

TRATAMIENTO INTEGRAL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

SISTEMAS Y SOLUCIONES PROPAMSA®



PROPAMSA®



Contenido:

01 INTRODUCCIÓN

03 MARCO NORMATIVO

02 LA DEGRADACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

- Degradación por corrosión de la armadura
- Las corrientes de corrosión
- Corrosión de la armadura por carbonatación del hormigón
- Corrosión de la armadura por agresividad química (cloruros)
- Efectos de la corrosión
- La solución: PROPAMSA

04 SISTEMAS INTEGRALES PROPAMSA PARA EL TRATAMIENTO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

- Protección del armado contra la corrosión
- Reparación del hormigón
- Protección superficial de estructuras de hormigón



*Degradación de estructura
de hormigón armado*

01 INTRODUCCIÓN

La combinación de acero estructural y hormigón empezó a utilizarse a finales del siglo XIX, por sus propiedades técnicas y ventajas constructivas. En la actualidad, el hormigón armado sigue desempeñando un papel muy importante en nuestra vida cotidiana, por encontrarse presente en la mayoría de las estructuras de edificación e ingeniería civil.

El hormigón es un material heterogéneo que se fabrica mezclando cemento, áridos de distintas granulometrías, aditivos y agua. Los componentes y las proporciones de esta mezcla son de gran importancia para asegurar la calidad del hormigón resultante.

La perfecta complementación entre acero y hormigón permite que la reducida resistencia a tracción y fragilidad del hormigón sea compensada por la elevada resistencia a tracción y ductilidad propia del acero.

Desde un punto de vista mecánico, esta complementariedad es posible gracias a la buena adherencia entre ambos materiales y se ve favorecida por lo similares que son sus coeficientes de dilatación térmica.

Desde un punto de vista químico, el hormigón constituye una pantalla exterior de protección de las armaduras contra la corrosión, aportando durabilidad al elemento estructural.

A pesar del buen comportamiento de las estructuras de hormigón armado, es importante tener en cuenta que el hormigón, como todo material “vivo”, envejece con el paso del tiempo. Es por eso, que para mantener intacta su estabilidad y funcionalidad, necesita de ciertos cuidados y de un plan de mantenimiento.

En PROPAMSA S.A.U., hemos desarrollado una serie de soluciones eficaces para el tratamiento integral de las estructuras de hormigón armado, que aseguran la calidad y la durabilidad de los trabajos de conservación y de mantenimiento del parque edificatorio y de infraestructuras.

02

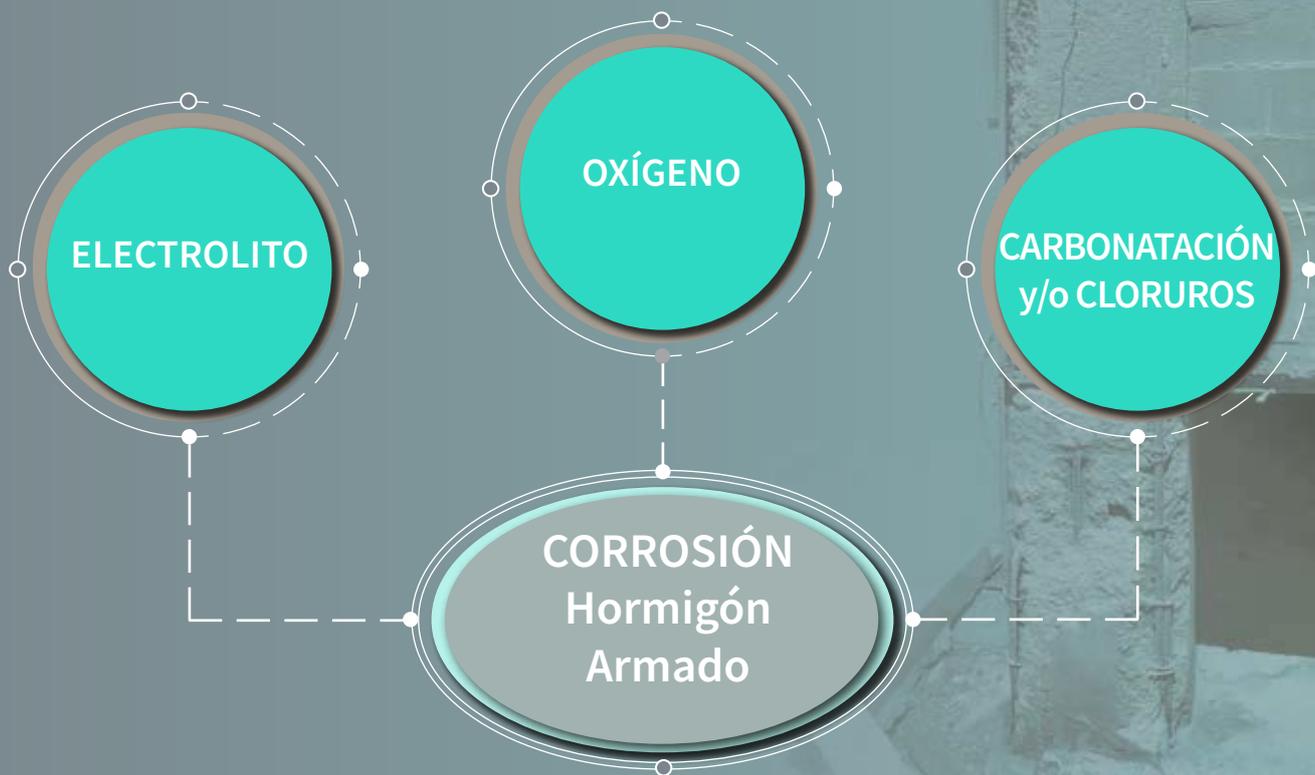
LA DEGRADACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

A grandes rasgos, la durabilidad del hormigón va directamente relacionada con una formulación adecuada a la clase de exposición ambiental prevista durante su vida útil y con su correcta ejecución, puesta en obra y curado.

Sin embargo, el paso de los años y la acción de agentes externos, lo degradan y reducen su durabilidad.

Las principales causas de deterioro y degradación de las estructuras de hormigón son las debidas a agresiones de tipo químico, físico y/o mecánico.

