

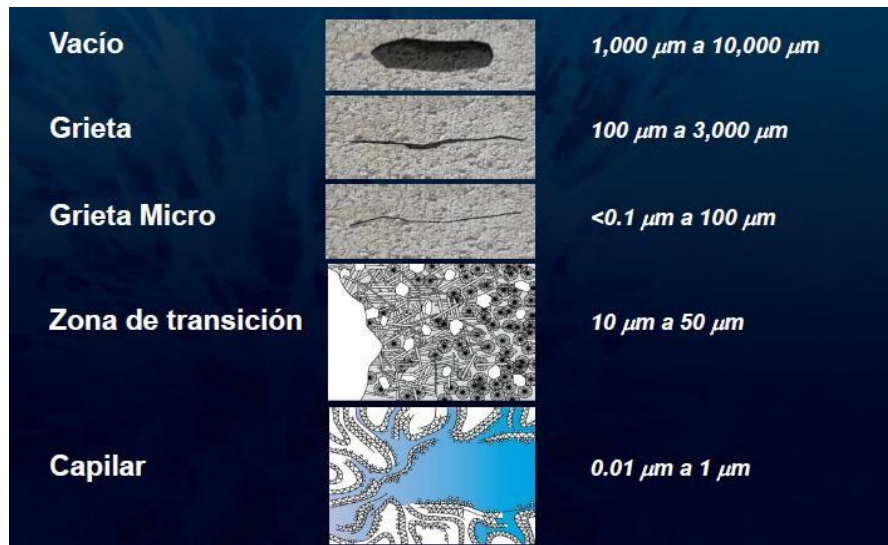
MEMORANDO TÉCNICO REPARACIÓN DE CONCRETOS

1 FISURAS MENORES A 0.4mm.

1.1 DESCRIPCIÓN

Estas microfisuras pueden presentarse de forma espaciada o algunas veces en formaciones tipo “tela de araña”, y podrían no ser observadas a simple vista, pero consiguen llegar afectar las estructuras de forma contundente comprometiendo seriamente su integridad si no se cuenta con una adecuada protección frente al ataque constante por los efectos destructivos de la humedad o sales marinas u otros agentes químicos. En este desafiante ambiente, donde las estructuras también están expuestas al ataque de sulfatos, carbonatación, reacciones álcali-agregados, y abrasión, XYPEX® es un socio altamente eficiente para extender la vida útil de servicio en estructuras marinas.

Figura 1. Escalas De Tamaño De Permeabilidad En El Concreto





CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

La colocación del material XYPEX® consiste en un tratamiento químico, que impermeabiliza y protege el concreto, mediante una acción capilar profunda entre XYPEX®, agua y los componentes del concreto. Su efecto es permanente y continuado dentro de los alveolos y conductos capilares e intersticios de la masa de concreto.

1.2 PROCEDIMIENTO Y PROTECCIÓN PARA ESTE TIPO DE IMPERFECCIÓN DEL CONCRETO

1.2.1 Preparación de la superficie

Lavar a presión para retirar el concreto afectado, polvo y mugre existente en la superficie al tratar, debe estar limpia y libre de pintura o cualquier material que impida la penetración de la formación cristalina en los poros y tractos capilares de la estructura, dejando un perfil de anclaje mínimo tipo CSP 1. (ICRI O3732 Guía para la Preparación de la Superficie – ver Figura 2).

Previo a la aplicación del Tratamiento XYPEX®, el hormigón debe ser humedecido completamente con agua limpia para controlar la succión de la superficie, ayudar al curado del tratamiento y asegurar la formación y penetración de cristales dentro de los poros y tractos capilares del hormigón.

1.2.2 Mezcla y Aplicación de XYPEX® Concentrado

El producto XYPEX® Concentrado tiene una presentación en polvo y se mezcla con agua limpia hasta obtener una consistencia cremosa, pastosa, en las siguientes proporciones en volumen para lograr un rendimiento de:

- 0.80 Kg/m²: mezclar 5 partes de polvo con 2 partes de agua – Primera Capa.
- 0.66 Kg/m²: mezclar 5 partes de polvo con 3 partes de agua – Segunda Capa.

