



# REHABILITACIÓN Y REFORZAMIENTO EN MAMPOSTERÍA DE TIERRA COCIDA

Cartilla de técnicas básicas de la  
construcción para autodidactas



**Rehabilitación y reforzamiento en mampostería de tierra cocida**  
**Cartilla de técnicas básicas de la construcción para autodidactas II**

©Universidad de Cuenca, 2025

**Autores:** Paula Jomaira Loja Loja y Andye Belén Mazapanta Meza

**Ilustración:** Paula Jomaira Loja Loja y Andye Belén Mazapanta Meza

**Docentes del proyecto:** Xavier Ricardo Cárdenas Haro, Piedad Magali Mejía Pesántez y Ángel Julver Pino Velázquez

**Dirección académica:** Xavier Ricardo Cárdenas Haro

María Augusta Hermida Palacios

**Rectora de la Universidad de Cuenca**

Juan Leonardo Espinoza Abad

**Vicerrector Académico**

Elena Monserrath Jerves Hermidas

**Vicerrector de Investigación e Innovación**

Fausto David Acurio Páez

**Director General de Vinculación con la Sociedad**

Marcos Paulo Sempértegui Cárdenas

**Gestión editorial**

---

**Centro Editorial UCuenca Press**

**Director:** Daniel López Zamora. **Coordinadora editorial:** Ángeles Martínez Donoso.

**Corrección de estilo:** Mihaela Ionela Badin y Erika Torres Mogrovejo. **Diseñador:** Jossue

Cárdenas Santos, Christian Guamán Bautista y Nicole Rubio Ortiz. **Preprensa:** Juan Tigre Amón.

---

Con el apoyo del Colegio de Ingenieros Civiles del Azuay (CICA)

---

Primera edición

Tiraje 50 ejemplares

**ISBN:** 978-9978-14-583-8

**ISBN Digital:** 978-9978-14-586-9

Derechos de autor reservados

El presente libro, por su naturaleza y su fin, cuenta con el seguimiento de un equipo interno y no ha sido arbitrado por pares externos bajo el sistema doble ciego.

Fieles al espíritu de la universidad pública, los libros de nuestra editorial son de acceso abierto y descarga libre para democratizar el conocimiento. Queda prohibida su venta. La reproducción de este material para grupos o fines específicos, que no son personales, deben contar con la autorización de la Universidad de Cuenca.

Cuenca, febrero de 2025

# Índice

<b>2</b>	<b>Presentación</b>
<b>2</b>	<b>Sobre esta cartilla</b>
<b>3</b>	<b>Agentes mecánicos</b>
4	Reparación de juntas de mortero
6	Sustitución de unidades de ladrillo
8	Inyección de resina o lechada
10	Resane de unión entre muro y elementos estructurales
12	Cosido de juntas con varillas de acero
14	Cosido de grietas con grapas de acero
16	Cosido de fisuras entre muros perpendiculares
19	Cosido de fisuras en muros de esquina
22	Encamisado con malla electrosoldada
<b>25</b>	<b>Agentes físicos</b>
26	Reemplazo de tubería dañada
28	Inyección de barreras antihumedad
30	Solución limpiadora para suciedades
32	Limpieza con arena a presión
<b>35</b>	<b>Agentes químicos</b>
36	Solución limpiadora para eflorescencias
38	Solución limpiadora para organismos
<b>40</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>41</b>	<b>Glosario</b>

## Presentación

La *Cartilla de técnicas básicas de la construcción para autodidactas* es una guía práctica diseñada para quienes desean iniciarse en el mundo de la construcción. El material está compuesto por tres cuadernillos que explican de manera clara y visual los principios fundamentales del oficio.

El primer cuadernillo, titulado «Procesos esenciales de la edificación», contiene los fundamentos de los procesos constructivos. El segundo, «Rehabilitación y reforzamiento en mampostería de tierra cocida», se centra en las técnicas para rehabilitar y reforzar estructuras construidas con este material. El tercero, «Rehabilitación y reforzamiento en mampostería de tierra cruda-adobe», detalla métodos específicos para intervenciones en construcciones de adobe.

Cada cuadernillo presenta detalladamente las técnicas a seguir, incluyendo la descripción técnica del proceso, la mano de obra necesaria, los materiales y herramientas requeridos, y un procedimiento paso a paso ilustrado para facilitar la comprensión.

La guía está concebida para proporcionar conocimientos básicos que permitan realizar tareas sencillas en el ámbito de la construcción. La ejecución de procedimientos de construcción de edificaciones debe ser dirigida y supervisada por un profesional de la construcción.

Para proyectos complejos o edificaciones patrimoniales, es imprescindible contar con la intervención de un especialista. La asesoría técnica asegura el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad, protegiendo la integridad estructural y evitando daños irreparables.

## Sobre esta cartilla

La cartilla «Rehabilitación y reforzamiento en mampostería de tierra cocida» está diseñada para dotar a los constructores de los conocimientos necesarios para reparar y fortalecer estructuras hechas con materiales como ladrillos, tabiques y otros elementos de tierra cocida. Es una guía ideal para proyectos de rehabilitación de edificaciones existentes, con técnicas efectivas, que no requieren un alto grado de especialización, y que tienen en cuenta los factores mecánicos, físicos y químicos que afectan el deterioro.

En la sección “Agentes mecánicos” se presentan los procedimientos para mejorar la resistencia de las estructuras de tierra cocida. Aquí se muestra de manera didáctica cómo reparar las juntas, resanar las fisuras diagonales y las uniones entre muros y elementos estructurales, sustituir los ladrillos e inyectar resinas o lechadas. Además, se incluyen técnicas de reforzamiento, como el cosido de fisuras en las juntas de mortero, la colocación de grapas de acero en grietas y el tratamiento de fisuras en muros perpendiculares y esquineros. Por último, se explica también el proceso del encamisado con malla electrosoldada.

La sección “Agentes físicos” proporciona técnicas esenciales para el mantenimiento y conservación de estructuras de tierra cocida. Como soluciones de rehabilitación están la sustitución de tuberías dañadas y la creación de barreras antihumedad mediante inyección. También se aborda el uso de soluciones limpiadoras para eliminar la suciedad acumulada en la mampostería debido a la contaminación ambiental.

Por último, la sección “Agentes químicos” se enfoca en la rehabilitación mediante la aplicación de soluciones limpiadoras específicas para tratar problemas en estructuras, como la eflorescencia y los deterioros causados por microorganismos.



# Agentes mecánicos



# 1.

## Reparación de juntas de mortero

### Lesión

Fisura.

### Causa

Cargas laterales o resistencia de mortero.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Cemento, arena, agua.

### Herramientas

Combo, cepillo, bailejo, cincel, llana, espátula.

### Descripción

Esta técnica consiste en remover el mortero dañado con herramientas manuales para sustituirlo por una mezcla nueva. El objetivo es restablecer y aumentar la resistencia y cohesión entre las piezas de la mampostería.

Las fisuras en las juntas de mortero se producen por cargas laterales, como las producidas por los sismos, la exposición a la intemperie y la presencia de defectos en el sistema constructivo (falta de humectación y falta de rugosidad). Estos tipos de fisuras son las más comunes debido a la baja resistencia del mortero, lo que genera que se separen más rápido los ladrillos. La práctica se emplea cuando las fisuras son menores de 1,5 mm de ancho.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** con la ayuda del combo y del cincel se pica la zona de las juntas que presentan problemas. Se procura que se desprenda todo el material dañado e inestable.

**Paso 2:** se eliminan los residuos en la zona picada, con la ayuda del cepillo.

**Paso 3:** se humedece la zona de la fisura afectada, a lo largo, con abundante agua.

#### Rehabilitación

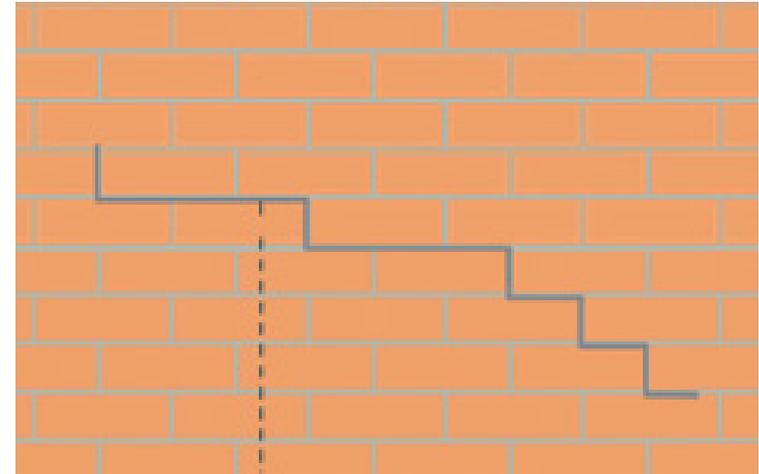
**Paso 4:** se prepara el mortero con una relación cemento y arena de 1:4 y se resanan las juntas de mortero que fueron picadas, asegurándose de llenar completamente las juntas.

**Paso 5:** con una llana se retira el excedente del mortero hasta uniformizar con la superficie del ladrillo. En el caso de que sea necesario, se alisa y se da forma a las juntas para que se integren con el resto de la mampostería.

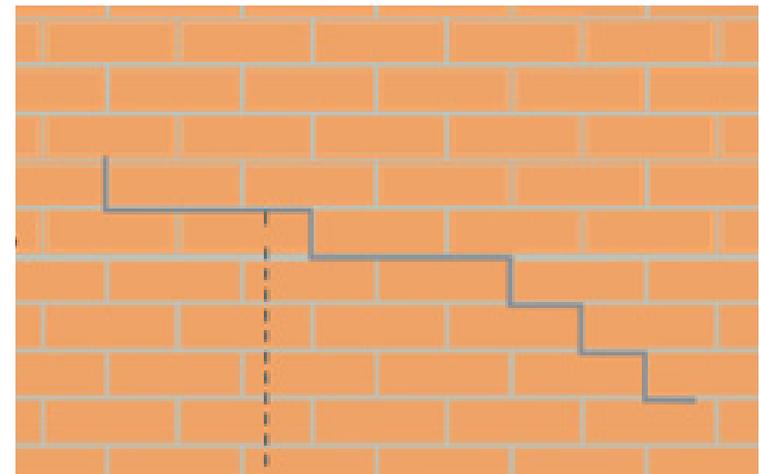
#### Protección

**Paso 6:** la superficie resanada se humedece por siete días como mínimo, varias veces al día, dependiendo el clima.

### Muro actual con fisuras en la junta de mortero

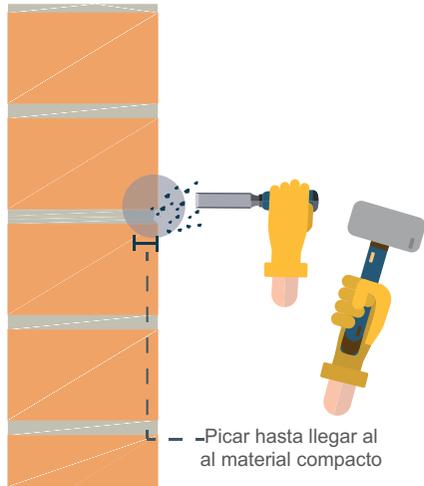


### Muro rehabilitado (junta de mortero nueva)

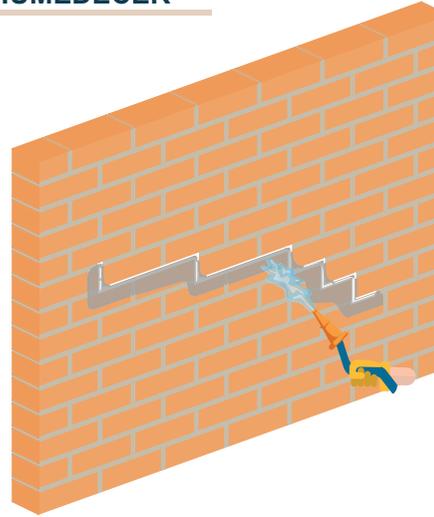


## Procedimiento de reparación de juntas de mortero

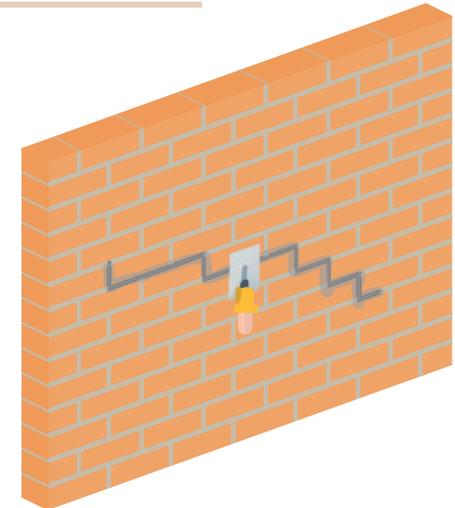
### 1 PICAR



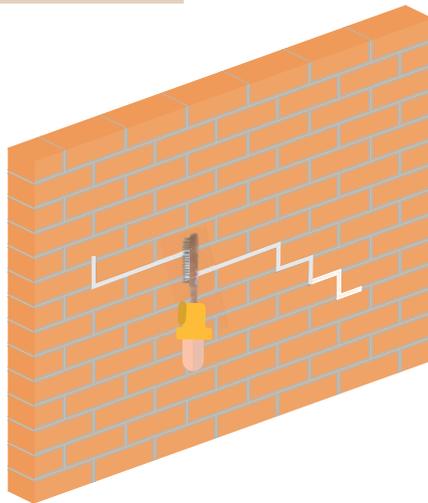
### 3 HUMEDECER



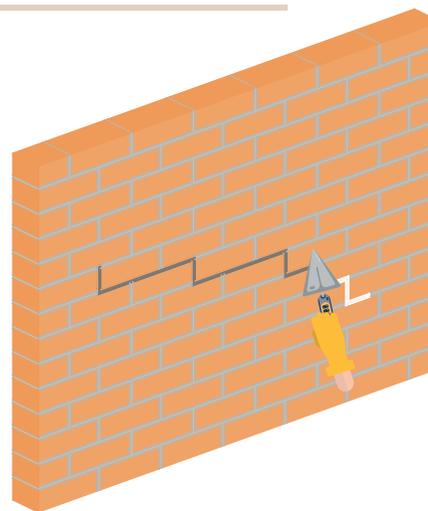
### 5 UNIFORMIZAR



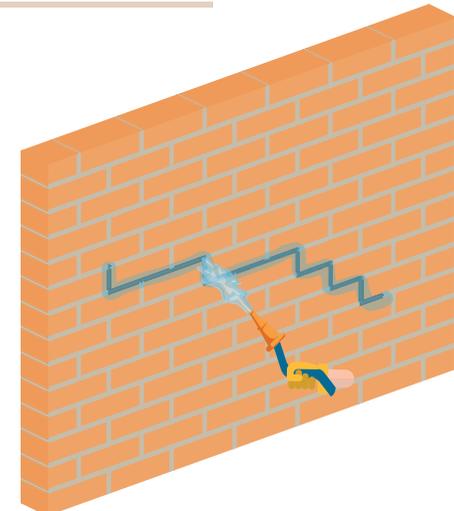
### 2 CEPILLAR



### 4 PREPARAR Y RESANAR



### 6 HUMEDECER



# 2.

## Sustitución de unidades de ladrillo

### Lesión

Desprendimiento.

### Causa

Lesiones previas o falta de adherencia.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Cemento, arena, agua.

### Herramientas

Combo, cepillo, bailejo, cincel, plancha, espátula.

### Descripción

La técnica consiste en reemplazar las unidades de ladrillo que presentan daños o deterioros irreparables. Se aplica cuando las piezas afectadas no comprometen el funcionamiento estructural del muro. El objetivo es mantener tanto la integridad estructural como la integridad estética de la mampostería. El desprendimiento de los ladrillos se puede producir por falta de adherencia de los materiales o como consecuencia de lesiones previas de deformaciones, grietas o humedades. Las nuevas piezas de ladrillo deben tener características similares a las antiguas, para no alterar la resistencia ni la estética del muro. Se aplica cuando el daño afecta hasta un 20 % del muro.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** con la ayuda del combo y el cincel picar la zona afectada hasta poder retirar los ladrillos dañados sin afectar a los ladrillos circundantes.

**Paso 2:** con el cepillo se limpia la zona afectada para eliminar los residuos y polvos generados.

**Paso 3:** se humedece la superficie con agua para evitar que los ladrillos absorban la humedad del mortero.

#### Rehabilitación

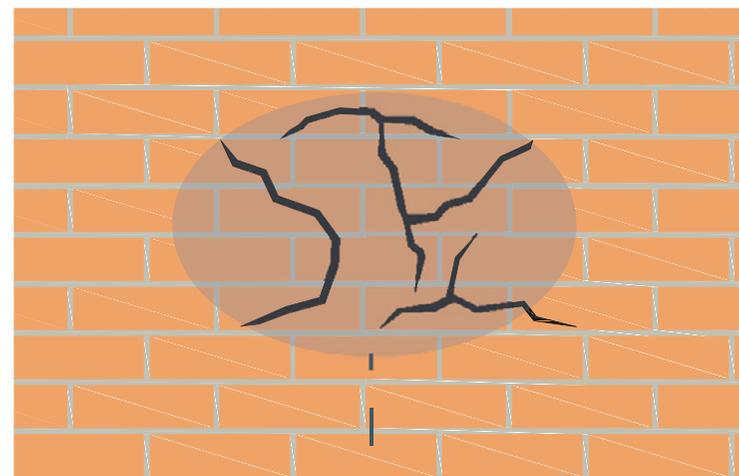
**Paso 4:** el mortero se prepara con una proporción de 1:4 de cemento a arena. La mezcla se aplica sobre las nuevas unidades de ladrillo, presionando con la espátula para asegurar una distribución uniforme. Es fundamental verificar que los ladrillos nuevos queden alineados y nivelados con los ladrillos existentes para mantener la uniformidad de la superficie.