QUÍMICA		FÍSICA Y MECÁNICA
CARBONATACIÓN	SULFATOS	FISURACIÓN
CLORUROS	ÁCIDOS / LIXIVIADOS	FALLO HORMIGONADO
CORRIENTES PARÁSITAS	H ₂ S / BIOCONTAMINANTES	CICLOS HIELO-DESHIELO
	AGUAS PURAS	ABRASIÓN
	REACTIVIDAD ALCALINA (AAR)	SOBRECARGA
		IMPACTO
		ASENTAMIENTO
		FUEGO / EXPLOSIÓN



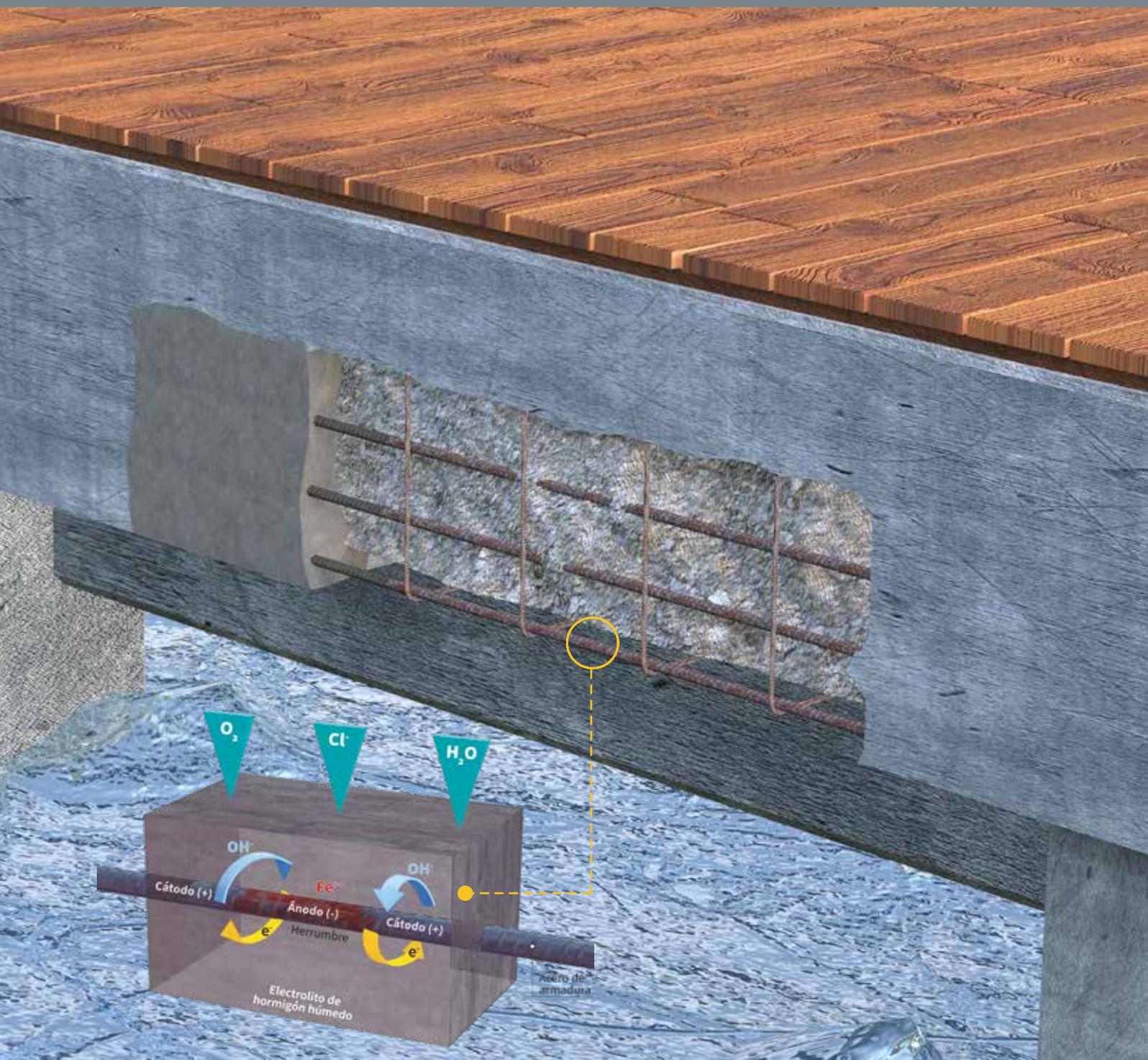
DEGRADACIÓN POR CORROSIÓN DE LA ARMADURA

De todas estas causas, la corrosión de la armadura suele ser la más habitual, representando un elevado porcentaje de las patologías detectadas. El resto de procesos se producen en determinadas situaciones, por lo que tienen un carácter más puntual.

En términos genéricos el fenómeno de la corrosión puede ser definido como un proceso de destrucción o deterioro electroquímico de un metal por acción y reacción de éste con el medio que lo rodea (reacciones de oxidación y reducción simultánea).

El proceso de corrosión electroquímica del hormigón armado se inicia por la combinación de los siguientes efectos: la presencia de oxígeno, la existencia de un hormigón húmedo (electrolito), la despasivación del acero o pérdida de la capa alcalina de protección y/o la presencia de agentes agresivos como los cloruros.

LAS CORRIENTES DE CORROSIÓN



Para que se inicie la corrosión electroquímica, se debe formar una pila galvánica, por tanto, ha de existir un ánodo, un cátodo, un electrolito (hormigón húmedo) y oxígeno; la armadura hace las veces de ánodo y cátodo, permitiendo la conexión entre ambos electrodos y en consecuencia, el paso de electrones entre ellos. El ánodo (polo -) es el lugar donde se corroe el acero, puesto que es aquí donde el metal pierde electrones. El cátodo (polo +) es la parte del acero no oxidada.

En el caso del hormigón armado, los principales factores que promueven la corrosión electroquímica de las armaduras en el interior del hormigón son mayoritariamente la carbonatación y la presencia de cloruros, o ambos factores en conjunto.



CORROSIÓN DE LA ARMADURA POR CARBONATACIÓN DEL HORMIGÓN:

El fenómeno de carbonatación en el hormigón es un proceso natural que se produce cuando el dióxido de carbono (CO_2) presente en el ambiente, reacciona con el agua o la humedad retenida en el hormigón, reduciendo su pH.