El tratamiento XYPEX® debe ser aplicado uniformemente mediante brocha o equipo pulverizador adecuado bajo las condiciones y cantidades especificadas. Se debe dejar una capa con un espesor de aproximadamente 1.2 mm. La aplicación se realiza en una capa (0.8Kg/m²). La segunda se aplicará a razón de 0.66 kg/m² y se lleva a cabo después de que la primera capa ha tenido su fragüe inicial, pero aún se encuentra “verde” (fresca) y ésta ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

por el rocío de agua o la aplicación de la segunda capa. Pudiera ser necesario humedecer la superficie entre manos.

El curado debe comenzar cuando XYPEX® ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada por el rocío de agua. Generalmente es suficiente humedecer las superficies tratadas tres (3) veces al día durante 3 días consecutivos. Una vez curada la superficie por 3 días se debe dejar que ésta seque completamente durante doce (12) días.

1.2.3 Rendimiento de XYPEX® Concentrado

XYPEX® Concentrado requiere ser mezclados con agua limpia para ser aplicado con brocha o equipo de pulverizar. Su rendimiento es:

- XYPEX® Concentrado: 31 m², aplicado a razón de 0.8 Kg/m² – Primera Capa
- XYPEX® Concentrado: 37 m², aplicado a razón de 0.66 Kg/m² – Segunda Capa

El rendimiento de la aplicación dependerá del equipo con que se trabaje:

- Aplicación con brocha: rendimiento de un pintor
- Aplicación con equipo de pulverización: dependiendo del equipo, hasta 1,000 pies² por hora, aprox. 100 m².

1.2.4 Producto

- i) Impermeabilizante por cristalización XYPEX® CONCENTRADO (Cumple con la norma de permeabilidad CRD C48, Ensayo Scanning Electron Microscope para penetración cristalina)
- ii) Agua limpia.

1.2.5 Equipos

Equipo de seguridad industrial (ropa y equipo de protección)

- i) Taladro para mezcla con cuchara.
- ii) Hidrolavadora de alta presión (3000-3500 psi).
- iii) Grata metálica
- iv) Brocha semi-duras de cerdas gruesas

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

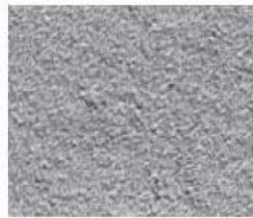
Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co

v) Manguera con boquilla

Figura 2 Perfiles de rugosidad según la Guía ICRI N° 03732



CSP 1
(acid etched)



CSP 2
(grinding)



CSP 3
(light shotblast)



CSP 4
(light scarification)



CSP 5
(medium shotblast)



CSP 6
(medium scarification)



CSP 7
(heavy abrasive blast)



CSP 8
(scabbled)



CSP 9
(heavy scarification)

Fuente: Guía ICRI N° 03732

2 FISURAS Y/O GRIETAS INACTIVAS MAYORES A 0.4MM

2.1 DESCRIPCIÓN

Este tipo de imperfecciones permiten el paso de agua u otros líquidos que causarían daños al concreto y al refuerzo de la estructura, por razón de los ataques químicos, etc.



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

La reparación del concreto para estas fisuras se realizara mediante el uso de un cemento hidráulico de rápido fraguado. Puede ser usado para fisuras y/o grietas inactivas mayores a 0.4mm. Permite restituir el monolitismo, la integridad estructural, y la resistencia a la penetración de humedad del elemento de concreto.

La colocación del material XYPEX® Patch and Plug consiste en obturar al paso del agua complementado con el tratamiento químico de XYPEX® Concentrado, que impermeabiliza y protege el concreto, mediante una acción capilar profunda de efecto permanente y continuado dentro de los alveolos y conductos capilares e intersticios de la masa de concreto.

2.2 PROCEDIMIENTO

2.2.1 Preparación del Terreno

Identificar y definir áreas de la superficie existente de la estructura que se encuentren fisuradas, agrietadas, dañadas o sopladas, realizar el retiro total de dichas áreas.

2.2.2 Preparación de la superficie.

Toda fisura mayor o igual a 0.4 mm debe ser abierta, de preferencia con cincel, o con disco de corte diamantado (preferible con taladro neumático o manual para evitar superficies lisas que evitan después la adherencia del Patch and Plug), de forma tal que la abertura siga el curso o dirección que ésta tenga. La abertura debe ser siempre más profunda que ancha, de tres lados perpendiculares entre si, cuidando que ésta NO tome, en la medida de lo posible, una forma "V".

Lavar a presión para retirar el concreto afectado, polvo y mugre existente en la superficie a tratar, debe estar limpia y libre de pintura o cualquier material que impida la penetración de la formación cristalina en los poros y tractos capilares de la estructura, dejando un perfil de anclaje mínimo tipo CSP 1. (ICRI O3732 Guía para la Preparación de la Superficie - Ver Figura 2).

Previo a la aplicación del Tratamiento XYPEX®, el hormigón debe ser humedecido completamente con agua limpia para controlar la succión de la superficie y ayudar al

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

curado del tratamiento, asegurando la formación y penetración de cristales dentro de los poros y tractos capilares del hormigón.

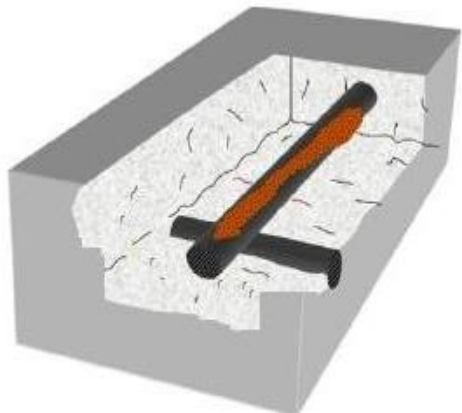
2.2.3 Mezcla y Aplicación de XYPEX® Patch and Plug

Debido a que XYPEX® Patch and Plug es un cemento hidráulico sin contracción de fraguado rápido (carente de cloruros), se deben preparar pequeñas cantidades para su aplicación. Antes de aplicar XYPEX® Patch and Plug, debe aplicarse una capa de XYPEX® Concentrado en proporción de 2 partes de agua por 5 de XYPEX® Concentrado sobre el fondo de la fisura y a 15 cm a los lados de la misma.

Mezclar una parte de agua por 3.5 partes del producto XYPEX® Patch And Plug de forma tal que se obtenga una mezcla del tipo "dry pack". Se sugiere preparar pequeñas cantidades de modo que se permita un fácil trabajo y minimice las pérdidas por desperdicios. Una vez mezclado bien el producto con el agua, se procederá a sellar la abertura en donde se encuentra la fisura o grieta, (sobre la aplicación previamente realizada del producto XYPEX® Concentrado) la cual deberá estar ligeramente húmeda. Se deberá aplicar el producto a presión rellenando la superficie afectada.

Fraguado: XYPEX® Patch and Plug, preparado en estas condiciones, fragua en 3 minutos.

Una vez realizada la aplicación de XYPEX® Patch and Plug, la cual no debe quedar sobresalida, sino a ras, se deberá aplicar una segunda capa de XYPEX® Concentrado (2 partes de agua por 5 de XYPEX® Concentrado).



NOTA. Cuando las fisuras son causadas por corrosión del acero de refuerzo, el concreto debe retirarse alrededor de la varilla y por debajo de ella mínimo 25 mm para realizar una limpieza completa del acero.

Si se encuentran varillas mal adheridas a la estructura debe procederse un tratamiento similar.

El sector que va a repararse debe prepararse buscando formar una caja de lados perpendiculares



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

a la superficie que incluya el acero afectado y al menos 25 mm por debajo y a los lados del mismo. Después de limpiar perfectamente el sector con cepillo de acero para retirar todo material suelto, suciedad etc, se deberá humectar la zona que se va a reparar.

Se procederá primero a hacer la aplicación de XYPEX® Concentrado como se explicó previamente mezclándolo en una concentración de 5 partes de XYPEX® Concentrado por 2 de agua. En seguida se prepara el producto XYPEX® Patch and Plug en pequeñas porciones para sellar las intersecciones de las varillas con el concreto. Como el sector está afectado, el espesor del parche de Patch and Plug debe ser siempre mínimo de 25 mm en toda el área descubierta.

Siempre debe emplearse agua limpia.

2.2.4 Rendimiento de XYPEX® Patch 'n Plug

Un cuñete de XYPEX® Patch 'n Plug (contenido neto de 25 kilos) rinde para cubrir 25 m de fisuras de 25 mm de ancho por 25 mm de profundidad. Para otros defectos o reparaciones debe calcularse por el volumen a reparar, teniendo en cuenta que XYPEX® Patch and Plug da un rendimiento de 0.90 Kg/m.

2.2.5 Mezcla y Aplicación de XYPEX® Concentrado

El producto XYPEX® Concentrado tiene una presentación en polvo y se mezcla con agua limpia hasta obtener una consistencia cremosa, pastosa, en las siguientes proporciones en volumen para lograr un rendimiento de:

- 0.80 Kg/m²: mezclar 5 partes de polvo con 2 partes de agua – Primera Capa.
- 0.66 Kg/m²: mezclar 5 partes de polvo con 3 partes de agua – Segunda Capa.

