

# Impermeabilización en edificación: estructuras enterradas, cubiertas, balcones y piscinas.

Martes 11 de junio. Online. De 17.00 a 19.00 horas.

Jornada técnica en colaboración con:

**COAMU** COLEGIO OFICIAL  
ARQUITECTOS  
REGIÓN DE MUR

**Ponentes:**

**Beatriz Pozo Muñoz**  
Prescripción de la zona Levante-Canarias  
Ingeniero Químico  
Edificación, Obra Civil e Industria





# MAPEI®

ADHESIVOS · SELLADORES · PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Multinacional fabricante de productos químicos para la construcción

*Edificación*

*Obra Civil*

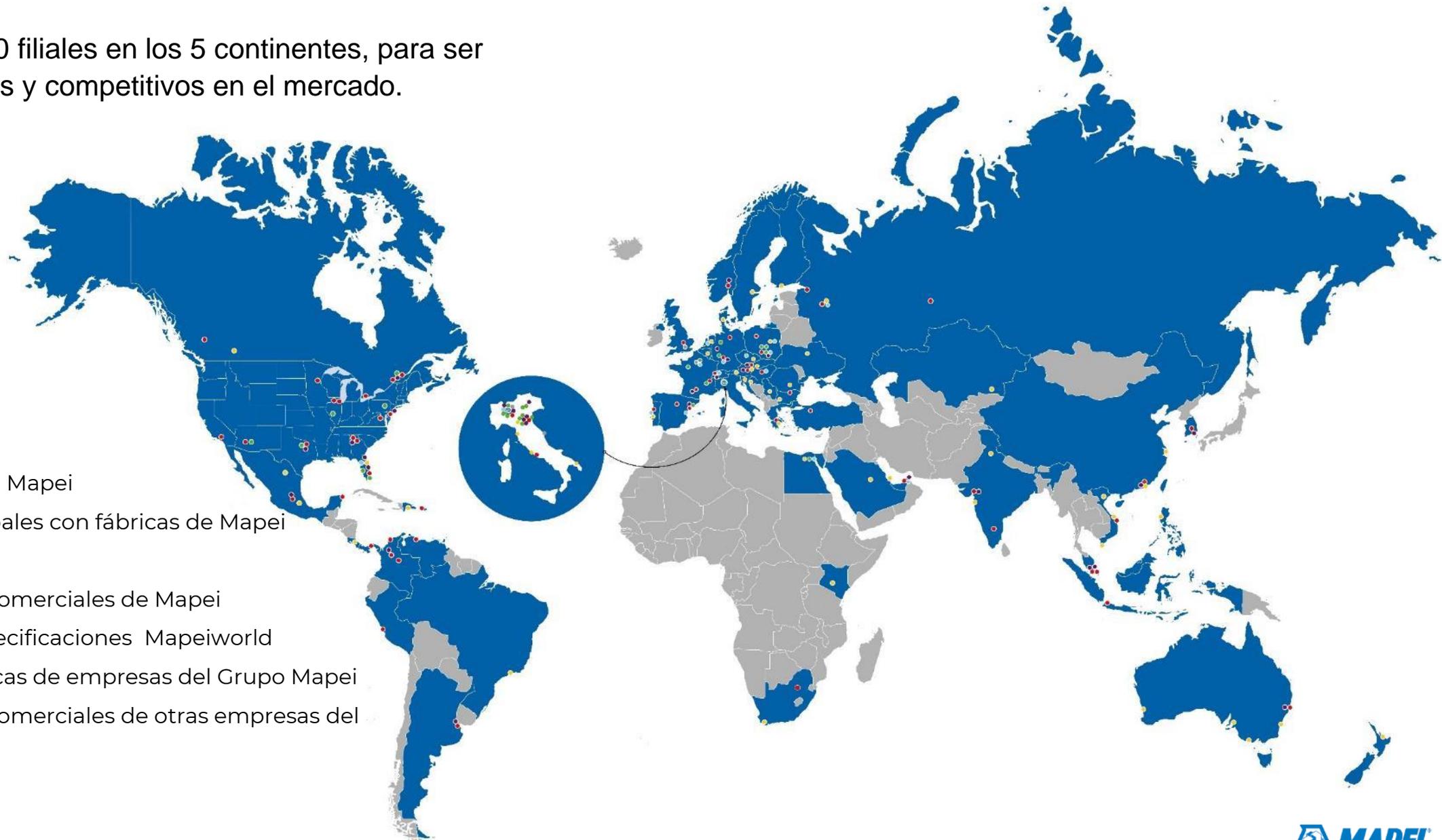
*Industria*

# Presencia de Mapei a nivel global

86 plantas y 100 filiales en los 5 continentes, para ser rápidos, eficaces y competitivos en el mercado.

## CLAVE

-  Sede central de Mapei
-  Oficinas principales con fábricas de Mapei
-  Centros de I+D
-  Delegaciones comerciales de Mapei
-  Centros de especificaciones Mapeiworld
-  Oficinas y fábricas de empresas del Grupo Mapei
-  Delegaciones comerciales de otras empresas del Grupo Mapei



# Mapei en cifras

 **4,2**

Mil millones de euros de facturación consolidada en 2023

Más de

  
**11 000**

Empleados

Más de

  
**6 000**

Productos del Grupo Mapei para el sector de la construcción

 Más de  
**6000**

Nuevas formulaciones del Grupo Mapei cada año

**32** 

Centros de investigación en 20 países

 **100**

Filiales en 57 países diferentes

## MAPEI: 85 Años mirando al futuro

El grupo multinacional a la vanguardia de los productos químicos para la construcción fue fundado el 12 de febrero de 1937 en Milán

Más de

**100 000**



Toneladas de CO<sub>2</sub> compensadas

Más de

**66 000**



Clientes en todo el mundo



**86**

Plantas en 5 continentes, en 35 países diferentes

**163 000**

Profesionales del sector participaron en la formación Mapei



**4 000 000**



Toneladas menos de CO<sub>2</sub> durante la producción de cemento gracias a los aditivos de molienda de Mapei

  
**27 900**

Toneladas de productos enviados cada día

# SOLUCIONES Y PRODUCTOS SOSTENIBLES

## CALIDAD = DURABILIDAD

Soluciones efectivas, con productos de alta calidad y aplicadas de forma correcta



## REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Uso de materiales reciclados y de cementos con bajo contenido en clínker



## COMPENSACIÓN DE CO<sub>2</sub>

Mediante compra de créditos para proyectos de energía renovable y protección forestal



# El Premio MAPEI

El **Premio Mapei a la Arquitectura Sostenible** busca reconocer a aquellos profesionales que impulsan proyectos sostenibles haciendo especial hincapié en las buenas prácticas.

El objetivo es fomentar la realización de proyectos de arquitectura sostenible que aúnen factores como la calidad arquitectónica, la innovación y el respeto del entorno y del medioambiente.

El premio tiene una periodicidad anual y se otorga a proyectos de arquitectura de obra nueva y de rehabilitación

Pueden optar a los premios aquellas obras localizadas en España o Andorra, finalizadas en los últimos cinco años y que acrediten certificado final de obra y/o estar en uso.



## Soluciones para la construcción 360°: Edificación, Obra Civil e Industria.



Reparación de estructuras de hormigón



Aislamiento Térmico SATE



Pavimentos Cementosos y de Resinas Poliméricas



Productos para la Industria Marina



Refuerzo Estructural



Aislamiento Acústico



Pavimentos Deportivos



Aditivos para Hormigón



Impermeabilización: depósitos, cubiertas, cubetos, estructuras



Rehabilitación de edificios y obras civiles de mampostería con morteros de cal



Pavimentos Resilientes y Textiles



Construcción Subterránea



Sellado de juntas y adhesivos



Productos para Cerámica y Materiales Pétreos



Pavimentos Arquitectónicos de Piedra



Aditivos de Molienda



Productos para Parquet



Pavimentos de Hormigón Arquitectónico

## Contenido de la jornada:

### 1. Impermeabilización y protección de estructuras

- Principios y conceptos
- Trabajos previos: obturación de vías de agua, medias cañas, sellado de juntas, tratamiento de tubos pasantes, reparación, regularización y tratamiento de fisuras

### 2. Tipos de impermeabilización

- Tipos de membranas impermeables: preformadas vs líquidas

### 3. Impermeabilización en estructuras enterradas.

### 4. Impermeabilización de cubiertas y balcones

### 5. Intervenciones en piscinas

### 6. Ruegos y preguntas

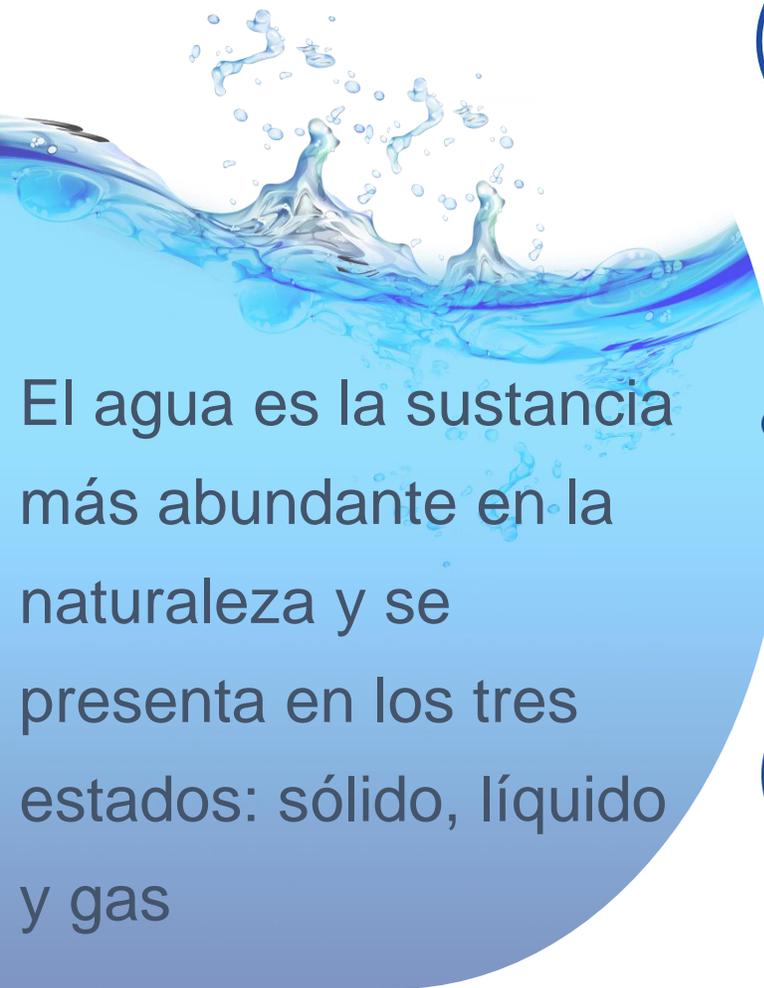
# Impermeabilización y protección de estructuras



# Principios y conceptos

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Principios y conceptos



El agua es la sustancia más abundante en la naturaleza y se presenta en los tres estados: sólido, líquido y gas



### Es altamente valiosa para los seres vivos

La escasez de agua debida a los periodos de sequía y al cambio climático nos obliga a replantearnos impermeabilizaciones más efectivas para evitar pérdidas de agua incontroladas y aumentos de costes.



### Es altamente perjudicial para el hormigón

- Gran capacidad de disolución de sales presentes en el hormigón.
- Gran capacidad de transportar sólidos, líquidos y gases: cloruros, CO<sub>2</sub>, etc.
- Gran mojabilidad (tensión superficial muy baja) y poder de penetración.
- Elevado poder erosionante y aumento de volumen en congelación.



### Impermeabilización y protección química

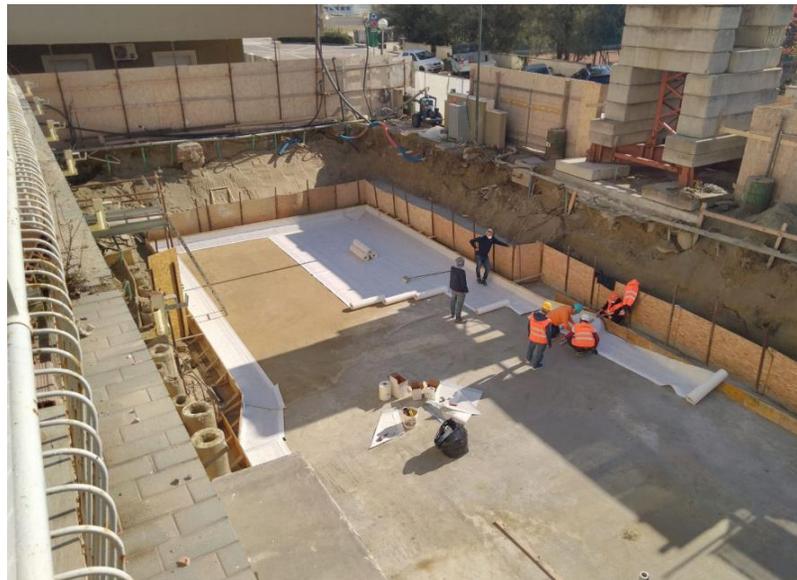
Impermeabilizar es aplicar una membrana estanca que impida el flujo de líquido de un lado a otro. Cuando el líquido es químicamente agresivo, la impermeabilización ha de ser además químicamente resistente.

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Principios y conceptos

### Campo de aplicación:

- Depósitos
- Balsas
- Tuberías
- Piscinas
- Fosos de ascensor
- Estructuras enterradas
- Cubiertas



¡50000 piscinas en  
La región!

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Principios y conceptos

Fallos en estructuras enterradas



Fallos de impermeabilización en cubiertas



Impermeabilizar:  
evitar filtraciones

**Proteger el  
hormigón**

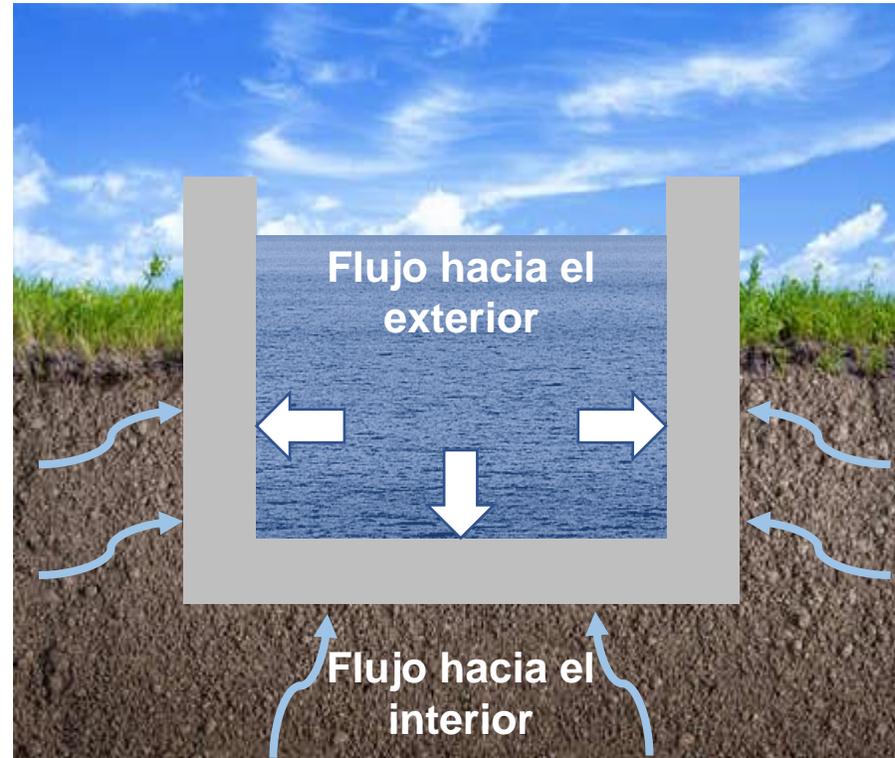
Aumento de la  
vida útil de la  
estructura

Reducción del  
mantenimiento

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Principios y conceptos

El flujo de agua puede ser hacia el exterior o hacia el interior.

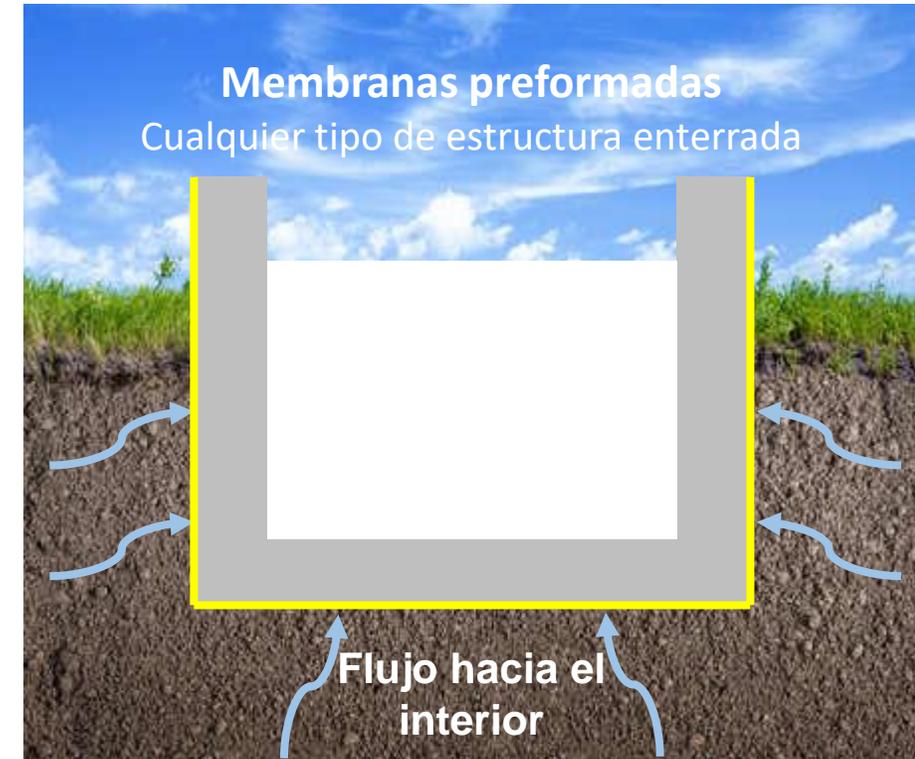


La impermeabilización puede realizarse para presiones directas, indirectas o para ambas.

