

EN FOCO: Reparaciones en hormigón y mampostería

SOLUCIONES DE REPARACIÓN DE CURADO RÁPIDO Y DURADERAS

Tanto el hormigón como la mampostería son fundamentales para la construcción de edificios y estructuras en todo el mundo. Aún así, como son materiales porosos, son vulnerables al ingreso de líquidos combinado con ciclos de congelamiento y descongelamiento, y otros mecanismos de daño. Junto con el ataque ambiental, esto puede conducir al deterioro y a posibles problemas como desmoronamiento o agrietamiento de la mampostería y desprendimientos en el hormigón.

Los sistemas de reparación polimérica de hormigón y mampostería de Belzona pueden ayudar a prolongar la vida útil de edificios y estructuras, ya que ofrecen soluciones integrales para una diversidad de condiciones y situaciones de aplicación.

Los defectos de hacer reparaciones con el mismo material

Debido a la naturaleza versátil y económica del hormigón, no sorprende que sea el material de construcción que más se usa en todo el mundo. Sin embargo, cuando se daña, la reparación de hormigón con hormigón, si bien parece lógica, no siempre representa la solución más eficiente y económica.

Es de destacar que el hormigón nuevo demora 28 días en curar bien, lo que obliga a un período de inactividad forzada. También, cuando se repara con hormigón, debido a la contracción del material, habrá una adherencia limitada al sustrato original, lo que lo deja vulnerable a más daños.

Además, la reparación de concreto o mampostería dañados con el mismo material deja a la reparación vulnerable a la causa original del daño, sea este ingreso de agua, un factor ambiental o ataque químico.

En realidad, una de las principales causas de deterioro en el hormigón resulta de la penetración de líquido en el sustrato poroso que luego corroe la estructura metálica empotrada. La oxidación de las barras de refuerzo produce esfuerzos por tracción, lo que conduce a mayor debilidad y desprendimientos. La re aplicación de material poroso sobre la misma área no soluciona el problema. En general, las reparaciones con el mismo material pueden resultar costosas y consumir tiempo cuando se repite el mismo problema. ■



El impacto del tránsito intenso puede dañar el hormigón



El metal corroído produce desprendimientos de hormigón

Número 114

Contenido



Problemas con la reparación

1

Los problemas de reparar hormigón con hormigón



Soluciones de Belzona

2

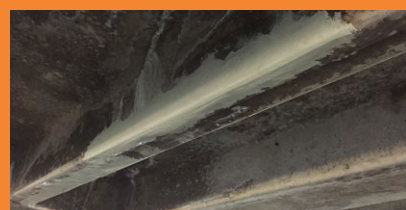
Materiales poliméricos para reparaciones en pisos, paredes y lugares elevados



Belzona reconstruye la pared de una área de contención

3

Una solución de relleno masivo ofrece una reparación rápida



Más de 300 reparaciones

4

Un edificio de oficinas y su estacionamiento se benefician de reparaciones duraderas

GAMA DE MATERIALES DE REPARACIÓN DE BELZONA

Belzona ofrece una gama de materiales para la reparación de hormigón y mampostería que son de curado rápido, no se contraen y son muy duraderos.

Belzona 4111 (Magma-Quartz)

- » Excelente resistencia química
- » Resistencia a la abrasión a largo plazo
- » Alta resistencia mecánica y al impacto
- » Ideal para áreas problemáticas en pisos

Belzona 4131 (Magma-Screed)

- » Excelente resistencia química
- » Resistencia a la abrasión a largo plazo
- » Mínimo tiempo fuera de servicio gracias al rápido tiempo de curado
- » Ideal para áreas problemáticas pequeñas en pisos

Belzona 4141 (Magma-Build)

- » Material de reparación ligero
- » No es necesario el encofrado durante el curado, solo un soporte mínimo durante la aplicación
- » Adecuado para paredes y áreas elevadas

Belzona 4154 (Bulkfill Resin)

- » Económico
- » Versatilidad con diversos áridos de origen local
- » Alta resistencia a la compresión
- » Ideal para áreas de relleno profundas