**Paso 5:** frotar con la plancha metálica para dar un acabado uniforme.

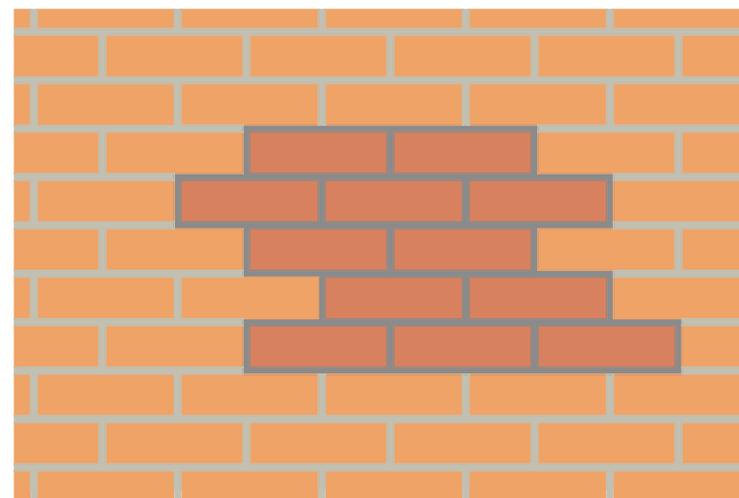
#### Protección

**Paso 6:** finalmente, se realiza una inspección de la zona de actuación para asegurarse que los ladrillos estén colocados adecuadamente y que el mortero haya fraguado bien.

Muro donde se observa el área de desprendimiento de material

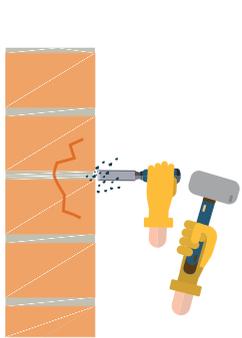


Muro rehabilitado

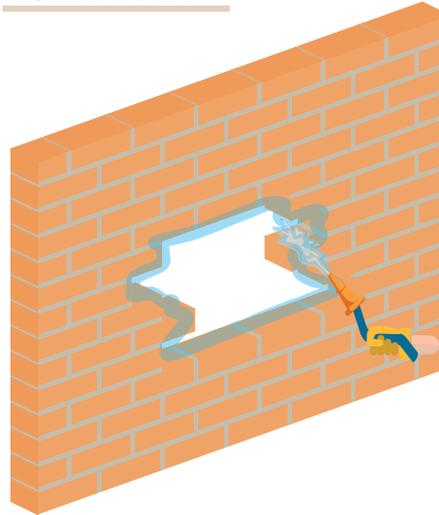


## Procedimiento de sustitución de unidades de ladrillo

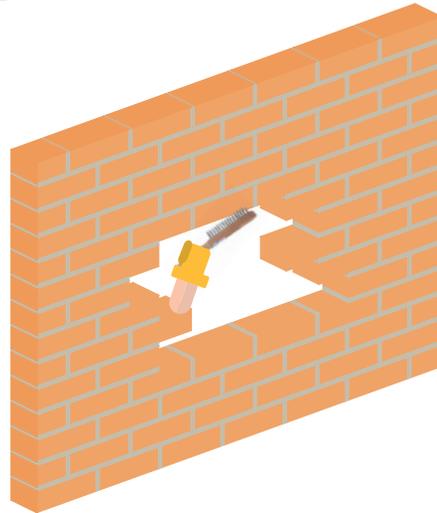
### 1 PICAR



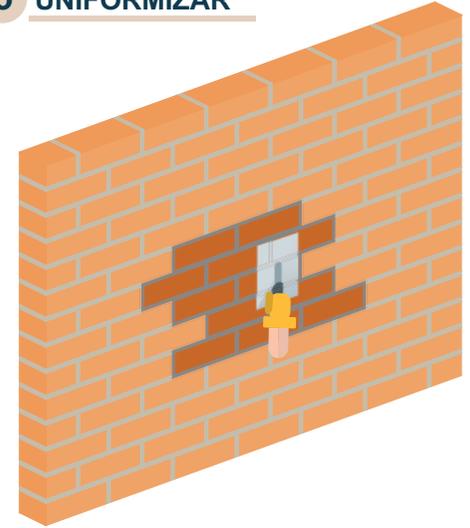
### 3 HUMEDECER



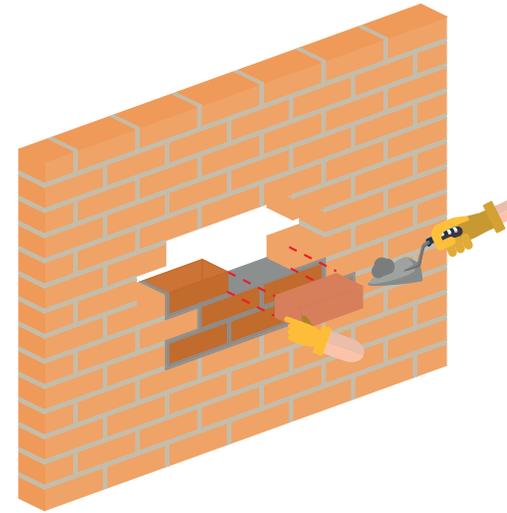
### 2 CEPILLAR



### 5 UNIFORMIZAR



### 4 PREPARAR Y SUSTITUIR



# 3.

## Inyección con resina o lechada

### Lesión

Grietas y/o fisuras.

### Causa

Sobrecargas y/o movimientos.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Masilla, resina epóxica, cemento, arena, agua.

### Herramientas

Cepillo, cincel, espátula, boquilla de inyección, pistola de calafateo, tubo inyector, pulidora.

### Descripción

Para esta técnica se pueden usar dos materiales: resina epóxica o lechada de mortero de cemento. La elección entre ambas depende del tipo de fisura o grieta, el costo y las necesidades estructurales propias del proyecto. Esta rehabilitación consiste en la introducción controlada de líquido epoxi o lechada para sellar y macizar las fisuras o grietas inactivas. El objetivo es prevenir la propagación de lesiones similares, restablecer la continuidad de la superficie y mejorar la resistencia estructural. Generalmente, se aplica cuando se quiere conservar el aspecto exterior de la mampostería. Para fisuras de 0,05 mm hasta 3 mm se usa la resina epóxica. Para grietas de 3 a 5 mm se usa la lechada. Para grietas mayores a 5 mm es necesario usar aditivos.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se utiliza un cepillo de alambre para limpiar la grieta y eliminar los residuos y el polvo. Si se trata de fisuras finas, se ensancha en forma de «V» a lo largo de toda su extensión antes de cepillarla nuevamente para asegurar una mejor adhesión del material de reparación.

**Paso 2:** para asegurar una limpieza más profunda se aplica aire comprimido sobre las fisuras o grietas, eliminando completamente cualquier impureza restante y garantizando que la superficie esté libre de polvo y residuos.

#### Rehabilitación

**Paso 3:** se instalan las boquillas de inyección empleando masilla y se procura mantener una separación entre ellas equivalente al espesor del muro. Si las fisuras o grietas son pasantes, las boquillas deben colocarse en ambas caras del muro. Con la misma masilla, se procede a sellar completamente todos los daños para asegurar un adecuado confinamiento del material de reparación.

**Paso 4:** cuando el sellado está completamente seco, se procede a inyectar la resina o lechada a una presión constante. Se inicia por el punto de inyección más bajo y se prosigue, siempre y cuando el material emerja por la boquilla adyacente. Luego, se taponan las boquillas por donde se empezó la inyección para que el material no brote al momento de seguir con las inyecciones en los puntos siguientes. Se continúa con este procedimiento hasta culminar la reparación.

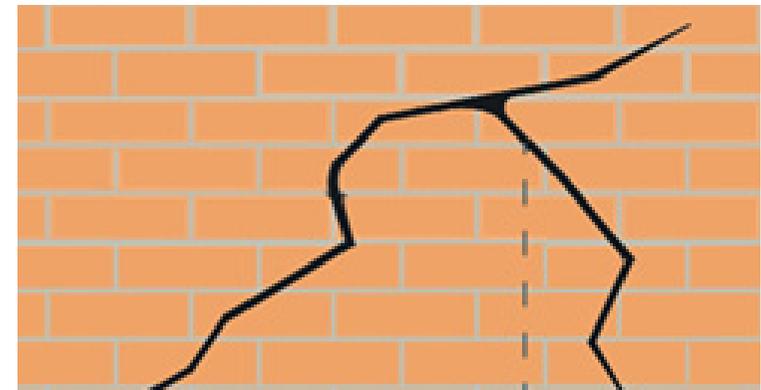
En el caso de los daños pasantes se verifica que el material aparezca por la boquilla opuesta más próxima, de no ser el caso, se debe inyectar por ambas caras del muro. Las fisuras o grietas están llenas cuando la presión es constante y se mantiene.

**Paso 5:** una vez que la resina se endurece se quitan las boquillas y se sellan los huecos de las mismas. Así también, con una pulidora se retira la masilla para un mejor acabado.

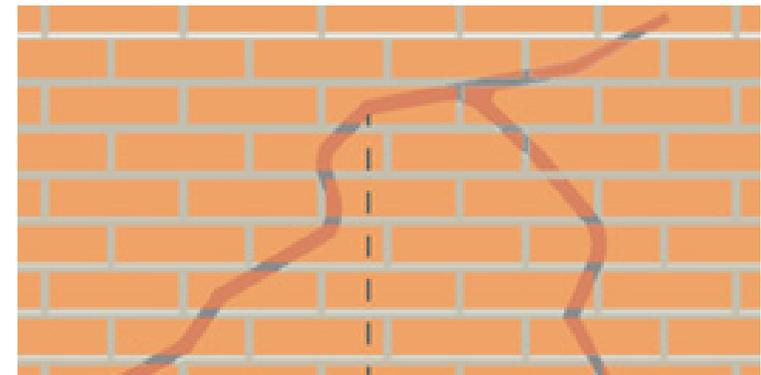
### Protección

**Paso 6:** se recomienda aplicar un sellador en la superficie resanada para proteger del ingreso de polvo, agua u otros elementos. De ser el caso, también se aplica un revestimiento como protección para mantener la apariencia estética del muro.

### Muro donde se observa la grieta

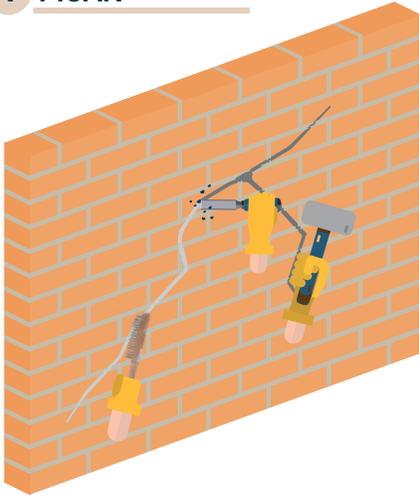


### Muro rehabilitado donde se observa la grieta inyectada con resina o lechada

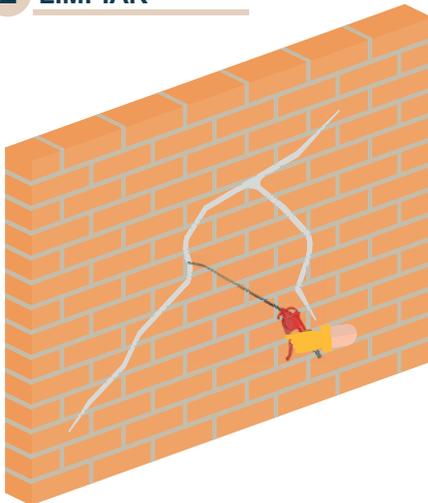


## Procedimiento de inyección con resina o lechada

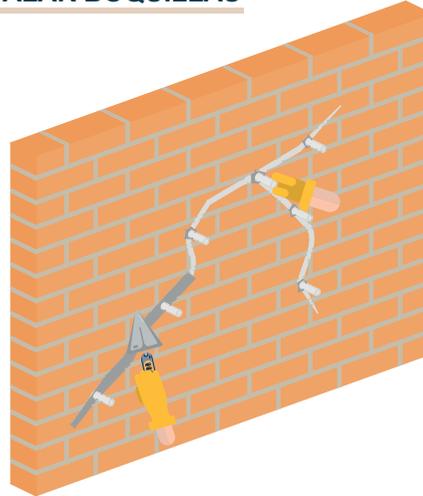
### 1 PICAR



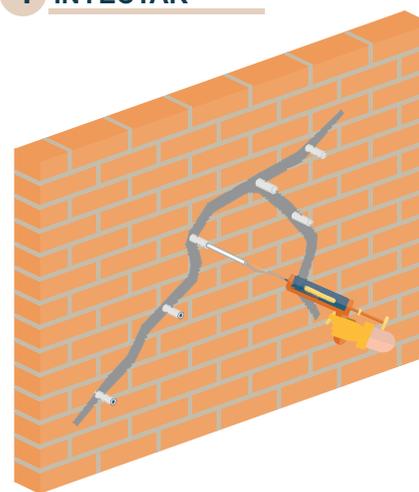
### 2 LIMPIAR



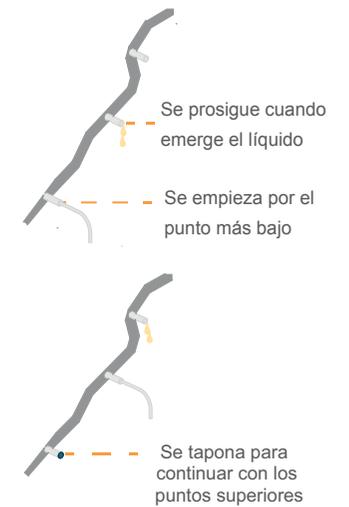
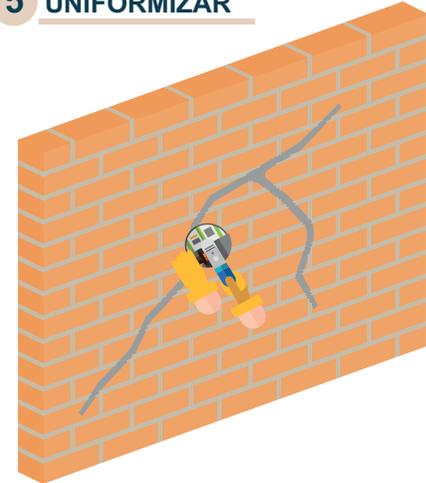
### 3 INSTALAR BOQUILLAS



### 4 INYECTAR



### 5 UNIFORMIZAR



# 4.

## Resane de unión entre muro y elementos estructurales

### Lesión

Fisura.

### Causa

Dilatación y/o deficiencia constructiva.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Cemento, arena, agua, unidades de ladrillo.

### Herramientas

Combo, cepillo, bailejo, cincel, plancha, espátula.

### Descripción

Esta técnica consiste en resanar las fisuras que surgen en las uniones entre el muro y los elementos estructurales, ya sean columnas y/o vigas. Se utiliza un sellador elástico que sirve como dilatador en las juntas estructurales afectadas por los cambios de temperatura, humedad, cargas dinámicas, etc.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se pica con el combo y el cincel las fisuras presentes entre el muro y los elementos estructurales, ya sea columna y/o vigas.

**Paso 2:** para limpiar la zona de polvos y residuos se utiliza aire comprimido.

#### Rehabilitación

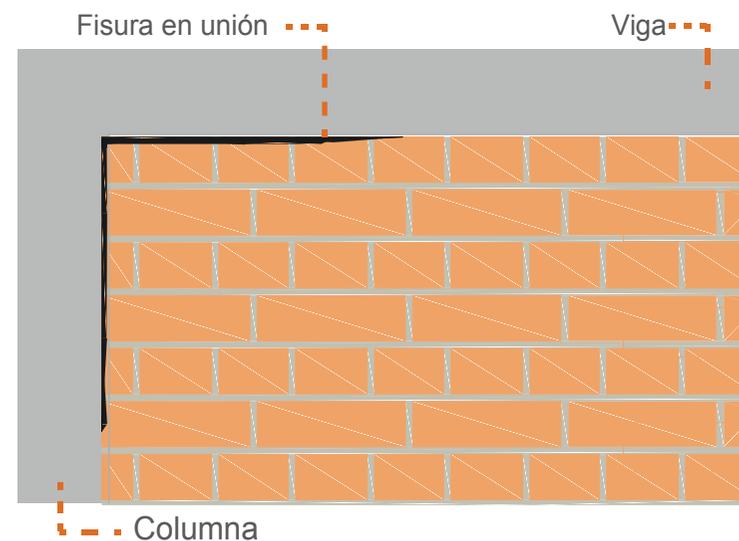
**Paso 3:** se aplica suficiente sellador elástico en las fisuras hasta que emerja y se deja secar por tres horas.

**Paso 4:** con una mezcla de mortero en relación cemento-arena de 1:4 se rellena la zona de actuación y con una plancha se uniformiza el área.

