



**Planitop & Repara R4**  
**Enrasa**



**Mortero cementicio tixotrópico y estructural de clase R4, fibrorreforzado, de fraguado rápido y retracción compensada, para reparación estructural del concreto, aplicable en un espesores entre 3 y 40 mm, en una sola capa**



#### **CAMPOS DE APLICACIÓN**

Reparación estructural y detallado de superficies de concreto, horizontales y verticales, en interiores y exteriores; indicado para la reparación de estructuras expuestas al aire y en contacto permanente con agua.

#### **Algunos ejemplos de aplicación**

- Reparación rápida de partes degradadas del concreto como trabes, columnas, muros de concreto, cornisas, frentes de balcones y elementos estructurales para los que se requiera un mortero de elevadas prestaciones mecánicas.
- Regularización rápida de defectos presentes en las estructuras de concreto, tales como hormigueros, orificios de separadores de cimbra, juntas de concreto etc., antes de proceder al pintado.
- Recuperación de sección para rehabilitación y refuerzo estructural del concreto.
- Reparación de elementos de concreto prefabricado;
- Reparación de partes dañadas del concreto por oxidación del acero de refuerzo debido a la carbonatación.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**Planitop Enrasa & Repara R4** es un mortero cementicio tixotrópico y monocomponente, con bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles (EMICODE EC1 Plus), constituido por ligantes hidráulicos especiales, áridos seleccionados de granulometría fina, fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, polímeros sintéticos y aditivos especiales, según una fórmula desarrollada en los laboratorios de I+D

de MAPEI. El producto después de mezclado se transforma en un mortero fácilmente trabajable, con tiempos de fraguado y endurecimiento que pueden ser modulados añadiendo **Mapetard ES**. Se aplica con llana a una sola capa a espesores de 3 a 40 mm para reparaciones y detallado de elementos de concreto.

**Planitop Enrasa & Repara R4** endurece sin retracción y se caracteriza por una excelente adherencia a los soportes de concreto.

**Planitop Enrasa & Repara R4** posee las siguientes características tras su endurecimiento:

- Excelente adherencia sobre el concreto viejo ( $\geq 2$  MPa), siempre que éste haya sido humedecido previamente con agua y sobre el acero de refuerzo, especialmente si se han tratado con **Mapefer 1K** o **Planibond 3C**, morteros cementosos anticorrosivos realcalinizantes, conforme a la norma EN 1504-7 "Protección contra la corrosión de las armaduras".
- Elevada estabilidad dimensional y, por lo tanto, bajo riesgo de fisuración y grietas, tanto en la fase plástica como después del endurecimiento.
- Compatibilidad térmica con ciclos de hielo-deshielo medida según el ensayo de adherencia de la EN 1542.
- Elevada resistencia a la carbonatación.
- Impermeabilidad al agua.

**Planitop Enrasa & Repara R4** responde a los principios definidos en la EN 1504-9 ("Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de concreto: definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Principios generales para el uso de

# Planitop Enrasa & Repara R4



Aplicación con cuchara de Planitop Enrasa & Repara R4



Alisado de Planitop Enrasa & Repara R4 con flota

**Planitop Enrasa & Repara R4: mortero cementicio tixotrópico y estructural, fibrorreforzado, de fraguado rápido y retracción compensada, para reparación estructural y detallado del concreto, de conformidad con la EN 1504-3 clase R4 y la EN 1504-2 como revestimiento (C) principios MC e IR.**

## DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

### IDENTIDAD DEL PRODUCTO

Clase a la que pertenece según la EN 1504-3:	R4
Tipología:	CC
Consistencia:	polvo
Color:	gris
Tamaño máximo del árido (EN 1015-1) (mm):	1
Densidad aparente (kg/m <sup>3</sup> ):	1.250
Residuo sólido (%):	100
Contenido de iones cloruro: - requisito mínimo ≤ 0,05% - según la EN 1015-17 (%):	≤ 0,05
EMICODE:	EC1 Plus - con bajísimas emisiones

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

Color de la mezcla:	gris
Relación de la mezcla:	100 partes de <b>Planitop Enrasa &amp; Repara R4</b> por 16,5-17,5 partes de agua (4,1-4,4 l de agua por cada saco de 25 kg) (*)
Consistencia de la mezcla:	tixotrópico - llenable
Densidad de la mezcla (EN 1015-6) (kg/m <sup>3</sup> ):	2.000
pH de la mezcla:	12
Temperatura de aplicación permitida:	de +5°C a +35°C
Duración de la mezcla:	aprox. 15 min (**)
Tiempo de espera para el afine:	aprox. 25 min
Tiempo de fraguado final:	aprox. 30 min