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Principios y conceptos

**Impermeabilización a presión directa:** la membrana (en amarillo) se interpone entre el agua y el vaso.

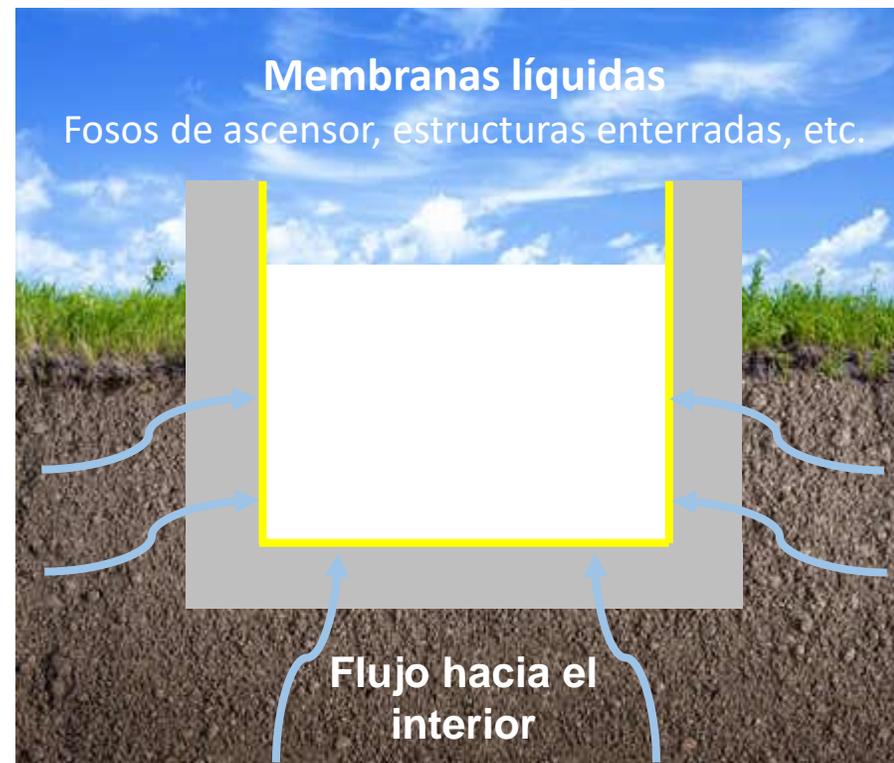
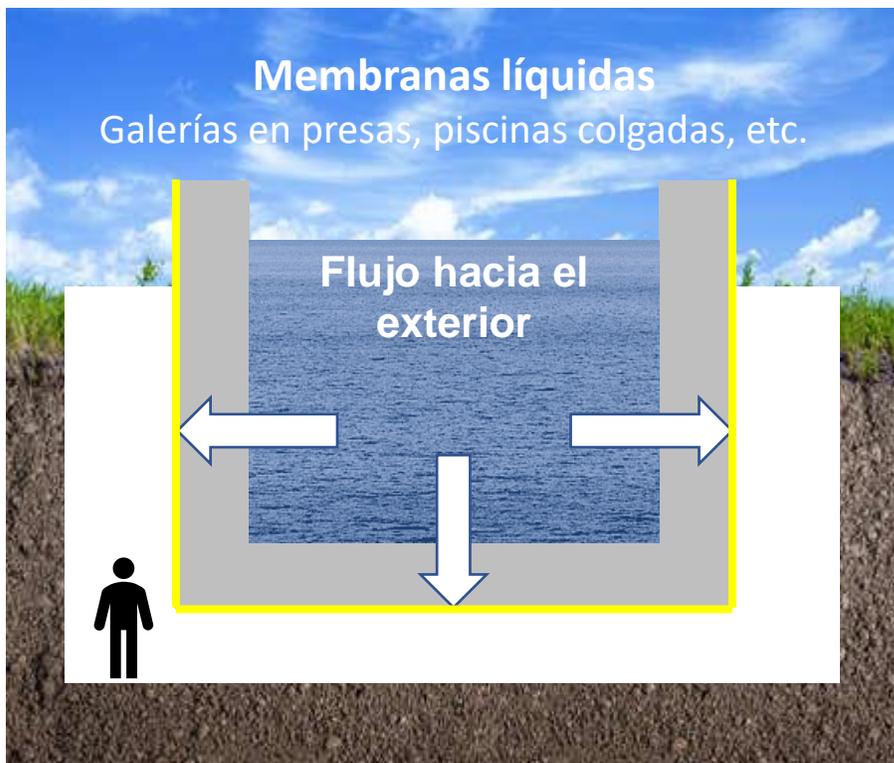


Las impermeabilizaciones a presiones directas de agua son más efectivas y además protegen el hormigón

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Principios y conceptos

**Impermeabilización a presión indirecta:** la membrana (en amarillo) se coloca por el trasdós de la cara del vaso que recibe el líquido, de forma que este atraviesa el elemento antes de llegar a la membrana.



**Las impermeabilizaciones a presiones indirectas de agua nunca deberían ser la primera opción ya que el agua llega de forma directa al hormigón provocando efectos negativos (no protegen)**

LO INDICADO, IMPERMEABILIZACIÓN POR FUERA Y DENTRO DEL VASO EN PISCINAS

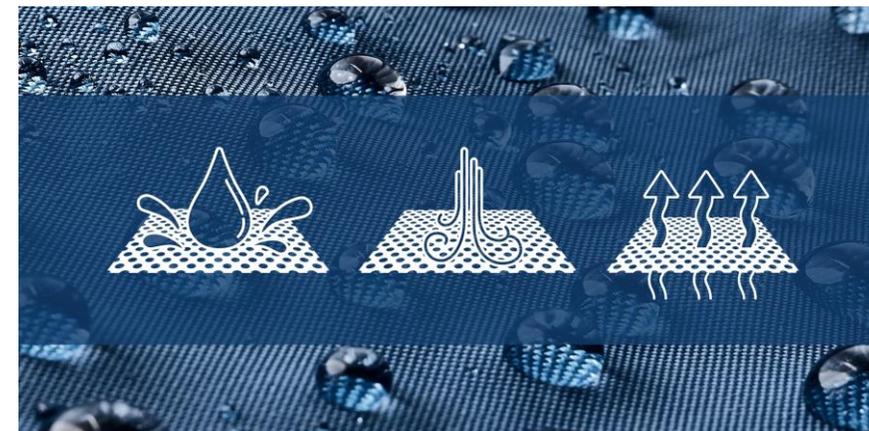
# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Principios y conceptos

### Membranas impermeables:

Recubrimientos continuos líquidos o preformados capaces de soportar determinada presión hidráulica originada por una columna de agua o de otro líquido.

- No todas las membranas son igual de impermeables: a mayor columna de agua soportada, mayor impermeabilidad.
- Una membrana puede ser impermeable para una columna de agua de 15m pero puede no serlo para una columna de agua de 16m.
- Nos interesan valores elevados de impermeabilidad bajo presión de agua y entenderemos como valores aceptables aquellos  $\geq 1,5$  bar (15 m.c.a.).



	Bar	MPa	atm	m H <sub>2</sub> O
Bar	1	0,1	1	10
MPa	10	1	10	100
atm	1	0,1	1	10
m H <sub>2</sub> O	0,1	0,01	0,1	1

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Principios y conceptos



La correcta impermeabilización de una estructura de hormigón debe contemplar la necesidad de otro tipo de actuaciones



Trabajos previos a la impermeabilización  
en obra existente y de nueva construcción

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Trabajos previos (estructuras existentes)

**Obturación de vías de agua:** Casi ningún producto puede aplicarse en presencia de agua líquida, y menos aun con presión, por lo que es necesario taponar las fugas localizadas mediante productos de rápido endurecimiento y realizar a continuación la impermeabilización definitiva.

Mortero ultrarrápido obturador



**Lamposilex:** Mortero ultrarrápido (tiempo trabajabilidad 1min) para obturación de vías de agua. Amasar ligeramente y formar un tapón para aplicar directamente sobre la vía (repetir la operación si es necesario). En fisuras tratar de abajo a arriba.

Resinas acuarreactivas



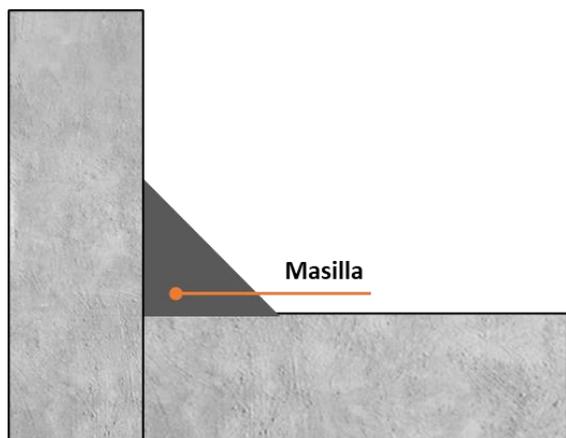
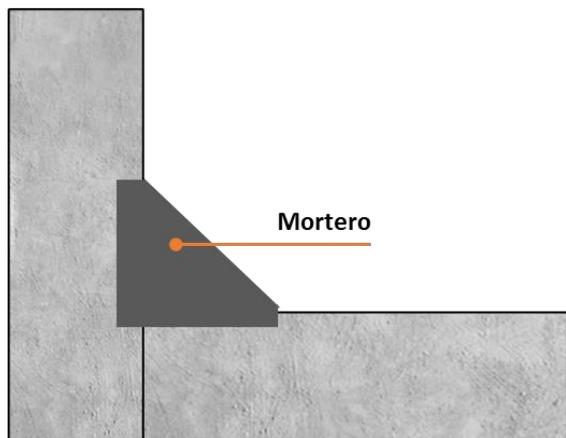
**Foamjet F y T:**

Inyección de resina de poliuretano 2k acuarreactiva para obturación de vías de agua (baja viscosidad y alta viscosidad).

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Trabajos previos (estructuras existentes)

**Tratamiento de medias cañas:** El objetivo será suavizar los encuentros de 90° muro-losa y muro-muro, permitiendo la continuidad de la membrana impermeable y mejorando la limpieza en depósitos, piscinas, etc.



- **Para encuentros sin movimientos**

Con **morteros tixotrópicos** cementosos o epoxi:

- Mapegrout T 40
- Mapegrout Easy Flow
- Planitop Rasa & Ripara
- Etc.

- **Para encuentros con ligeros movimientos**

Con **masilla de poliuretano** monocomponente:

- Mapeflex PU 45 FT

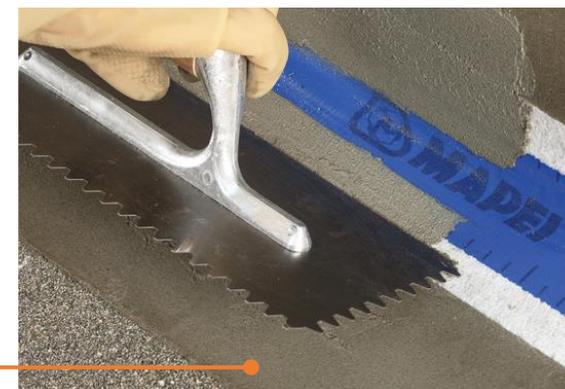
- **Para encuentros con ligeros movimientos**

Con **banda** previo a la membrana impermeable:

- Mapeband

- **Para encuentros con grandes movimientos**

Con doble sellado de **masilla** Mapeflex PU 45 FT y posterior colocación de **banda de elastómero termoplástico** Mapeband TPE adherida con adhesivo epoxi Adesilex PG4 (doble sellado)



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Trabajos previos (estructuras existentes)

	<b>Juntas <u>sin</u> movimiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Construcción</li><li>▪ Corte</li><li>▪ Hormigonado</li></ul>	<b>Juntas <u>con</u> movimiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dilatación</li><li>▪ Entre distintos materiales</li><li>▪ Entre distintos elementos</li></ul>
<b>Sellado interno</b> (normalmente obra nueva)	Juntas de PVC Masillas hidroexpansivas Perfiles hidroexpansivos	Juntas de PVC
<b>Sellado externo</b> (obra nueva o reparación)	Masillas Bandas elásticas	Masillas Bandas elásticas

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Sellado interno de juntas

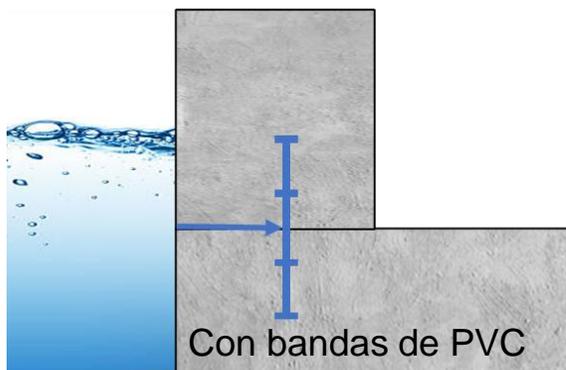
### ▪ Juntas sin movimiento:



Sellado con perfiles hidroexpansivos antes de hormigonar



### ▪ Juntas con movimiento:



### Masillas hidroexpansivas Maapeproof Swell



Los hidroexpansivos aumentan de volumen al entrar en contacto con el agua y disminuyen de volumen cuando el agua no está en contacto. Son "complementos" a otros sellados más efectivos

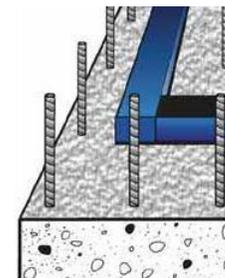
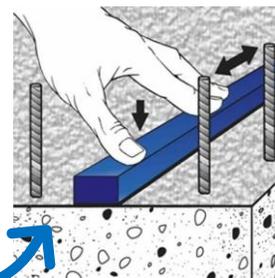
### Perfiles hidroexpansivos

#### Idrostop

Formatos:

- 20x10mm
- 20x15mm
- 20x25mm

Aumento de volumen retardado.



### Bandas de sellado interno para juntas con o sin movimiento



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Sellado externo de juntas

**Masillas elásticas:** Se emplearán masillas elásticas para espatular fisuras, suavizar medias cañas y tratar juntas.



### Solución para depósitos, canales, presas, etc.:

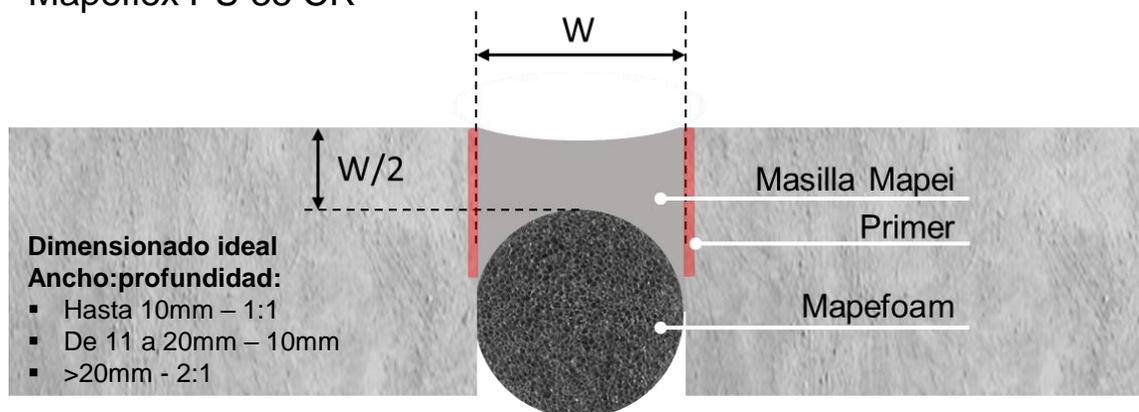
Con masilla de poliuretano monocomponente.

- Mapeflex PU 45 FT

### Solución para piscinas, EDARs, etc.:

Con masilla de silicona\* acética de altas prestaciones y resistencia química o masilla de poliuretano:

- Mapesil AC (40 colores disponibles)
- Mapeflex PU 35 CR

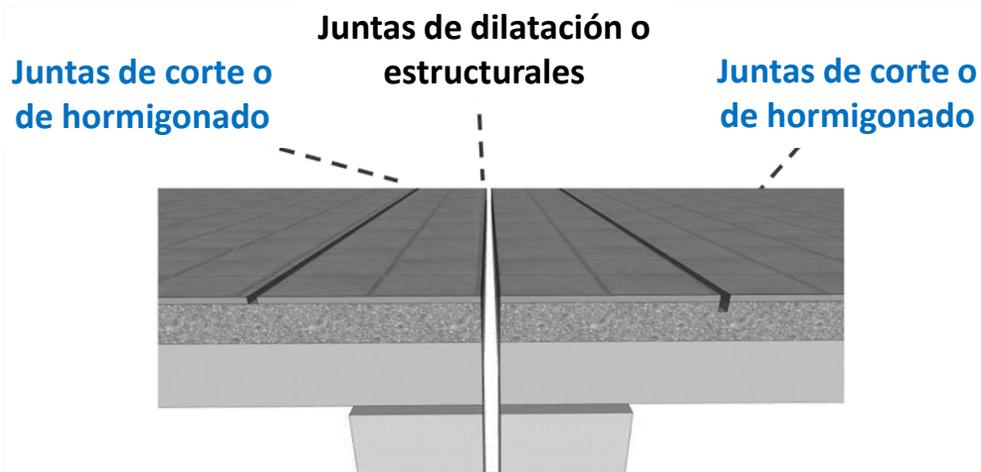


# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Sellado externo de juntas

### Juntas de corte o de hormigonado:

También conocidas como juntas de control, se realizan cuando no es posible verter el hormigón de forma continua (y hay paradas) o para inducir que la posible fisura se produzca en una posición determinada.

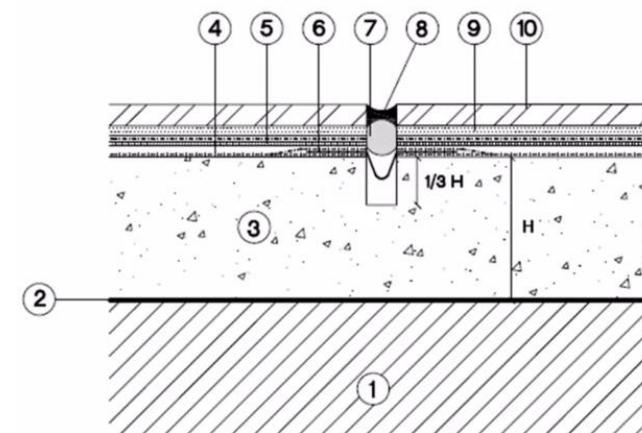


Las uniones muro-losa (medias cañas) en caso de presentar movimientos han de tratarse como juntas

Los tratamientos de juntas se resuelven mediante bandas **Mapeband** y pueden combinarse con sellados previos o posteriores con masilla de poliuretano **Mapeflex PU 45 FT.**



Banda engomada con fieltro para juntas de corte, uniones muro-losa, elementos pasantes, etc.



- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Hormigón                  | 6. <b>Mapeband</b>         |
| 2. Puente de unión           | 7. Fondo de junta Mapefoam |
| 3. Mortero de regularización | 8. Sellado Mapefil AC      |
| 4. Membrana impermeable      | 9. Adhesivo                |
| 5. Malla                     | 10. Mortero rejuntado      |

# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Sellado externo de juntas

### Mapeband:

Banda engomada con fieltro, resistente a los álcalis, para sistemas impermeabilizantes cementosos y membranas líquidas.

Elongación: >300%

- Rollos de 50 m con 120 mm de anchura total.
- Rollos de 10 m con 120 mm de anchura total.
- Ángulos de 90° y 270°.
- Piezas para tuberías de 120x120 mm y 400x400 mm.
- Piezas especiales en T de 515x315 mm.
- Piezas especiales en cruz de 515x515 mm.

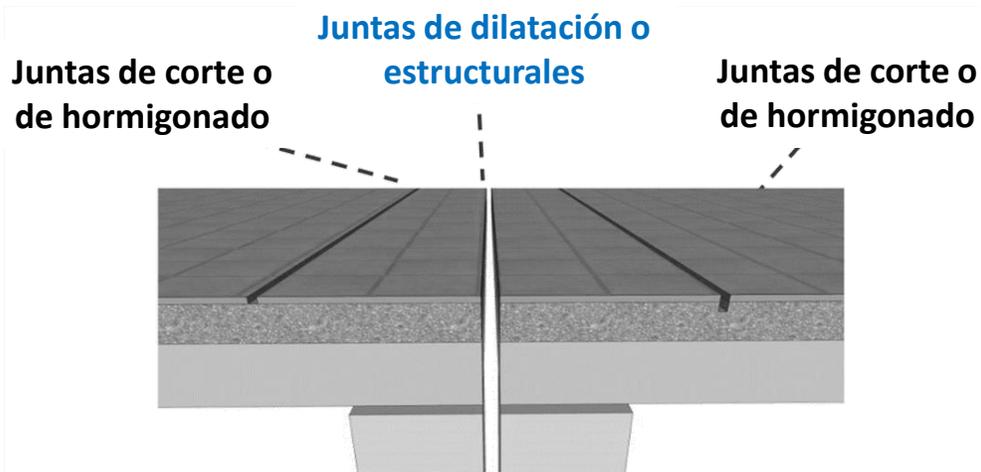


# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Sellado externo de juntas

### Juntas estructurales:

También conocidas como juntas de dilatación, permiten la expansión y contracción de la junta.



Las uniones muro-losa (medias cañas) en caso de presentar movimientos han de tratarse como juntas

Los tratamientos de juntas se resuelven mediante bandas **Mapeband TPE** y pueden combinarse con sellados previos o posteriores con masilla de poliuretano **Mapectan PU 45 FT**.



**Mapeband TPE:** Banda de Polioleofina Termoplástica Elastomérica (TPE)

- Anchos de 170 mm o 325 mm.
- 1,2 mm de espesor y reforzada con tejido no tejido de poliéster.
- Elongación a rotura superior a 650%.
- Fijación mediante adhesivo epoxídico Adesilex PG4.