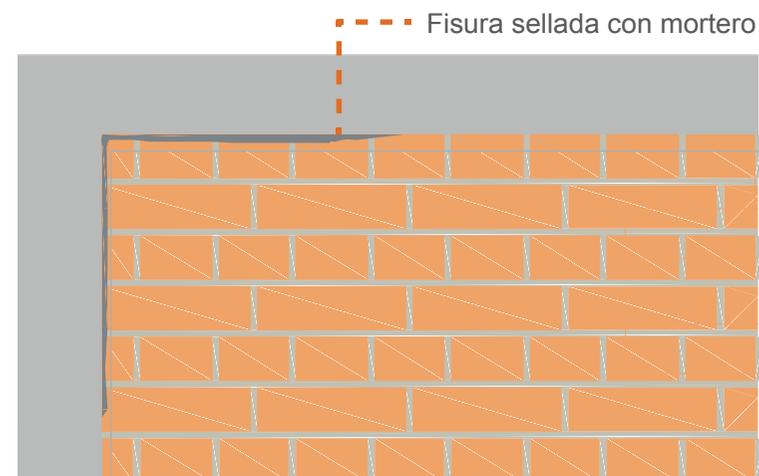
#### Protección

**Paso 5:** la superficie resanada se humedece por siete días como mínimo, varias veces al día, dependiendo del clima.

### Muro previo a la rehabilitación

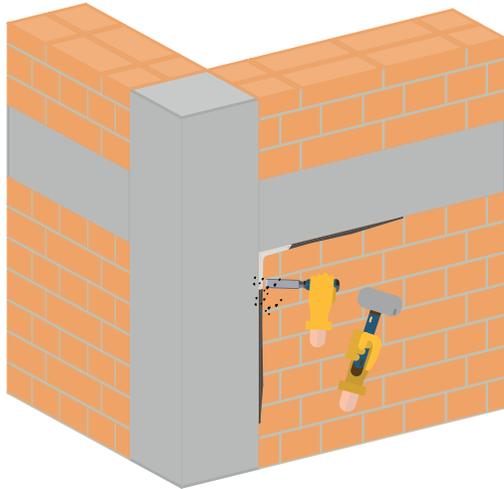


### Muro rehabilitado

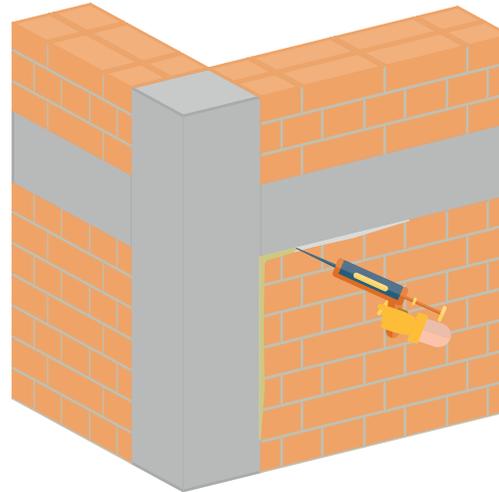


## Procedimiento de resane de unión entre muro y elementos estructurales

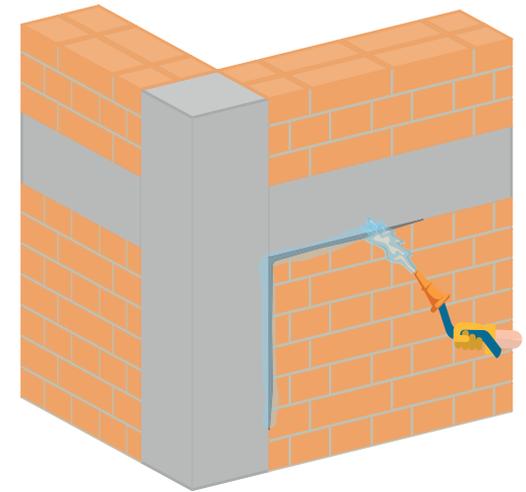
1 PICAR



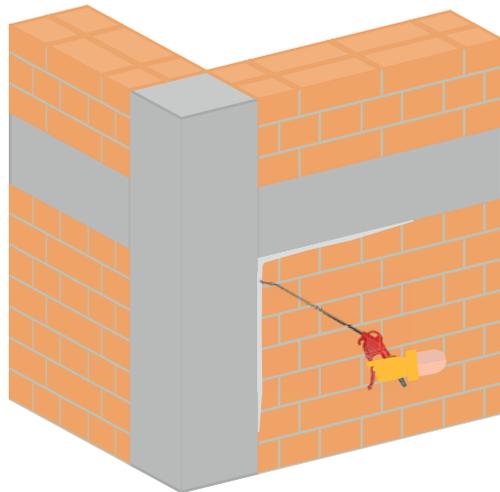
3 RELLENAR



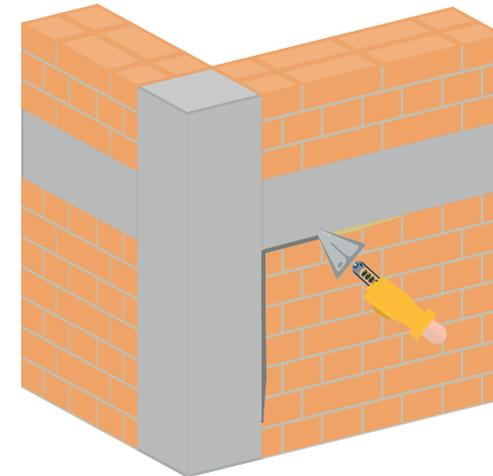
5 HUMEDECER



2 LIMPIAR



4 RESANAR



# 5.

## Cosido de juntas con varillas de acero

### Lesión

Fisuras en forma de «X».

### Causa

Movimientos y/o sobrecargas.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Varillas de acero, agua, cemento, arena.

### Herramientas

Combo, cincel, espátula, plancha, amoladora, pistola de calafateo.

### Descripción

Esta técnica consiste en la inserción de varillas de acero en las juntas horizontales de mortero, que presentan grietas diagonales en forma de «X» y que, generalmente, surgen por movimientos laterales, como sismos. El objetivo es mejorar la resistencia y la capacidad de carga del muro. Se utilizan varillas de acero corrugadas de 8 o 10 mm de diámetro.

Esta solución permite mantener el grosor original de la mampostería y es viable desde el ámbito estético y económico.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se pica con el combo y el cincel las fisuras presentes en el muro y se procede a limpiar con el cepillo.

#### Rehabilitación

**Paso 2:** con la amoladora, se cortan las varillas de la medida necesaria para cubrir el largo de las grietas diagonales. Así también, se ranura las juntas de mortero de manera horizontal con una profundidad de 1,5 cm, cada dos hileras y alternándolas en ambas caras del muro.

**Paso 3:** la zona de actuación se limpia con aire comprimido para que quede libre de residuos y se humedece para que no absorba la humedad del mortero.

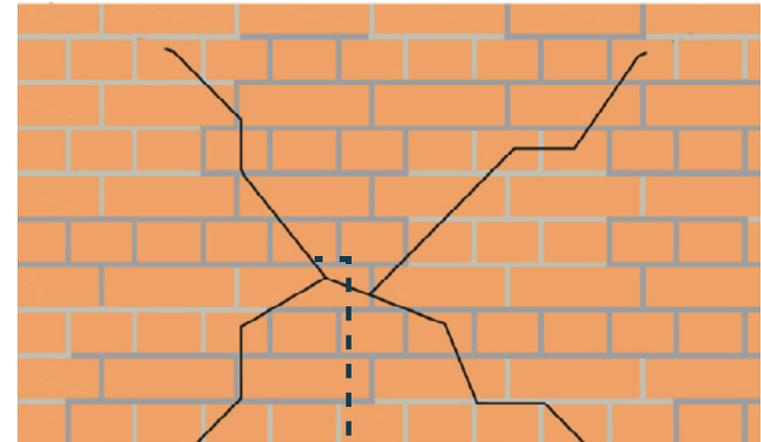
**Paso 4:** se aplica una primera capa de mortero a las ranuras con una mezcla de cemento-arena en relación 1:4, lanzándolo al mismo lugar dos veces para que penetre correctamente.

**Paso 5:** posteriormente, se colocan las varillas sobre la capa de mortero asegurándose que queden bien embebidas.

#### Protección

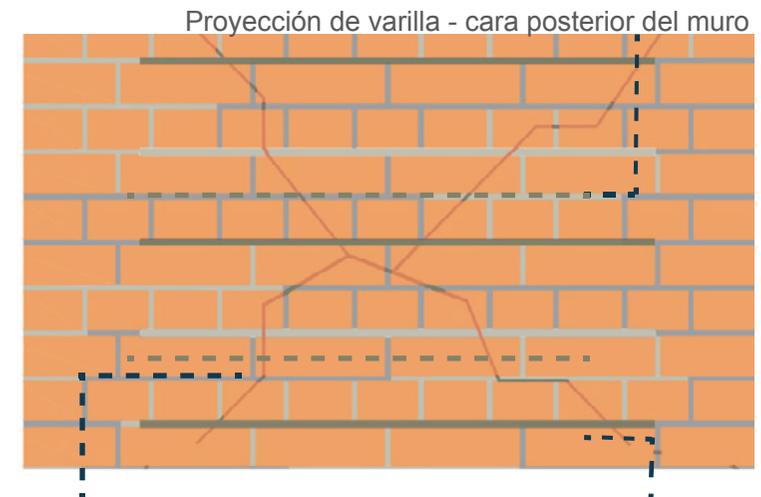
**Paso 6:** con la misma mezcla de mortero se sella el largo de las fisuras y se aplica una segunda capa a las ranuras para dejar una superficie uniforme y para proteger las varillas y resguardar su integridad contra fenómenos físicos, químicos o mecánicos.

### Muro con grietas diagonales en forma de «X»



Grietas diagonales en forma de «X»

### Muro rehabilitado

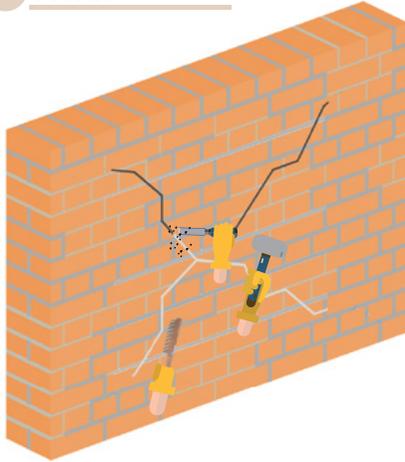


Grietas selladas con mortero

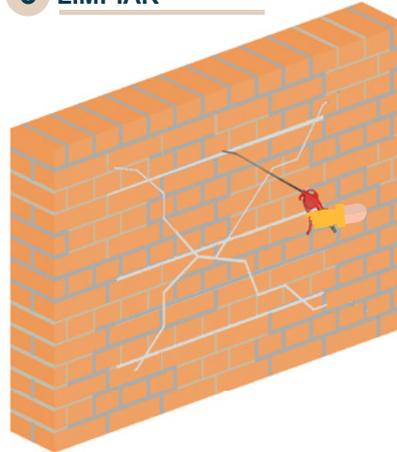
Varillas selladas con mortero

## Procedimiento de cosido de juntas con varillas de acero

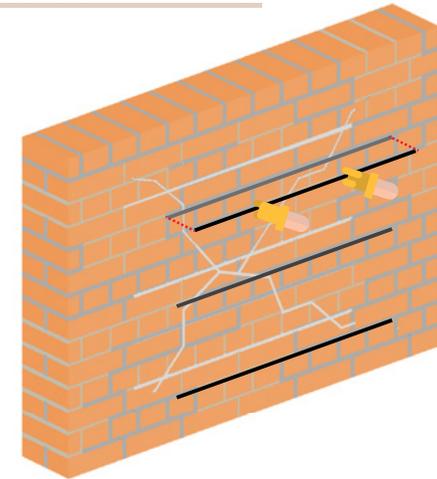
### 1 PICAR



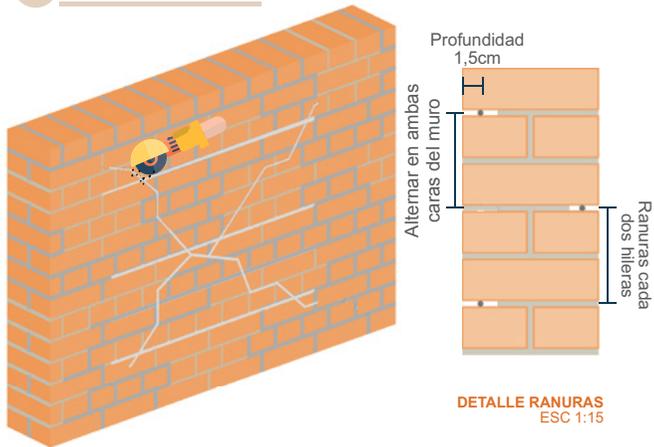
### 3 LIMPIAR



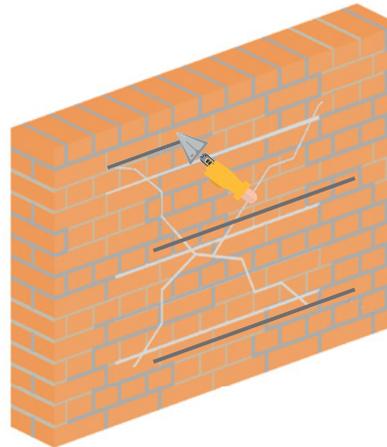
### 5 COLOCAR VARILLAS



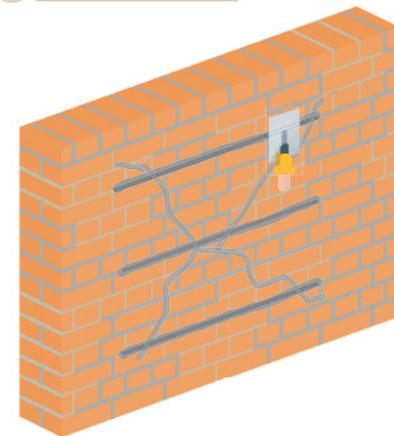
### 2 RANURAR



### 4 RELLENAR



### 6 SELLAR



# 6.

## Cosido de grietas con grapas de acero

### Lesión

Grietas.

### Causa

Sobrecargas y/o movimientos.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Varillas de acero, agua, cemento, arena, puente adherente.

### Herramientas

Combo, cincel, espátula, plancha, martillo, dobladora de varillas, pistola de calafateo, broca, taladro, amoladora.

### Descripción

La técnica consiste en insertar varillas de acero en forma de «C» a lo largo de la grieta, con el propósito de reforzar y unir las secciones dañadas de la mampostería. Es especialmente adecuada para grietas bien definidas y su aplicación es sencilla, ya que no requiere de mano de obra especializada. Se utilizan varillas de acero corrugado de 8 o 10 mm de diámetro, y las grapas se fabrican directamente en el sitio de trabajo, por lo que es importante contar con las herramientas necesarias para su realización.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se retira todo el material dañado e inestable de la grieta utilizando una amoladora, asegurando que la superficie quede firme. Luego, se limpia el área de intervención con un cepillo para eliminar cualquier rastro de polvo y residuos, garantizando así una mejor adhesión del material de reparación.

**Paso 2:** las varillas se cortan a la medida requerida utilizando una amoladora. Luego, con una dobladora de varillas, se curvan los extremos para formar las patas de las grapas, asegurando que tengan la longitud necesaria para proporcionar una buena adherencia en la mampostería.

#### Rehabilitación

**Paso 3:** una vez formadas las grapas, se marca el lugar donde se van a insertar. Se utiliza la amoladora para desgastar la superficie y, a continuación, se perfora con un taladro el área destinada a las patas de las grapas. Estas deben colocarse cada 30-50 cm, asegurándose de que estén orientadas de manera perpendicular al plano de la grieta para garantizar un correcto anclaje.

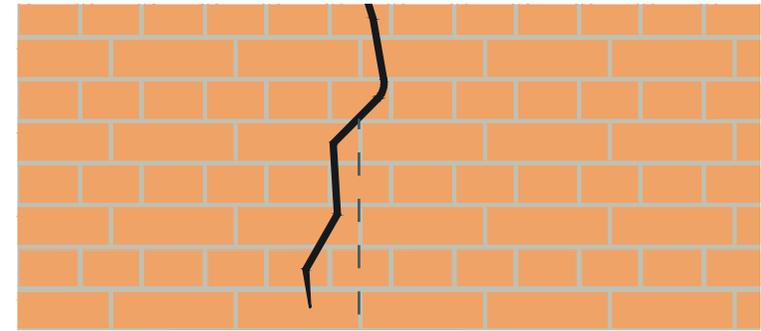
**Paso 4:** se utiliza aire comprimido para limpiar la zona afectada, eliminando cualquier impureza. Luego, se rellena con un puente adherente las áreas donde se colocarán las grapas, asegurando una buena adhesión y un correcto sellado de las uniones.

**Paso 5:** a continuación, se insertan las grapas con suaves golpes de martillo, asegurando que queden bien embebidas en la superficie para lograr una adecuada fijación y estabilidad.

#### Protección

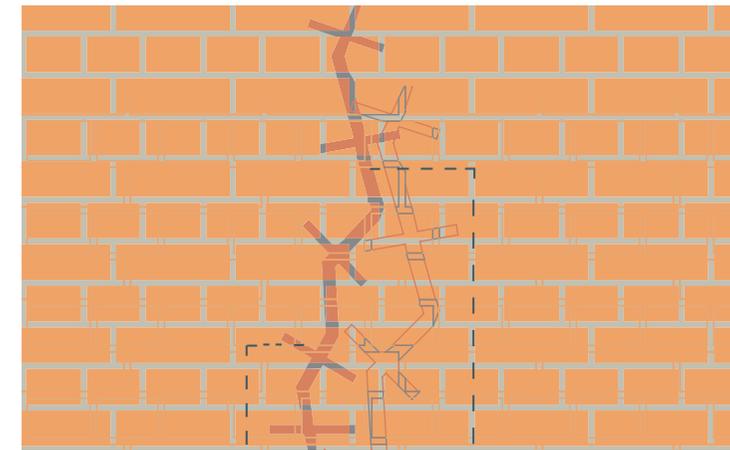
**Paso 6:** se necesita una mezcla de mortero con una proporción de 1:4 de cemento a arena para sellar a lo largo de las fisuras y en la zona de actuación. Esto permite obtener una superficie uniforme, además de proteger las grapas y resguardar su integridad frente a fenómenos físicos, químicos y mecánicos.