### DESEMPEÑO FINAL (agua de mezcla 17%)

Características de desempeño	Método de ensayo	Requisitos de acuerdo con la EN 1504-2 para revestimiento (C) principios MC e IR	Requisitos de acuerdo con la EN 1504-3 para morteros de la clase R4	Desempeño del producto
Resistencia a compresión (MPa):	EN 12190	no requerido	≥ 45 (a 28 días)	7 (a 3 h) 22 (a 1 día) 38 (a 7 días) 52 (a 28 días)
Resistencia a flexión (MPa):	EN 196/1	no requerido	no requerido	2 (a 3 h) 5 (a 1 día) 6 (a 7 días) 8 (a 28 días)
Módulo elástico a compresión (GPa):	EN 13412	no requerido	≥ 20 (a 28 días)	24 (a 28 días)
Adherencia sobre concreto (soporte de tipo MC 0,40) según la EN 1766 (MPa):	EN 1542	Para sistemas rígidos sin tráfico: ≥ 1,0 con tráfico ≥ 2,0	≥ 2 (a 28 días)	≥ 2 (a 28 días)
Compatibilidad térmica medida como adherencia según la EN 1542 (MPa): - ciclos de hielo-deshielo con sales de deshielo:	EN 13687/1	Para sistemas rígidos sin tráfico: ≥ 1,0 con tráfico ≥ 2,0	≥ 2 (después de 50 ciclos)	≥ 2
Absorción capilar (kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> ):	EN 13057	no requerido	≤ 0,5	≤ 0,5
Impermeabilidad expresada como coeficiente de permeabilidad al agua libre (kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> ):	EN 1062-3	W < 0,1	no requerido	W < 0,1 Clase III (baja permeabilidad al agua) según la EN 1062-1
Impermeabilidad al vapor de agua - espesor de aire equivalente S <sub>D</sub> (m):	EN ISO 7783-1	Clase I S <sub>D</sub> < 5 m Clase II 5m ≤ S <sub>D</sub> ≤ 50 m Clase III S <sub>D</sub> > 50 m	no requerido	S <sub>D</sub> < 5 Clase I (permeable al vapor de agua)
Resistencia a la carbonatación acelerada:	EN 13295	no requerido	Profundidad de carbonatación ≤ del concreto de referencia (tipo MC 0,45 relación a/c = 0,45) según la EN 1766	especificación superada
Resistencia a la fisuración:	"0 Ring test"	no requerido	no requerido	ninguna fisura después de 180 días
Reacción al fuego:	EN 13501-1	Euroclase		A1

(\*) Si **Planitop Enrasa & Repara R4** se mezcla con **Mapetard ES** (una lata de 0,25 kg por cada saco de 25 kg) el agua de mezcla debe reducirse en 0,2 a 0,3 litros.

(\*\*) La adición de **Mapetard ES** permite extender el tiempo de trabajabilidad de **Planitop Enrasa & Repara R4** por 15-20 minutos.  
**NOTA.** Las propiedades de desempeño de **Planitop Enrasa & Repara R4** mezclados con **Mapetard ES** son las mismas que las del mortero mezclado sólo con agua.

los productos y sistemas”), a los requisitos mínimos de la EN 1504-3 (“Reparación estructural y no estructural”) para los morteros no estructurales de clase R4 y a los requisitos de la EN 1504-2 como revestimiento (C) según los principios MC e IR (“Sistemas de protección de las superficies de concreto”).

## AVISOS IMPORTANTES

- No añada agua a la mezcla una vez que ésta haya iniciado su endurecimiento, con el fin de hacerla trabajable de nuevo.
- No agregue cementos o aditivos a la mezcla, a excepción de **Mapetard ES**.
- No aplique **Planitop Enrasa & Repara R4** sobre soportes lisos: antes se debe dar rugosidad a la superficie.
- No aplique **Planitop Enrasa & Repara R4** sobre superficies secas, humedezca previamente el sustrato.
- No utilice **Planitop Enrasa & Repara R4** para anclajes de precisión, utilice **Planigrout Pro** o **Planigrout 728**.
- Antes de su uso no deje expuestos al sol los sacos de **Planitop Enrasa & Repara R4**.
- No utilice **Planitop Enrasa & Repara R4** con temperaturas inferiores a +5°C.
- No utilice **Planitop Enrasa & Repara R4** si el saco está dañado o ha sido abierto previamente.