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

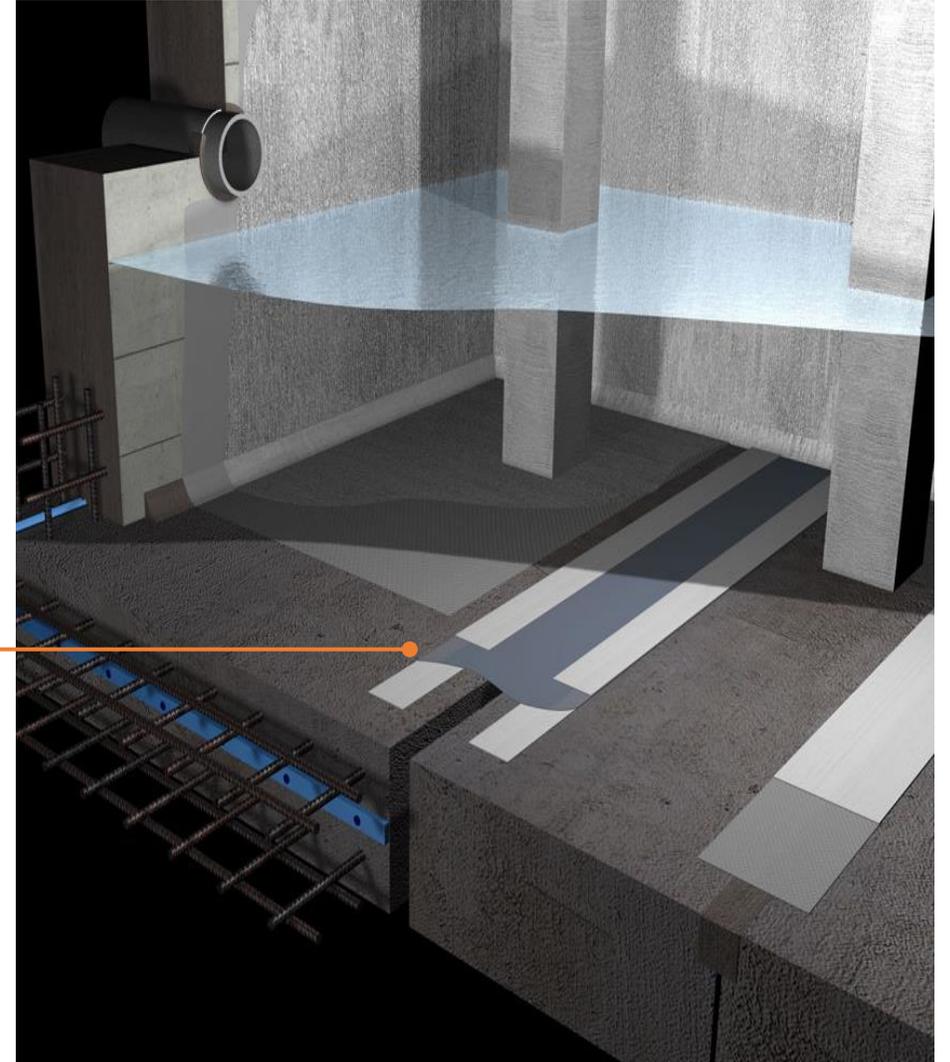
## Impermeabilización y protección de estructuras: Sellado externo de juntas

### Mapeband TPE:

#### Campo de aplicación:

Sellado de juntas de dilatación o estructurales en obras hidráulicas.

- Piscinas
- Cubiertas
- Balsas
- Obra civil... etc.



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Sellado externo de juntas

### Mapeband TPE:



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Tratamiento de fisuras

Las fisuras son puntos críticos que han de tratarse de forma adecuada antes de impermeabilizar y para esto es necesario tener perfectamente definidas su causa y su tipología (origen, fisura o grieta, estática o dinámica):

- Inyección, vertido o espatulado de resinas o masillas
- Uso de membranas impermeables elásticas y flexibles preferiblemente con malla
- Uso de bandas Mapeband o Mapenet y/o espatulado con masillas elásticas

Sellado de fisuras con masilla de poliuretano, acética o híbrida



Relleno de fisuras por vertido con resina epoxi Epojet



Inyección de fisuras con resina epoxi Epojet



Armado de membrana impermeable con malla Mapenet 150



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Elementos pasantes

### Elementos pasantes en estructuras de contención...



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Elementos pasantes

Todo elemento pasante es un punto susceptible de presentar filtraciones.

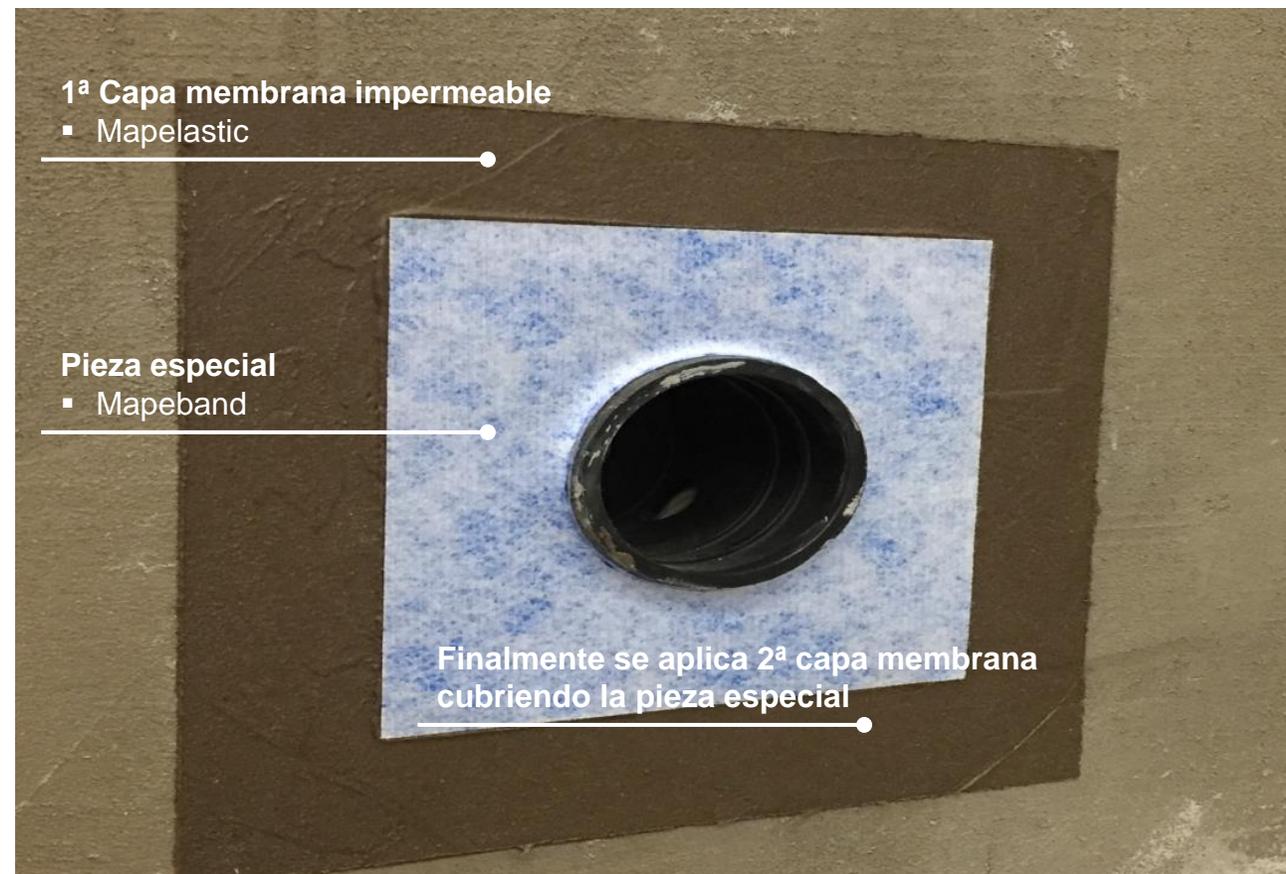
Los tubos de acero y el PVC presentan una superficie sobre la cual no todos los productos tienen buena adherencia, por lo que lijar e imprimir la superficie con imprimaciones poliméricas de alta adherencia, **Eporip** y espolvorear árido, ayuda a dejar una textura rugosa sobre la cual podemos adherir otros sistemas.



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Elementos pasantes

Pieza especial **Mapeband** para refuerzo de la membrana impermeable en elemento pasante.



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Elementos pasantes

Pieza especial **Drain Vertical o Lateral** para refuerzo de la membrana impermeable en **sumideros**:



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Elementos pasantes

### Tratamiento de elementos pasantes en fase de instalación

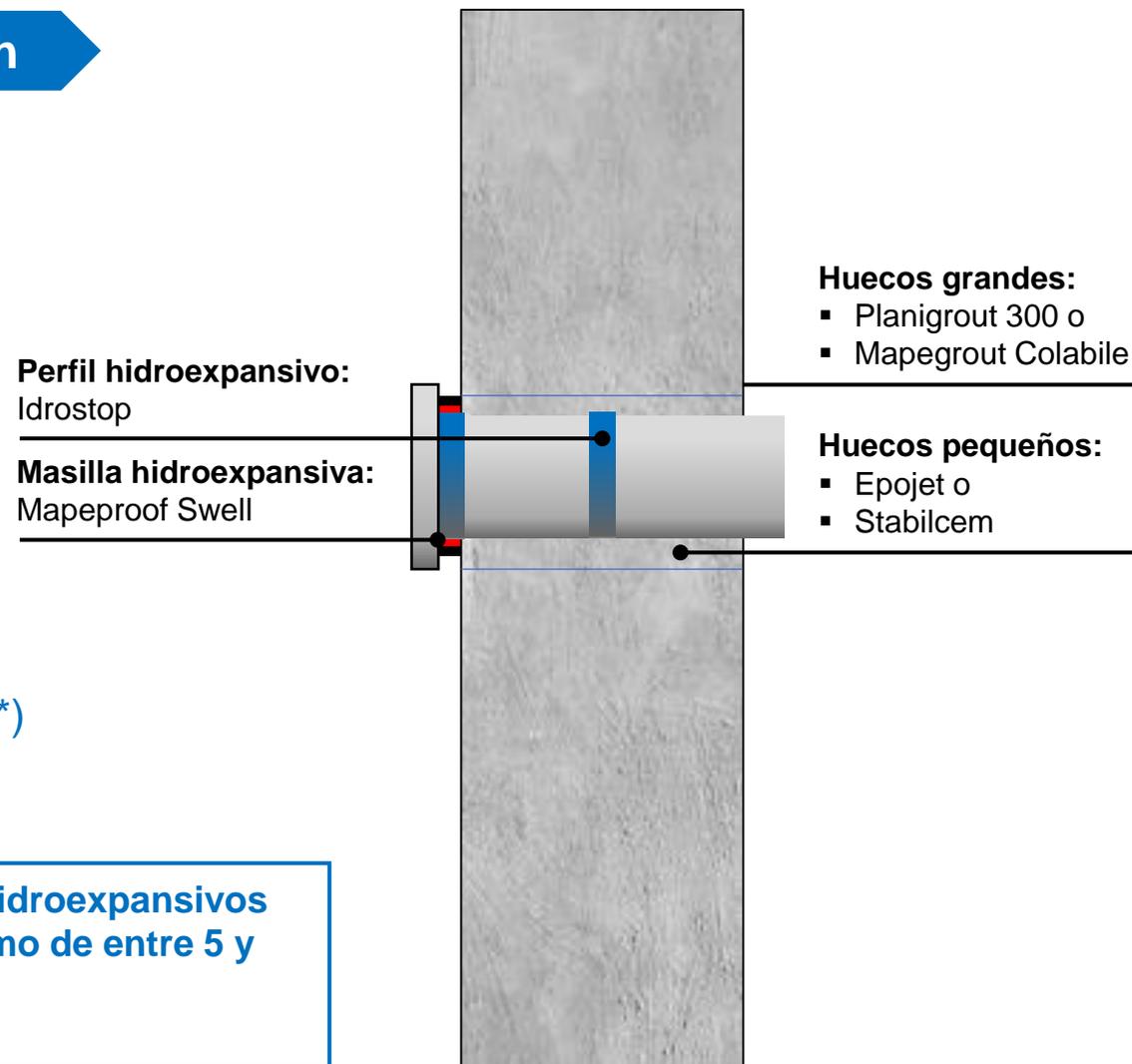
**Relleno con resina epoxi fluida:** solución altas prestaciones

- Colocación de masilla y/o perfil hidroexpansivo
- Relleno para huecos grandes: **Planigrout 300** (6-50mm)
- Relleno para huecos pequeños: **Epojet** (1-10mm)

**Relleno con morteros cementosos fluidos:** solución estándar

- Imprimación previa del tubo y espolvoreo de árido
- Colocación de masilla y/o perfil hidroexpansivo
- Relleno para huecos grandes: **Mapegrout Colabile** (10-100mm\*)
- Relleno para huecos pequeños: **Stabilcem** (2-10mm)

- En el caso de utilizar masilla o perfiles hidroexpansivos deberemos tener un recubrimiento mínimo de entre 5 y 10cm para evitar roturas (consultar).
- En caso de tubos de PVC consultar.

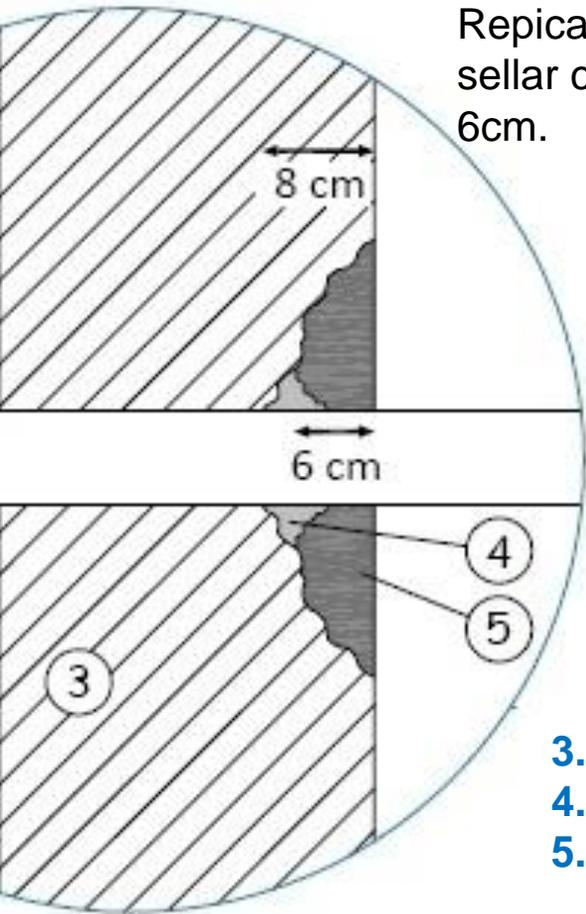


# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Elementos pasantes

### Tratamiento de elementos pasantes ya instalados

Repicar con precaución de no romper el tubo, desbastar mecánicamente la superficie del tubo y sellar con masilla hidroexpansiva **Mapeproof Swell**. Posteriormente retacar con mortero al menos 6cm.



**Cordón de masilla hidroexpansiva**  
▪ Mapeproof Swell

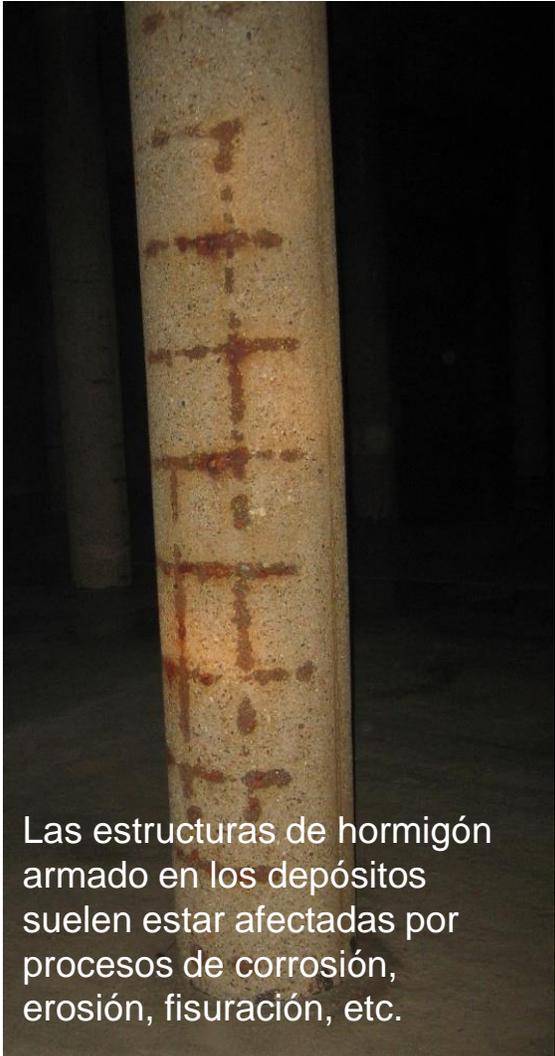
**Retacado con mortero (>6cm)**  
▪ Mapegrout (consultar)

3. Hormigón
4. Mapeproof Swell
5. Planitop Rasa & Ripara R4



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Reparación estructural



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Reparación estructural

### Actuación “completa” en una estructura de hormigón deteriorada:

1. Preparación del soporte mediante medios adecuados: hidro, chorro, picado, etc.
2. Desoxidación de armaduras en todo el perímetro.
3. Pasivación de armaduras con pasivador: **Mapefer 1k**
4. Reconstrucción geométrica del volumen perdido con mortero de reparación estructural: **Mapegrout T 40 SR, Mapegrout Colabile, etc.**
5. Inyección de fisuras: **Epojet / Epojet LV**
6. Refuerzo de estructuras con fibra de carbono.
7. Protección frente a la exposición a agentes ambientales (agua, CO<sub>2</sub>, cloruros, etc.) e impermeabilización: **Elastocolor Pittura SP, Mapelastic Guard, Mapeshield, etc.** En caso de tener que impermeabilizar usar membranas impermeables adecuadas.



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Reparación estructural



Estructura con daño por corrosión

Pasivación de armaduras con Mapefer 1k



Reparación con mortero estructural Mapegrout T 60 0 T 40



Reparaciones en estructuras de con morteros de reparación estructural Mapegrout

Reparación con mortero no estructural Planitop Fast 330



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Reparación estructural



**Refuerzos en  
estructuras con  
compuestos FRP  
de fibra de carbono**



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Regularización previa

### Regularización de paramentos:

Las membranas de impermeabilización generalmente son de bajo espesor (0,5-5mm).

Sólo una superficie regular nos permitirá aplicar una membrana impermeable continua y sin poros, con el espesor mínimo requerido.

Tipos de morteros para regularización:

- **1-3mm:** Mapefinish (regularización)
- **2-3mm:** Planiseal 88 (regularización)
- **3-30mm:** Planitop Fast 330 (parcheo)



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: Regularización previa

**Regularización de paramentos:** Se realizará siempre ANTES de impermeabilizar y NUNCA después de haber aplicado la membrana para evitar que el mortero de regularización se desprenda.



# IMPERMEABILIZACIÓN EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección de estructuras: resumen

Una vez realizados todos los trabajos previos procederemos a aplicar una membrana impermeable que asegure la estanqueidad del elemento.