### Muro con fisuras en la junta de mortero



Grietas en la mampostería

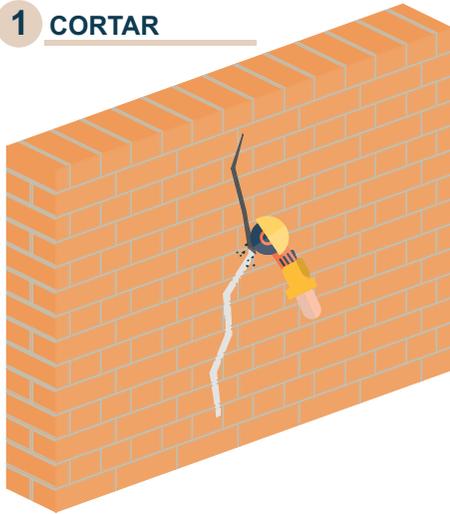
### Muro rehabilitado



Grapa sellada con mortero    Grieta sellada con mortero

## Procedimiento de cosido de grietas con grapas de acero

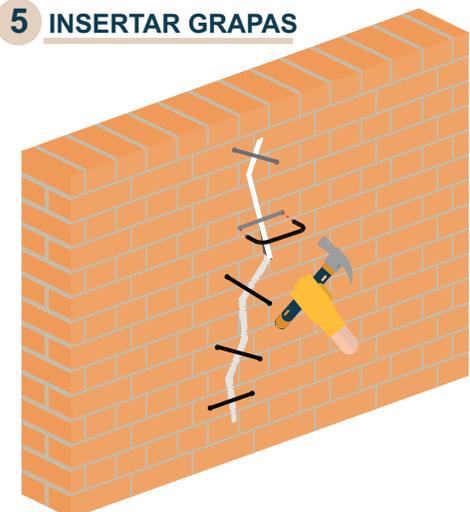
### 1 CORTAR



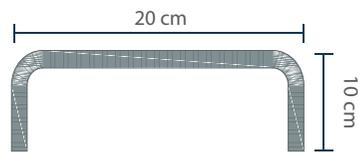
### 3 PERFORAR



### 5 INSERTAR GRAPAS



### 2 GRAPAS



DETALLE GRAPA  
ESC 1:50

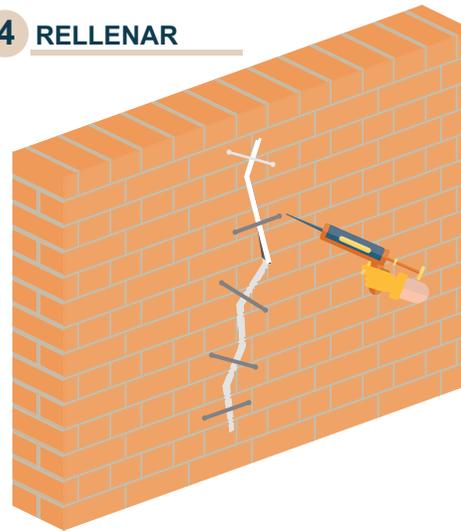


Doblez a 90°

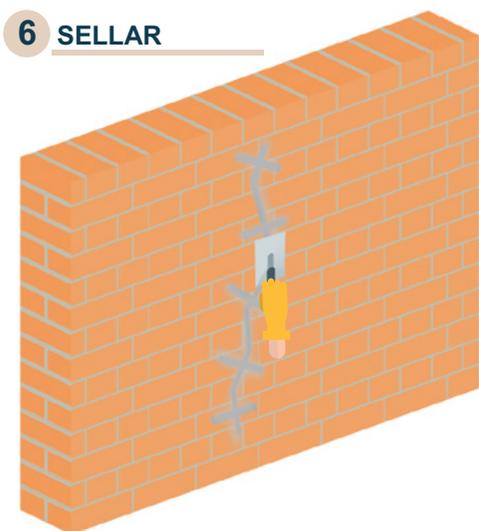


Grapas perpendiculares  
al plano de la grieta

### 4 RELLENAR



### 6 SELLAR



# 7.

## Cosido de fisuras entre muros perpendiculares

### Lesión

Fisuras verticales.

### Causa

Dilatación y/o deficiencia constructiva.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Materiales

Varillas de acero, agua, cemento, arena, puente adherente.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Herramientas

Combo, cincel, broca, taladro, plancha, espátula, martillo, amoladora, dobladora de varillas, pistola de calafateo.

### Descripción

Esta técnica consiste en la inserción de varillas de acero en forma de «C» alargadas para anclar muros perpendiculares que presenten fisuras en sus uniones, con el propósito de crear una conexión sólida entre los elementos. Es especialmente efectiva para fisuras verticales que se producen en el encuentro de muros perpendiculares, las cuales generalmente surgen por la falta de elementos que permitan el entrelazado adecuado de los muros. Se emplean varillas de acero corrugado de 8 o 10 mm de diámetro, y las grapas se fabrican *in situ*, por lo que es necesario contar con las herramientas adecuadas para su ejecución.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se utiliza un combo y un cincel para picar las fisuras presentes en el encuentro entre los muros. Si es necesario, se lleva a cabo este proceso en ambas caras del muro.

**Paso 2:** se cortan las varillas a la medida adecuada utilizando una amoladora. Con la ayuda de una dobladora de varillas, se doblan los extremos de las varillas para formar las patas de las grapas. Al fabricar las grapas, es importante considerar el espesor del muro perpendicular y asegurarse de que la longitud mínima de las patas sea de 50 cm.

#### Rehabilitación

**Paso 3:** en el muro principal, se realizan dos perforaciones a la altura de las juntas, espaciadas cada 30-50 cm, de acuerdo con el grosor del muro perpendicular. Esto garantiza una adecuada distribución y anclaje de las grapas en la estructura.

**Paso 4:** en el muro perpendicular, se picarán las juntas que están a la altura de las perforaciones realizadas en el muro principal. Este picado debe realizarse de manera horizontal, con una longitud de 50 cm, y se debe llevar a cabo en ambas caras del muro perpendicular.

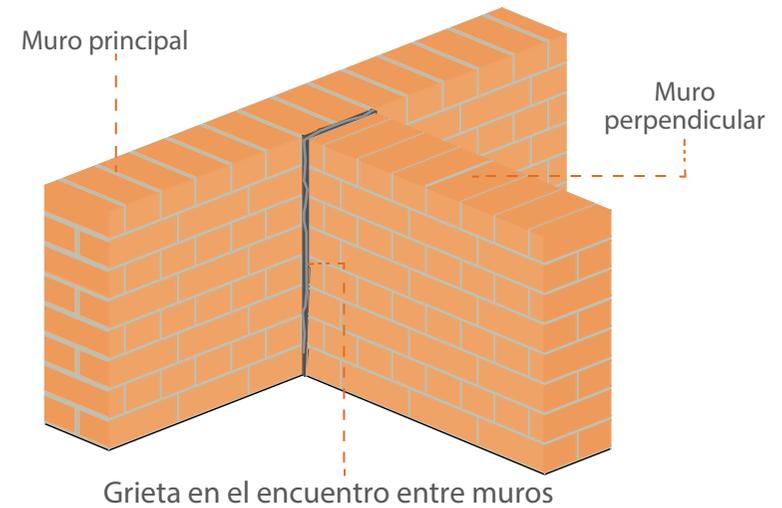
**Paso 5:** se limpia toda la zona de actuación utilizando aire comprimido para eliminar los residuos. Luego, se rellenan los orificios y las juntas picadas con un puente adherente para asegurar una correcta adhesión.

**Paso 6:** a continuación, se introducen las grapas mediante suaves golpes de martillo, asegurándose de que queden completamente insertadas en los orificios.

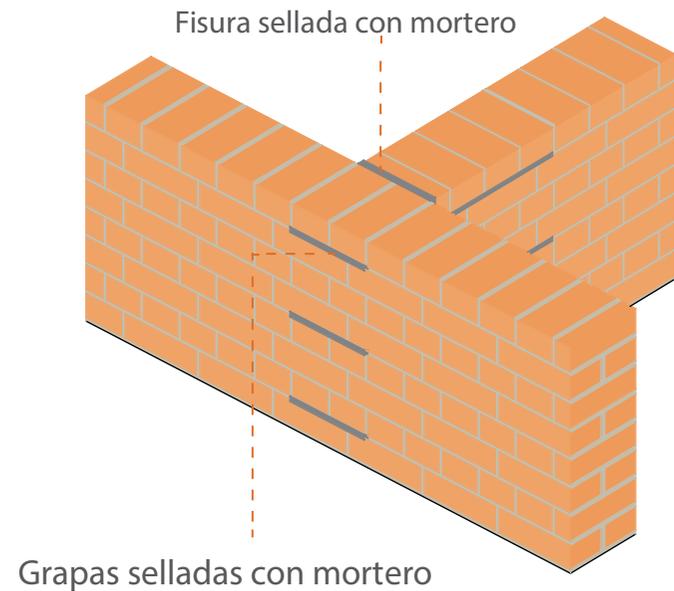
#### Protección

**Paso 7:** se necesita una mezcla de mortero con una proporción de 1:4 de cemento a arena para sellar a lo largo de la fisura y en la zona de actuación. Esto proporciona una superficie uniforme y protege las grapas, asegurando su integridad frente a fenómenos físicos, químicos y mecánicos.

### Muro con fisura en el encuentro entre muros

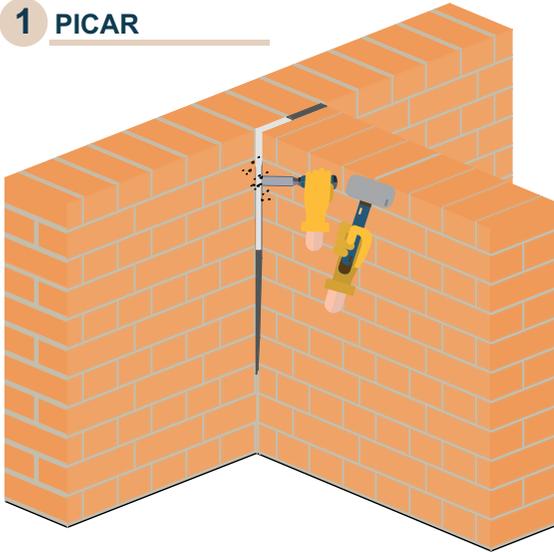


### Muro rehabilitado

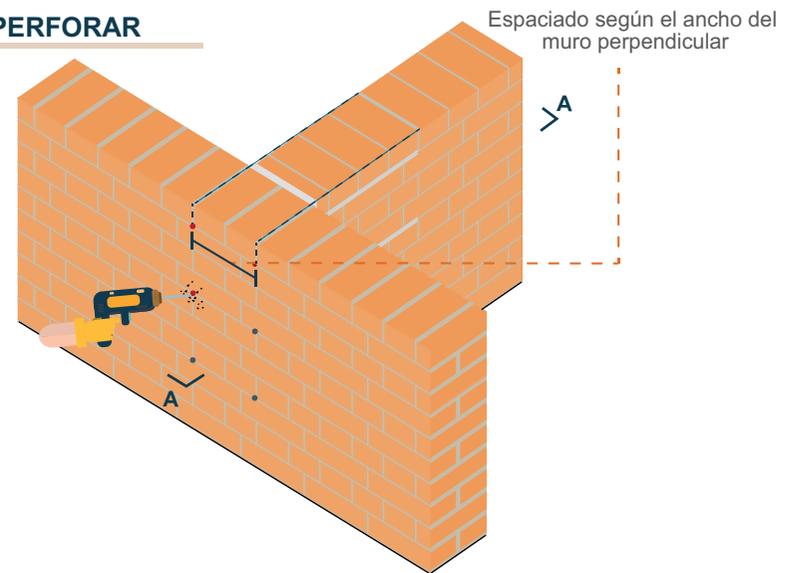


## Procedimientos de cosido de fisuras entre muros perpendiculares

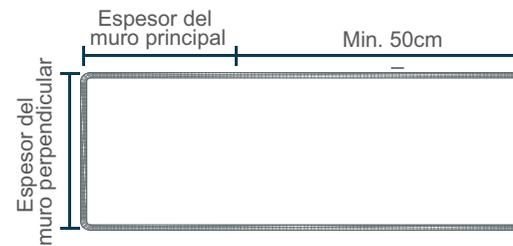
### 1 PICAR



### 3 PERFORAR



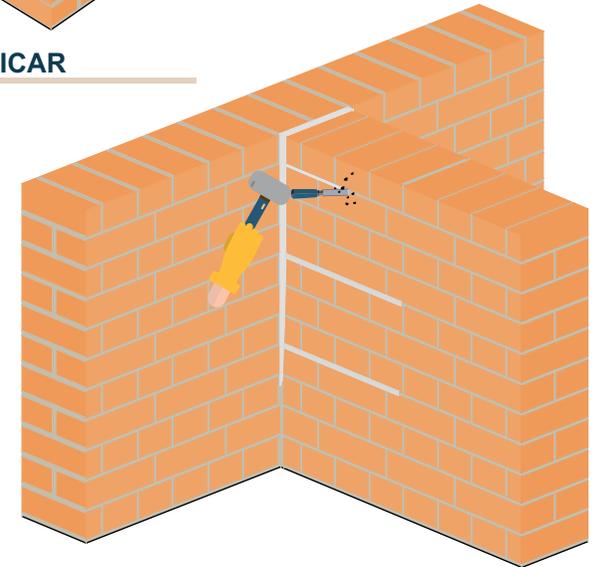
### 2 GRAPAS



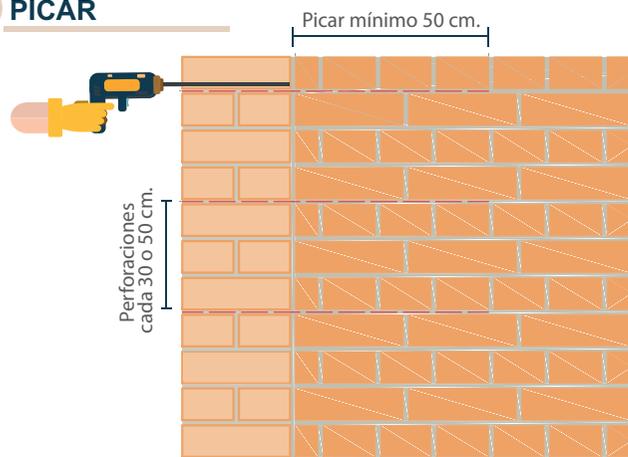
DETALLE GRAPA  
ESC 1:15



### 4 PICAR

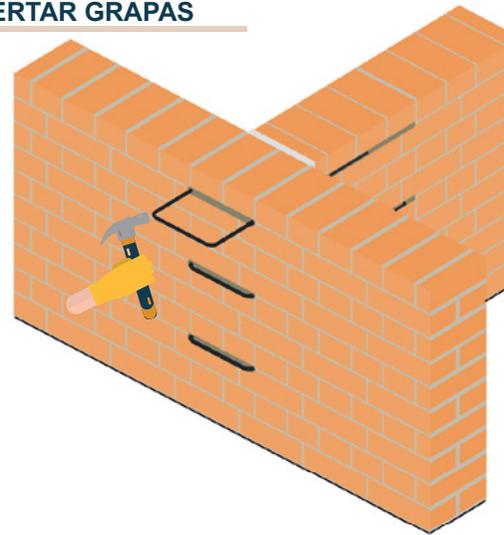


#### 4 PICAR

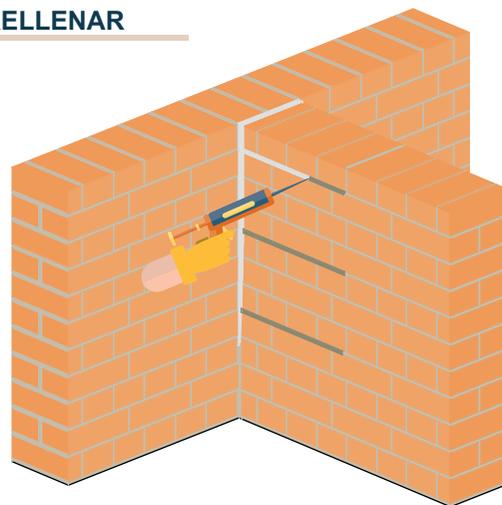


Sección A-A

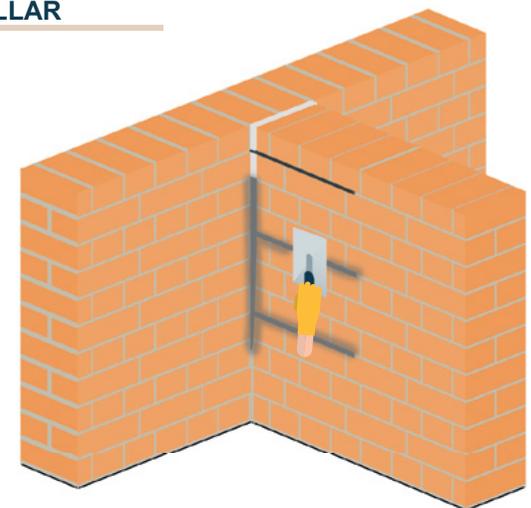
#### 6 INSERTAR GRAPAS



#### 5 RELLENAR



#### 7 SELLAR



# 8.

## Cosido de fisuras en muros de esquina

### Lesión

Fisuras verticales.

### Causa

Dilatación y/o deficiencia constructiva.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Varillas de acero, agua, cemento, arena, puente adherente.

### Herramientas

Combo, cincel, broca, taladro, plancha, espátula, martillo, amoladora, dobladora de varillas, pistola de calafateo.