## MODO DE APLICACIÓN

### Preparación del soporte

- Elimine el concreto deteriorado o en fase de desprendimiento, hasta obtener un soporte sólido, resistente y muy rugoso. Debe eliminar los eventuales tratamientos previos de reparación que no estén perfectamente adheridos.
- Elimine del concreto y del acero de refuerzo el polvo, el óxido, la lechada de cemento, las grasas, los aceites, los barnices o las pinturas existentes, mediante chorro de arena o hidroarenado.
- Trate el acero de refuerzo con **Mapefer 1K** o **Planibond 3C** siguiendo las indicaciones descritas en las respectivas Hojas Técnicas de los productos. Antes de realizar la aplicación de **Planitop Enrasa & Repara R4** espere el secado completo de **Mapefer 1K** o **Planibond 3C**. Humedezca con agua el soporte hasta su saturación.
- Espere a que se evapore el exceso de agua antes de hacer la reparación con **Planitop Enrasa & Repara R4**. Para facilitar la evaporación del agua sobrante, use, si fuera necesario, aire comprimido. El soporte debe estar saturado de agua, aunque superficialmente seco.

### Preparación del mortero

En un recipiente con 4 litros de agua limpia, vierta lentamente con agitación mecánica, un saco de 25 kg de **Planitop Enrasa & Repara R4**. Mezcle perfectamente durante unos minutos, procurando que no queden, en las paredes y en el fondo del recipiente algunas partes del producto sin mezclar. Añada posteriormente más agua para obtener la consistencia deseada, pero sin superar la cantidad recomendada (aprox. 4,1-4,4 l). Mezcle nuevamente durante algunos minutos hasta obtener una mezcla homogénea, sin grumos y con una consistencia plástica. Para facilitar la obtención de una mezcla homogénea, debe emplear un mezclador eléctrico con una paleta de mezcla adecuada, a bajo número de revoluciones para evitar la oclusión de aire. Se debe evitar la preparación manual de la mezcla, ya que requiere una cantidad de agua mayor de la recomendada. En caso de que tenga que recurrir forzosamente a este tipo de preparación, use la paleta para eliminar los grumos del mortero, aplastándolos contra las paredes del recipiente. **Planitop Enrasa & Repara R4** permanece trabajable 15 minutos a una temperatura comprendida entre +10°C y +25°C.

Si el tiempo de trabajabilidad de **Planitop Enrasa & Repara R4** requiere ser incrementado debido a circunstancias específicas del sitio de trabajo o cuando la temperatura es particularmente alta, agregue a la mezcla el aditivo retardante de fraguado **Mapetard ES**, especialmente diseñado para morteros de fraguado rápido.

Este aditivo especial, el cual puede agregarse a una tasa de hasta una lata de 0,25 kg por cada saco de 25 kg de **Planitop Enrasa & Repara R4**, permite mejorar aún más la excelente trabajabilidad del mortero extendiendo la vida de la mezcla por 15-20 minutos.

Debido al efecto plastificante de **Mapetard ES**, al agregarlo al **Planitop Enrasa & Repara R4** permite reducir 0,2 a 0,3 litros a la cantidad de agua de mezcla. En este caso, vacíe en un recipiente sólo 3,7 litros de agua limpia y una lata de **Mapetard ES** y mientras mezcla a bajas revoluciones, agregue lentamente un saco de **Planitop Enrasa & Repara R4**.

Mezcle perfectamente el producto durante unos minutos, procurando que no queden partes del producto sin mezclar, en las paredes y en el fondo del recipiente.

Finalmente añada más agua, hasta obtener la consistencia deseada, sin superar la cantidad máxima indicada de 4,1 litros.

### Aplicación del mortero

La aplicación se realiza con cuchara o llana, sin necesidad de cimbra, en un espesor comprendido entre 3 y 40 mm.

Realice el acabado o afine con una flota o esponja, cuando el mortero empiece a endurecer. Los tiempos de espera para realizar esta operación varían en función de las condiciones meteorológicas. Como acabado final de color y de protección del soporte, aplique un recubrimiento elastomérico de la línea **Elastocolor** o un producto acrílico de la



Aplicación con llana de **Planitop Enrasa & Repara R4**



Afine de **Planitop Enrasa & Repara R4**



gama **Colorite**, los acabados disponibles se pueden elegir de la tabla de colores relativos al producto o de una gama mucho más amplia de tonos disponibles utilizando el sistema de coloración automática **ColorMap®**.