### Trabajos previos:

- Obturación de vías de agua
- Reparación estructural del hormigón
- Regularización
- Tratamiento de fisuras
- Medias cañas
- Sellado de juntas
- Tratamiento de elementos pasantes
- Refuerzo de estructuras con fibra de carbono

Último paso

Aplicación de la  
membrana  
impermeable

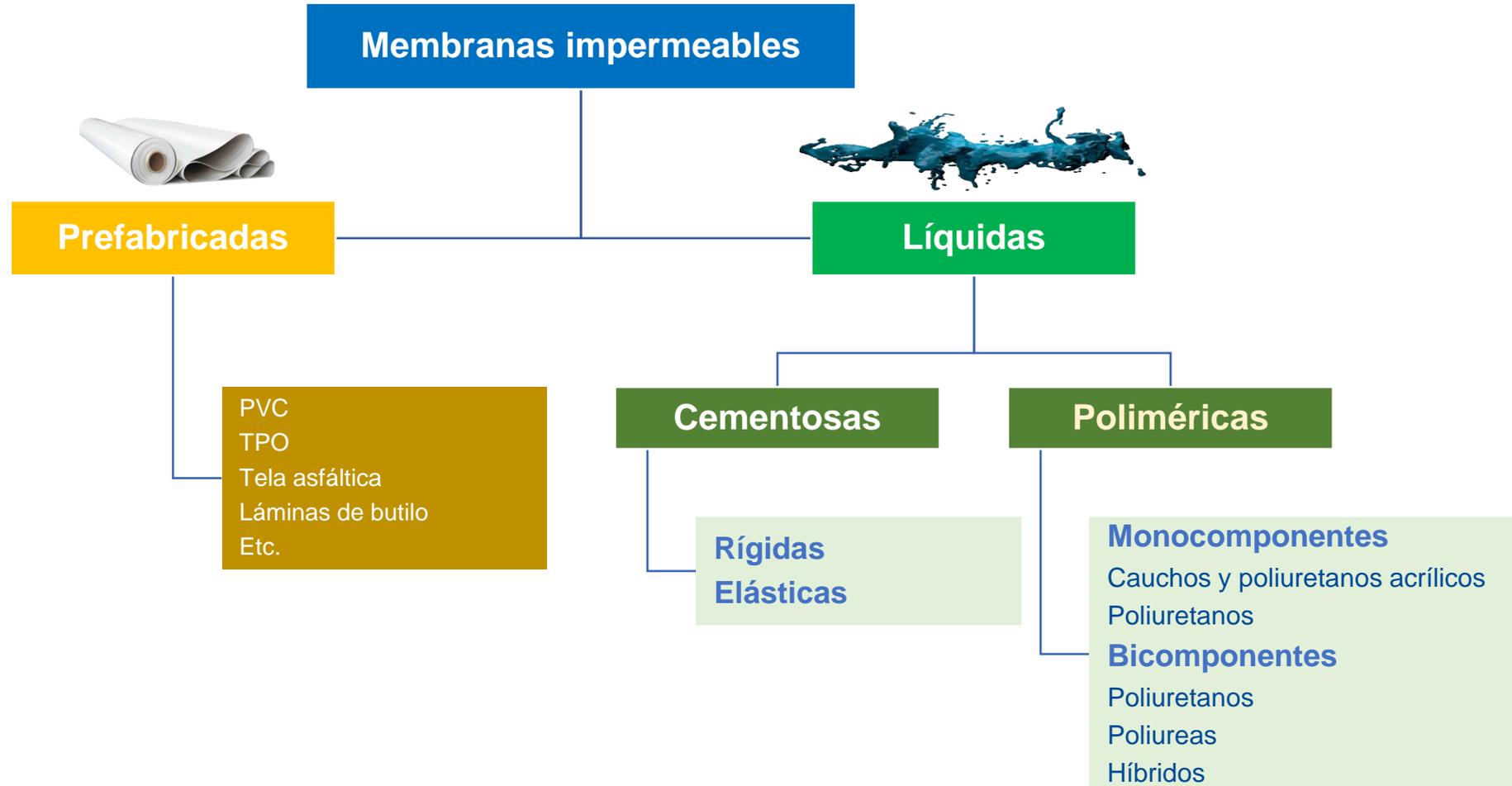


# Tipos de membranas impermeables

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección química de estructuras: Tipos de membranas

Membranas líquidas vs membranas prefabricadas



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección química de estructuras: Tipos de membranas

### Membranas de impermeabilización prefabricadas:



Membranas estancas que se colocan sobre el soporte de forma continua, formando un envolvente impermeable.

Incluyen perfiles de sujeción y sustentación o se lastran con grava, pero no van 100% adheridas al soporte.

**Ejemplos:** telas asfálticas, láminas de PVC, láminas de TPO, láminas de butilo, etc.



- Espesor, geometría y calidad de lámina constante de fábrica
- Buenos rendimientos de puesta en obra
- No necesitan de soportes de calidad
- Puesta en servicio inmediata



- Interfase de circulación de agua entre la membrana y el soporte
- En caso de fallo puntual se produce una pérdida de impermeabilidad total
- Dificultad de detección y resolución de fallos



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección química de estructuras: Tipos de membranas

### Membranas de impermeabilización líquidas:



Membranas basadas en productos de aplicación en estado líquido, 100% adheridos al soporte, que una vez han endurecido, forman una envolvente impermeable.

**Ejemplos:** membranas cementosas, cauchos y poliuretanos acrílicos, poliuretanos, híbridos, poliurea, etc.



- Continuas: sin uniones, solapes ni recortes
- Perfecta adaptabilidad a geometrías complejas y puntos singulares
- 100% adheridas, sin interfase de circulación de agua
- Fácil localización de fallos (reparaciones puntuales efectivas)



- Necesitan de soporte seco, firme, limpio y preparado
- El espesor final de la membrana depende directamente de la aplicación (aunque es fácilmente comprobable)
- Puesta en servicio basada en el tiempo de endurecimiento... (casi inmediata con sistemas proyectados en caliente;)



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización y protección química de estructuras: Tipos de membranas

¿Qué parámetros tengo que tener en cuenta a la hora de seleccionar la membrana de impermeabilización?



- Impermeabilidad bajo presión de agua
- Resistencia química
- Puenteo de fisuras
- Resistencia mecánica
- Adherencia
- Permeabilidad a los gases\*
- Uso



- Absorción de agua
- Porosidad
- Retracción
- Permeabilidad a los gases\*

A mayor permeabilidad a los gases, menor riesgo de condensaciones, pero mayor paso de vapor de agua (humedad), CO<sub>2</sub>, Radón, etc.

# Impermeabilización de estructuras enterradas



Estructuras existentes (muros)

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de estructuras existentes (muros): Membrana cementosa



Los fosos de ascensos o encuentros losa- muro suelen ser puntos críticos

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de estructuras existentes (muros): Membrana cementosa



### Mapelastic Foundation

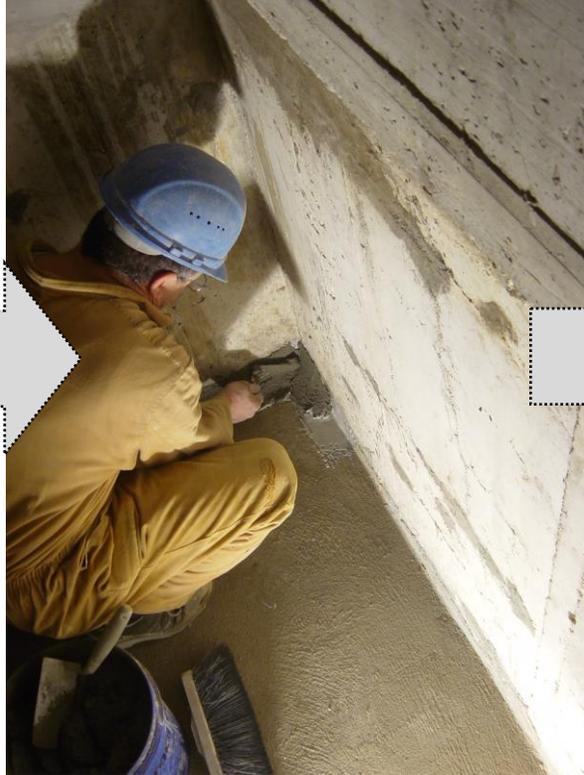
- 2C: 22kg + 10kg
  - Aplicación a brocha, rodillo, llana o por proyección
  - 2mm
  - Resistente a sales
  - Protección frente al CO<sub>2</sub>
  - Elasticidad: 60%
  - Puenteo fisuras
  - Estático: A4 (+20°C): >1,25mm
    - Resistente a presión negativa: 1,5atm
- Fosos, arquetas, galerías, etc., a presión indirecta**

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de estructuras existentes (muros): Membrana cementosa



Preparación del soporte



Realización de media caña

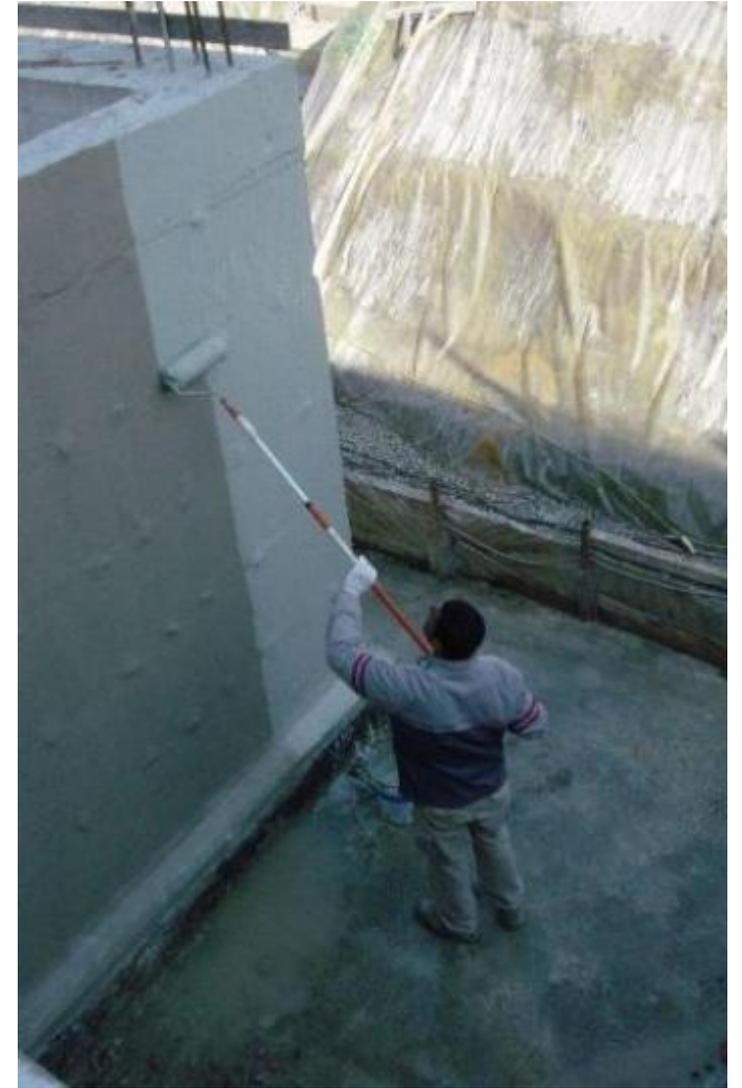


Aplicación de **Mapelastic Foundation** después de aplicar **Planitop HDM Maxi** en fábrica



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de estructuras existentes (muros): Membrana cementosa



Estructuras de nueva construcción

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de nueva construcción: Lámina Mapeproof FBT

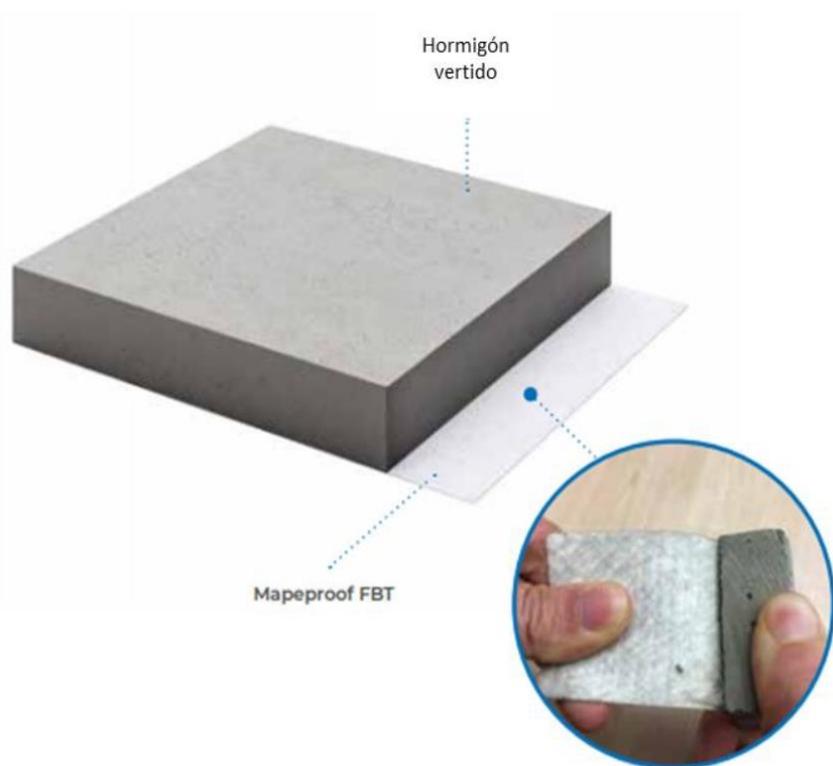


Lámina de poliolefinas protegida con tejido no tejido



Sistema totalmente adherido



Resiste agua salada



Resiste raíces



Solapes 100% estancos



Resiste presión hasta 7 bar

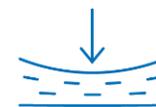
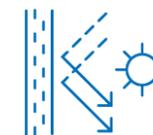


Lámina FPO altamente flexible



Resiste U.V.



Fácil de aplicar, sin aporte de llama o calor.

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de nueva construcción: Lámina Mapeproof FBT.Certificaciones

CEN/TS 14416. Penetración de raíces



EN 13967: Láminas flexibles para impermeabilización de estructuras enterradas

<b>CE</b> 0497, 0761	<b>MAPEI</b> Via Caffero, 22 - 20158 Milano (Italy) www.mapei.it
19 CPR-IT1/0734 <b>EN 13967</b> <b>MAPEPROOF FBT</b> Plastic and rubber sheets (Type T) for damp proofing in buildings	
Reaction to fire:	Class E
Watertightness:	Pass
Resistance to tearing (nail shank):	≥ 600 N
Joint strength:	≥ 300 N/50 mm
Resistance to impact:	500 mm (pass)
- method A, substrate AI:	2000 mm (pass)
- method B, substrate EPS:	2000 mm (pass)
Tensile properties:	
- longitudinal tensile strength:	≥ 850 N/50 mm
- transversal tensile strength:	≥ 800 N/50 mm
- longitudinal elongation:	≥ 625 %
- transversal elongation:	≥ 900 %
Resistance to static loading:	
- method A, substrate EPS:	20 kg (pass)
- method C, substrate EPS:	20 kg (pass)
Durability:	Pass
- against ageing/degradation:	Pass
- against chemicals:	Pass
Dangerous substances:	NPD



ASTM 154: Resistencia al punzonamiento



ISO/TS 11665-13 barrera pasiva al gas radón  
Coeficiente de difusión de radón:  $2,14 \text{ E-}^{13} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$

Gas metano

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de nueva construcción: Lámina Mapeproof FBT.  
Solape longitudinal



Extensión de lámina **Mapeproof FBT** con solapes longitudinales

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de nueva construcción: Lámina Mapeproof FBT  
Redondeo de las esquinas y fin de las bandas.



Tratamiento de foso de ascensor

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de nueva construcción: Lámina Mapeproof FBT  
Redondeo de las esquinas y fin de las bandas.

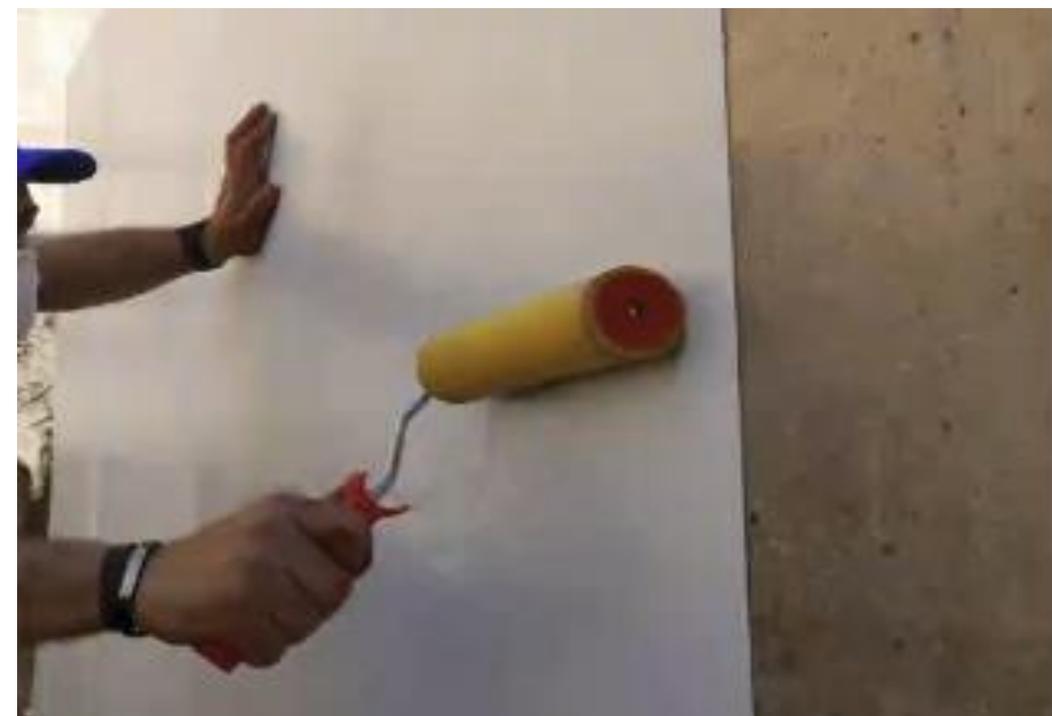


Tratamiento de aristas redondeadas y elementos emergentes

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de nueva construcción: Lámina Mapeproof FBT

### Impermeabilización por el exterior



Tratamiento por el extradós con lámina autoadhesiva

# Impermeabilización de cubiertas



# Consideraciones generales y trabajos previos

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas nueva construcción: Trabajos previos



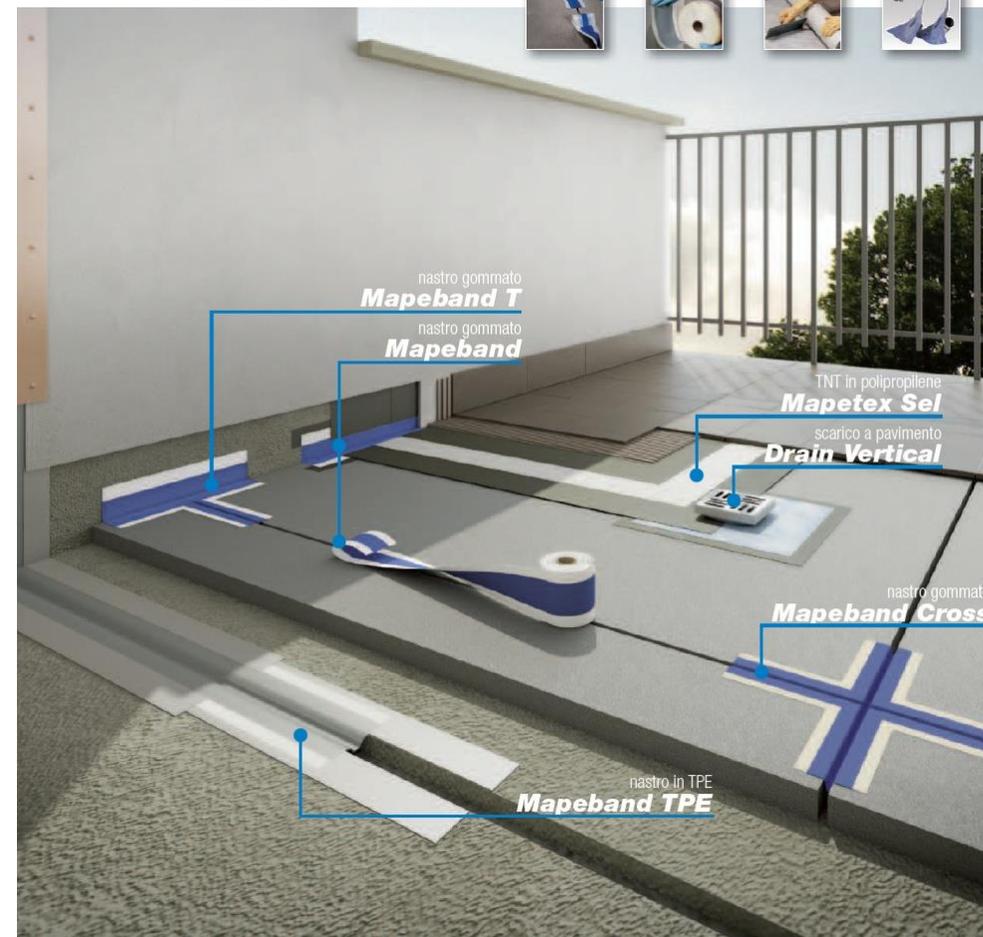
Sellado de fisuras  
**Eporip**



Tratamiento de  
sumideros **Drain**



Formación de pendientes  
**Planitop Fast 330**



Tratamiento de juntas con diferentes  
bandas **Mapeband**



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas existentes: Trabajos previos



Retirar baldosas. Relleno de juntas **Adesilex P4**



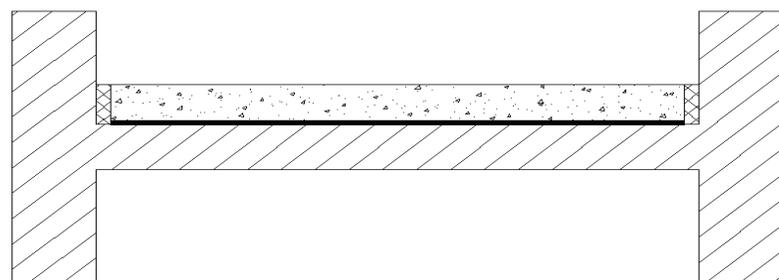
Formación de pendientes  
**Planitop Fast 330**