Belzona 4181

(AHR Magma-Quartz)

- » Excelente resistencia al calor y a los ácidos inorgánicos
- » Resistencia a la abrasión a largo plazo
- » Alta resistencia mecánica y al impacto
- » Ideal para áreas problemáticas en pisos

Belzona 4301

(Magma CR1 Hi-Build)

- » Excelente resistencia química
- » Alta resistencia a la compresión
- » Ideal para áreas de contención de químicos



REPARACIONES DE BELZONA PARA HORMIGÓN Y MAMPOSTERÍA

Reparación de pisos, paredes y lugares elevados con sistemas poliméricos no porosos

Los materiales poliméricos de la serie 4100 de Belzona presentan varias soluciones de reparación de hormigón y mampostería para pisos, paredes e incluso lugares elevados.

Todos estos materiales ofrecen diversos beneficios que superan en mucho las reparaciones realizadas con el mismo material, tanto en términos de aplicación como de desempeño. Es importante destacar que estas son soluciones no son porosas, lo cual impide la penetración de la humedad. Por lo tanto, elimina la amenaza de la carbonatación y los desprendimientos por ciclos de congelamiento y descongelamiento que se asocian al hormigón y la mampostería.

Además, los materiales de Belzona brindan excelente adherencia, ya que se adhieren a una diversidad de sustratos rígidos, como mampostería, hormigón y metales. A diferencia de las reparaciones tradicionales con hormigón, que se agrietan si se aplica una capa muy fina, la gama de la serie 4100 de Belzona se puede terminar en biselados y aún así conserva una alta resistencia y adherencia incluso aplicado en capas finas.

Lo más importante es que estas soluciones han mostrado más resistencia a la tracción que el hormigón, lo que hace que sean mucho mejores para resistir el impacto y la abrasión. La serie 4100 de Belzona, combinada con una resistencia a la compresión superior, con frecuencia supera en duración el área que debía reparar.

Reparación de pisos

Debido al tránsito tanto humano como vehicular, es común que los pisos se dañen por la abrasión

y el impacto. Esto ocurre con frecuencia en áreas de alta compresión, como bahías de carga, pisos y escalones de fábricas, donde el impacto puede agudizar las debilidades del sustrato. Los materiales de reparación de Belzona se pueden usar para rellenar grandes superficies dañadas antes de reconstruir el perfil de pisos y áreas elevadas, incluso rampas y escaleras.

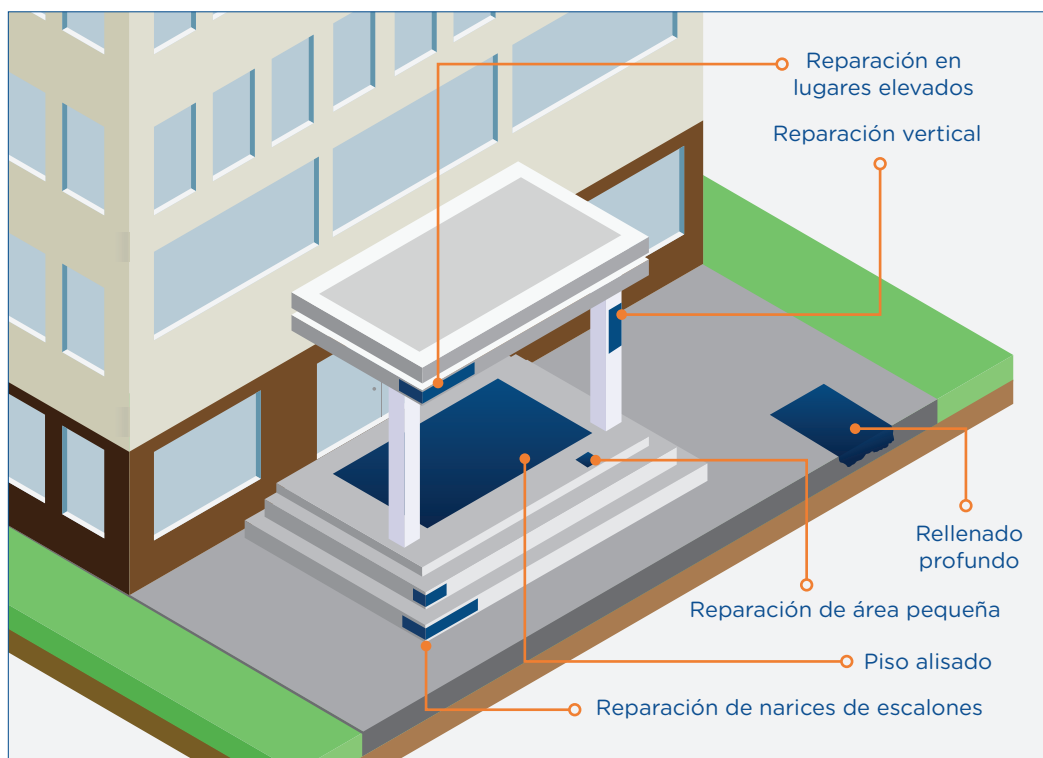
Además, el hormigón que se usa en áreas de contención para sustancias químicas, como parapetos, sumideros y áreas de transferencia y retención, sufren la exposición al ataque químico. Belzona puede reparar la superficie de estas áreas con materiales diseñados para tolerar altas temperaturas e inmersos en sustancias químicas agresivas. Además, Belzona permite construir superficies con pendiente hacia sumideros y drenajes.