En el caso de que la estructura a reparar estuviera sometida a esfuerzos dinámicos, puede resultar conveniente, antes de aplicar el recubrimiento protector de color, instalar 2 mm de un revestimiento elástico tipo **Mapelastic** o **Mapelastic Smart**, en tales casos **Elastocolor Pintura** debe usarse para la capa de acabado de color.

## NORMAS A OBSERVAR DURANTE Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN

- Para preparar la mezcla, use sólo sacos de **Planitop Enrasa & Repara R4** almacenados en palets originales y cerrados.
- En períodos calurosos, almacene el producto en lugar fresco y use agua fría para realizar la mezcla.
- En períodos fríos, almacene el producto en lugares protegidos de las heladas y prepare la mezcla con agua templada.
- Después de aplicar y dar acabado al mortero, se recomienda especial vigilancia en el curado de **Planitop Enrasa & Repara R4** para evitar que, especialmente en los períodos calurosos y en los días ventosos, se produzcan fisuraciones superficiales debido a la retracción plástica causada por la evaporación rápida del agua de la mezcla; para evitarlo, se debe nebulizar agua sobre la superficie, al menos durante las 24 horas posteriores a la aplicación del mortero, o bien aplique un producto de curado de la familia **Mapecure**. En este caso, antes de la aplicación de cualquier otro producto posterior, es importante limpiar perfectamente la superficie por medios mecánicos, ya sea mediante chorro de arena o hidroarenado, ya que el producto de curado impide la adherencia de los posteriores productos de acabado.

## Limpieza

El mortero todavía fresco puede ser eliminado de las herramientas con agua. Tras el endurecimiento, la limpieza resulta muy difícil y únicamente se puede llevar a cabo por medios mecánicos.

## CONSUMO

Aprox. 17 kg/m<sup>2</sup> por cm de espesor.

## PRESENTACIÓN

Sacos de 25 kg.

## ALMACENAMIENTO

**Planitop Enrasa & Repara R4** conservado en envase original, bajo sombra y en condiciones secas, tiene un tiempo de conservación de 12 meses.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y APLICACIÓN

Las instrucciones para el uso seguro de nuestros productos se pueden encontrar en la última versión de la Hoja de Seguridad disponible en nuestro sitio web [www.mapei.mx](http://www.mapei.mx)

PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

## ADVERTENCIA

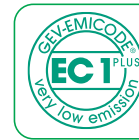
*Aunque los detalles técnicos y recomendaciones contenidas en esta Hoja Técnica corresponden a nuestro mejor conocimiento y experiencia, toda la información anterior debe en todo caso ser tomada como un indicador sujeto de confirmación después de una aplicación práctica prolongada, por esta razón cualquiera que pretenda usar el producto debe asegurarse previamente que es idóneo para la aplicación prevista. En todo caso el usuario es responsable por completo de cualquier circunstancia derivada del uso del producto.*

**Por favor consulte la versión actual de la Hoja Técnica, disponible en nuestro sitio web [www.mapei.mx](http://www.mapei.mx)**

## NOTA LEGAL

*Los contenidos de la presente Hoja Técnica pueden ser reproducidos en otro documento de proyecto relacionado, pero el documento resultante no podrá sustituir o reemplazar la Hoja Técnica en vigor al momento de la aplicación del producto MAPEI. Para obtener la Hoja Técnica más actualizada por favor visite nuestro sitio web [www.mapei.mx](http://www.mapei.mx)*

**CUALQUIER MODIFICACIÓN EN EL TEXTO O LAS EXIGENCIAS CONTENIDAS O DERIVADAS DE ESTA HOJA TÉCNICA EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD DE MAPEI.**



Este símbolo identifica los productos MAPEI con bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles certificados por el GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V.), asociación alemana para el control de las emisiones de los productos para pavimentos.

**Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei [www.mapei.mx](http://www.mapei.mx) y [www.mapei.com](http://www.mapei.com)**



EL SOCIO MUNDIAL DE LA CONSTRUCCIÓN

**MAPEI de México SA de CV**  
Pirineos 515, E45.  
Zona Industrial Benito Juárez.  
CP 76120. Querétaro, Qro.

**Servicio al Cliente**  
(442) 209 50 22, 5024,  
[servicioclientesmx@mapei.com](mailto:servicioclientesmx@mapei.com)  
**Soporte Técnico** (442) 298 04 70  
[soporte.tecnico@mapei.com](mailto:soporte.tecnico@mapei.com)

[www.mapei.mx](http://www.mapei.mx)  
800 696 2734 - (01800 MX MAPEI)  
[mercadotecniamx@mapei.com](mailto:mercadotecniamx@mapei.com)