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas existentes: Demolición

### Solera adherida

1 cm < espesor < 3 cm



Después de verificar el sustrato existente,  
aplicar la lechada de adhesión



Realizar fresco sobre fresco,  
para que el mortero se adhiera

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas existentes: Demolición

### Recrecido desolidarizado

espesor > 4 cm

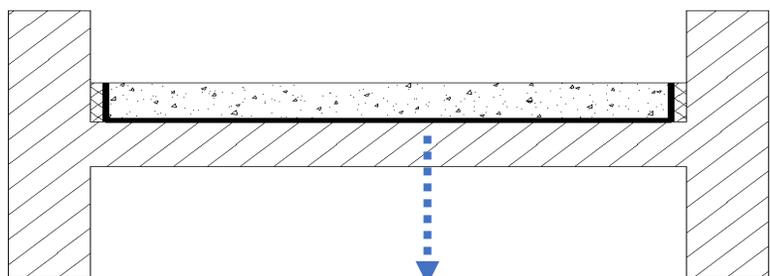
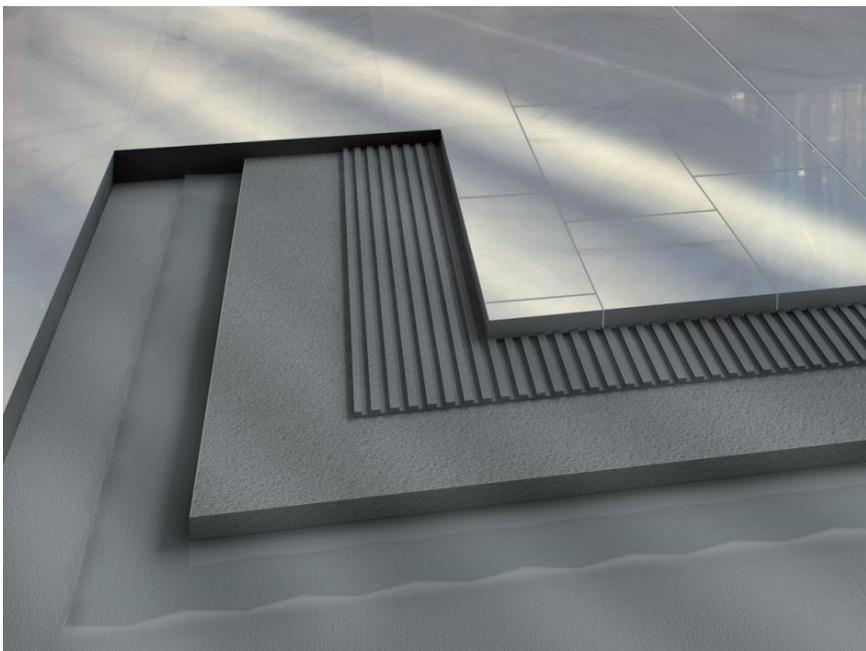


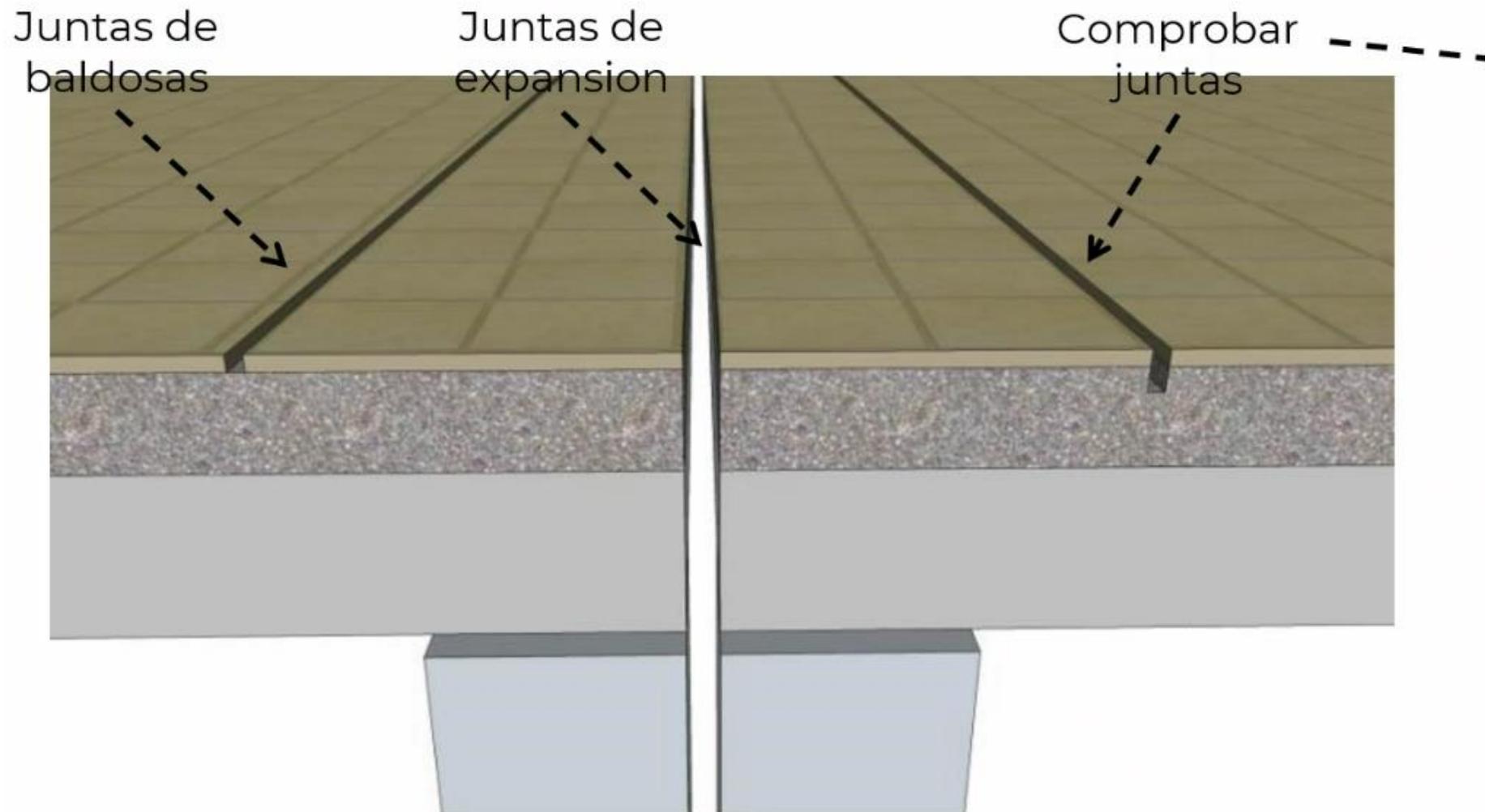
Lámina desolidarizante de polietileno

La malla va colocada en el medio de la sección, para distribuir las tensiones



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

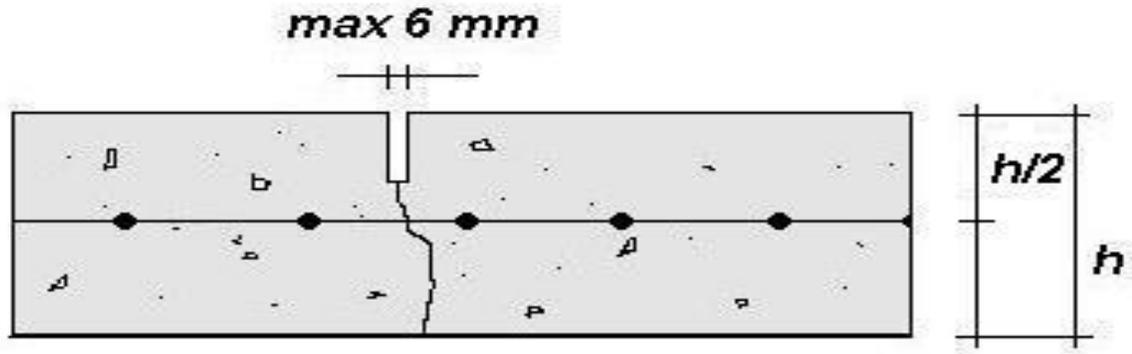
## Impermeabilización cubiertas existentes: Juntas de retracción en nuevo recrecido



... sino también juntas perimetrales, entre superficies horizontales y verticales

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

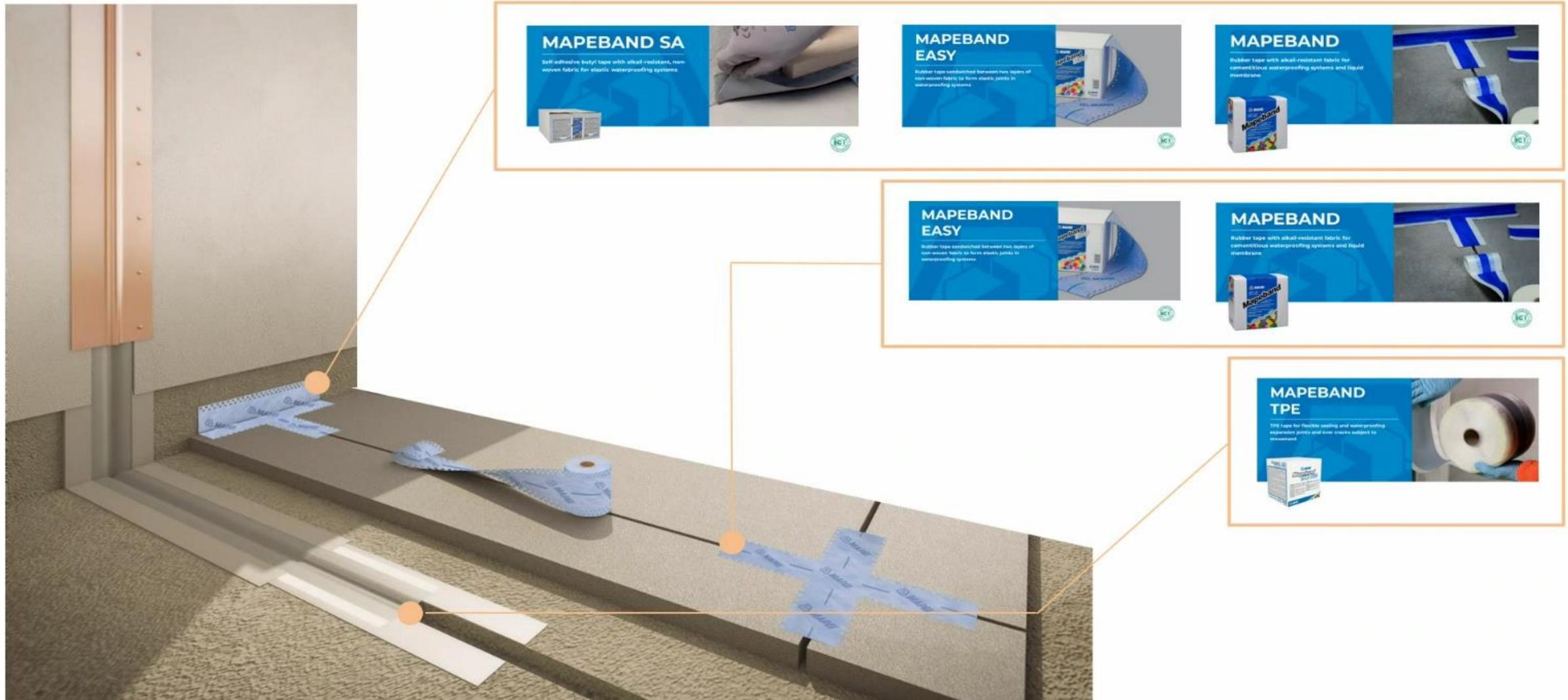
## Impermeabilización cubiertas existentes: Juntas de contracción en nuevo recrecido



Se han de hacer juntas de contracción también en la nueva capa de formación de pendientes.

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas existentes: Trabajos previos



Tratamiento de juntas. Correcto dimensionamiento. UNE EN 138002

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas: Tipos de impermeabilización



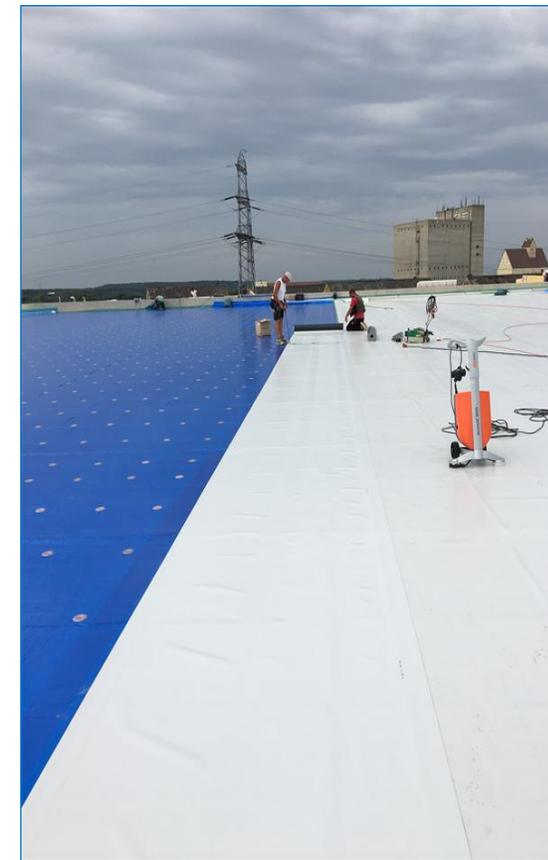
**MORTEROS  
IMPERMEABLES**



**MEMBRANAS POLIMÉRICAS**  
Membranas de  
poliurea



Membranas de  
poliuretano

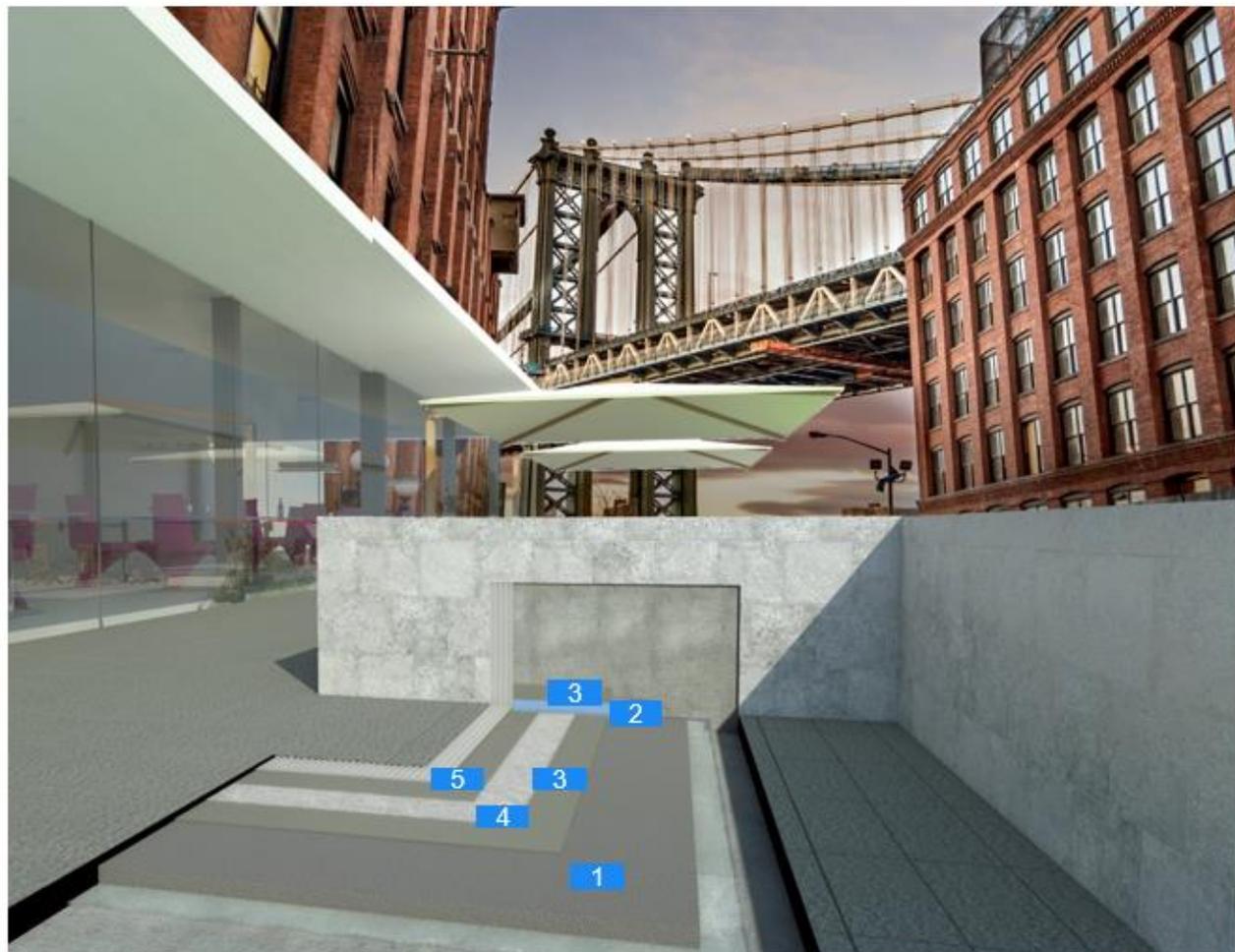


**LÁMINAS  
SINTÉTICAS**

# Impermeabilización membranas cementosas y acabado cerámico

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico



1 Soporte de hormigón

2 Banda **Mapeband**

3 **Impermeabilizante  
cementoso elástico**

4 Malla de fibra de vidrio

5 **Impermeabilizante  
cementoso elástico**

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico

### Membranas impermeable cementosas elásticas: Gama Mapelastic

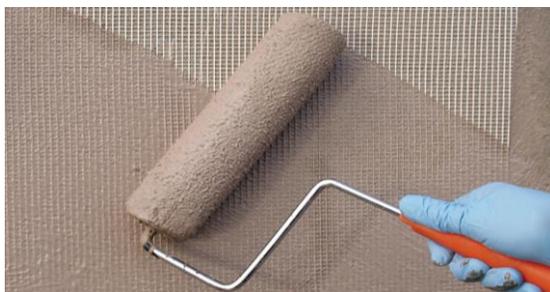
Membranas base cemento bicomponentes elásticas y flexibles para la impermeabilización de estructuras que puedan estar sometidas a movimientos.