El tratamiento XYPEX® debe ser aplicado uniformemente mediante brocha o equipo pulverizador adecuado bajo las condiciones y cantidades especificadas. Se debe dejar una capa con un espesor de aproximadamente 1.2 mm. La aplicación se realiza en una capa (0.8Kg/m²). La segunda se aplicará a razón de 0.66 kg/m² y se lleva a cabo después de que la primera capa ha tenido su fragüe inicial, pero aún se encuentra “verde” (fresca) y ésta ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

por el rocío de agua o la aplicación de la segunda capa. Pudiera ser necesario humedecer la superficie entre manos.

El curado debe comenzar cuando XYPEX® ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada por el rocío de agua. Generalmente es suficiente humedecer las superficies tratadas tres (3) veces al día durante 3 días consecutivos. Una vez curada la superficie por 3 días se debe dejar que ésta seque completamente durante doce (12) días.

2.2.6 Rendimiento de XYPEX® Concentrado

Xypex® Concentrado requiere ser mezclados con agua limpia para ser aplicado con brocha o equipo de pulverizar. Su rendimiento es:

- XYPEX® Concentrado: 31 m², aplicado a razón de 0.8 Kg/m² – Primera Capa
- XYPEX® Concentrado: 37 m², aplicado a razón de 0.66 Kg/m² – Segunda Capa

El rendimiento de la aplicación dependerá del equipo con que se trabaje:

- Aplicación con brocha: rendimiento de un pintor
- Aplicación con equipo de pulverización: dependiendo del equipo, hasta 1,000 pies² por hora, aprox. 100 m².

2.2.7 Producto

- i) Cemento hidráulico de rápido fraguado, alta adherencia, sin contracción XYPEX® Patch and Plug (cumple con la norma CSA A.23.2-6B de Tensión de Adherencia)
- ii) Impermeabilizante por cristalización XYPEX® CONCENTRADO (Cumple con la norma de permeabilidad CRD C48, Ensayo Scanning Electron Microscope para penetración cristalina)
- iii) Agua limpia.

2.2.8 Equipos

- i) Equipo de seguridad industrial (ropa y equipo de protección)

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

- ii) Taladro para mezcla con cuchara.
- iii) Hidrolavadora de alta presión (3000-3500 psi).
- iv) Grata metálica
- v) Taladro neumático ó eléctrico con cincel ó pala, cuyo impacto sea inferior a 15 lb.
- vi) Brocha semi-duras de cerdas gruesas
- vii) Manguera con boquilla

3 REPARACIONES PARA DAÑOS EN EL CONCRETO HASTA DE 50MM

3.1 Descripción

Este tipo de imperfecciones permiten el paso de agua u otros líquidos que causarán daños al concreto y al refuerzo de la estructura, dejan a la estructura más susceptible a presentar filtraciones activas y aceleran la posibilidad de corrosión del acero de refuerzo y deterioro de las superficies.

Reparaciones estructurales para daños en el concreto hasta de 50mm. Para estos casos se recomienda utilizar XYPEX® MEGAMIX II es un mortero de baja retracción, reforzado con fibra, de excelente adherencia capaz de lograr reparaciones verticales y sobre cabeza, idóneo para estructuras marinas gracias a su resistencia al ataque químico; (ASTM-267, 99.78%), a cloruros; (ASTM-1202, a 90días-420culombios) y gran resistencia a la compresión; (ASTMC109, 28 días 8600Psi).

XYPEX® MEGAMIX II está especialmente formulado para producir extraordinaria adherencia, contracción, resistencia química y alta resistencia mecánica. Puede ser usado para recuperar superficies y/o rellenar espesores superiores a 10 mm y menores a 50 mm. Este procedimiento aplica para la reparación de las vigas y las placas que presentan hormigueros o acero de refuerzo expuestos.

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

3.2 Procedimiento

3.2.1 Preparación del Terreno

Identificar y definir áreas de las superficies existentes de las estructuras que se encuentren fisuradas, agrietadas, dañadas o sopladas, realizar el retiro total del material deteriorado.

3.2.2 Preparación de la superficie

Lavar a presión para retirar el concreto afectado, polvo y mugre existente en la superficie a tratar, debe estar limpia y libre de pintura o cualquier material que impida la penetración de la formación cristalina en los poros y tractos capilares de la estructura, dejando un perfil de anclaje mínimo tipo CSP 1. (ICRI O3732 Guía para la Preparación de la Superficie - Ver Figura 2).

Previo a la aplicación del Tratamiento XYPEX®, el hormigón debe ser humedecido completamente con agua limpia para controlar la succión de la superficie, ayudar al curado del tratamiento y asegurar la formación y penetración de cristales dentro de los poros y tractos capilares del hormigón.

3.2.3 Mezcla y Aplicación de XYPEX® Megamix II

XYPEX® MEGAMIX II es un mortero de baja retracción, reforzado con fibra, de excelente adherencia capaz de lograr reparaciones verticales y sobre cabeza, idóneo para estructuras marinas gracias a su resistencia al ataque químico; (ASTM-267, 99.78%), a cloruros; (ASTM1202, a 90días-420culombios) y gran resistencia a la compresión; (ASTMC-109, 28 días 8600Psi).

Antes de aplicar XYPEX® MEGAMIX II, debe aplicarse una capa de XYPEX® Concentrado en proporción de 2 partes de agua por 5 de XYPEX® Concentrado sobre el fondo de la fisura y a 15 cm a los lados de la misma.

Mezclar 3.5 litros (0,9 gal) de agua por saco de 25kg del producto XYPEX® MEGAMIX II. Coloque aproximadamente el 90% del agua requerida y agregue XYPEX® MEGAMIX II en polvo, mezcle brevemente y vierta el agua restante hasta llegar a un valor máximo de 3.5 litros durante 3 a 5 minutos de forma tal que se obtenga una mezcla

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

homogénea. Una vez mezclado bien el producto con el agua, se procederá a sellar la abertura en donde se encuentra la reparación o grieta, sobre la aplicación del producto XYPEX® Concentrado la cual deberá estar ligeramente húmeda. Mezclar en exceso o demoras en la aplicación podrían ocasionar endurecimiento del producto. Evite agregar agua adicional.

Fraguado: Una vez realizada la aplicación de XYPEX® MEGAMIX II, la cual no debe quedar sobresalida, sino a ras, se deberá aplicar una segunda capa de XYPEX® Concentrado, 2 de agua a 5 de XYPEX® Concentrado.



NOTA. Cuando las fisuras son causadas por corrosión del acero de refuerzo, el concreto debe retirarse alrededor de la varilla y por debajo de ella mínimo 25 mm para realizar una limpieza completa del acero.

Si se encuentran varillas mal adheridas a la estructura debe procederse un tratamiento similar. El sector que va a repararse debe prepararse buscando formar una caja de lados perpendiculares a la superficie que incluya el acero afectado y al menos 25 mm por debajo y a los lados del mismo.

Después de limpiar perfectamente el sector con cepillo de acero para retirar todo material suelto, suciedad etc, se deberá humectar la zona que se va a reparar. Se procederá primero a hacer la aplicación de XYPEX® Concentrado como se explicó arriba mezclándolo en una concentración de 5 partes de XYPEX® Concentrado por 2 de agua.

Siempre se debe emplear agua limpia.

3.2.4 Rendimiento de XYPEX® MEGAMIX II

Una cubeta de XYPEX® MEGAMIX II (contenido neto de 25. kilos) rinde para cubrir 1,05m² a un espesor de 12,5mm. Para otros defectos o reparaciones debe calcularse por el volumen a reparar, teniendo en cuenta que XYPEX® MEGAMIX II da un rendimiento de 0.013m³.

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

3.2.5 Mezcla y Aplicación de XYPEX® Concentrado

El producto XYPEX® Concentrado tiene una presentación en polvo y se mezcla con agua limpia hasta obtener una consistencia cremosa, pastosa, en las siguientes proporciones en volumen para lograr un rendimiento de:

- 0.80 Kg/m²: mezclar 5 partes de polvo con 2 partes de agua – Primera Capa.
- 0.66 Kg/m²: mezclar 5 partes de polvo con 3 partes de agua – Segunda Capa.

El tratamiento XYPEX® debe ser aplicado uniformemente mediante brocha o equipo pulverizador adecuado bajo las condiciones y cantidades especificadas. Se debe dejar una capa con un espesor de aproximadamente 1.2 mm. La aplicación se realiza en una capa (0.8Kg/m²). La segunda se aplicará a razón de 0.66 kg/m² y se lleva a cabo después de que la primera capa ha tenido su fragüe inicial, pero aún se encuentra “verde” (fresca) y ésta ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada por el rocío de agua o la aplicación de la segunda capa. Pudiera ser necesario humedecer la superficie entre manos.

El curado debe comenzar cuando XYPEX® ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada por el rocío de agua. Generalmente es suficiente humedecer las superficies tratadas tres (3) veces al día durante 3 días consecutivos. Una vez curada la superficie por 3 días se debe dejar que ésta seque completamente durante doce (12) días.

3.2.6 Rendimiento de XYPEX® Concentrado

XYPEX® Concentrado requiere ser mezclados con agua limpia para ser aplicado con brocha o equipo de pulverizar. Su rendimiento es:

- XYPEX® Concentrado: 31 m², aplicado a razón de 0.8 Kg/m² – Primera Capa
- XYPEX® Concentrado: 37 m², aplicado a razón de 0.66 Kg/m² – Segunda Capa

El rendimiento de la aplicación dependerá del equipo con que se trabaje:

- Aplicación con brocha: rendimiento de un pintor

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

- Aplicación con equipo de pulverización: dependiendo del equipo, hasta 1,000 pies² por hora, aprox. 100 m².

3.2.7 Producto

- i) Mortero de reparación para el parcheo y reacondicionamiento del concreto deteriorado, XYPEX® MEGAMIX II, está especialmente formulado para producir extraordinaria adherencia, contracción, resistencia química y alta resistencia mecánica. Tensión De Adherencia.
- ii) IMPERMEABILIZANTE por cristalización XYPEX® CONCENTRADO (Cumple con la norma de permeabilidad CRD C48, Ensayo Scanning Electron Microscope para penetración cristalina)
- iii) Agua limpia.

3.2.8 Equipos

- i) Equipo de seguridad industrial (ropa y equipo de protección)
- ii) Taladro para mezcla con cuchara.
- iii) Hidrolavadora de alta presión (3000-3500 psi).
- iv) Grata metálica
- v) Taladro neumático, o eléctrico con cincel, o pala, cuyo impacto sea inferior a 15 lbs
- vi) Brocha semi-duras de cerdas gruesas
- vii) Manguera con boquilla

4 REPARACIÓN PARA APLICACIÓN EN ESPESORES MAYORES A 50 mm

4.1 Descripción

Este tipo de imperfecciones permiten el paso de agua u otros líquidos causando daños al concreto y al refuerzo de la estructura, dejan a la estructura más susceptible a presentar filtraciones activas y atacadas por los efectos destructivos de la humedad y la corrosión inducida por cloruros. Sin una adecuada protección, la integridad estructural de este tipo de estructuras se ve seriamente comprometida.

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Reparaciones para concretos con espesores mayores a 50mm se recomienda XYPEX® MEGAMIX II es un mortero de baja retracción, reforzado con fibra, de excelente adherencia capaz de lograr reparaciones verticales y sobre cabeza, idóneo para estructuras marinas gracias a su resistencia al ataque químico, deberá ser utilizado en capas de máximo de 50mm y 40mm sobre cabeza; (ASTM-267, 99.78%), a cloruros; (ASTM-1202, a 90días420culombios) y gran resistencia a la compresión; (ASTMC-109, 28 días 8600Psi).

XYPEX® MEGAMIX II está especialmente formulado para producir extraordinaria adherencia, contracción, resistencia química y alta resistencia mecánica. Puede ser usado para recuperar superficies y/o rellenar espesores superiores a 10 mm hasta 50mm. Gracias a su gran desempeño y adherencia es capaz de hacer reparaciones mayores a 50mm utilizando una capa de adherencia de Megamix II utilizando un cepillo de cerdas gruesas. Estos procedimientos aplican para la reparación de las vigas y las placas que presentan hormigueros o acero de refuerzo expuestos.

4.2 Procedimiento

4.2.1 Preparación del Terreno

Identificar y definir áreas de las superficies existentes de las estructuras que se encuentren fisuradas, agrietadas, dañadas o sopladas, realizar el retiro total del material deteriorado.

4.2.2 Preparación de la superficie

Lavar a presión para retirar el concreto afectado, polvo y mugre existente en la superficie al tratar, debe estar limpia y libre de pintura o cualquier material que impida la penetración de la formación cristalina en los poros y tractos capilares de la estructura, dejando un perfil de anclaje mínimo tipo CSP 1. (ICRI O3732 Guía para la Preparación de la Superficie - Ver Figura 2).

Previo a la aplicación del Tratamiento XYPEX®, el hormigón debe ser humedecido completamente con agua limpia para controlar la succión de la superficie, ayudar al curado del tratamiento y asegurar la formación y penetración de cristales dentro de los poros y tractos capilares del hormigón.

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

4.2.3 Mezcla y Aplicación de XYPEX® Megamix II

XYPEX® MEGAMIX II es un mortero de baja retracción, reforzado con fibra, de excelente adherencia capaz de lograr reparaciones verticales y sobre cabeza, idóneo para estructuras marinas gracias a su resistencia al ataque químico; (ASTM-267, 99.78%), a cloruros; (ASTM1202, a 90días-420culombios) y gran resistencia a la compresión; (ASTMC-109, 28 días 8600Psi).

Antes de aplicar XYPEX® MEGAMIX II, debe aplicarse una capa de XYPEX® Concentrado en proporción 2 parte de agua por 5 de XYPEX® Concentrado sobre el fondo de la fisura y a 15 cm a los lados de la misma,)

Mezclar 3.5 litros (0,9 gal) de agua por saco de 25kg del producto XYPEX® MEGAMIX II, coloque aproximadamente el 90% del agua requerida y agregue XYPEX® MEGAMIX II en polvo, mezcle brevemente y vierta el agua restante hasta llegar a un valor máximo de 3.5 litros durante 3 a 5 minutos de forma tal que se obtenga una mezcla homogénea. Una vez mezclado bien el producto con el agua, se procederá a sellar la abertura en donde se encuentra la reparación o grieta, sobre la aplicación del producto XYPEX® Concentrado la cual deberá estar ligeramente húmeda. Se debe dejar una capa con un espesor de máximo de 50mm y 40mm sobre cabeza, seguidamente aplicar una capa de adherencia de XYPEX® MEGAMIX II utilizando un cepillo de cerdas gruesas con una proporción 2 parte de agua por 5 de XYPEX® MEGAMIX II, La segunda capa se aplicará con un espesor de máximo de 50mm y 40mm sobre cabeza se lleva a cabo después de que la capa de adherencia ha tenido su fragüe inicial, pero aún se encuentra “verde” (fresca) y ésta ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada por el rocío de agua o la aplicación de la segunda capa. Pudiera ser necesario humedecer la superficie entre manos.

Mezclar en exceso o demoras en la aplicación podrían ocasionar endurecimiento del producto. Evite agregar agua adicional.

Fraguado: Una vez realizada la aplicación de XYPEX® MEGAMIX II, la cual no debe quedar sobresalida, sino a ras, se deberá aplicar una segunda capa de XYPEX® Concentrado, 2 de agua a 5 de XYPEX® Concentrado.

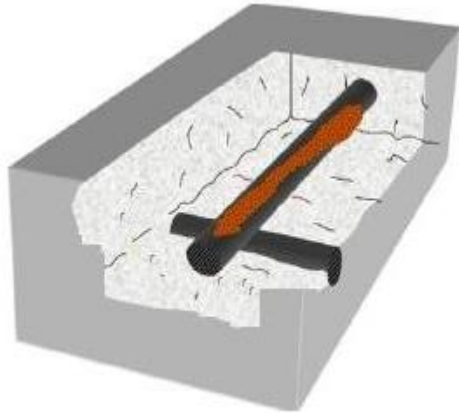
CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.



NOTA. Cuando las fisuras son causadas por corrosión del acero de refuerzo, el concreto debe retirarse alrededor de la varilla y por debajo de ella mínimo 25 mm para realizar una limpieza completa del acero.

Si se encuentran varillas mal adheridas a la estructura debe procederse un tratamiento similar. El sector que va a repararse debe prepararse buscando formar una caja de lados perpendiculares a la superficie que incluya el acero afectado y al menos 25 mm por debajo y a los lados del mismo.

Después de limpiar perfectamente el sector con cepillo de acero para retirar todo material suelto, suciedad etc, se deberá humectar la zona que se va a reparar. Se procederá primero a hacer la aplicación de XYPEX® Concentrado como se explicó arriba mezclándolo en una concentración de 5 partes de XYPEX® Concentrado por 2 de agua.

Siempre debe emplearse agua limpia.