Reparación de paredes y lugares elevados

Las paredes y áreas elevadas construidas en hormigón y mampostería suelen sufrir problemas relacionados con el impacto y el daño ambiental. Estos problemas pueden estar evidenciados por desprendimientos de hormigón, mampostería agrietada e ingreso de agua en diversas áreas como cielorrasos, columnas, marcos, dinteles, parapetos y torres. Esto no solo afecta la estética de los edificios, también representan un riesgo para la seguridad cuando estos daños aparecen en lugares elevados.

Belzona tiene una solución de reparación rápida para paredes y áreas elevadas con materiales ligeros y de curado rápido. Además, estos materiales se pueden teñir con el color adecuado para disimularlos en los ladrillos o la mampostería de la pared. ■

Gama de Belzona para diferentes áreas de aplicación:



PLANTA DE CEMENTO SE BENEFICIA DE UNA REPARACIÓN RÁPIDA

Materiales de Belzona ayudan a reconstruir una pared de contención secundaria

Los ingenieros de una planta de cemento en Oregon, EE. UU. analizaron el uso de hormigón para reparar el área de contención secundaria de amoníaco pero, finalmente, decidieron utilizar una alternativa superior de Belzona.

Con el uso de materiales de Belzona, el área de contención no solo permanece un tiempo mínimo fuera de servicio, sino que brinda una solución de mayor duración pues elimina el problema que ocasionó la reparación. En este caso se trataba de una piletta de hormigón con barras de refuerzo de acero mal diseñada, en la que se habían dejado avanzar los daños en las paredes incluso con la formación de grietas importantes.

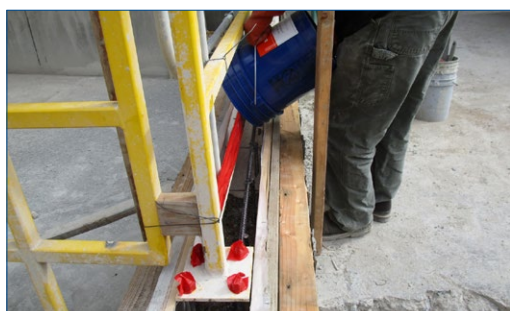
Si los ingenieros de la planta de cemento hubieran elegido reparar el área de contención solo con hormigón, muy probablemente se hubieran reiterado los mismos problemas unos años después. El diseño mismo del área de contención no era el adecuado, pues el hormigón común no era lo suficientemente fuerte como para soportar la estructura, mientras que los materiales superiores de Belzona ofrecían una solución ideal a largo plazo.

Los materiales de Belzona elegidos para reparar el área fueron el sistema de relleno polimérico [Belzona 4154 \(Bulkfill Resin\)](#) y el compuesto de reparación para trabajo pesado [Belzona 4111 \(Magma Quartz\)](#).

La reparación comenzó con la eliminación de todo el hormigón flojo y dañado, lo que incluyó una sección grande de la esquina de la pared. Durante la preparación se utilizó una amoladora para eliminar los restos de óxido de las barras de refuerzo de acero existentes.



Retiro de todo el hormigón deteriorado



Retiro de todo el hormigón deteriorado

Luego, se creó un encofrado con tablas sobre el hormigón existente y se vertió Belzona 4154 para rellenar el espacio. Esta resina polimérica especialmente diseñada es un sistema de reparación económico que mezclado con áridos obtenibles en el mercado como arena, cuarzo o piedra molida, rellena con eficacia grandes agujeros y grietas. Este material de curado rápido puede recibir un recubrimiento después de 6 horas a 20° C. Además, alcanza el 100% de su resistencia mecánica en 24 horas, en lugar de los 28 días que demora el hormigón en curar totalmente.

Después de usar Belzona 4154, siempre es necesario completar la reparación con un recubrimiento. En este caso, se eligió Belzona 4111 debido a su sobresaliente resistencia a las sustancias químicas, abrasión e impacto, así como su excelente adherencia incluso en sustratos verticales.

Inicialmente, se iba a utilizar hormigón para la reparación hasta que los ingenieros conocieron el sistema 4154 y 4111 de Belzona y quedaron impresionados por la fuerza de su unión y su rápido curado. Este sistema también se usa mucho para rellenar grandes superficies dispares, agujeros profundos y grietas con un tiempo mínimo fuera de servicio.

Los materiales no porosos de Belzona eliminan la penetración de la humedad y así detienen la corrosión de las barras de refuerzo de acero y brindan una solución a largo plazo en áreas de contención. ■



Pared de contención secundaria reconstruida y terminada con una capa de Belzona 4111

EL SOCIO PERFECTO PARA RECUBRIMIENTOS PROTECTORES

En entornos expuestos al contacto con sustancias químicas agresivas, los sistemas de reparación de hormigón y mampostería de Belzona pueden necesitar protección adicional. En este caso, un recubrimiento protector de la serie 4000 es ideal para la aplicación.

Los recubrimientos de Belzona ofrecen excelente adherencia a otros materiales de Belzona, así como también a hormigón, mampostería y metales.

[Belzona 4311 \(Magma CR1\)](#)

Recubrimiento de barrera diseñado para protección contra una amplia variedad de sustancias químicas, especialmente ácidas y alcalinas.

[Belzona 4331 \(Magma CR3\)](#)

Recubrimiento de barrera optimizado para resistir ácidos orgánicos calientes, como ácido acético, pero con excelente resistencia a gran cantidad de otras sustancias químicas.

[Belzona 4341 \(Magma CR4\)](#)

Recubrimiento de barrera optimizado para resistir ácidos inorgánicos calientes, como ácido sulfúrico y clorhídrico, pero con excelente resistencia a gran cantidad de otras sustancias químicas.

[Belzona 4351 \(Magma CR5\)](#)

Recubrimiento de barrera disipador de estática con resistencia sobresaliente a gran cantidad de sustancias químicas.

[Belzona 4361](#)

Recubrimiento de barrera flexible que brinda propiedades de unión de grietas y resistencia sobresaliente a gran cantidad de sustancias químicas, especialmente ácidas y alcalinas.

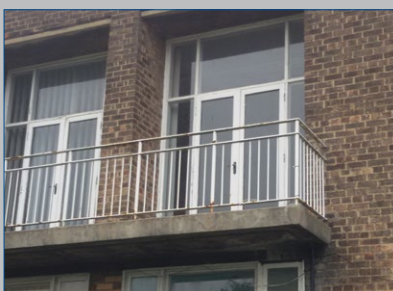


TODAVÍA EN PIE DESPUÉS DE 35 AÑOS

En 1981, el Departamento de Educación de Newcastle, Reino Unido, se comunicó con Belzona para evaluar la mampostería dañada en uno de sus colegios. Los bordes de un balcón se estaban desprendiendo y los soportes de la barandilla estaban corroídos y erosionados. En primer lugar, Belzona retiró los soportes tubulares de la barandilla, antes de usar [Belzona 1111 \(Super Metal\)](#) para soldar en frío barras de acero y restaurar así la estructura de soporte. El hormigón desprendido fue reconstruido con [Belzona 4111 \(Magma Quartz\)](#), que encapsuló los nuevos soportes de acero.