#### Mapelastic



- 2C: 24kg + 8kg
- **Aplicación a llana o por proyección**
- 2mm
- Resistente a sales
- Protección frente al CO<sub>2</sub>
- Elasticidad: 30%
- Punteo fisuras
  - Estático: A3 (-20°C): >0,5mm
  - Dinámico: B3.1 (-20°C): 0,1-0,3mm
- Consumo: 3,4kg/m<sup>2</sup> (2mm)
- Color: Gris
- Apto para agua potable

#### Mapelastic Smart



- 2C: 20kg + 10kg
- Aplicación a brocha, rodillo o por proyección
- 2mm
- Resistente a sales
- Protección frente al CO<sub>2</sub>
- Elasticidad: 120%
- **Punteo fisuras**
  - Estático: A5 (+20°C): >2,5mm
  - Dinámico: B4.2 (+20°C): 0,2-0,5mm
- Consumo: 3,2kg/m<sup>2</sup> (2mm)
- Color: Gris
- **Depósitos, etc., de agua potable**

#### Mapelastic Turbo



- 2C: 20kg + 16kg / 10kg + 8kg
- Aplicación a brocha, rodillo, llana o por proyección
- 2mm
- Resistente a sales
- Protección frente al CO<sub>2</sub>
- Punteo fisuras
  - Estático: A4 (+20°C): >1,25mm
- Consumo: 3,3kg/m<sup>2</sup> (2mm)
- Color: Marrón
- **Rápido endurecimiento: tiempo entre capas 6h**
- **Aplicaciones rápidas**

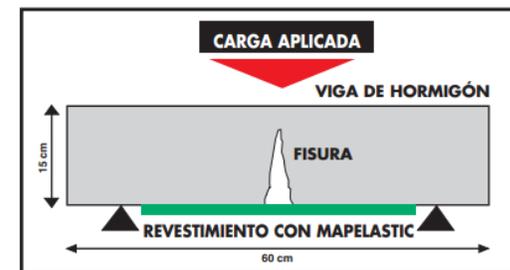


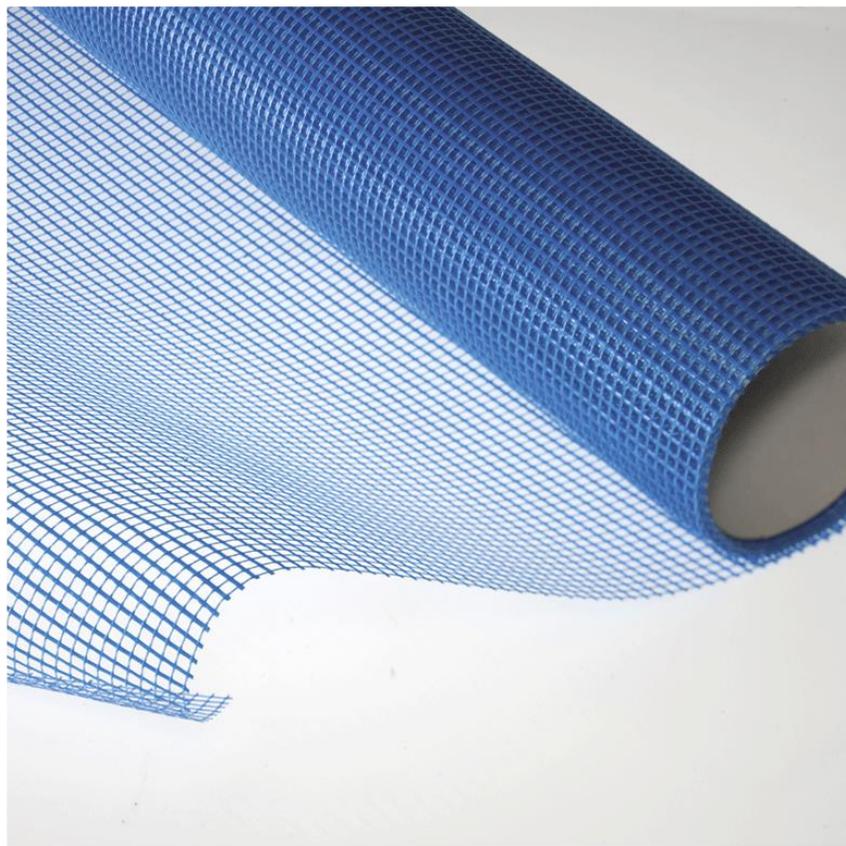
Fig. 1: Protección con Mapelastic de una fisura en el intradós de una viga de hormigón sometida a una tensión por flexión

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico

### Armado: Mapenet 150

Malla de fibra de vidrio, resistente a los álcalis (en conformidad con la guía ETAG 004) para la armadura de protecciones impermeables, membranas antifractura y revestimientos por el exterior



- Color: azul
- Peso: 150 gr/m<sup>2</sup>
- Dimensión de luz: 4 x 5 mm
- Resistente a los álcalis

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico



1.- Tratamiento de puntos singulares



2.- Aplicación de 1ª capa de M. + **Mapenet 150**



3.- Aplicación de 2ª capa de **Mapelastic**



4.- Colocación y rejuntado del revestimiento cerámico

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico

### Adhesivos

#### Materiales a utilizar según la UNE 138002:

##### El soporte:

- Estructuralmente resistente y regularizado: desviación máxima 3mm con regle de 2m.

##### Las baldosas:

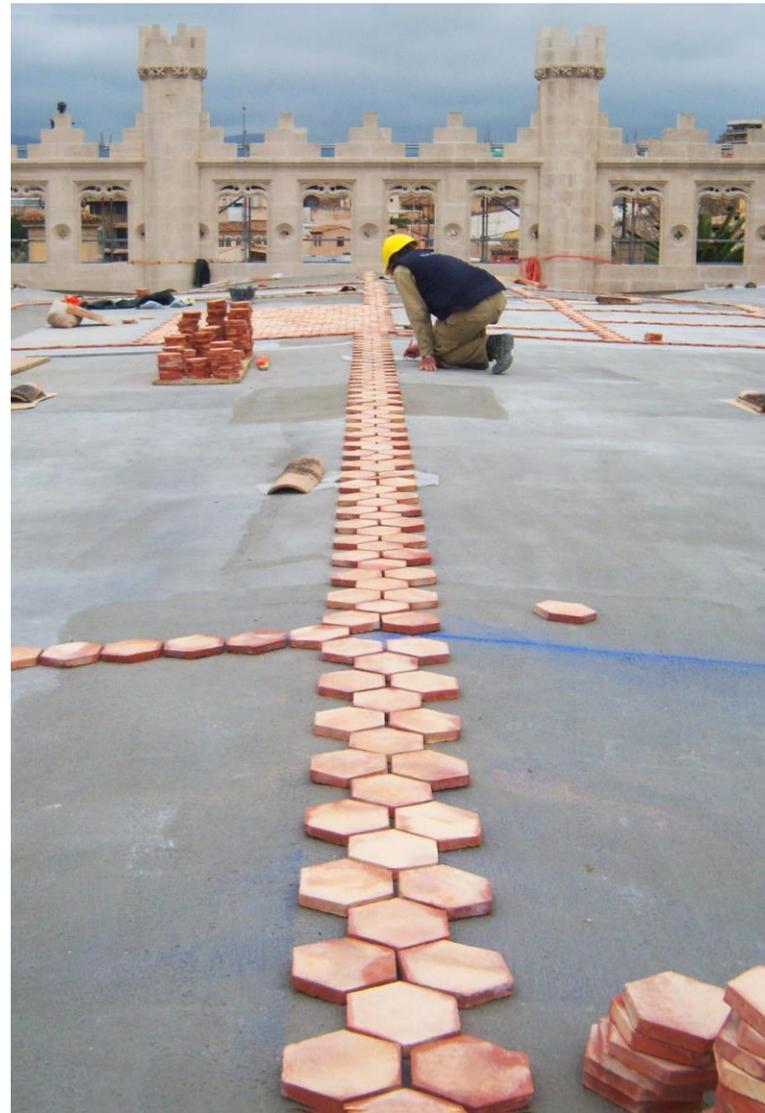
- Baldosas tipo Bla o Ala y color claro según UNE EN 14411 (CTE).
- Resbaladicidad Clase 3

##### El adhesivo:

- Acorde al tipo de baldosa y soporte, según estabilidad pero mínimo tipo C2 o R2 y siempre recomendable que sea deformable S1 o S2.

##### El rejuntado:

- Junta abierta y juntas flexibles según UNE EN 138002



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico

### Adhesivos

Importancia de la deformabilidad:



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico

### Rejuntado

#### Cementosos:

Mortero deformable e impermeable para el rejuntado de todo tipo de baldosas cerámicas, apto para inmersión continua.

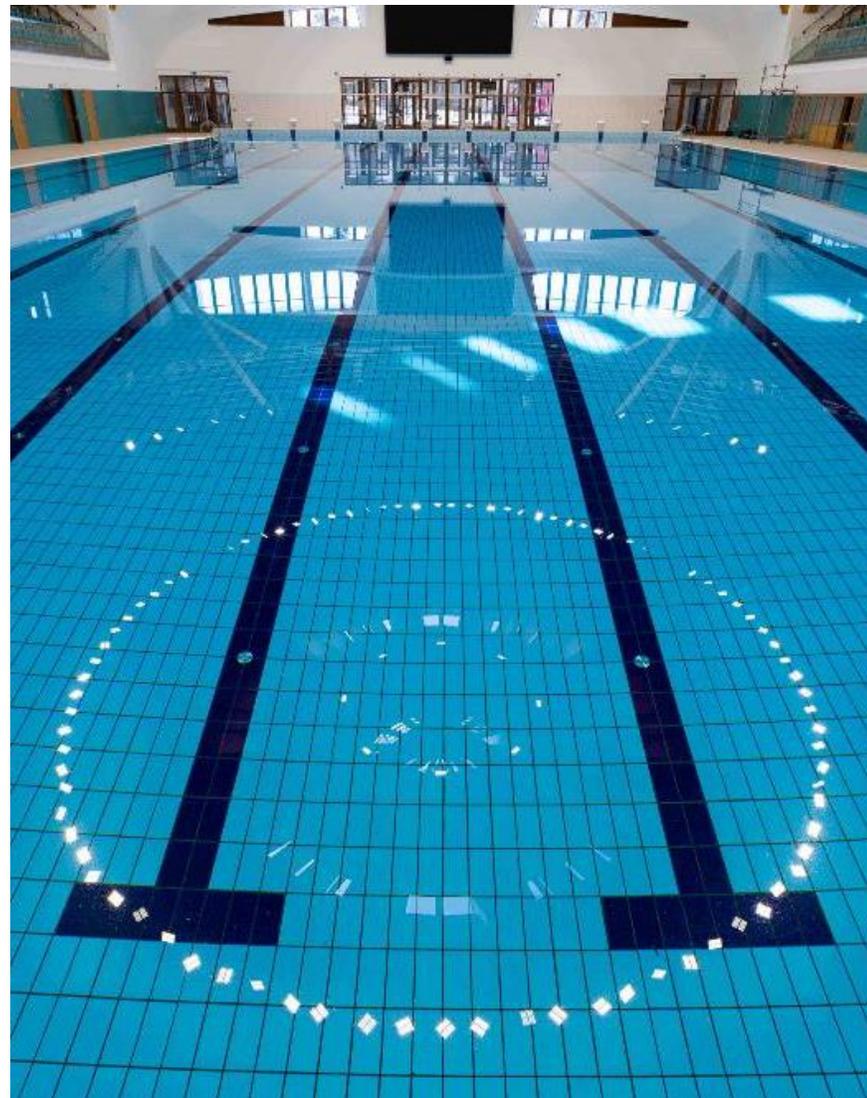
- **Keracolor FF** (grano fino) + Fugolastic (bicomponente)  
14 colores
- **Keracolor GG** (grano grueso) + Fugolastic (bicomponente)  
14 colores

- **Ultracolor Plus:** 40 colores.

Anchos de junta de 2 a 20 mm, y fabricado con cemento NO Portland, sin eflorescencias y más estable al color (no libera cal libre), es hidropelente y contiene agentes para que no se pueda producir moho.



100 WHITE	130 JASMINE
103 MOON WHITE	131 VANILLA
111 SILVER GREY	137 CARIBBEAN
123 ANCIENT WHITE	132 BEIGE 2000
112 MEDIUM GREY	138 ALMOND
113 CEMENT GREY	141 CARAMEL
114 ANTHRACITE	142 BROWN
127 ARCTIC GREY	189 SPELT
110 MANHATTAN 2000	133 SAND
187 LINEN	134 SILK
176 GREEN-GREY	188 BISCUIT
174 TORNADO	135 GOLDEN DUST
125 CASTLE GREY	152 LIQUORICE
119 LONDON GREY	144 CHOCOLATE
163 LIGHT LILAC	149 VOLCANO SAND
168 CERULEAN	145 TERRA DI SIENA
167 AVIO	143 TERRACOTTA
169 STEEL BLUE	136 MUD
172 SPACE BLUE	120 BLACK
177 SAGE	150 YELLOW



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico

### Rejuntado

#### Epoxys:

Mortero deformable e impermeable para el rejuntado de todo tipo de baldosas cerámicas, apto para inmersión continua y alta durabilidad.

- Kerapoxy
- Kerapoxy CQ – 21 Colores
- Kerapoxy Easy Design – 41 Colores



100	BIANCO
111	GRIGIO ARGENTO
110	MANHATTAN 2000
112	GRIGIO NERO
113	GRIGIO CEMENTO
114	ANTICATO
130	JASMINI
131	VANIGLIA
132	BEIGE 2000
141	CARAMEL
142	MARRONE
144	CIOCcolato
145	TERRA DI SIENA
170	CELESTE OROLOG



700	BIANCO
103	BIANCO LUNA
710	BIANCO GRIGIO
709	TRASPARENTE
111	GRIGIO ARGENTO
110	MANHATTAN 2000
720	GRIGIO PERLA
728	GRIGIO SCAIRO
113	GRIGIO CEMENTO
116	GRIGIO FINE
118	GRIGIO MUSCICO
174	TORNADO
119	GRIGIO LONDRA
114	ANTICATO
137	CARAMEL
130	JASMINI
138	MANDARINA
729	SAHARA
132	BEIGE 2000
133	SABBA
134	SEPIA
139	ROSSA CIPRIA
136	POUVRE D'ARAYA
162	LIGURIZZA
162	MARRONE
136	FANGO
146	FONDATE
149	SABBA VULCANICA
173	OZIANO
283	BLU MARE
160	GIALLO
165	OLEGIA
Light Gold	
SLIVER	



El rejuntado mediante morteros epoxi es de aplicación algo más compleja, pero aumenta la durabilidad del acabado

# REFERENCIA DE OBRA: Llotja de Palma de Mallorca

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico

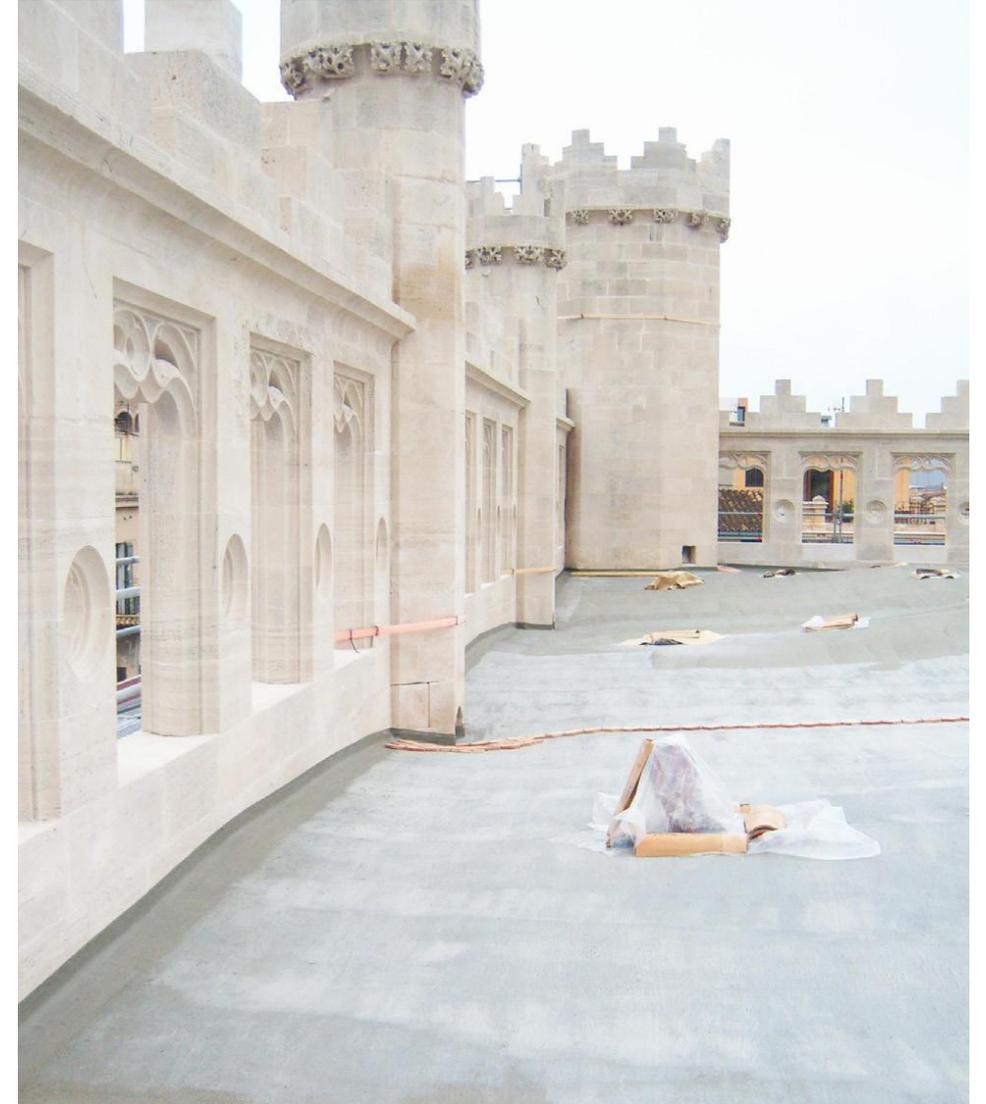


## REFERENCIA DE OBRA: Llotja de Palma de Mallorca

### Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico



## REFERENCIA DE OBRA: Llotja de Palma de Mallorca Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico



# REFERENCIA DE OBRA: Llotja de Palma de Mallorca

## Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico



## REFERENCIA DE OBRA: Llotja de Palma de Mallorca

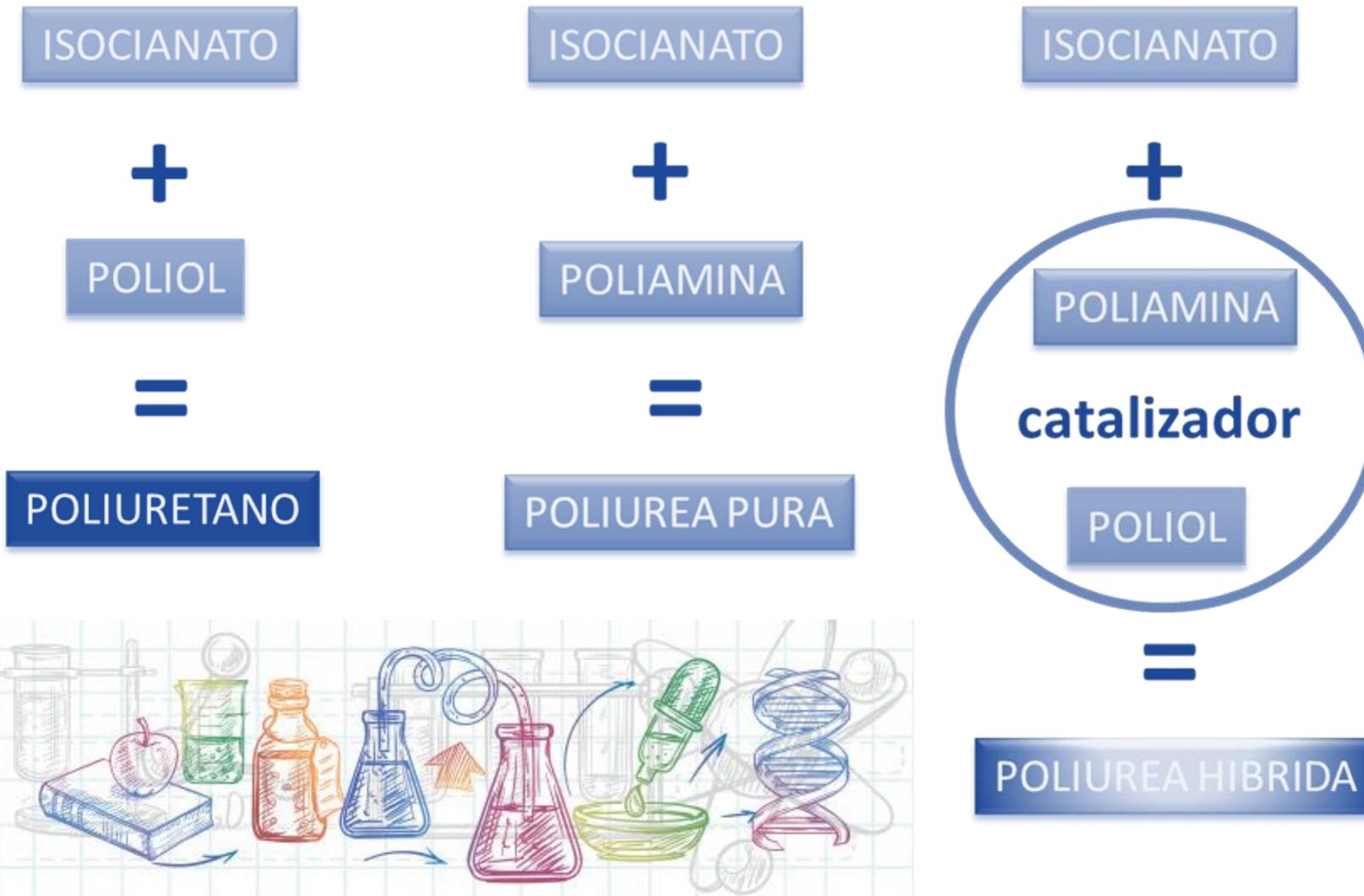
Impermeabilización cubiertas con membrana cementosa y recubrimiento cerámico



# Impermeabilización con membranas poliméricas

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de cubiertas: Membranas poliméricas



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de cubiertas: Membranas poliméricas

Membranas poliméricas para la impermeabilización y protección química de estructuras que puedan estar sometidas a movimientos y a agentes agresivos: cubiertas, balsas, piscinas, EDARs, ETAPs, cubetos, depósitos, etc...