Un hormigón con un pH entorno 12-13, se considera un medio alcalino que protege o pasiva las armaduras. La reducción del pH del hormigón por efecto de la carbonatación implica una pérdida de esa capacidad de protección y la consecuente activación del proceso de corrosión de las armaduras.

CORROSIÓN DE LA ARMADURA POR AGRESIVIDAD QUÍMICA (CLORUROS):

El ataque por cloruros se produce cuando penetran en el hormigón disueltos en agua y acceden a la armadura.

Los cloruros actúan como catalizadores de la reacción de oxidación del acero, disminuyendo el diámetro y la sección resistente del armado, con el consecuente riesgo de colapso de la estructura.

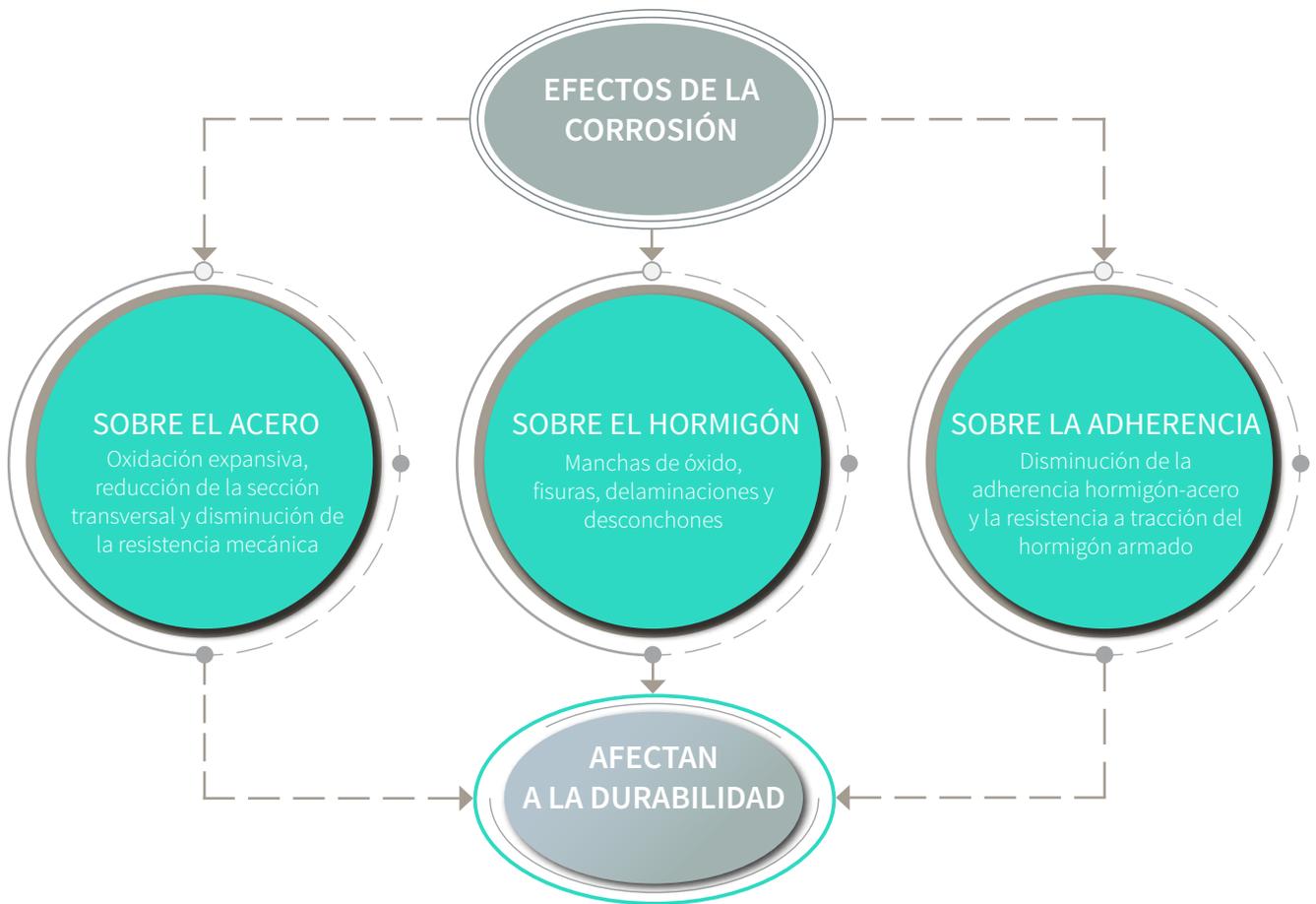
Los cloruros que se encuentran en el agua de mar y en el ambiente salino de las zonas cercanas a la costa penetran en el hormigón por absorción capilar y difusión desde la superficie hacia el interior de las estructuras. También se pueden encontrar cloruros en las aguas subterráneas, en las aguas residuales, en las plantas de tratamiento, en zonas frías donde se utiliza sales de deshielo (infraestructuras carreteras) y afluentes industriales.

EFFECTOS DE LA CORROSIÓN:

Cuando el medio protector del acero se desestabiliza y se inicia la corrosión, el hormigón de recubrimiento de las armaduras primero se fisura y luego se desprende, debido a que el acero corroído genera un volumen mayor al del acero original. Este incremento de volumen transmite tensiones al hormigón, provocando procesos patológicos y su deterioro.

Los efectos de la corrosión de las armaduras influyen directamente sobre el acero, sobre el hormigón y sobre la adherencia acero-hormigón.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO





LA SOLUCIÓN: PROPAMSA

En PROPAMSA disponemos de una gama completa de soluciones para acometer intervenciones integrales de una manera efectiva y segura.

Es fundamental reparar localmente las zonas degradadas, para reconstituir la geometría y dotar a las armaduras de su protección inicial frente a la corrosión, sin olvidar que el perímetro adyacente a las zonas reparadas sigue contaminado por los agentes agresivos (carbonatos, cloruros...) y merece un tratamiento específico.

Nuestra gama permite combinar tratamientos curativos de las zonas degradadas, con tratamientos preventivos de protección en el resto de la estructura de hormigón sin daños aparentes.

TIPOS DE TRATAMIENTO ESTRUCTURAS HORMIGÓN

TRATAMIENTO CURATIVO

¿Dónde?

Áreas dañadas

¿Cómo?