4.2.4 Rendimiento de XYPEX® MEGAMIX II

Una cubeta de XYPEX® MEGAMIX II (contenido neto de 25. kilos) rinde para cubrir 1,05m² a un espesor de 12,5mm. Para otros defectos o reparaciones debe calcularse por el volumen a reparar, teniendo en cuenta que XYPEX® MEGAMIX II da un rendimiento de 0.013m³.

4.2.5 Mezcla y Aplicación de XYPEX® Concentrado

El producto XYPEX® Concentrado tiene una presentación en polvo y se mezcla con agua limpia hasta obtener una consistencia cremosa, pastosa, en las siguientes proporciones en volumen para lograr un rendimiento de:

- 0.80 Kg/m²: mezclar 5 partes de polvo con 2 partes de agua – Primera Capa.
- 0.66 Kg/m²: mezclar 5 partes de polvo con 3 partes de agua – Segunda Capa.



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

El tratamiento XYPEX® debe ser aplicado uniformemente mediante brocha o equipo pulverizador adecuado bajo las condiciones y cantidades especificadas. Se debe dejar una capa con un espesor de aproximadamente 1.2 mm. La aplicación se realiza en una capa (0.8Kg/m²). La segunda se aplicará a razón de 0.66 kg/m² y se lleva a cabo después de que la primera capa ha tenido su fragüe inicial, pero aún se encuentra “verde” (fresca) y ésta ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada por el rocío de agua o la aplicación de la segunda capa. Pudiera ser necesario humedecer la superficie entre manos.

El curado debe comenzar cuando XYPEX® ha alcanzado una dureza suficiente como para no ser dañada por el rocío de agua. Generalmente es suficiente humedecer las superficies tratadas tres (3) veces al día durante 3 días consecutivos. Una vez curada la superficie por 3 días se debe dejar que ésta seque completamente durante doce (12) días.

4.2.6 Rendimiento de XYPEX® Concentrado

XYPEX® Concentrado requiere ser mezclados con agua limpia para ser aplicado con brocha o equipo de pulverizar. Su rendimiento es:

- XYPEX® Concentrado: 31 m², aplicado a razón de 0.8 Kg/m² – Primera Capa
- XYPEX® Concentrado: 37 m², aplicado a razón de 0.66 Kg/m² – Segunda Capa

El rendimiento de la aplicación dependerá del equipo con que se trabaje:

- Aplicación con brocha: rendimiento de un pintor.
- Aplicación con equipo de pulverización: dependiendo del equipo, hasta 1,000 pies² por hora, aprox. 100 m².

4.2.7 Producto

- i) Mortero de reparación para el parcheo y reacondicionamiento del concreto deteriorado, XYPEX® MEGAMIX II, está especialmente formulado para producir extraordinaria adherencia, contracción, resistencia química y alta resistencia mecánica. Tensión De Adherencia.

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co



CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

- ii) Impermeabilizante por cristalización XYPEX® CONCENTRADO (Cumple con la norma de permeabilidad CRD C48, Ensayo Scanning Electron Microscope para penetración cristalina)
- iii) agua limpia.

4.2.8 Equipos

Equipo de seguridad industrial (ropa y equipo de protección)

- i) Taladro para mezcla con cuchara.
- ii) Hidrolavadora de alta presión (3000-3500 psi).
- iii) Grata metálica
- iv) Taladro neumático, o eléctrico con cincel, o pala, cuyo impacto sea inferior a 15 lbs
- v) Brocha semi-duras de cerdas gruesas
- vi) Manguera con boquilla

5 CONDICIONES GENERALES XYPEX®

- Impermeabiliza y protege al concreto contra, la carbonatación, AEE y ataques de cloruro/sulfato.
- Sella grietas de hasta 0.4mm, y se reactiva cada vez que haya agrietamientos.
- Extiende la vida de servicio, amortizando la inversión en periodos más largos.
- La vida útil: Nuestros productos son de excelente calidad y libres de defectos.
- Cuando se aplican de acuerdo a las recomendaciones técnicas, cumplen todas las especificaciones contenidas en los documentos oficiales. La duración de los productos XYPEX® se extiende a lo largo de la vida útil de la estructura.
- La impermeabilización con los productos XYPEX® no requiere ningún tipo de mantenimiento en la estructura por lo cual no representan ningún costo, salvo que se hagan intervenciones a la estructura.

CIP SA Impermeabilización y Protección del Concreto S.A.

Carrera 53 No 79-27. PBX (+571) 2258055

www.cipsa.com.co

cip.info@cipsa.com.co