Esta reparación se ha inspeccionado periódicamente y una visita en 2016 confirmó que la reparación de Belzona todavía estaba en perfectas condiciones más de 35 años después de la aplicación original. Esto demuestra la durabilidad de los sistemas de reparación de mortero de Belzona.



EDIFICIO DE OFICINAS RECIBE UN MANTENIMIENTO NECESARIO

Los sistemas poliméricos reparan más de 300 superficies con desprendimientos

La naturaleza duradera y de curado rápido de los materiales poliméricos de Belzona los ha convertido en la opción ideal para un edificio de oficinas y un estacionamiento gravemente deteriorado en Manchester, Reino Unido. En el edificio de la década de 1970, se habían aflojado pedazos de hormigón de áreas agrietadas y con desprendimientos, y se formaban estalactitas del hormigón debido a filtraciones de agua de lluvia. En total, se necesitaron más de 300 reparaciones.

Debido a la naturaleza integral de la tarea, se necesitaban varios sistemas de Belzona, entre ellos:

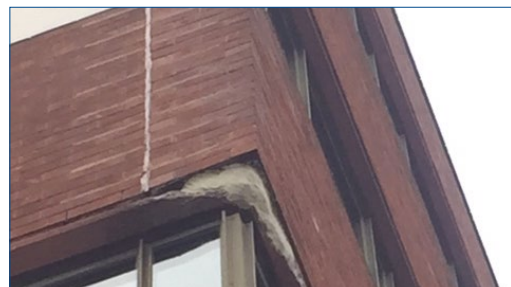
- **Belzona 4141 (Magma-Build)**
Compuesto ligero para hormigón y mampostería para reparaciones verticales y elevadas que no requiere encofrado durante el curado y solo un mínimo soporte durante la aplicación
- **Belzona 4131 (Magma-Screed)**
Mortero polimérico no poroso para la reparación de áreas más grandes
- **Belzona 4521 (Magma-FlexFluid)**
Sellador elastomérico para reparar juntas de expansión o de construcción dañadas.

Además, se usaron materiales de la [serie Belzona 4000](#) para reconstruir las áreas de drenaje dañadas y se agregaron áridos de seguridad de Belzona a los pisos para crear superficies antideslizantes. También se añadió tinte en polvo al polímero de construcción para disimularlo en la fachada de ladrillo rojo.

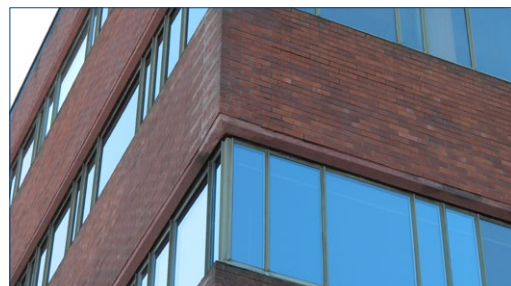
Por último, el edificio de oficinas y estacionamiento estuvo un tiempo mínimo fuera de servicio, ya que las 300 reparaciones se completaron de manera eficiente con sistemas de curado rápido. Ahora que está totalmente reparado, la calidad de los productos de Belzona asegura una estructura fuerte y protegida para muchos años. ■



Bloque de oficinas que necesitaba reparaciones de mampostería



Dintel elevado deteriorado



Área elevada reconstruida con material ligero



Hormigón elevado deteriorado en el estacionamiento



Reconstrucción de hormigón elevado

BELZONA[®]
Reparar • Proteger • Mejorar

114

Número



Haga clic aquí para buscar su representante local de Belzona