PROTECCIÓN ARMADO

Pasivador:

- **Gama BETOPRIM**

REPARACIÓN

Morteros especiales:

- **Gama PROPAM REPAR TECHNO**
- **Gama PROPAM REPAR**

TRATAMIENTO PREVENTIVO

¿Dónde?

Áreas reparadas y/o sin daño aparente

¿Cómo?

PROTECCIÓN SUPERFICIE

Impregnación migratoria inhibidora de la corrosión:

- **Gama CORTEC MCI**

Revestimientos (pintura):

- **Gama BETOPAINT**

Revestimientos (morteros):

- **FLEXITEC, PROPAM IMPE**

03

MARCO NORMATIVO – EN 1504

La norma europea EN 1504 *“Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón”*, está orientada a todos y cada uno los actores que intervienen en la rehabilitación, conservación, mantenimiento y refuerzo de estructuras de hormigón, en fase de inspección, en fase de proyecto y en fase de ejecución. Involucra a organismos de control y ensayo, a técnicos proyectistas, a los fabricantes y a los contratistas que ejecutarán los trabajos.

En PROPAMSA estamos comprometidos con asegurar la calidad y el cumplimiento de las prestaciones técnicas declaradas de

nuestros productos. Las partidas fabricadas son sometidas a rigurosos ensayos de control de calidad.

Los productos y sistemas PROPAMSA para la reparación y protección del hormigón, cumplen con los requerimientos de la norma EN 1504 y disponen de marcado CE 2+, para uso en edificación y obras de ingeniería civil de todo tipo. AENOR como organismo notificado, certifica la conformidad del control de producción en fábrica y la constancia de las prestaciones en todos los lotes fabricados en nuestras instalaciones.



Los productos y sistemas PROPAMSA para la reparación y protección del hormigón, cumplen con los requerimientos de la norma EN 1504 y disponen de marcado CE 2+, para uso en edificación y obras de ingeniería civil de todo tipo.

04

SISTEMAS INTEGRALES PROPAMSA PARA EL TRATAMIENTO DE ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO:

PROTECCIÓN DEL ARMADO CONTRA LA CORROSIÓN

En PROPAMSA hemos desarrollado soluciones específicas como medida de protección contra la oxidación de las armaduras de estructuras de hormigón, expuestas a agresiones externas.

Como medida Curativa, o tratamiento localizado de las armaduras expuestas, la aplicación de BETOPRIM, aseguran una protección del armado, fundamental para retrasar y evitar su corrosión.

Como medida Preventiva, o tratamiento global de la estructura tanto de las zonas reparadas como las sanas, la aplicación en superficie de nuestros inhibidores de la corrosión migratorios, permiten aumentar la durabilidad y la vida útil de la estructura. Destacamos las siguientes tecnologías PROPAMSA:

- CORTEC MCI 2021
- CORTEC MCI 2020

En empleo de inhibidores de la corrosión migratorios, también está recomendado durante las labores de reparación obteniendo durabilidades muy superiores a los tratamientos tradicionales. Para ello disponemos de una nueva línea de morteros de reparación con inhibidores de la corrosión migratorios incorporados:

- PROPAM® REPAR TECHNO 40 MCI
- PROPAM® REPAR TECHNO FLUID MCI

La norma europea EN 1504-9 define los principios generales y métodos apropiados para PROTEGER EL ARMADO FRENTE A LA CORROSIÓN de manera fiable y durable.

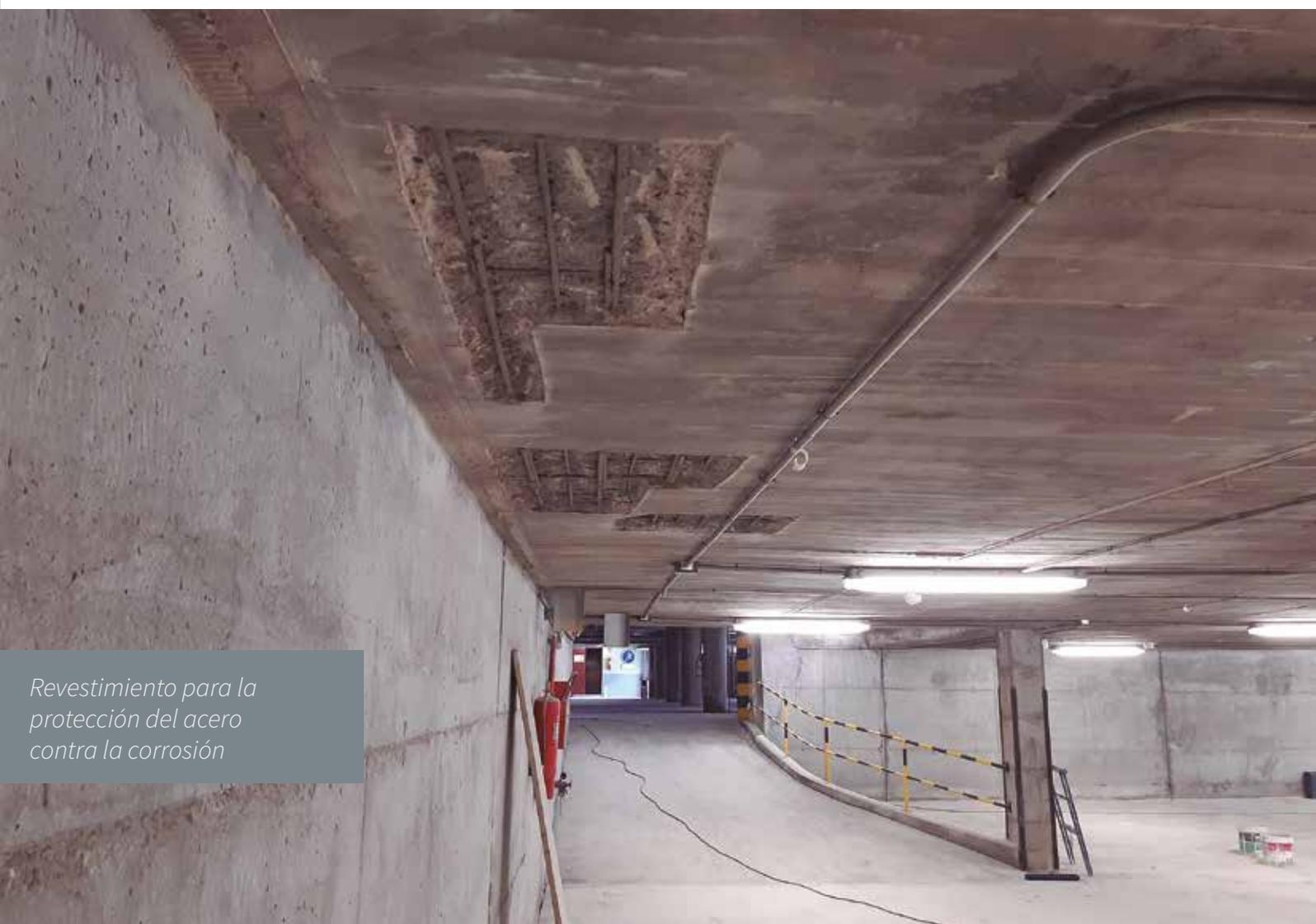
En la siguiente tabla se relacionan la gama de soluciones PROPAMSA con la norma:

Solución	DEFINICIÓN	EN 1504-9 P.11 [CA]	
		M. 11.2	M. 11.3
TRATAMIENTO CURATIVO			
BETOPRIM	Revestimiento cementoso altamente alcalino y electroquímicamente activo, para protección de armaduras frente la corrosión. Puente de unión en hormigones y morteros. EN 1504-7	✓	-
TRATAMIENTO CURATIVO - PREVENTIVO			
CORTEC MCI 2021	Inhibidor de corrosión migratorio y sellador de superficie, diseñado para proteger al hormigón armado frente a la corrosión. EN 1504-2	-	✓
CORTEC MCI 2020	Inhibidor de corrosión migratorio de aplicación en superficie, diseñado para penetrar en su fase líquida y vapor, a través los poros del hormigón/ mortero, formando una capa mono molecular protectora frente a la corrosión de la armadura de acero.	-	✓

PRINCIPIO 11 [CA]: Control de las áreas anódicas

Método 11.2: Revestimiento barrera.

Método 11.3: Aplicación de inhibidores de corrosión al hormigón por impregnación



*Revestimiento para la
protección del acero
contra la corrosión*

REPARACIÓN DEL HORMIGÓN

PROPAMSA ha formulado una gama completa de morteros de reparación, concebidos para recuperar los elementos de hormigón que presentan daños o algún tipo de lesión, manteniendo las mismas prestaciones mecánicas y de durabilidad establecidas en su diseño original.

Bajo el paraguas de nuestra marca PROPAM® REPAR, disponemos de dos gamas diferenciadas, que engloban diferentes morteros, adecuados y compatibles desde un punto de vista dimensional, químico y constructivo con los diferentes soportes y calidades de hormigón a reparar.

- Gama PROPAM® REPAR TECHNO
- Gama PROPAM® REPAR

La Gama PROPAM® REPAR TECHNO la componen una serie de morteros multifuncionales y de gran versatilidad. La mayor parte son de Clase R4 y están formulados para su uso como reparador estructural, protector superficial y protector frente a la corrosión, y disponen de triple marcado CE 2+ conforme la EN 1504. Por otro lado, PROPAM® REPAR TECHNO 20 dispone de marcado CE 2+ conforme la Parte 2 y la Parte 3 de la EN 1504, como reparador y protector superficial.

Dentro de esta gama hemos aplicado la tecnología más avanzada en Inhibición Migratoria de la Corrosión (MCI® de Cortec Corporation), desarrollando los morteros técnicos más avanzados del mercado PROPAM® REPAR TECHNO 40 MCI y PROPAM® REPAR TECHNO FLUID MCI.

Gama PROPAM REPAR TECHNO

REPARACIÓN

PROPAM® REPAR TECHNO 20

Mortero tixotrópico de resistencia media, reforzado con fibras, para la reparación no estructural del hormigón, proyectable. EN 1504-3 Clase R2 y EN 1504-2

REPARACIÓN ESTRUCTURAL

PROPAM® REPAR TECHNO

Mortero tixotrópico de alta resistencia reforzado con fibras para la reparación estructural del hormigón, de endurecimiento rápido. EN 1504-3 Clase R4, EN 1504-2 y EN 1504-7

PROPAM® REPAR TECHNO 40

Mortero tixotrópico de alta resistencia, reforzado con fibras, para la reparación estructural del hormigón, proyectable. EN 1504-3 Clase R4, EN 1504-2 y EN 1504-7

PROPAM® REPAR TECHNO FLUID

Mortero fluido sulforresistente de alta resistencia, reforzado con fibras, para la reparación estructural del hormigón. EN 1504-3 Clase R4, EN 1504-2 y EN 1504-7

PROPAM® REPAR TECHNO 40 MCI

Mortero tixotrópico sulforresistente de alta resistencia, reforzado con fibras e inhibidor migratorio de la corrosión, para la reparación estructural del hormigón. EN 1504-3 clase R4, EN 1504-2 y EN 1504-7.

PROPAM® REPAR TECHNO FLUID MCI

Mortero fluido sulforresistente de alta resistencia, reforzado con fibras e inhibidor migratorio de la corrosión, para la reparación estructural del hormigón. EN 1504-3 Clase R4, EN 1504-2 y EN 1504-7

Gama PROPAM® REPAR

REPARACIÓN

PROPAM® REPAR 20R	Mortero tixotrópico de endurecimiento y fraguado rápido para pequeños anclajes y reparaciones no estructurales. EN 1504-3 Clase R2.
PROPAM® REPAR 5	Mortero tixotrópico de alta adherencia para la nivelación y reparación cosmética del hormigón. EN 1504-3 Clase R2.

REPARACIÓN ESTRUCTURAL

PROPAM® REPAR 30	Mortero tixotrópico sulforresistente de alta resistencia, reforzado con fibras, para la reparación estructural del hormigón, proyectable. EN 1504-3 Clase R3.
PROPAM® REPAR 910R	Mortero tixotrópico de alta resistencia reforzado con fibras para la reparación estructural del hormigón, de fraguado y endurecimiento rápido. EN 1504-3 Clase R3.
PROPAM® REPAR 40	Mortero tixotrópico sulforresistente de alta resistencia, reforzado con fibras, para la reparación estructural del hormigón, proyectable. EN 1504-3 Clase R4.



La Gama PROPAM® REPAR está concebida para acometer reparaciones de elementos de hormigón conforme los requerimientos técnicos de la EN 1504-3. Disponen de Marcado CE 2+



Morteros de
reparación estructural

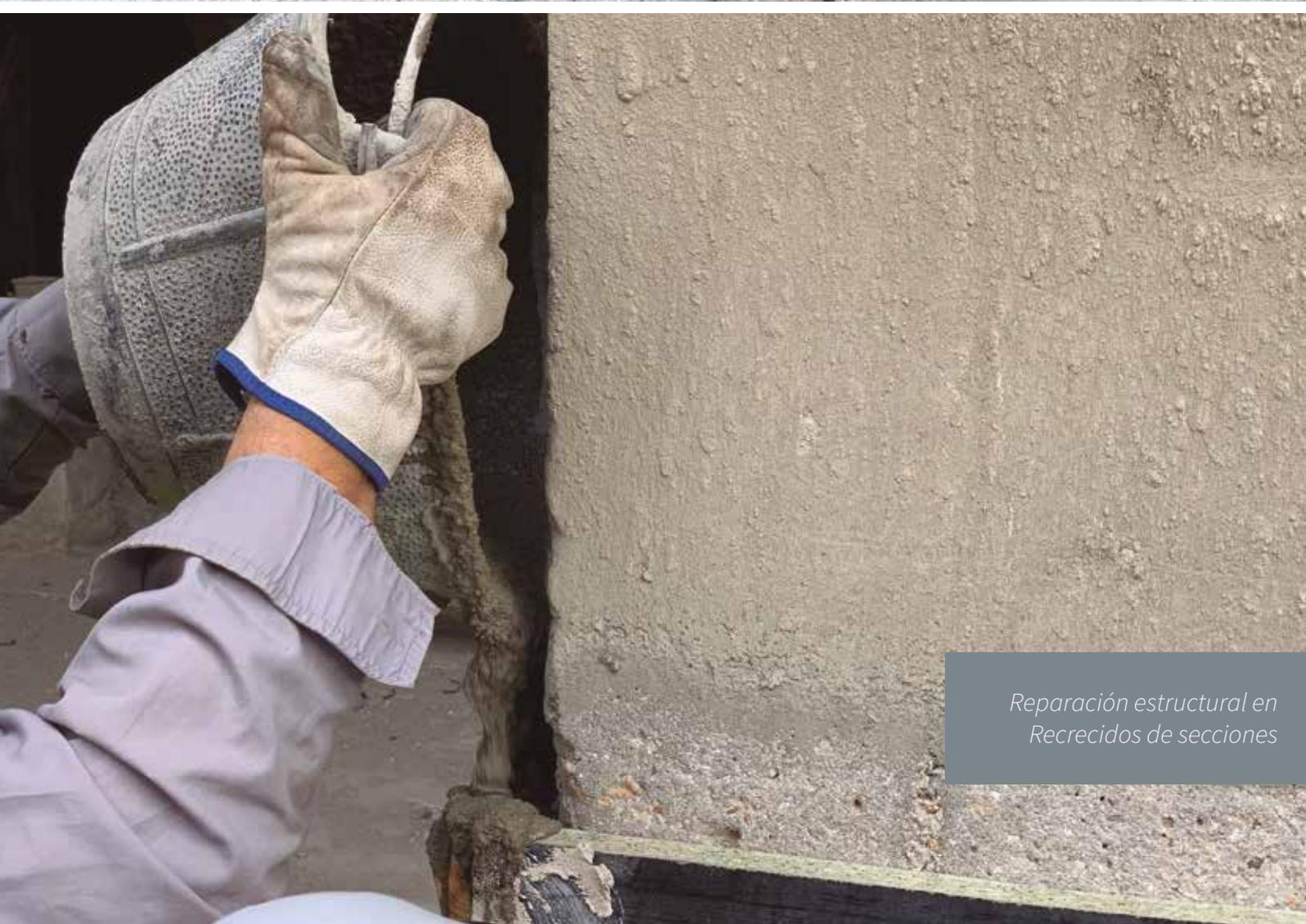
Si atendemos a la norma EN 1504-3, clasifica los morteros de reparación en dos grupos diferenciados, según sus prestaciones técnicas, el grado de deterioro de la estructura y el alcance de la intervención:

- Morteros de Reparación.
- Morteros de Reparación Estructural

Los morteros de Reparación están desarrollados para actuar en zonas de la estructura de hormigón con poco aporte estructural, tales como coqueas, nidos de grava, aristas, enlucidos, medias cañas, etc. Permiten acometer trabajos de nivelación y regularización de defectos en paramentos verticales de fachada, muros, cerramientos, etc, restableciendo el aspecto geométrico o estético de la estructura y aportando un acabado fino cosmético.

Destacamos las siguientes tecnologías de Reparación en cada una de las gamas PROPAMSA:

Gama	Reparación	EN 1504		Rápido	Aplicación		Acabado Fino
		Parte 2	Parte 3		Manual	Mecánica	
TECHNO	PROPAM® REPAR TECHNO 20	✓	R2	-	✓	✓	✓
REPAR	PROPAM® REPAR 20R	-	R2	✓	✓	-	✓
	PROPAM® REPAR 5	-	R2	-	✓	-	✓



*Reparación estructural en
Recrecidos de secciones*

Se definen como morteros de Reparación estructural a aquellos que se aplican para reemplazar al hormigón deteriorado y restituir la integridad de las estructuras de hormigón. Otro campo de aplicación típico es el de Refuerzo por recrecido de secciones. El incremento de la sección de elementos de hormigón, como vigas, jácenas, pilares, etc. deberá ejecutarse con morteros especiales de la gama de PROPAM® REPAR (clase R3 y R4), capaces de transferir las cargas y el apoyo previsto originalmente en fase de diseño.

Destacamos las siguientes tecnologías de Reparación Estructural en cada una de nuestras gamas PROPAMSA:

Gama	Reparación	EN 1504			Rápido	Aplicación		Acabado Fino	Resistencias químicas (3)	Inhibidores de Corrosión (4)
		Parte 2	Parte 3	Parte 7		Manual	Mecánica			
TECHNO	PROPAM® REPAR TECHNO	✓	R4	✓	✓	✓	-	✓	✓	-
	PROPAM® REPAR TECHNO 40	✓	R4	✓	-	✓	(1)	✓	✓	-
	PROPAM® REPAR TECHNO FLUID	✓	R4	✓	-	-	(2)	✓	✓	-
	PROPAM® REPAR TECHNO 40 MCI	✓	R4	✓	-	✓	(1)	✓	✓	✓
	PROPAM® REPAR TECHNO FLUID MCI	✓	R4	✓	-	✓	(2)	✓	✓	✓
REPAR	PROPAM® REPAR 30	-	R3	-	-	✓	(1)	-	✓	-
	PROPAM® REPAR 910R	-	R3	-	✓	✓	-	✓	-	-
	PROPAM® REPAR 40	-	R4	-	-	✓	(1)	-	✓	-

(1) Proyectable

(2) Vertido o bombeo en encofrado

(3) Resistencias a ambientes marinos y/o aguas sulfatadas

(4) Protección activa de armadura mediante Inhibidores migratorios de corrosión MCI®



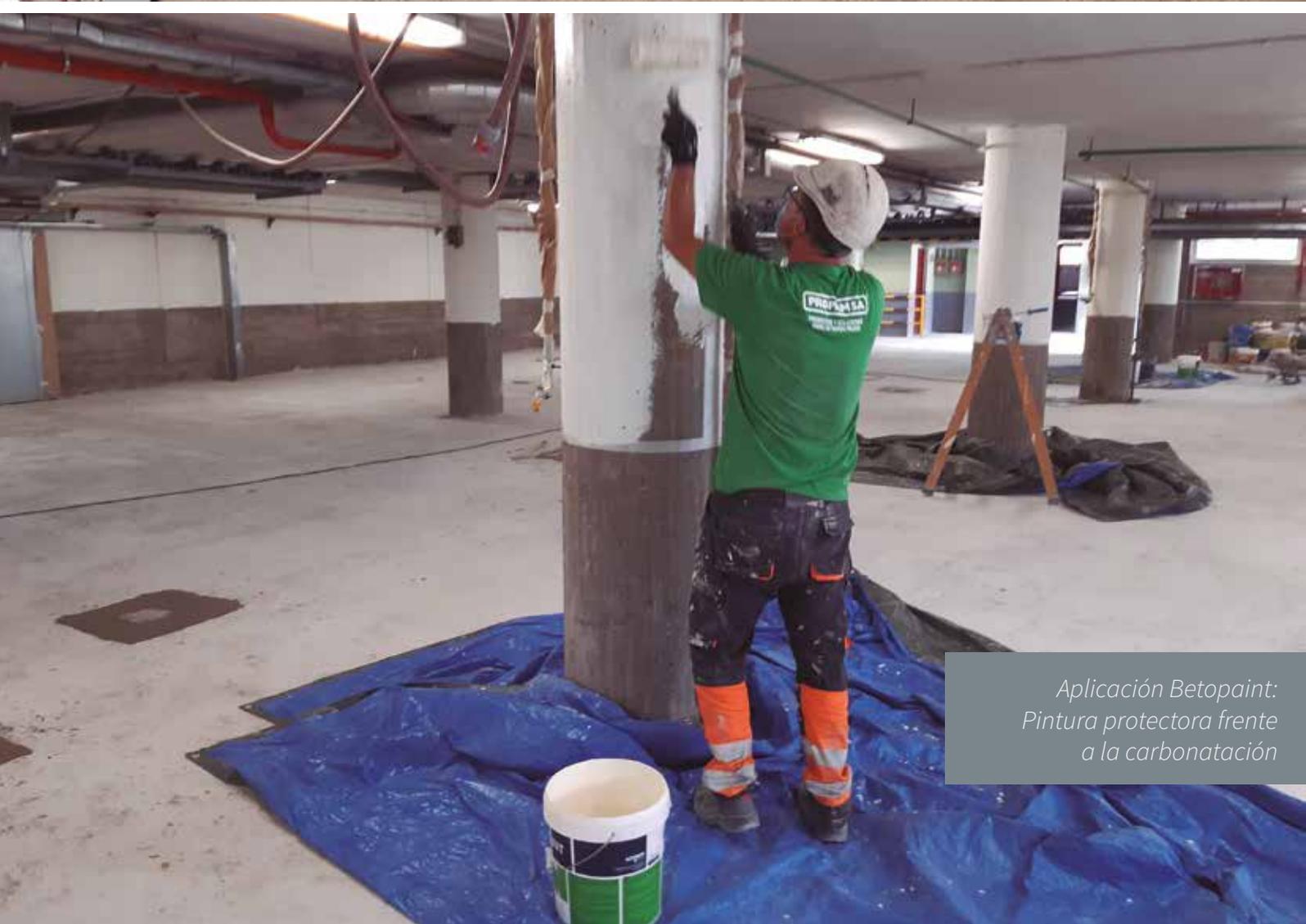
*Degradación de estructura
de hormigón armado*

La norma europea EN 1504-9 define los principios generales y métodos apropiados para REPARAR el hormigón de manera fiable y durable. En la siguiente tabla se relacionan las distintas soluciones de las dos gamas PROPAMSA, con la norma:

Principios y Métodos de intervención - EN 1504/9									
	P. 1 [PI]	P. 2 [MC]	P. 3 [CR]			P. 4 [SS]	P. 7 [RP]		P.11 [CA]
	M. 1.2	M. 2.2	M. 3.1	M. 3.2	M. 3.3	M. 4.4	M. 7.1	M. 7.2	M. 11.2
Gama PROPAM® REPAR TECHNO									
PROPAM® REPAR TECHNO 20	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-
PROPAM® REPAR TECHNO	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
PROPAM® REPAR TECHNO 40	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
PROPAM® REPAR TECHNO FLUID	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓
PROPAM® REPAR TECHNO 40 MCI	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
PROPAM® REPAR TECHNO FLUID MCI	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓
Gama PROPAM® REPAR									
PROPAM® REPAR 20R	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	-
PROPAM® REPAR 5	-	-	✓	-	-	-	✓	✓	-
PROPAM® REPAR 30	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-
PROPAM® REPAR 910R	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-
PROPAM® REPAR 40	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-

PRINCIPIO 1 [PI]: Protección contra la penetración:
Método 1.2: Revestimiento superficial.
PRINCIPIO 2 [MC]: Control de la humedad:
Método 2.2: Revestimiento superficial.
PRINCIPIO 3 [CR]: Restauración del hormigón
Método 3.1: Aplicación de mortero manual
Método 3.2: Relleno con mortero por vertido o bombeo.
Método 3.3: Proyección de mortero por medios mecánicos.

PRINCIPIO 4 [SS]: Refuerzo Estructural
Método 4.4: Adición de mortero
PRINCIPIO 7 [RP]: Restauración del Pasivado
Método 7.1: Incremento del recubrimiento de la armadura con mortero.
Método 7.2: Reemplazo del hormigón contaminado
PRINCIPIO 11 [CA]: Control de las áreas anódicas
Método 11.2: Revestimientos barrera



*Aplicación Betopaint:
Pintura protectora frente
a la carbonatación*

PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Nuestro objetivo principal es ofrecer soluciones integrales con una alta durabilidad, que permitan así, incrementar la vida útil de la estructura rehabilitada. Para ello hemos desarrollado soluciones específicas de protección superficial, diseñadas como medida de control de las causas y agresiones externas, tanto químicas, físicas como mecánicas, que provocan el deterioro y la pérdida de prestaciones.

Como medidas Preventivas, o tratamiento global de la estructura tanto de las zonas reparadas como las sanas, destacamos las siguientes tecnologías PROPAMSA de aplicación en superficies de hormigón:

Gama PROPAMSA de Soluciones de protección superficial	
REVESTIMIENTO CEMENTOSO IMPERMEABLE	
PROPAM® IMPE	Mortero cementoso impermeable, monocomponente, sulfuresistente, protector del hormigón contra la carbonatación. EN 1504-2.
FLEXITEC	Membrana cementosa impermeable, bicomponente, altamente elástica y flexible, resistente a la fisuración estática y dinámica incluso a temperaturas bajo 0°C, sulfuresistente y protector del hormigón contra la carbonatación. EN 1504-2.
REVESTIMIENTO – PINTURA PROTECTORA FRENTE A LA CARBONATACIÓN	
BETOPAINT	Revestimiento para la protección de hormigones y morteros frente a la carbonatación, impermeable, con acabado decorativo y resistente a los agentes atmosféricos. EN 1504-2
BETOPAINT FLEX	Revestimiento de altas prestaciones, elástico y flexible incluso a temperaturas bajo 0°C, para la protección de hormigones y morteros frente a la carbonatación, impermeable, con acabado decorativo y resistente a los agentes atmosféricos. EN 1504-2
IMPREGNACIÓN MIGRATORIA INHIBIDORA DE LA CORROSIÓN	
CORTEC MCI 2021	Inhibidor de corrosión migratorio y sellador de superficie, diseñado para proteger al hormigón armado frente a la corrosión. EN 1504-2
CORTEC MCI 2020	Inhibidor de corrosión migratorio de aplicación en superficie, diseñado para penetrar en su fase líquida y vapor, a través los poros del hormigón/mortero, formando una capa mono molecular protectora frente a la corrosión de la armadura de acero.



*Aplicación CORTEC:
Impregnación migratoria
inhibidora de la corrosión*

La norma europea EN 1504-9 define los principios generales y métodos apropiados para PROTEGER ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN de manera fiable y durable. En la siguiente tabla se relacionan la gama de soluciones PROPAMSA, con la norma:

Principios y Métodos de intervención - EN 1504-9					
Solución	P. 1 [PI]		P. 2 [MC]	P. 8 [IR]	P.11 [CA]
	M. 1.1	M. 1.2	M. 2.2	M. 8.1	M. 11.3
REVESTIMIENTO - MORTERO CEMENTOSO IMPERMEABLE					
FLEXITEC	-	✓	✓	✓	-
PROPAM IMPE	-	✓	✓	✓	-
REVESTIMIENTO - PINTURA PROTECTORA FRENTE A LA CARBONATACIÓN					
BETOPAINT	-	✓	✓	✓	-
BETOPAINT FLEX	-	✓	✓	✓	-
IMPREGNACIÓN MIGRATORIA INHIBIDORA DE LA CORROSIÓN					
CORTEC MCI 2021	✓	-	-	-	✓
CORTEC MCI 2020	-	-	-	-	✓

PRINCIPIO 1 [PI]: Protección contra la penetración:

Método 1.1: Impregnación

Método 1.2: Revestimiento superficial.

PRINCIPIO 2 [MC]: Control de la humedad:

Método 2.2: Revestimiento superficial

PRINCIPIO 8 [IR]: Incremento de la resistividad eléctrica del hormigón

Método 8.1. Tratamientos superficiales, revestimientos o protecciones para limitar el contenido de humedad

PRINCIPIO 11 [CA]: Control de las áreas anódicas

Método 11.3: Aplicación de inhibidores de corrosión al hormigón por impregnación



Centros de fabricación

Central / Fábrica Barcelona

C/ Ciments Molins, s/n
Pol. Ind. Les Fallúiles
08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)
Tel. 93 680 60 40
Fax 93 680 60 49
pedidos@propamsa.es

Fábrica Centro

Calle Vega del Tajo, 8
19209 Quer (Guadalajara)
Tel. 949 29 77 20
Fax 949 29 77 22
pedidoscentro@propamsa.es

Fábrica Sur

Polígono Ind. La Chaparrilla
Parcelas 53 y 54
41016 Sevilla
Tel. 95 440 51 45
Fax 95 440 61 29
pedidosevilla@propamsa.es

Fábrica Noroeste

Polígono Ind. Chan da Ponte - Parcela 21
36450 Salvatierra de Miño (Pontevedra)
Tel. 98 666 40 09
Fax 98 666 42 00
pedidosgalicia@propamsa.es

Fábrica Levante

C/ Camí del Azagador Parcela 22, Polígono 6
46610 Guadassuar (Valencia)
Tel. 96 244 61 71
Fax 96 244 22 19
pedidoslevante@propamsa.es

Depósitos

Depósito Palma de Mallorca

C/ Can Valero, 3 · Local 2 · Pol. Ind Can Valero
07011 Palma de Mallorca
Tel. 971 25 38 45
Fax 971 25 38 68
pedidospalma@propamsa.es

Depósito Norte

Laukariz Bidea · 68 A-C PAB (Zabalondo Industrialdea)
48100 Munguía
Tel. 94 674 41 58
Fax 94 615 63 64
pedidosnorte@propamsa.es