### Descripción

Esta técnica consiste en insertar varillas de acero para anclar muros esquineros que presenten fisuras en las uniones, con el objetivo de crear una conexión sólida entre estos elementos y prevenir un posible desplome. Se utiliza en fisuras verticales que se producen en el encuentro de muros esquineros, las cuales, generalmente, surgen por la falta de elementos que faciliten el entrelazado adecuado de los muros. Se emplean varillas de acero corrugado de 8 o 10 mm de diámetro. Este método permite mantener el grosor original de la mampostería, al tiempo que incrementa la resistencia y estabilidad estructural del conjunto.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se emplean un combo y un cincel para picar las fisuras presentes en el encuentro de los muros. Posteriormente, se limpia la zona con un cepillo para eliminar cualquier residuo o polvo.

#### Rehabilitación

**Paso 2:** se cortan las varillas con la amoladora, asegurándose de que su longitud sea tres veces el grosor del muro. Luego, se realizan perforaciones en el muro con un diámetro menor al de la varilla y una profundidad igual o mayor. Las perforaciones deben hacerse en cada hilera y alternarse entre los muros, manteniendo una distancia de  $\frac{1}{3}$  del espesor del muro.

**Paso 3:** se limpian las perforaciones con aire comprimido para eliminar los residuos generados durante el proceso de picado y perforación.

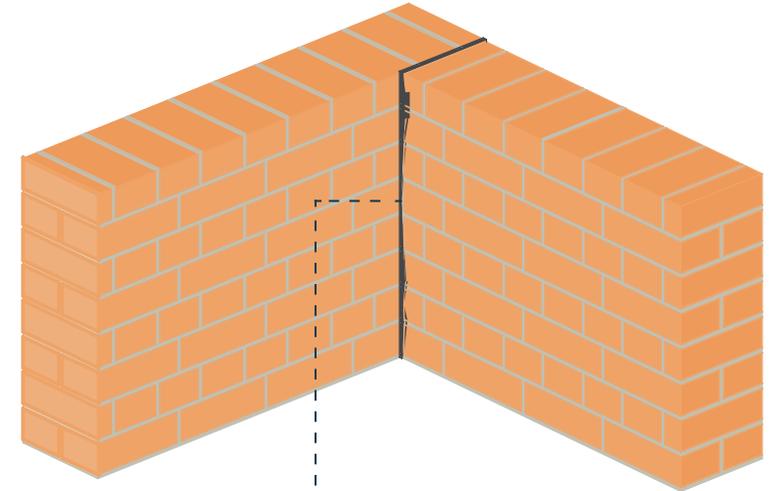
**Paso 4:** con una mezcla de mortero en una proporción de 1:4 de cemento a arena, se rellenan las perforaciones para asegurar una buena adherencia y sellado.

**Paso 5:** a continuación, se introducen las varillas en las perforaciones hasta que queden bien embebidas, garantizando así su anclaje efectivo en la estructura.

#### Protección

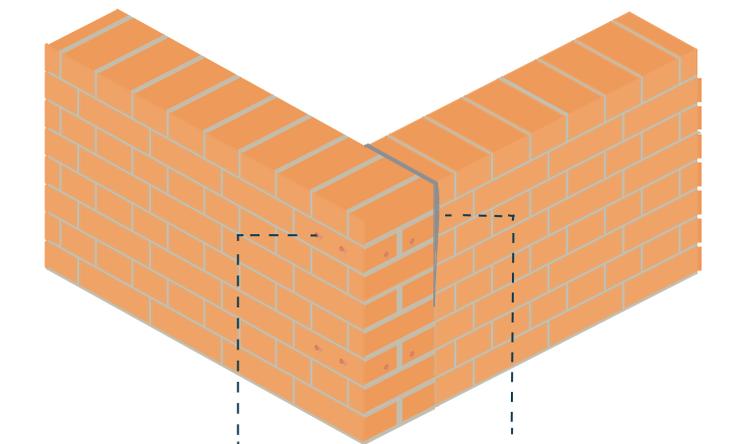
**Paso 6:** finalmente, se sella a lo largo de las fisuras con la misma mezcla de mortero y se aplica una capa sobre las perforaciones. Esto permite obtener una superficie uniforme y protege las varillas, resguardando su integridad frente a fenómenos físicos, químicos y mecánicos.

### Grieta vertical en encuentro de muros



Grieta vertical en encuentro de muros

### Muro rehabilitado

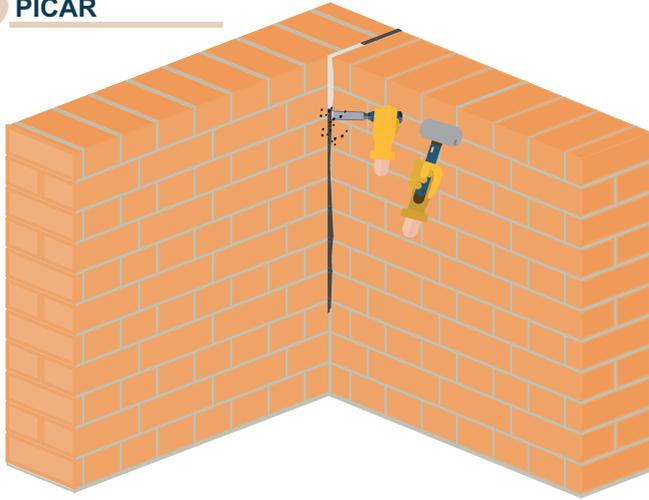


Varillas selladas con mortero

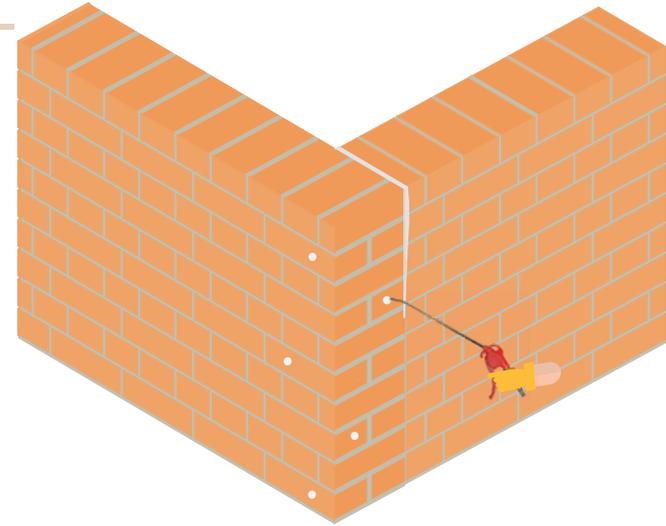
Fisuras selladas con mortero

## Procedimiento de cosido de fisuras en muros de esquina

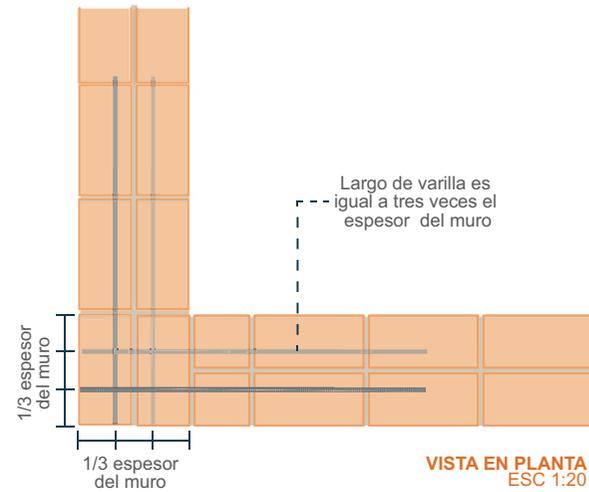
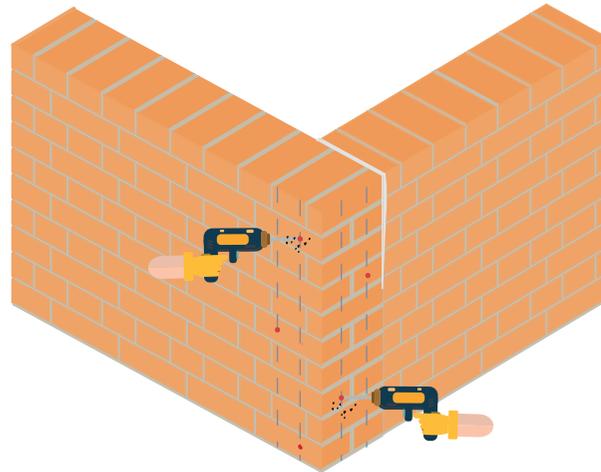
1 PICAR



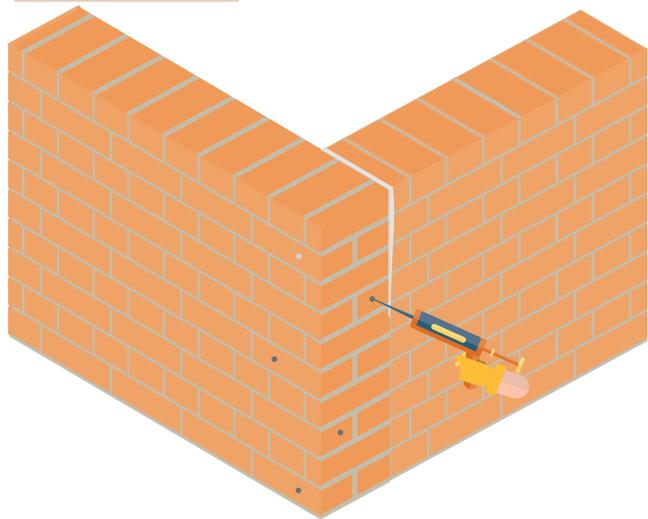
3 LIMPIAR



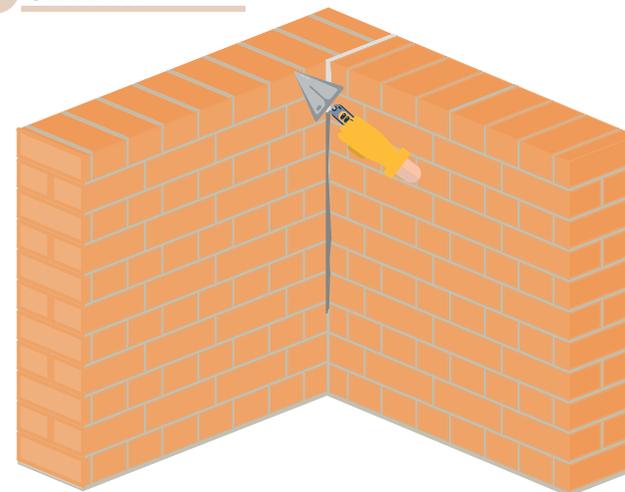
2 PERFORAR



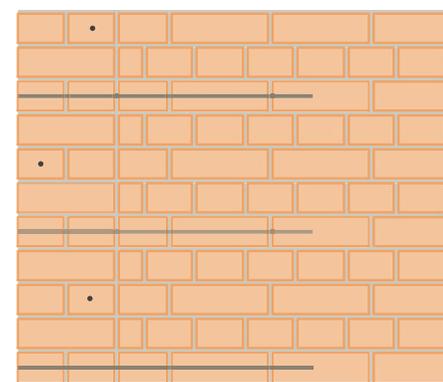
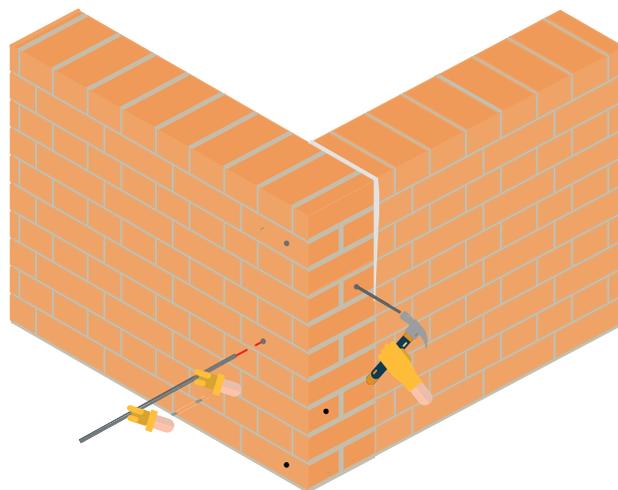
**4 RELLENAR**



**6 SELLAR**



**5 INTRODUCIR VARILLAS**



1/3 espesor del muro

ALZADO  
ESC 1:25

# 9.

## Encamisado con malla electrosoldada

### Lesión

Grietas y/o desprendimiento.

### Causa

Lesiones previas, movimientos, sobrecargas.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Malla electrosoldada A50 y R64, agua, arena, cemento, clavos de 50 mm, martillo, anclajes en «L», alambre de amarre.

### Herramientas

Combo, cincel, espátula, plancha, martillo.

### Descripción

Esta técnica consiste en incrementar la sección transversal de la mampostería mediante la instalación de malla electrosoldada y una capa de mortero de cemento. El encamisado puede ser total, rodeando completamente la mampostería, parcial, aplicándose solo en una cara del muro cuando no se tiene acceso a la parte exterior, o limitándose a las esquinas, encuentros entre muros o a la parte superior del muro en edificaciones de un solo piso. Esta propuesta es adecuada para muros con cualquier nivel de daño que presenten fallos por flexión, tensión diagonal, deslizamiento o aplastamiento en las esquinas. Se utiliza malla electrosoldada A50 para el reforzamiento principal y malla R64 para los traslapes de los extremos y aberturas.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** si el muro tiene revestimiento, se debe retirar todo el material. A continuación, se prepara la superficie mediante un martelinado suave para generar una rugosidad de 3 mm.

**Paso 2:** para los daños en la mampostería, es esencial identificar el tipo de reparación adecuada. Esto puede ser resane o inyección de resinas o lechadas para agrietamientos, o sustitución de ladrillos, en el caso de piezas irreparables.

#### Rehabilitación

**Paso 3:** se coloca la malla electrosoldada, asegurándola a la mampostería mediante clavos cada 45 cm, tanto en sentido horizontal como vertical. La malla debe bordear el extremo del muro o columna, así como las aberturas o ventanas.

**Paso 4:** para fijar la malla electrosoldada a las vigas y columnas, se utilizan anclajes en forma de «L». La separación máxima entre estos debe ser de 45 cm.

**Paso 5:** si la malla se instala solo en una cara del muro, se debe rodear el extremo o extenderse por los muros transversales, alcanzando una longitud mínima de dos veces el refuerzo vertical de la malla.

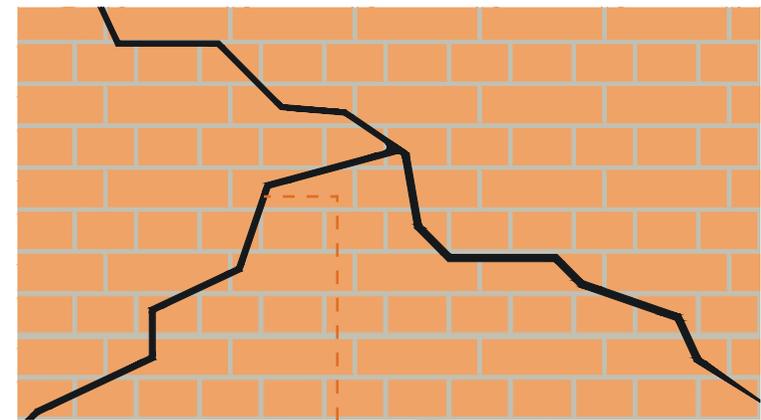
**Paso 6:** en caso de que la malla no se pueda doblar, se coloca un refuerzo en forma de «U», confeccionado con malla R64, para generar un traslape con la malla principal.

**Paso 7:** cuando la malla rodea el muro por ambas caras, se ancla a la mampostería utilizando clavos, cáncamos o grapas de alambre. Estos elementos deben atravesar el espesor del muro para asegurar la malla de manera efectiva en ambos lados. El proceso implica perforar el muro, colocar la grapa y rellenar con resina epóxica.

### Protección

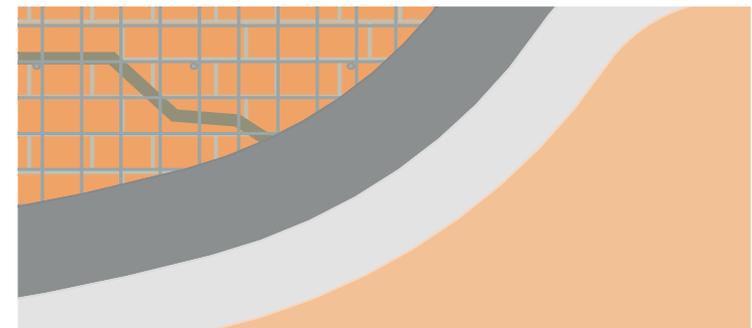
**Paso 8:** para proteger la malla electrosoldada de fenómenos físicos, químicos o mecánicos, se aplica una capa de 15 mm de mortero con una relación de cemento-arena de 1:4. Es importante que la superficie esté húmeda antes de aplicar la mezcla.

### Muro con grietas en la mampostería



Grietas en la mampostería

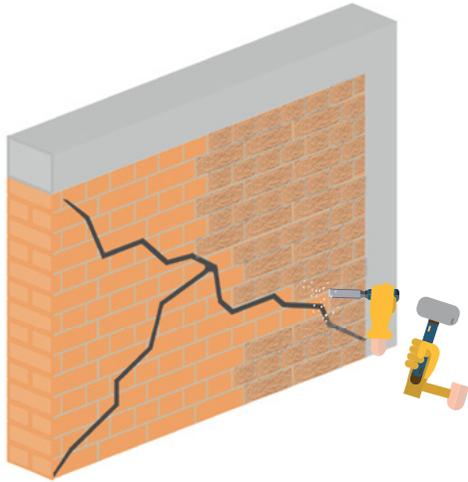
### Muro con grietas en la mampostería



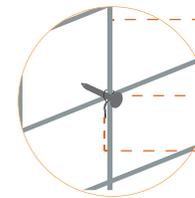
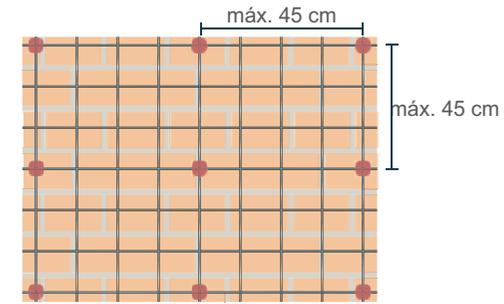
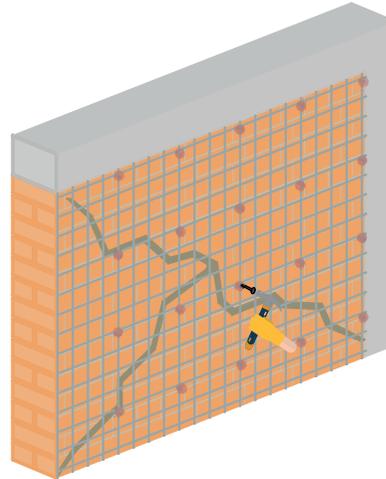
Malla con revestimiento de pintura

## Muro con grietas en la mampostería

### 1 PICAR



### 3 INSTALAR MALLA

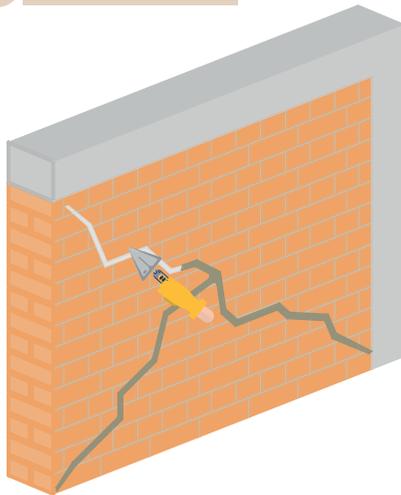


- Malla electrosoldada A50

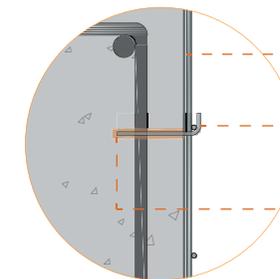
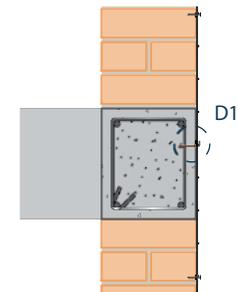
- Clavos de min. 50mm

- Alambre de amarre

### 2 SELLAR



### 4 ANCLAR



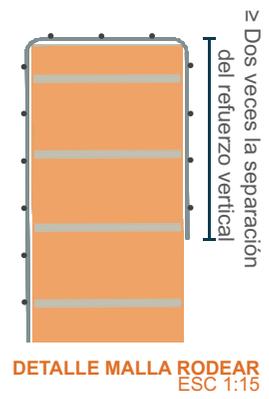
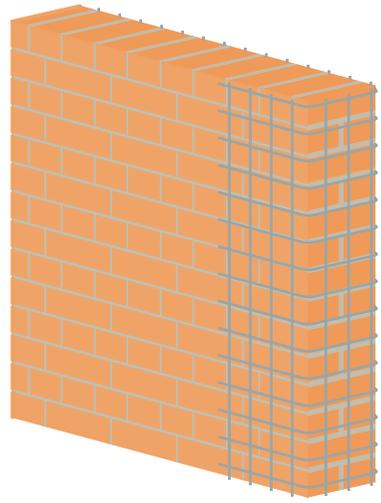
- Malla electro-soldada A50

- Anclaje en L

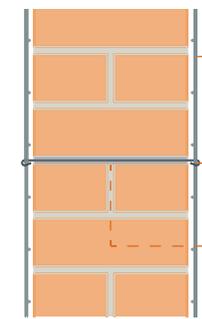
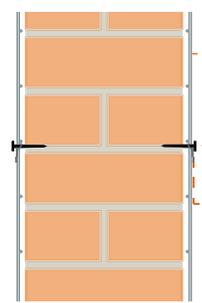
- Resina epóxica

D1. DETALLE ANCLAJE A VIGA

## 5 EXTENDER MALLA

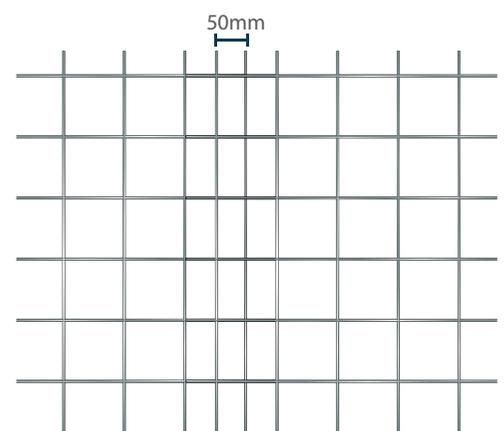
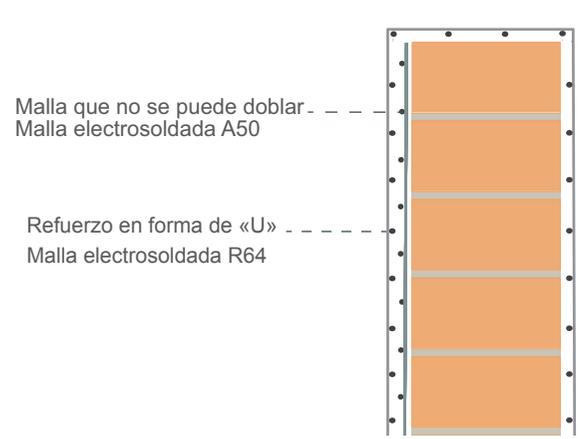


## 7 ANCLAJE AMBAS CARAS



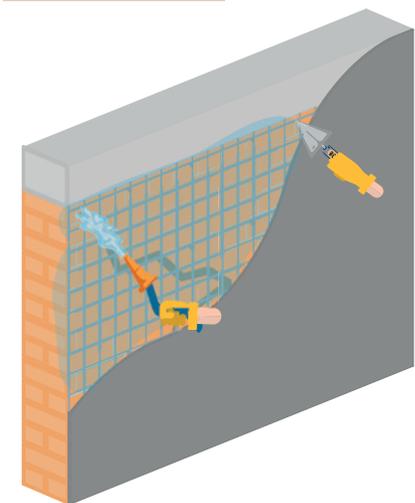
**DETALLE ANCLAJE AMBAS CARAS**  
ESC 1:15

## 6 REFUERZO MALLA



**DETALLE TRASLAPE MALLA**  
ESC 1:15

## 8 ENLUCIR





# Agentes físicos



# 1.

## Reemplazo de tubería dañada

### Lesión

Humedad.

### Causa

Fuga.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Agua, arena, cemento, tubo PVC, uniones (codo, tee, empalmes), pegamento para tubo PVC.

### Herramientas

Combo, cincel, espátula, plancha, arco de sierra.

### Descripción

Esta técnica involucra la sustitución de tuberías de agua en mal estado que generan fugas. Su objetivo es eliminar la humedad de la mampostería y del ambiente interno de la vivienda, causadas por la filtración de agua. Antes de iniciar este proceso, es fundamental cerrar la llave principal de abastecimiento de agua.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se utiliza el combo y el cincel para picar la zona más húmeda hasta localizar la tubería.

**Paso 2:** se limpia bien la tubería para identificar el punto exacto de la fuga, que puede deberse a una rotura de la tubería o al desgaste en una unión (codo o tee).

#### Rehabilitación

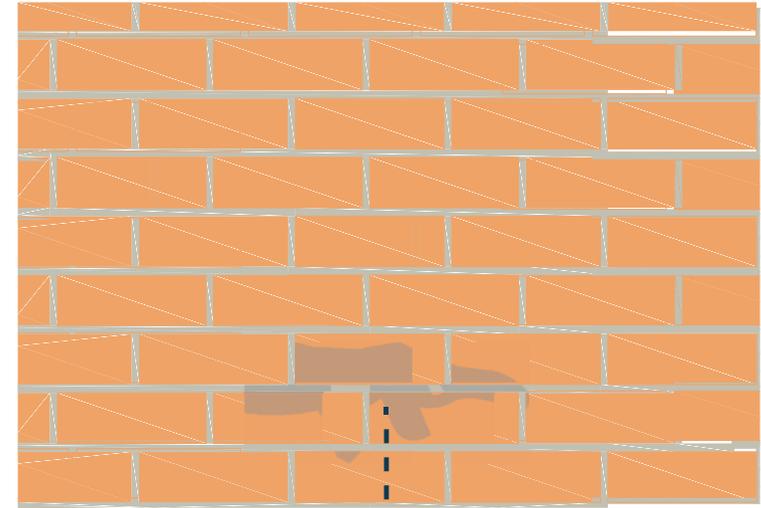
**Paso 3:** si la tubería está rota, se debe cortar el tramo dañado con un arco de sierra, intentando retirar la menor cantidad posible de la tubería circundante. Limpia las rebabas de los bordes cortados. Si el problema se encuentra en la unión, se retira con cuidado.

**Paso 4:** se sustituyen las partes dañadas por piezas nuevas. Para asegurar una unión adecuada entre las piezas, se aplica pegamento para PVC y se utilizan empalmes, si es necesario. Se dejan secar completamente las piezas y se espera dos días para verificar que el problema de fugas esté completamente resuelto.

#### Protección

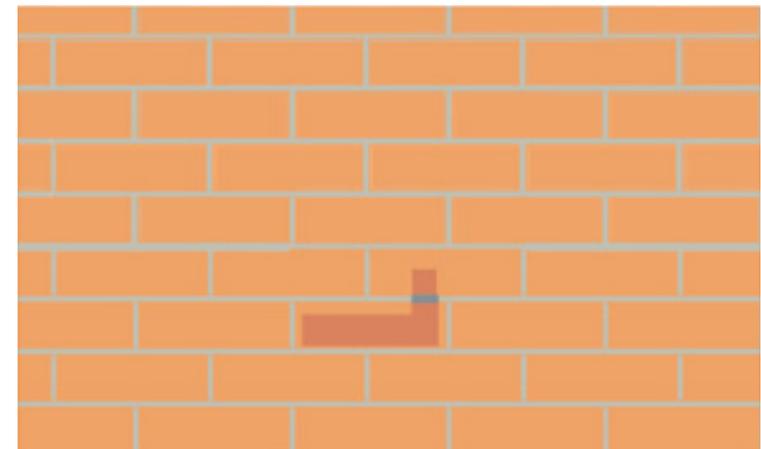
**Paso 5:** después de dos días, se prepara una mezcla de mortero en una relación de cemento-arena de 1:4 y se rellena la zona afectada. Se utiliza una plancha para alisar la superficie y dejarla uniforme.

### Muro con humedad por fuga de tubería



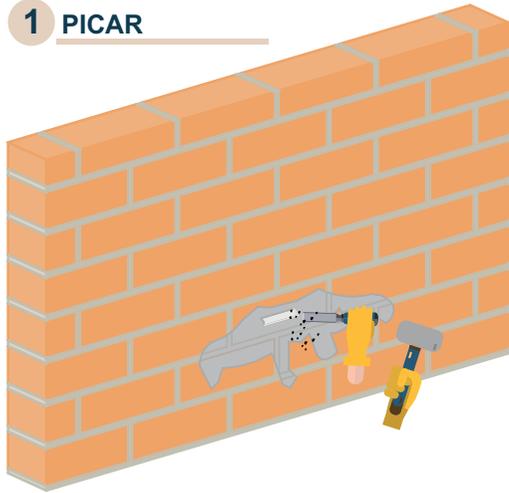
Humedad por fuga de tubería

### Muro rehabilitado

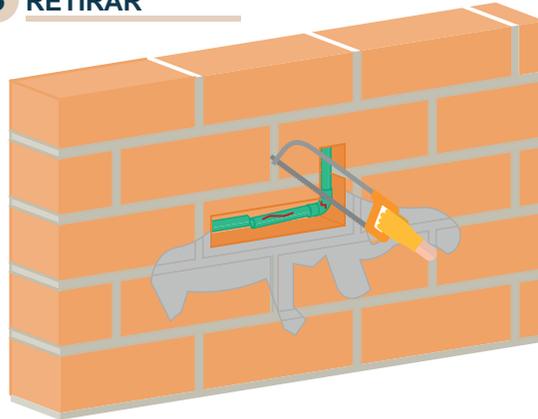


## Muro rehabilitado

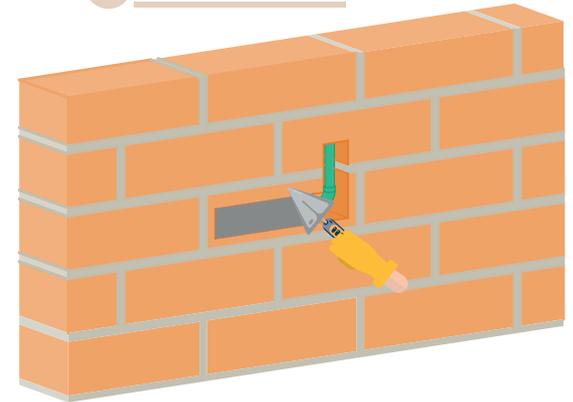
1 PICAR



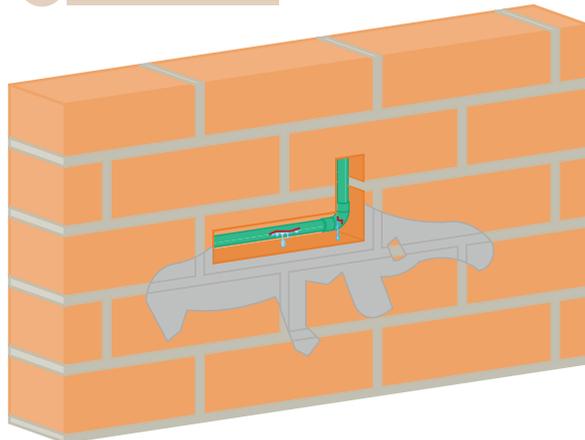
3 RETIRAR



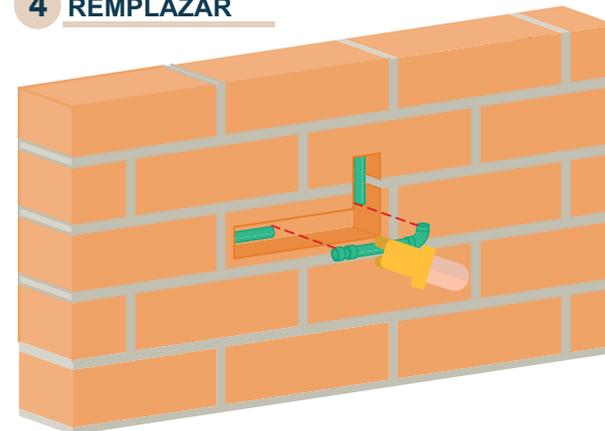
5 RELLENAR



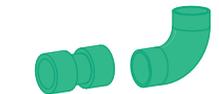
2 LIMPIAR



4 REMPLAZAR



Tubo PVC



Empalme

Codo

# 2.

## Inyección de barreras antihumedad

### Lesión

Humedad por capilaridad.

### Causa

Agua de subsuelo.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Varillas de acero, agua, cemento, arena.

### Herramientas

Combo, cincel, espátula, plancha, boquilla de inyección, pistola de calafateo, taladro.

### Descripción

La técnica involucra la aplicación de un sistema impermeabilizante mediante inyección directa, destinado a crear una barrera antihumedad en el mortero de la mampostería afectada por la humedad ascendente. Este fenómeno de humedad por capilaridad se presenta en muros que no han sido adecuadamente aislados de la planta baja de las edificaciones y están en contacto directo con el suelo. Es recomendable, antes de proceder, solucionar la causa principal de la filtración de agua desde el subsuelo, ya sea implementando sistemas de drenaje o aplicando barreras impermeables en la cimentación para evitar futuras infiltraciones. La intervención se realiza desde el exterior del muro siempre que sea posible. Si el muro presenta revestimiento, este debe ser completamente retirado en la zona afectada por la humedad, abarcando la altura que ha alcanzado el deterioro.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se limpia la superficie a intervenir con una espátula para eliminar residuos superficiales y restos sueltos del área afectada.

#### Rehabilitación

**Paso 2:** se identifican la primera y tercera hilada de ladrillos y se realizan perforaciones en las juntas de mortero cada 12 cm en sentido horizontal. La profundidad de las perforaciones debe ser igual al espesor del muro menos 1 o 2 cm, especialmente en muros de mayor grosor.

**Paso 3:** con aire comprimido, se limpian todas las perforaciones para retirar los residuos generados y asegurar una adecuada adhesión del impermeabilizante.

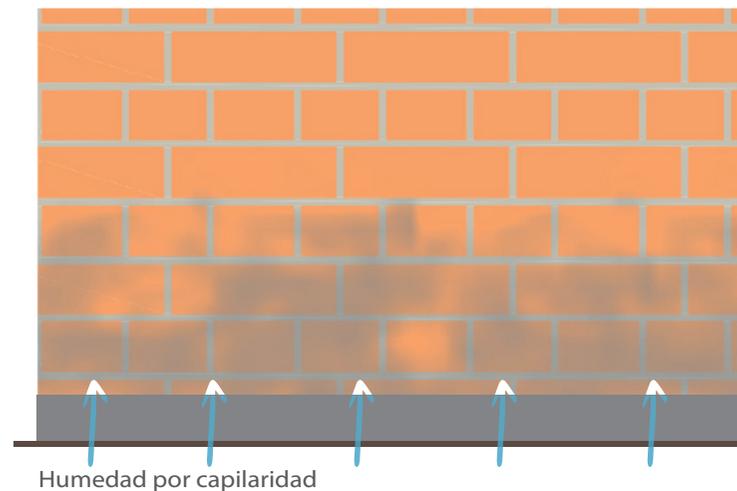
**Paso 4:** se rellenan los agujeros con una sustancia repelente de agua, aplicándola hasta que rebose ligeramente sobre la superficie.

**Paso 5:** tras 24 horas de la aplicación, se resanan las perforaciones utilizando masilla o mortero para sellar completamente los orificios.

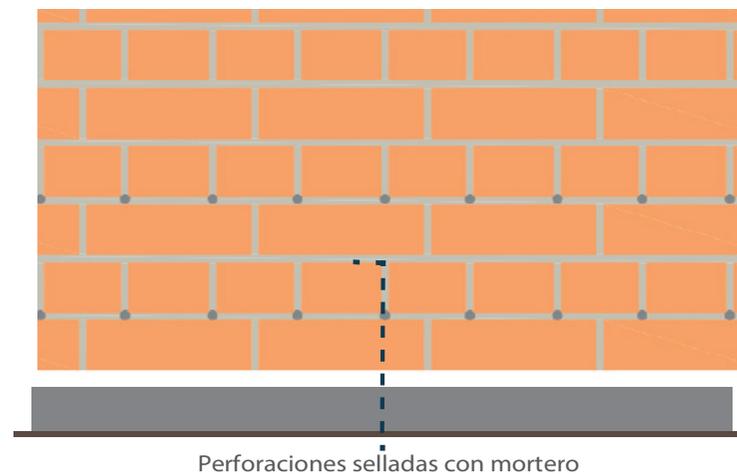
#### Protección

**Paso 6:** finalmente, se puede volver a aplicar el revestimiento en la zona intervenida para obtener un acabado uniforme y proteger el área rehabilitada de futuros daños o filtraciones.

### Muro con humedad por capilaridad

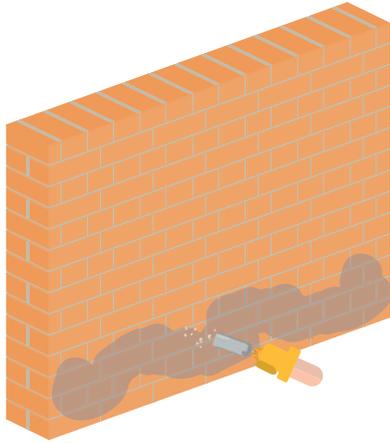


### Muro rehabilitado (perforaciones selladas con mortero)

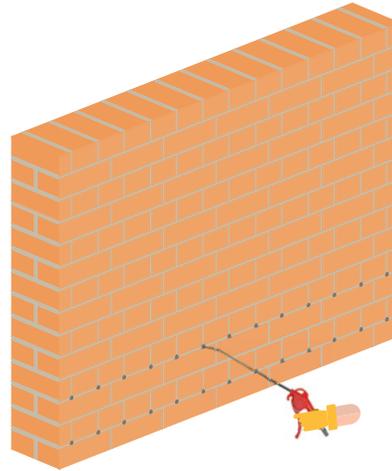


## Procedimientos en cinco pasos

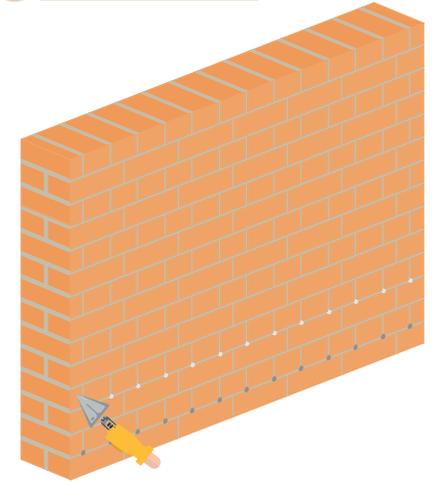
### 1 RETIRAR



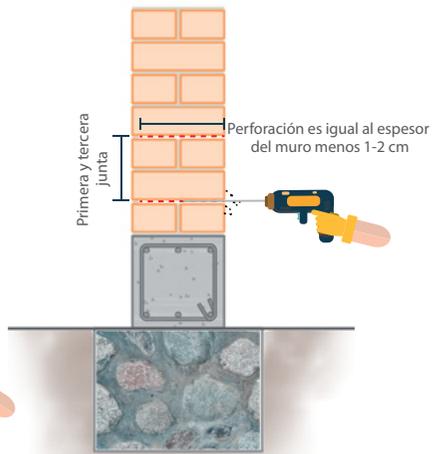
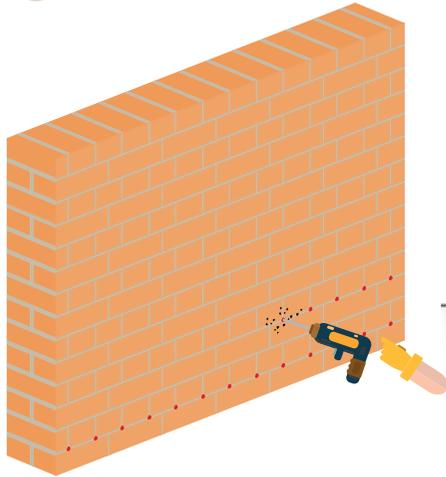
### 3 LIMPIAR



### 5 SELLAR

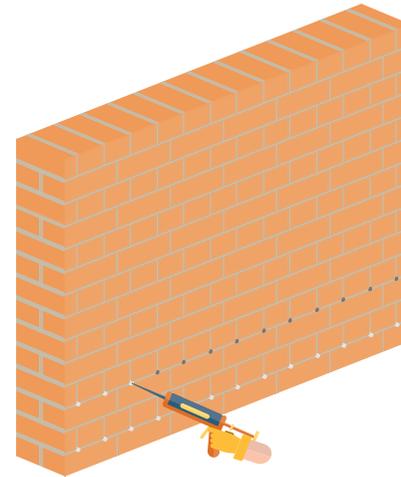


### 2 PERFORAR



DETALLE PERFORACIONES  
ESC 1:25

### 4 RELLENAR



# 3.

## Solución limpiadora para suciedad

### Lesión

Suciedades.

### Causa

Contaminación ambiental.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Agua, solución limpiadora, hidrofugante.

### Herramientas

Espátula, cepillo, pulverizador a presión.

### Descripción

Esta técnica se basa en la aplicación de una solución limpiadora para eliminar las suciedades adheridas en la mampostería, causadas por la contaminación ambiental. Es importante que no haya riesgo de lluvias al momento de realizar el trabajo para evitar que el limpiador se diluya o escurra.

### Procedimiento

#### Limpeza y preparación

**Paso 1:** la superficie debe estar seca interna y externamente, libre de grasas, residuos gruesos de morteros, materiales orgánicos o cualquier material contaminante.

Para la limpieza preliminar se usa una espátula y, si es necesario, agua para eliminar la suciedad.

#### Rehabilitación

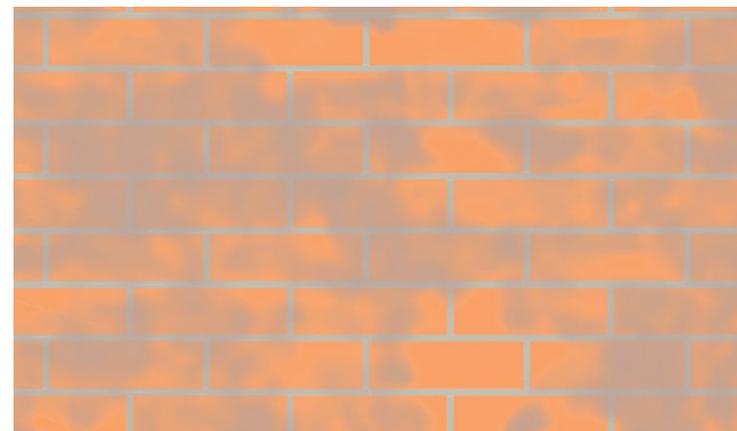
**Paso 2:** se aplica la solución limpiadora sobre la superficie seca con una brocha, frotando con un cepillo para eliminar manchas y suciedades adheridas.

**Paso 3:** antes de que el limpiador se seque, se enjuaga la superficie con agua limpia, a baja presión, para evitar saturar la fachada y garantizar que los residuos sean eliminados sin afectar la mampostería.

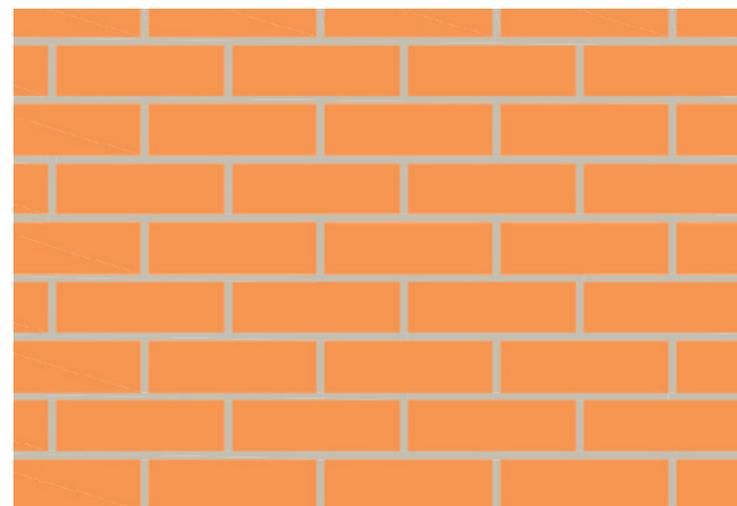
#### Protección

**Paso 4:** una vez que el muro esté completamente seco, se aplica un hidrofugante para prevenir la penetración de agua y suciedad en el futuro. Se usa un pulverizador a presión para asegurar una cobertura uniforme sobre toda la superficie tratada.

### Muro actual con presencia de suciedades

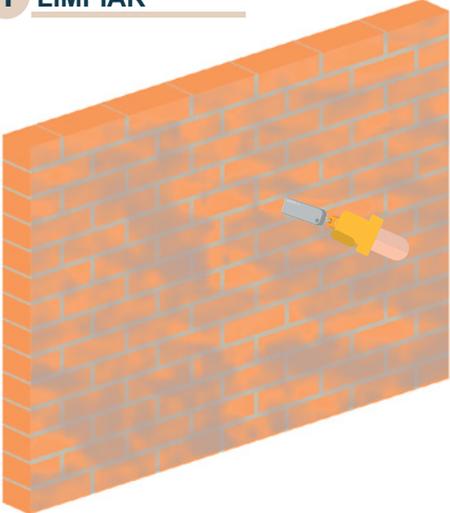


### Muro rehabilitado (hidrofugado)

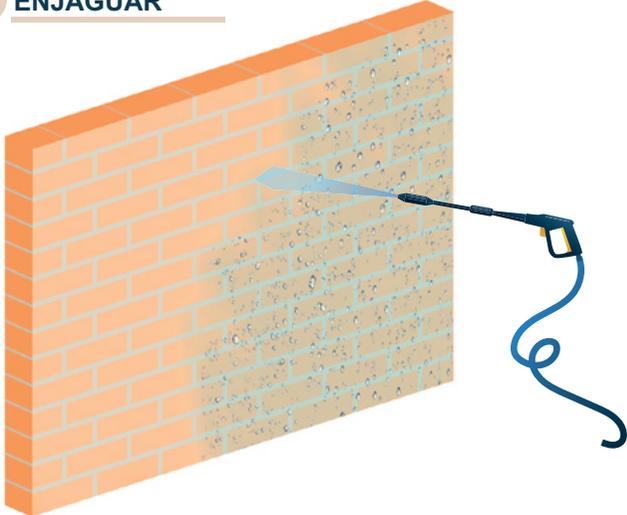


Procedimientos

1 LIMPIAR



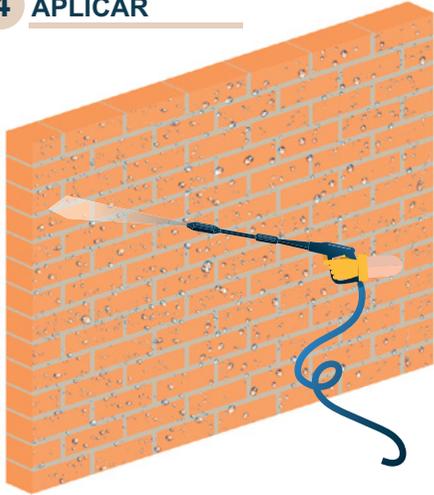
3 ENJAGUAR



2 APLICAR



4 APLICAR



# 4.

## Limpieza con arena a presión

### Lesión

Suciedades, humedad.

### Causa

Contaminación ambiental, filtraciones.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, mascarilla, lentes de seguridad, botas de seguridad, ropa protectora.

### Materiales

Arena.

### Herramientas

Equipo de chorro de arena, pistola de aire comprimido.

### Descripción

Esta técnica consiste en proyectar arena con aire a presión para eliminar los residuos acumulados en la superficie dañada, aprovechando la fuerza del chorro y la textura abrasiva de la arena. Es un método de limpieza profunda que permite remover suciedad, eflorescencias, microorganismos, humedad, capas de pintura, entre otros.

Para obtener resultados óptimos, se selecciona el tipo de arena y su granulometría según las necesidades del tratamiento. La ejecución de esta técnica requiere equipo especializado en buenas condiciones, con conexiones eléctricas seguras y una zona de trabajo bien ventilada.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se cubre la zona circundante al área de actuación con lonas o plásticos protectores para evitar que el polvo o la arena afecten otras superficies.

#### Rehabilitación

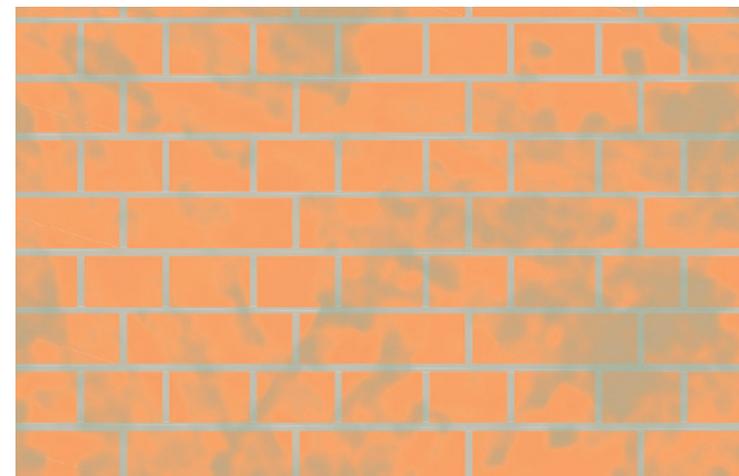
**Paso 2:** se aplica el chorro de arena a una distancia adecuada, manteniendo movimientos constantes y uniformes de la boquilla para asegurar una limpieza homogénea. Se inspecciona regularmente la zona para verificar que se están eliminando los residuos deseados sin dañar la mampostería.

**Paso 3:** finalmente, con aire comprimido se limpia la superficie tratada, eliminando restos de arena y polvo.

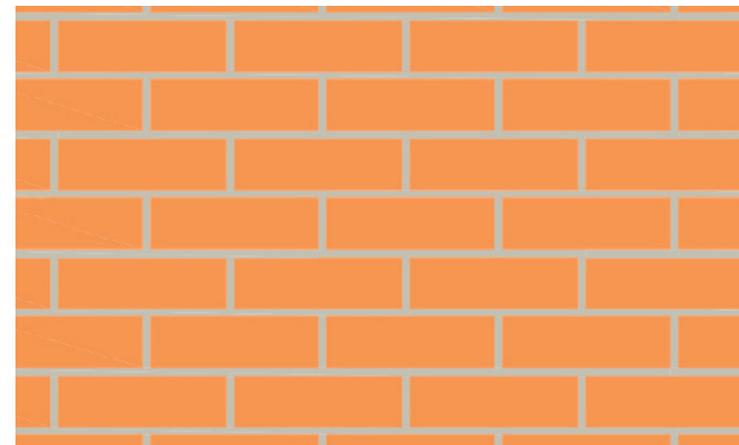
#### Protección

**Paso 4:** se debe realizar inspecciones periódicas de la superficie para identificar signos de desgaste o daños. Si es necesario, se aplica un hidrofugante o repelente de agua para proteger la superficie y prolongar los efectos del tratamiento.

### Muro con presencia de suciedades



### Muro rehabilitado (hidrofugado)

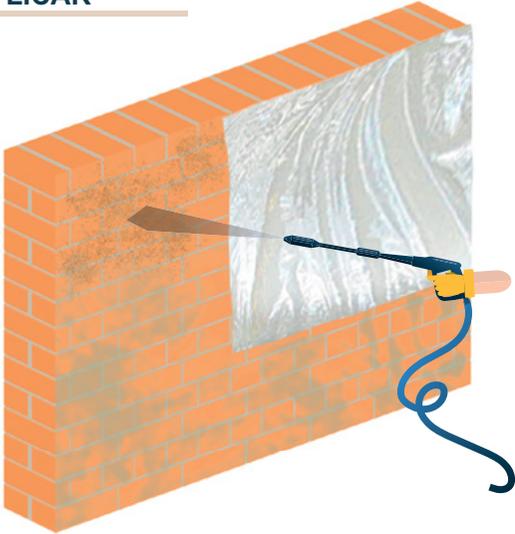


Procedimientos

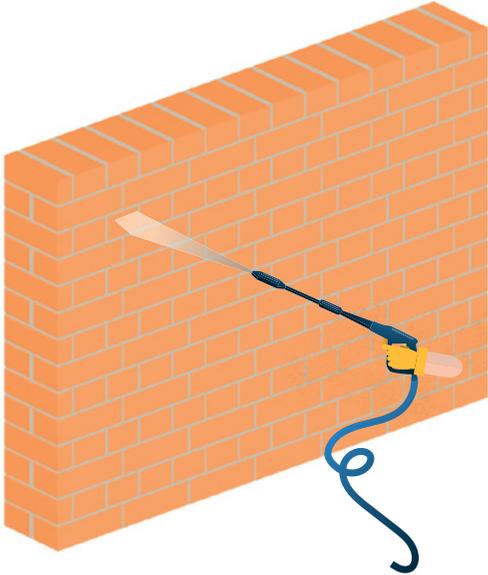
1 PROTEGER



2 APLICAR



3 LIMPIAR







# Agentes químicos



# 1.

## Solución limpiadora para eflorescencias

### Lesión

Efluorescencias.

### Causa

Sales solubles y humedad.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Ácido muriático, agua.

### Herramientas

Brocha, cepillo, recipiente medidor, espátula.

### Descripción

Esta técnica consiste en tratar la mampostería afectada por eflorescencias aplicando una solución de ácido muriático diluido en agua para prevenir su expansión. La eflorescencia ocurre cuando las sales presentes en los materiales de construcción o el suelo se disuelven en agua, ascienden por el muro y, al evaporarse en la superficie, dejan manchas cristalinas visibles. Este procedimiento es adecuado para casos moderados. Es esencial preparar la mezcla con precisión, ya que un exceso de ácido podría causar corrosión. Además, se debe corregir la humedad externa para evitar que el problema se repita.

### Procedimiento

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** con ayuda de la espátula se retira el material suelto que se haya desprendido debido a la eflorescencia.

**Paso 2:** se lava la zona afectada con abundante agua y cepillo de cerdas duras para eliminar cualquier residuo sobrante.

#### Rehabilitación

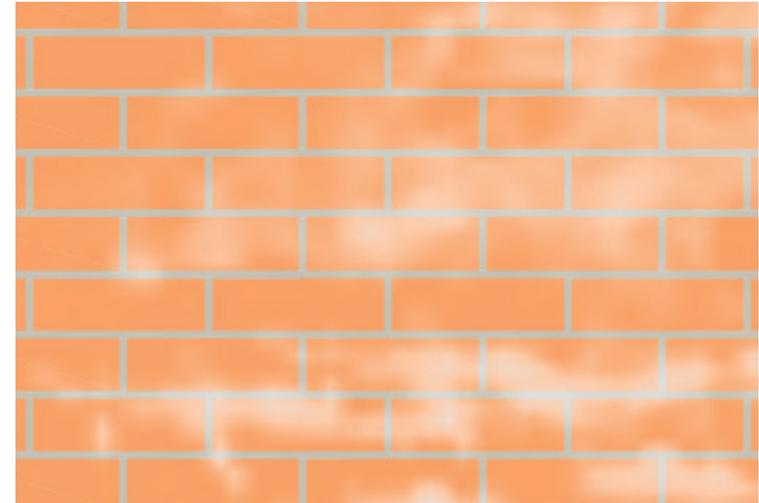
**Paso 3:** se prepara la solución limpiadora mezclando una parte de ácido muriático con 20 partes de agua. Se aplica la solución sobre el muro con una brocha y se deja actuar durante 15 minutos.

**Paso 4:** finalmente, se lava la superficie con abundante agua para eliminar cualquier residuo de la solución.

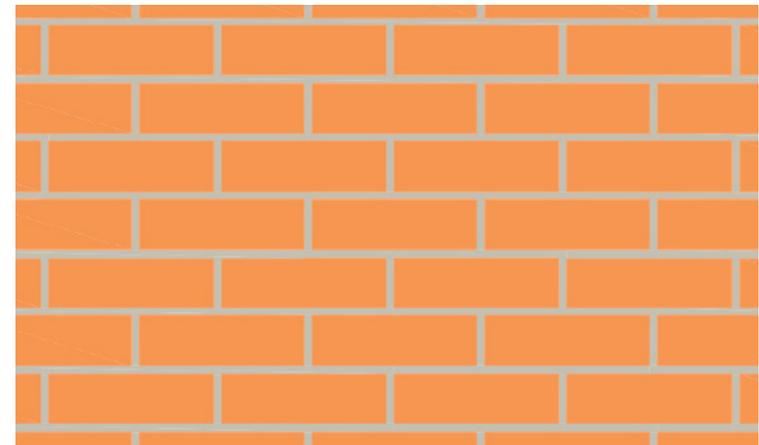
#### Protección

**Paso 5:** se puede aplicar un impermeabilizante, sellador o revestimiento permeable para reducir la absorción de agua y prevenir la recurrencia de la eflorescencia.

### Muro con manchas de eflorescencia en la mampostería

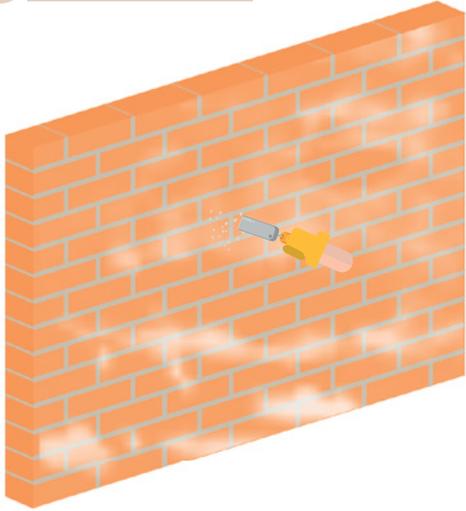


### Muro rehabilitado (mampostería libre de eflorescencia)

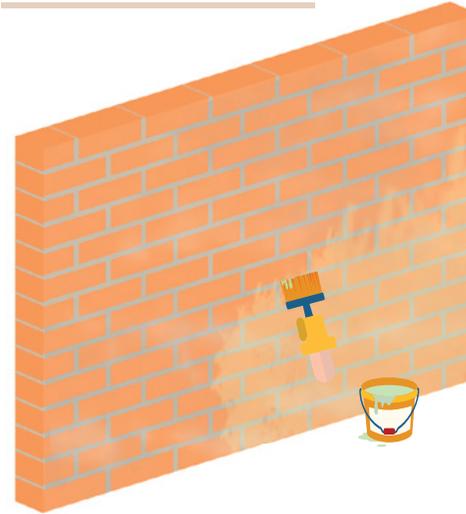


## Procedimientos en cuatro pasos

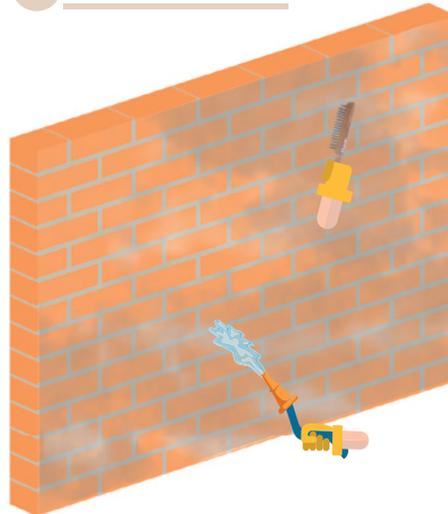
### 1 LIMPIAR



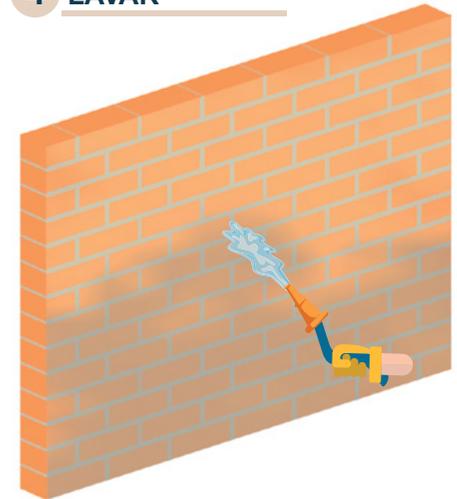
### 3 PREPARAR Y APLICAR



### 2 LAVAR



### 4 LAVAR



# 2.

## Solución limpiadora para organismos

### Lesión

Hongos o moho.

### Causa

Humedad.

### Mano de obra

Albañil, peón.

### Equipo de protección

Guantes, casco, lentes de seguridad, botas de seguridad.

### Materiales

Agua, lejía, sellador acrílico.

### Herramientas

Brocha, cepillo, recipiente medidor, pulverizador a presión.

### Descripción

Esta técnica consiste en la aplicación de una solución de agua y lejía sobre la mampostería afectada por organismos microscópicos para eliminarlos eficazmente. Para prevenir su reaparición, se recomienda aplicar impermeabilizantes en la superficie tratada. Los organismos microscópicos suelen proliferar en muros expuestos a humedad y con poca ventilación. En un ambiente adecuado, sus esporas se dispersan, causando cambios en el color, olor y aspecto de la superficie, y en casos más graves, pueden comprometer la estructura. Es esencial preparar la solución limpiadora con las proporciones correctas y resolver cualquier fuente externa de humedad para evitar la recurrencia de estos problemas.

### Procedimientos

#### Limpieza y preparación

**Paso 1:** se emplea una espátula para limpiar la superficie a intervenir, eliminando cualquier residuo sobrepuesto.

**Paso 2:** para completar la limpieza, se aplica agua a presión, asegurándose de eliminar todas las impurezas.

#### Rehabilitación

**Paso 3:** después de dos semanas, cuando la superficie esté completamente seca, se aplica un sellador acrílico especial para ladrillos, asegurando una cobertura uniforme.

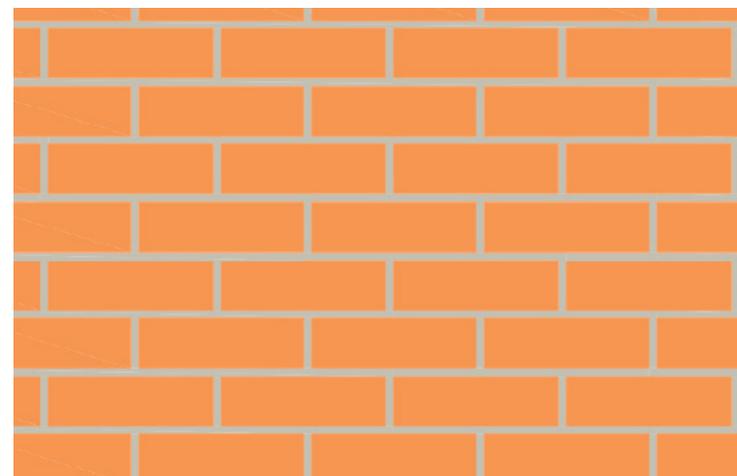
#### Protección

**Paso 4:** se recomienda realizar un mantenimiento periódico para asegurar la durabilidad del sellador y proteger adecuadamente la superficie tratada.

### Muro con presencia de moho

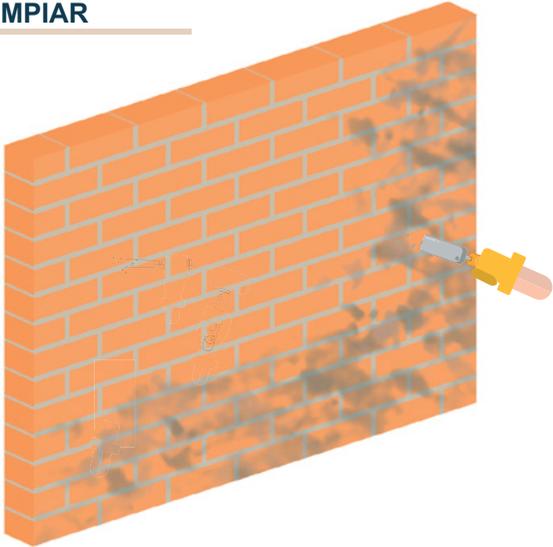


### Muro rehabilitado

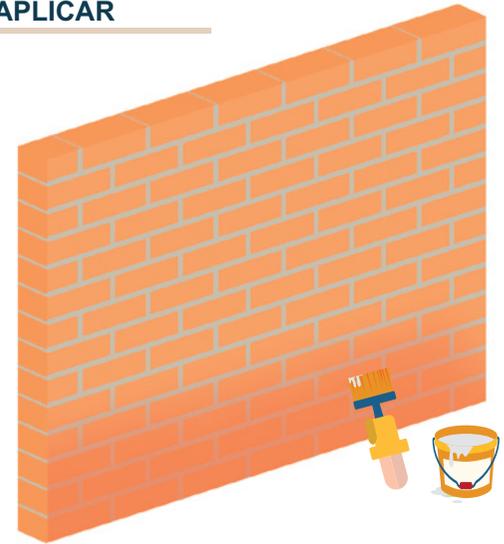


## Procedimientos

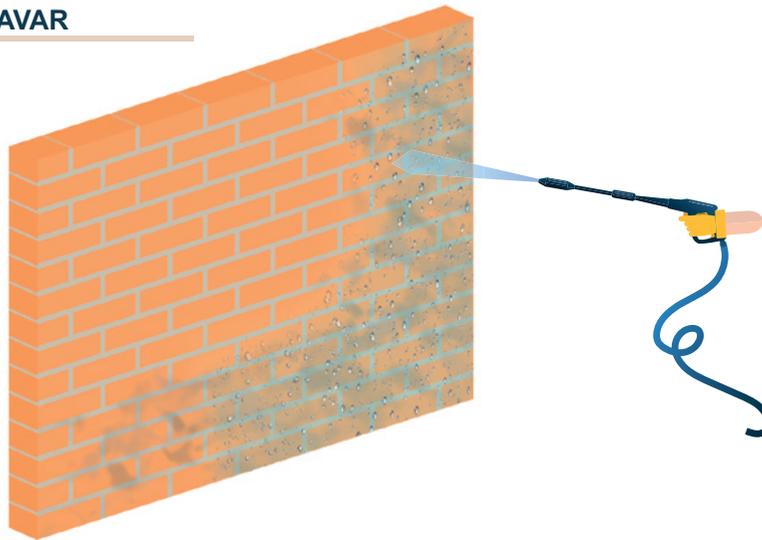
1 LIMPIAR



3 APLICAR



2 LAVAR



## Recomendaciones

Esta guía proporciona información necesaria para las labores básicas de construcción. Sin embargo, es fundamental que los trabajos de edificación sean realizados y supervisados por profesionales, esto garantiza la seguridad y calidad de la obra. Esta guía recomienda lo siguiente:

- Antes de iniciar cualquier construcción, asegurarse de contar con un plan detallado que incluya el diseño, presupuesto y cronograma.
- Utilizar equipo de protección personal (casco, guantes, botas, etc.) y seguir las normas de seguridad estándares en todo momento.
- Verificar la calidad de los materiales antes de su uso y mantener el área de trabajo limpia y organizada. Emplear materiales compatibles con la mampostería original para evitar problemas de adherencia y durabilidad.
- Realizar una inspección detallada de la estructura antes de comenzar, identificando grietas, humedad u otros daños.
- Seguir las técnicas de refuerzo indicadas y evitar sobrecargar la estructura con materiales que puedan alterar su equilibrio.
- Planificar un programa de mantenimiento periódico para prevenir futuros daños y asegurar la durabilidad de las intervenciones realizadas.
- Realizar inspecciones periódicas para garantizar que cada fase del proceso constructivo cumpla con los estándares de calidad.

## Glosario

**Albañil:** obrero especializado en la construcción de estructuras de mampostería, como muros y tabiques, utiliza materiales como ladrillos, bloques o piedras.

**Capilaridad:** propiedad de algunos materiales para absorber y transportar agua a través de poros pequeños, como en los muros de mampostería.

**Dosificación:** proporción exacta de los componentes (cemento, arena, grava, agua) en la mezcla de hormigón o mortero para obtener las propiedades deseadas.

**Eflorescencia:** depósito blanco de sales que aparece en la superficie de muros de mampostería debido a la migración de humedad desde el interior.

**Hilada:** fila horizontal de ladrillos, bloques o piedras colocados en una pared o estructura de mampostería.

**Junta:** espacio de separación entre dos elementos de construcción, que se rellena con mortero o sellante para asegurar estabilidad y hermeticidad.

**Ladrillo:** bloque de arcilla cocida empleado en la construcción de muros y otras estructuras de mampostería.

**Mano de obra:** conjunto de trabajadores que realizan las tareas físicas y técnicas en una obra de construcción.

**Mampostería:** sistema constructivo basado en la colocación de piedras, ladrillos o bloques unidos con mortero para formar muros y otras estructuras.

**Peón:** trabajador no especializado encargado de tareas generales en la obra, como carga, descarga y apoyo a los operarios.

**Procesos constructivos:** conjunto de técnicas y procedimientos empleados en la edificación de una obra, desde la planificación hasta la ejecución final.

**Pulverizador:** herramienta utilizada para aplicar líquidos, como agua o tratamientos químicos, en forma de rocío o spray.

**Técnico de obra:** profesional encargado de supervisar y coordinar la ejecución de los trabajos en una obra, asegura que se sigan los planos y especificaciones técnicas.

*Cartilla de técnicas básicas de la construcción para autodidactas* representa, en esencia misma, el quehacer de la vinculación universitaria, llevando los saberes de las aulas al campo, para que los conocimientos puedan aplicarse en contextos reales y contribuyan a construir una sociedad mejor.

Esta serie de tres publicaciones –«Procesos esenciales de la edificación», «Rehabilitación y reforzamiento en mampostería de tierra cocida» y «Rehabilitación y reforzamiento en mampostería de tierra cruda-adobe»– se crea como una herramienta práctica y accesible que proporciona conocimientos fundamentales para emprender procesos utilizados en el área de la construcción y la restauración con materiales tradicionales de nuestra zona.



**UCUENCA PRESS** 