### Purtop Easy



- Membrana de poliuretano bicomponente.
- Colores blanco, gris, rojo
- **Elongación: >400%**
- Punteo de fisuras estático A4
- Aplicación a **brocha, rodillo**, llana o por proyección
- Transitable
- Personal sin especialización

### Purtop 1000 N



- Poliurea pura de **proyección en caliente**.
- **Resistencia química elevada.**
- **Punteo de fisuras**
  - Estático: A5 (+20°C): >2,25mm
  - Dinámico: B4.2 (+20°C)
- Consumo: 2,2kg/m<sup>2</sup> (2mm)
- Personal especializado

### Purtop 400 M



- Poliurea híbrida de **proyección en caliente**.
- **Punteo de fisuras**
  - Estático: A5 (+20°C): >2,25mm
- Dinámico: B4.2 (+20°C)
- Consumo: 2,2kg/m<sup>2</sup> (2mm)
- Personal especializado

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de cubiertas: Membranas poliméricas

### Importancia del uso de imprimaciones con membranas poliméricas:

Las imprimaciones no sólo son promotoras de adherencia en distintos tipos de soporte, sino que también: evitan las pompas y pin-holes por aire ocluido en el soporte, aumentan la resistencia del soporte y ayudan a fijar restos de polvo (no eximen de limpieza).

Cada producto tiene asociado una imprimación adecuada.

- Soportes absorbentes: Primer SN, Primer PU Fast, etc.
- Superficies metálicas: Primer EP 100W
- Antiguas membranas poliméricas: Primer PU 60
- Etc.

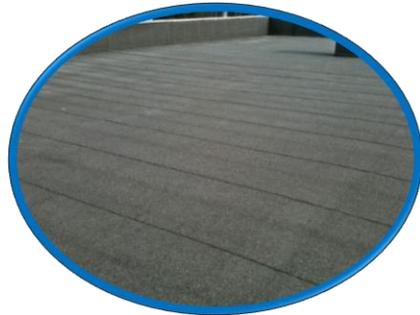


# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

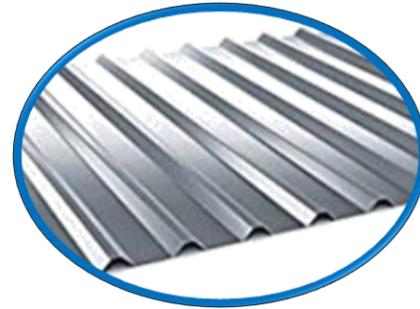
## Impermeabilización de cubiertas: Membranas poliméricas



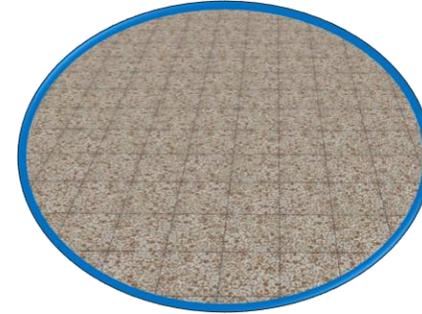
soportes cementosos



membranas bituminosas

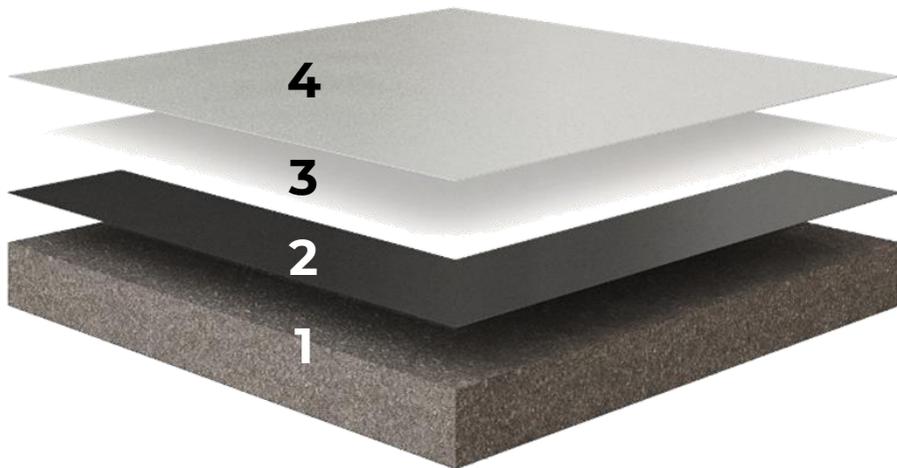


metales



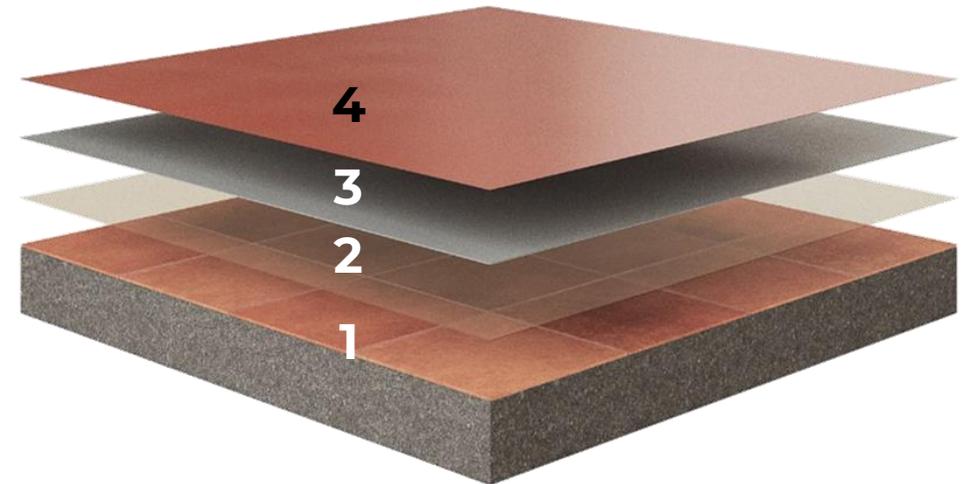
revestimientos existentes

*nueva intervención*



- 4 Revestimiento
- 3 Membrana
- 2 Imprimación
- 1 Soporte

*sobre pavimentación existente*



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de cubiertas: Membranas poliméricas



1 Soporte

2 Imprimación + árido 0.5mm

3 **Membrana polimérica**

4 Acabado de poliuretano alifático resistente a UV

5 Media caña

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de cubiertas membrana de poliuretano aplicación manual

### Purtop Easy



Aplicación de imprimación epoxi **Primer SN** filerizada con árido



Aplicación de **Purtop Easy**

a llana



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de cubiertas membrana de poliuretano aplicación manual

**Purtop Easy**

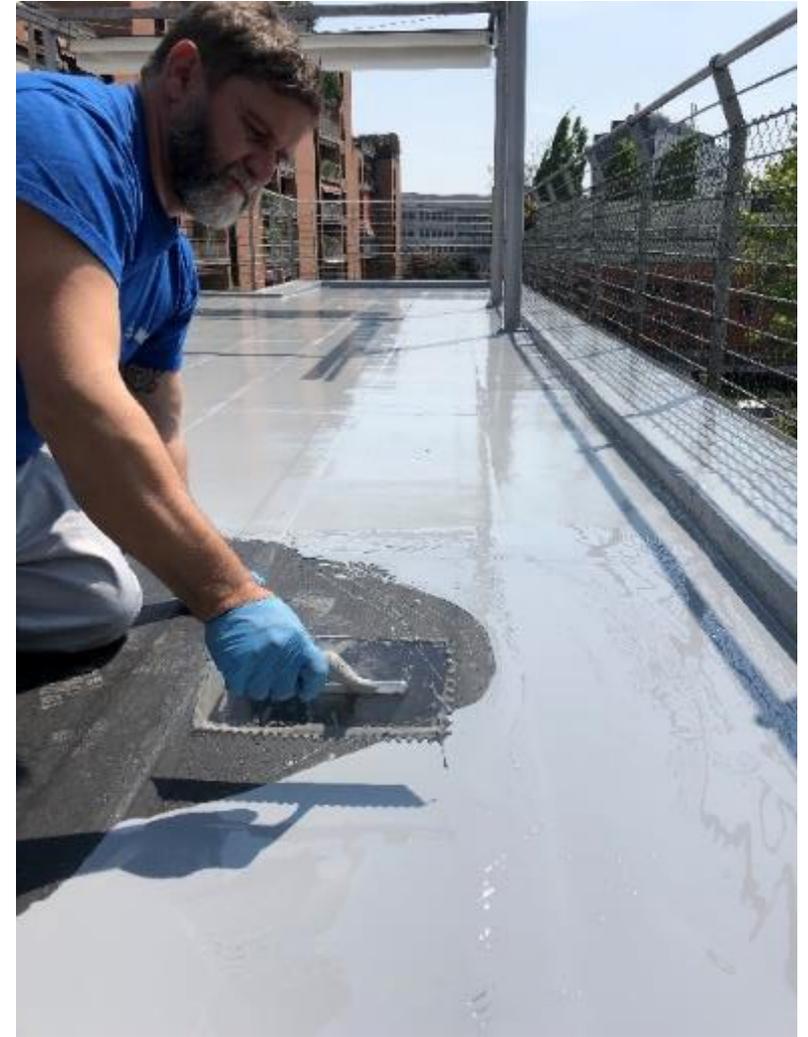


Después de la aplicación de **Purtop Easy** debe protegerse con acabado alifático **Mapecoat PU 20 N**

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de cubiertas membrana de poliuretano aplicación manual

Purtop Easy

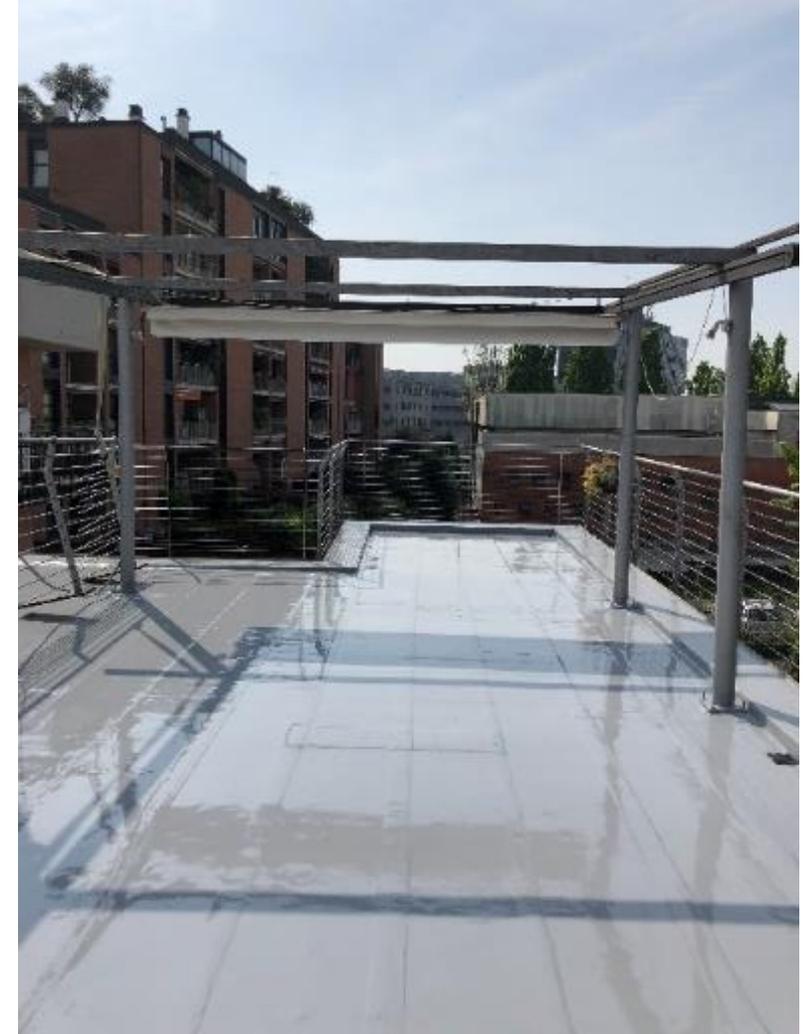
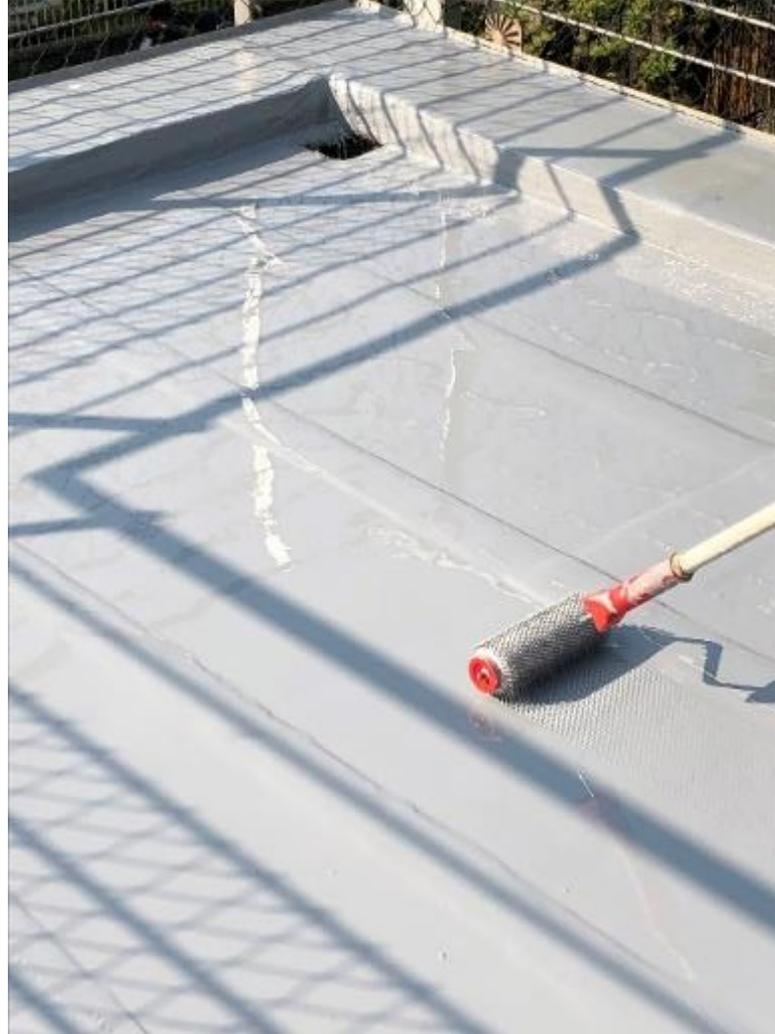


Aplicación sobre soporte bituminoso

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de cubiertas membrana de poliuretano aplicación manual

Purtop Easy

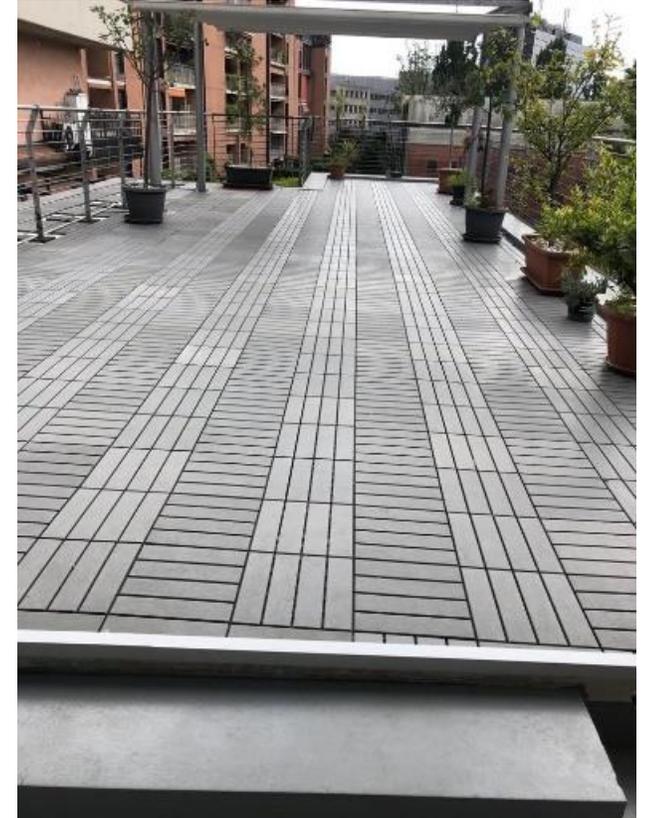


Aplicación sobre soporte bituminoso

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de cubiertas membrana de poliuretano aplicación manual

Purtop Easy



Protección para la colocación de pavimento flotante

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de cubiertas aplicación membrana de poliurea por proyección

Purtop 400 M



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de cubiertas aplicación membrana de poliurea por proyección

Purtop 400 M



Aplicación de imprimación epoxi **Primer SN** filerizada con árido

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de cubiertas aplicación membrana de poliurea por proyección

Purtop 400 M



Tratamiento de sumideros con **Drain Vertical**



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

Impermeabilización de cubiertas aplicación membrana de poliurea por proyección

Purtop 400 M



Proyección en caliente Purtop 400 M

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Impermeabilización de cubiertas aplicación membrana de poliurea por proyección

### Purtop 400 M



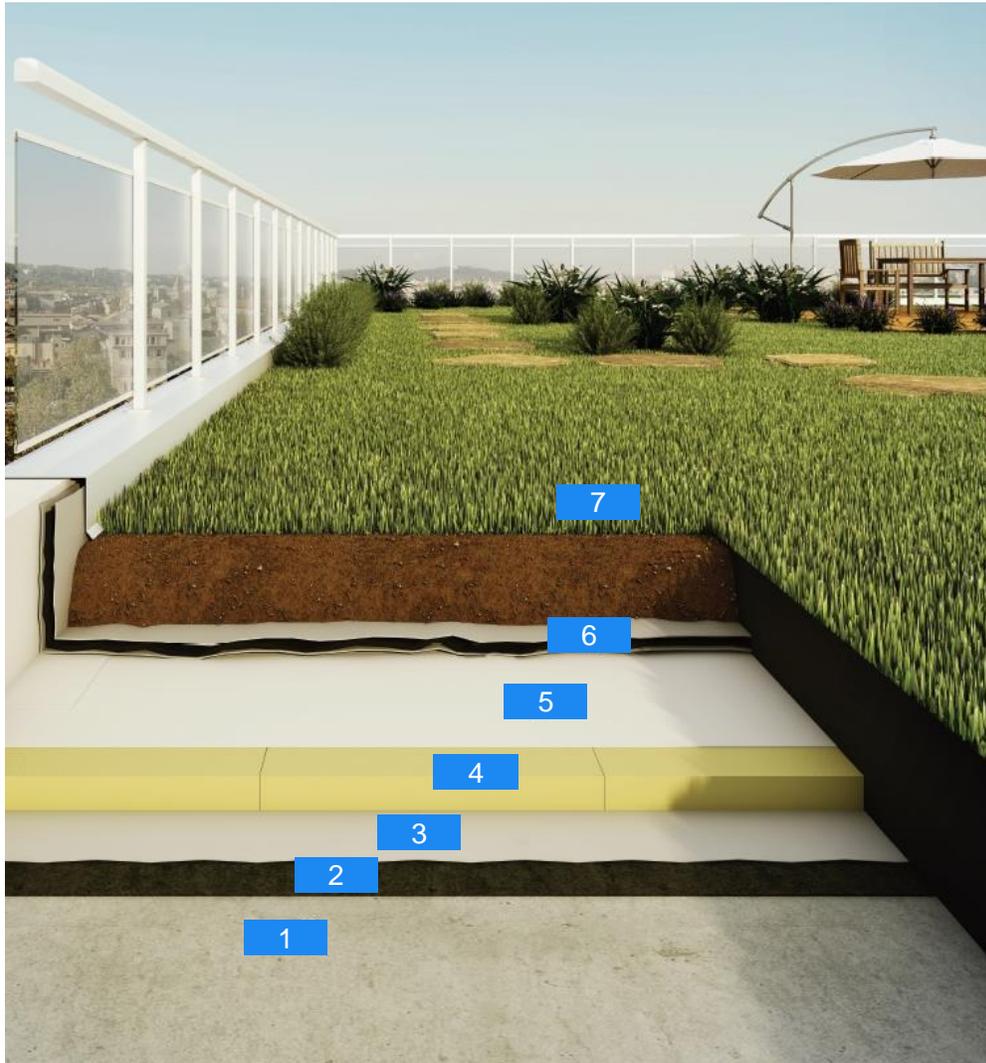
Proyección en caliente Purtop 400 M

Si va a ir revestida Mapecoat PU 20 N



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Cubierta ajardinada



- 1 Soporte de Hormigón
- 2 Imprimación + árido 0.5mm
- 3 **Membrana de poliurea**
- 4 Aislamiento térmico
- 5 Geotextil
- 6 Membrana de drenaje
- 7 Manto vegetal

# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN

## Cubierta ajardinada



# Impermeabilización y acabados en piscinas



# Acabados en piscinas: Adhesivos, rejuntados y pinturas

	<b>Piscinas con acabado de gresite o cerámico</b>	
<b>1.- Impermeabilización</b>	Membranas cementosas	Membranas poliméricas
<b>2.- Colocación de cerámica</b>	Empleo de adhesivos cementosos	Empleo de adhesivos de poliuretano
<b>3.- Rejuntado</b>	Mediante morteros de rejuntado en base cemento o epoxi	

	<b>Piscinas con acabado pintura</b>	
<b>1.- Impermeabilización</b>	Membranas cementosas	Membranas poliméricas
<b>2.- Pintura</b>	Pintura elastomérica Elastocolor Waterproof	Poliuretano alifático

# Piscinas con acabado de gresite o cerámico

La impermeabilización del vaso es similar a la de cualquier depósito (ejemplo con membrana cementosa)

Regularización con mortero

Tratamiento de medias cañas

Tratamiento de puntos singulares

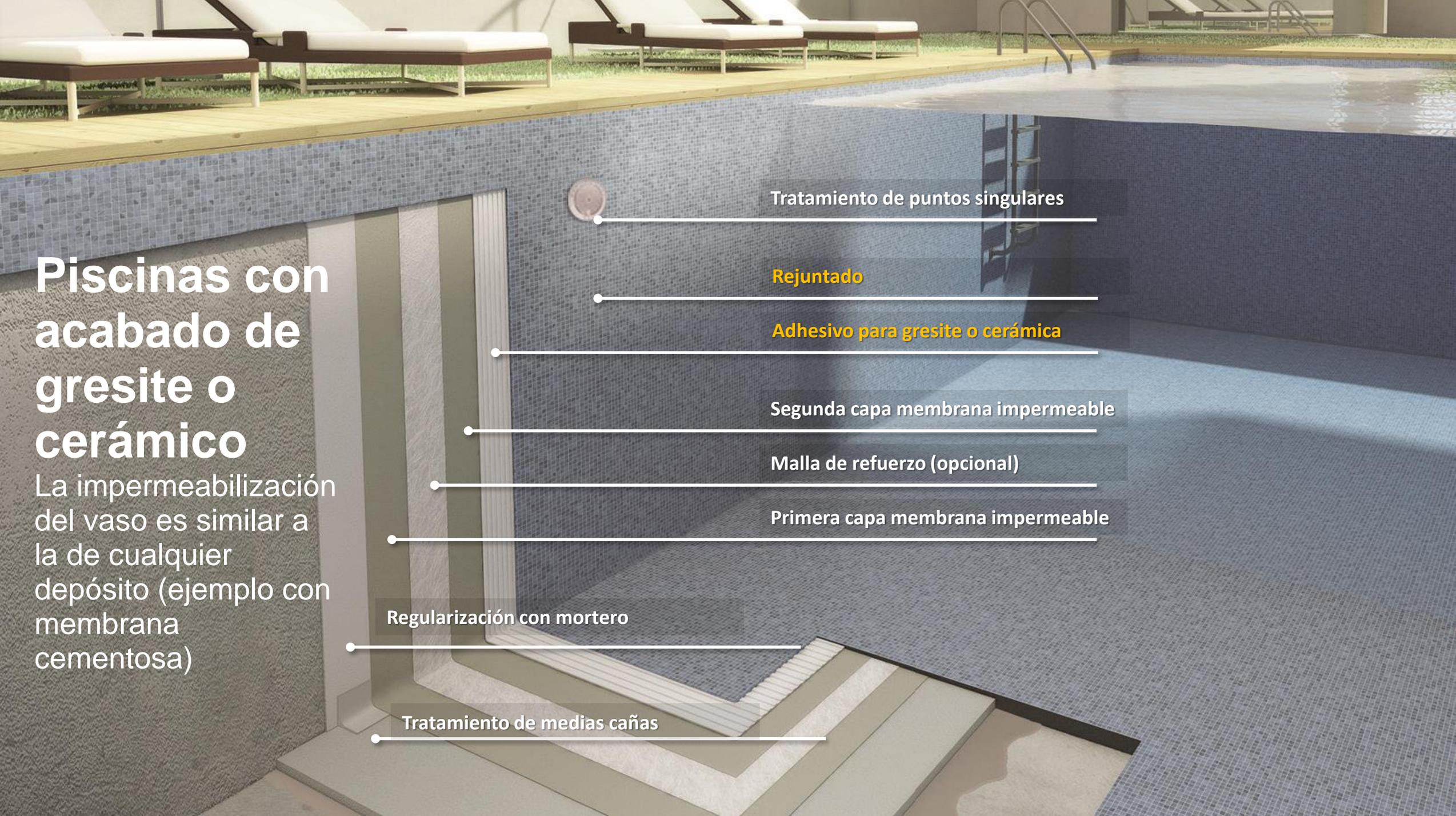
Rejuntado

Adhesivo para gresite o cerámica

Segunda capa membrana impermeable

Malla de refuerzo (opcional)

Primera capa membrana impermeable



# ACTUACIONES EN PISCINAS

**Con acabado cerámico:** Adhesivos sobre membranas poliméricas o sobre poliéster

**Ultrabond ECO PU 2K (R2T):** adhesivo de poliuretano deformable para adhesión **sobre membranas poliméricas**.

- Elevada adhesión y deformabilidad
- Adhesivo reactivo (R) mejorado (2) y resistente al deslizamiento vertical (T)
- Sin descuelgue incluso con baldosas de gran formato



# Precauciones con los adhesivos

- No excederse del tiempo abierto del adhesivo
- La superficie impregnada por el adhesivo ha de ser del 100%
- No re-amasar productos que hayan sobrepasado el tiempo de trabajabilidad
- No adicionar más agua ni disolventes



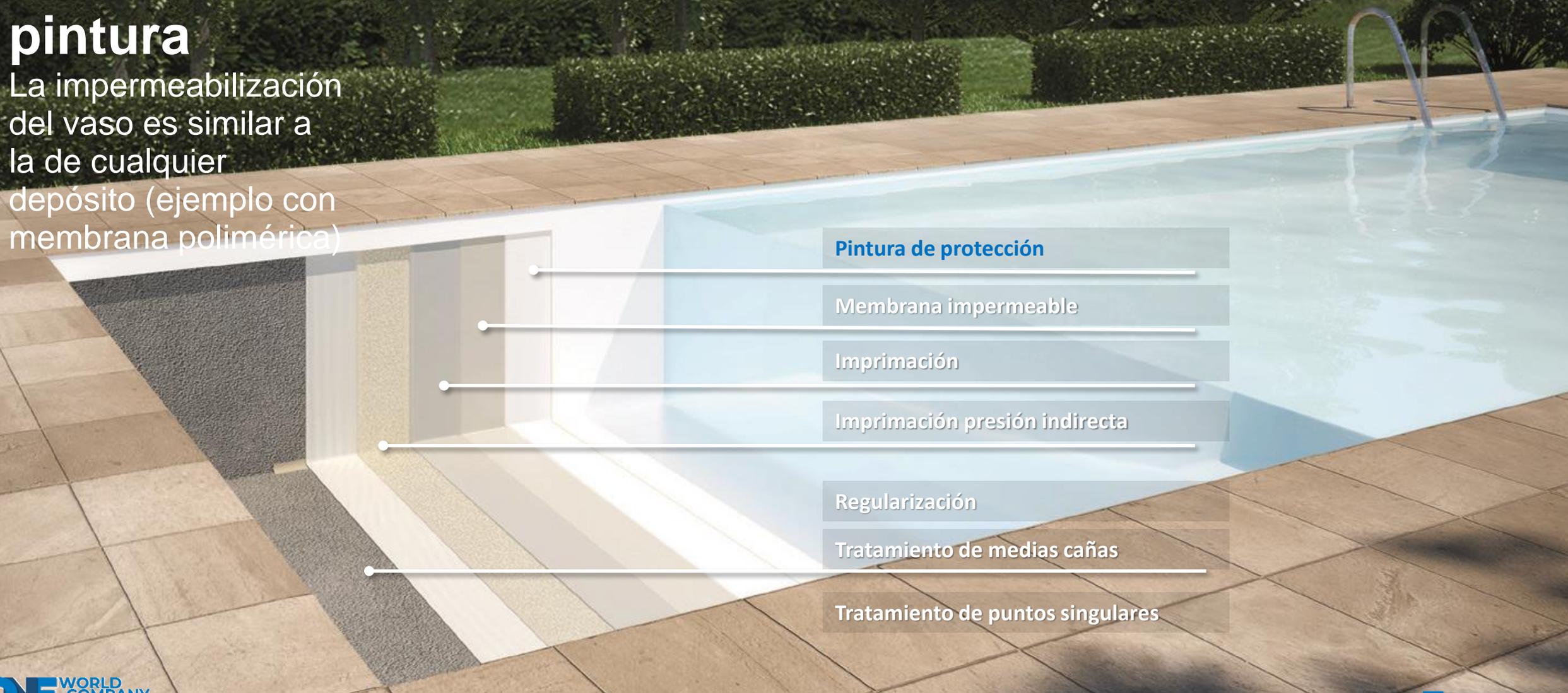
# ACTUACIONES EN PISCINAS

## Con acabado cerámico: Resumen de productos

	Piscinas impermeabilizadas con membranas cementosas	Piscinas impermeabilizadas con membranas poliméricas
<b>1.- Impermeabilización</b>	<b>Mapelastic Smart o Mapelastic Foundation</b> Membrana impermeabilizante cementosa bicomponente, elástica y flexible	<b>Triblock</b> para soporte con <b>humedades a contrapresión</b> o no absorbente <b>Primer SN</b> para soporte absorbente  <b>Purtop 1000 N</b> Poliurea 100% pura, con alta capacidad de puenteo de fisuras y elevada resistencia química <b>Puertop Easy DW</b> Poliuretano de aplicación manual o por proyección con mayor resistencia química que las cementosas
<b>2.- Colocación de cerámica</b>	<b>Keraflex Maxi S1</b> Adhesivo cementoso de altas prestaciones, para colocación de todo tipo de cerámica en soportes deformables y con humedad permanente	<b>Ultrabond ECO PU 20</b> Adhesivo de resina de poliuretano de muy altas prestaciones
<b>3.- Rejuntado</b>	<b>Opción cementosa: Ultracolor Plus</b> Mortero deformable e impermeable para el rejuntado de todo tipo de baldosas cerámicas, apto para inmersión continua  <b>Opción epoxi (elevada durabilidad): Kerapoy Design</b> Mortero de rejuntado epoxy de elevada resistencia química	

# Piscinas con acabado de pintura

La impermeabilización del vaso es similar a la de cualquier depósito (ejemplo con membrana polimérica)



Pintura de protección

Membrana impermeable

Imprimación

Imprimación presión indirecta

Regularización

Tratamiento de medias cañas

Tratamiento de puntos singulares

# ACTUACIONES EN PISCINAS

## Piscinas impermeabilizadas con membranas polimérica con acabado pintura: Productos



1. Soporte hormigón
2. Imprimación para presiones indirectas:  
**Triblock P**
3. Imprimación para soporte absorbente:  
**Primer SN**
4. Membrana impermeable polimérica:  
**Purtop Easy DW o Purtop 1000 N**
5. Acabado alifático:  
**Mapecoat PU 20 N**
6. Protección alifática transparente (opcional para mayor durabilidad)

**Para reducir el riesgo de aparición de pompas en membranas poliméricas siempre deberíamos aplicar las dos imprimaciones**

# ACTUACIONES EN PISCINAS

## Con acabado pintura: Ejemplo

**Purtop Easy DW: Piscinas acabado con Mapecoat PU 20 N**



# ACTUACIONES EN PISCINAS

## Con acabado pintura: Resumen de productos

### Piscinas impermeabilizadas con membranas cementosas

### Piscinas impermeabilizadas con membranas poliméricas

#### 1.- Imprimación

Triblock para soporte con humedades a contrapresión o no absorbente  
Primer SN para soporte absorbente

#### 2.- Impermeabilización

Mapelastic Smart o Mapelastic Foundation  
Membrana impermeabilizante cementosa bicomponente, elástica y flexible

Purtop 1000 N  
Poliurea 100% pura, con alta capacidad de puenteo de fisuras y elevada resistencia química.  
Puertop Easy DW  
Poliuretano de aplicación manual o por proyección con mayor resistencia química que las cementosas

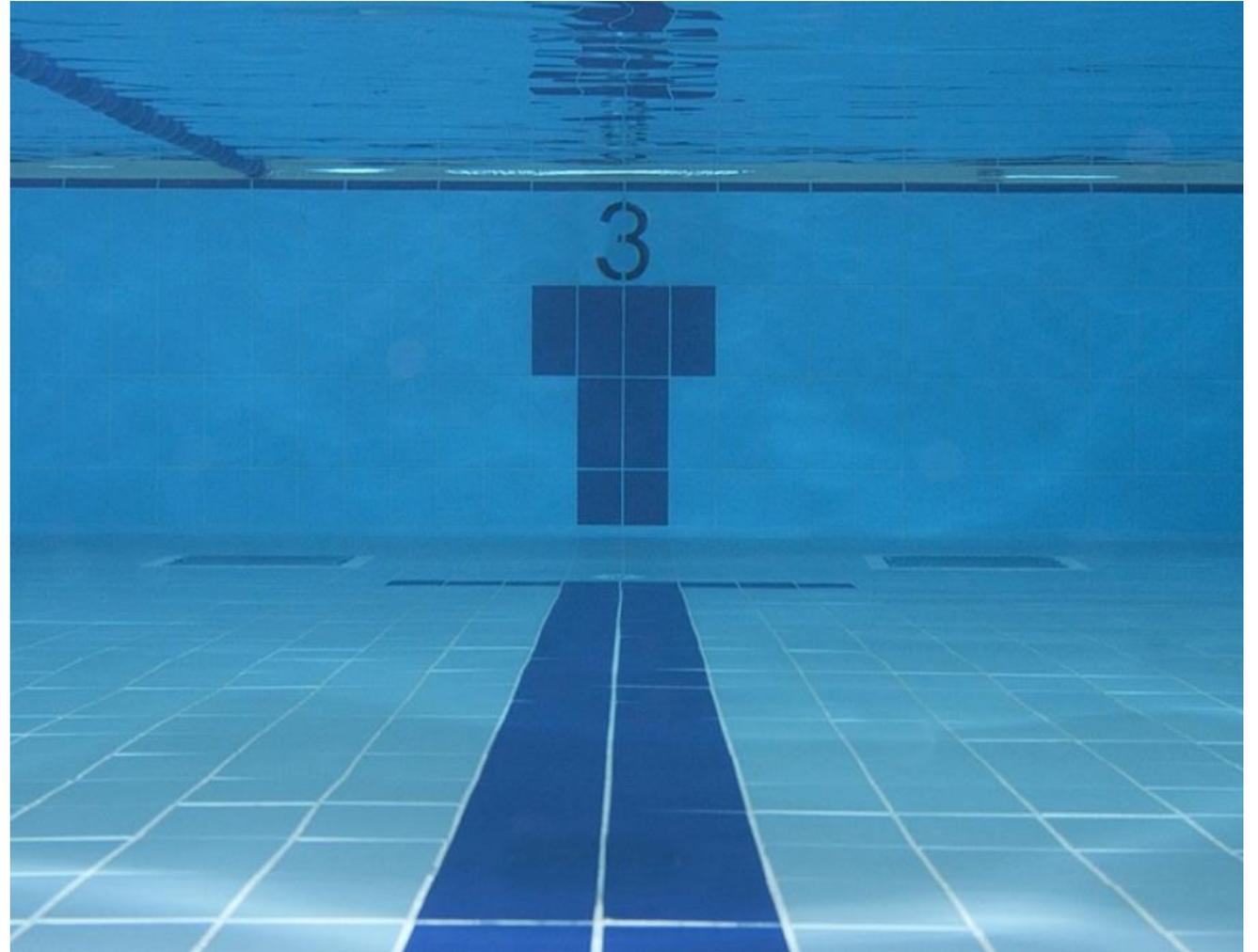
#### 3.- Pintado

Elastocolor Waterproof  
Membrana acrílica deformable para piscinas

Mapecoat PU 20 N  
Poliuretano deformable bicomponente y alifático para piscinas

# ACTUACIONES EN PISCINAS

Todo tipo de acabados: Sellados superficiales



## Características

- Sellador silicónico acético puro
- Resistente al moho BioBlock®
- Movimiento de trabajo 25%
- Disponible en 34 colores

# ACTUACIONES EN PISCINAS

**Purtop 1000 N: Piscina acabado pintura Mapecoat PU 20 N**



# ACTUACIONES EN PISCINAS

Purtop 1000 N: Delfinario acabado con pintura



# ACTUACIONES EN PISCINAS

## Piscinas impermeabilizadas con mortero cementoso para dejarlo visto: Planiseal 288

ino para agua  
salada!



### Planiseal 288



- 2C: 20kg + 5kg
- **Aplicación a rodillo, llana, brocha o por proyección**
- 3 mm
- Color: Gris y **blanco**
- Se puede quedar visto
- **Aplicaciones rápidas**
- **pH Neutro**

# ACTUACIONES EN PISCINAS

Piscinas impermeabilizadas con mortero cementoso para dejarlo visto: Planiseal 288



# ACTUACIONES EN PISCINAS

Piscinas impermeabilizadas con mortero cementoso para dejarlo visto: Planiseal 288



# IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN / INDUSTRIA

## ¿Qué tener en cuenta a la hora de diseñar una impermeabilización?



- ? Tipo de vaso
- ? Enterrado o no enterrado
- ? Agente a contener
- ? Puntos singulares
- ? Requerimientos mecánicos
- ? Temperaturas, choque térmico
- ? Vertidos químicos
- ? Requerimientos de limpieza
- ? Humedad durante la aplicación
- ? Durabilidad esperada



Desde el Departamento de Prescripción de MAPEI damos soporte en tu proyecto: informes, partidas de precios, detalles técnicos, documentación, formación, visitas a obra, etc.

The collage displays various technical outputs from MAPEI's design department. From left to right: 1. A 'Informe Técnico de Prescripción' (Technical Prescription Report) for a MAPEI GARBY Lx system. 2. A 'Purtop 1000' application guide showing a worker using a spray gun on a wall. 3. A technical cross-section detail of a waterproofing system with various layers and components labeled. 4. A detailed bill of materials table with columns for item description, quantity, and unit.

Sabemos lo complejo que es elegir la solución para cada tipo de caso

# Departamento de Prescripción Mapei 2023



NOTICIAS Y EVENTOS BLOG CONTACTENOS

MyMapei  
INICIO DE SESIÓN

Buscar

ACERCA DE NOSOTROS PRODUCTOS Y SOLUCIONES PROYECTOS REALIDAD MAPEI FORMACIÓN Y ASISTENCIA HERRAMIENTAS PREMIO MAPEI **PRESCRIPCIÓN**



## PRESCRIPCIÓN

La Asistencia Técnica de MAPEI al Servicio del Proyectista

Acceso a contenido técnico para proyectos de Edificación, Obra Civil e Industria



Guía de soluciones



Fichas técnicas



Memorias descriptivas de Sistemas Mapei



Bancos de precios



Detalles constructivos y BIM



Herramientas digitales



Cursos de formación



Contacta con tu prescriptor



Agenda de eventos



Asociaciones



Sostenibilidad



Certificaciones

<https://www.mapei.com/es/es/prescripcion>



# Preguntas y consultas



**Beatriz Pozo**

Prescripción Levante-Canarias

Edificación, Obra Civil e Industria

☎ 661486430

✉ [b.pozo@mapei.es](mailto:b.pozo@mapei.es)



Encuesta valoración jornada:

