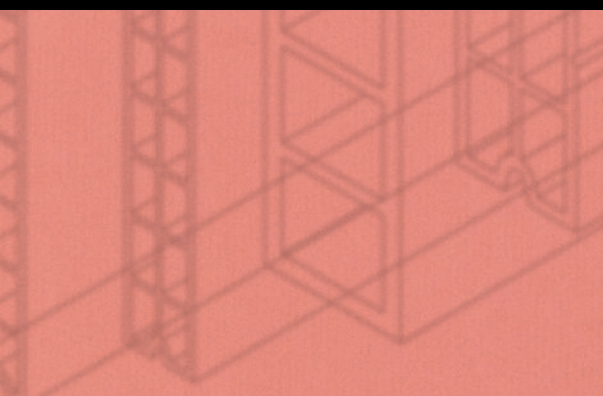
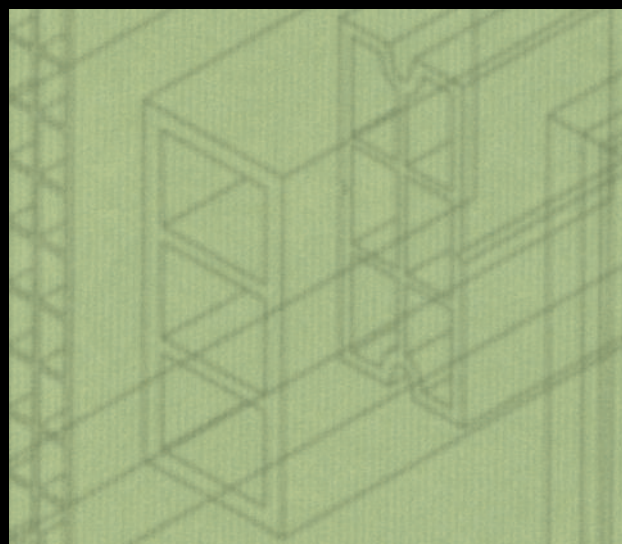
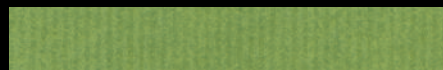
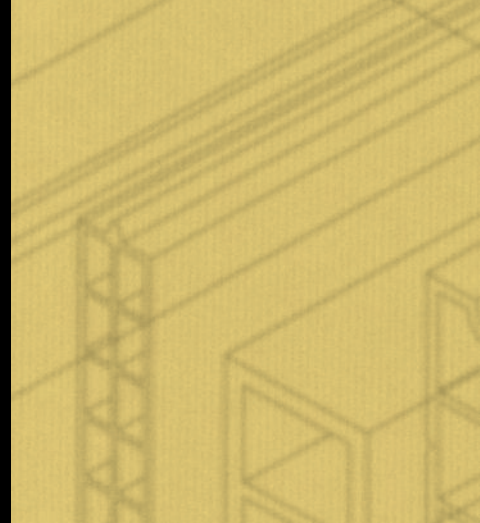
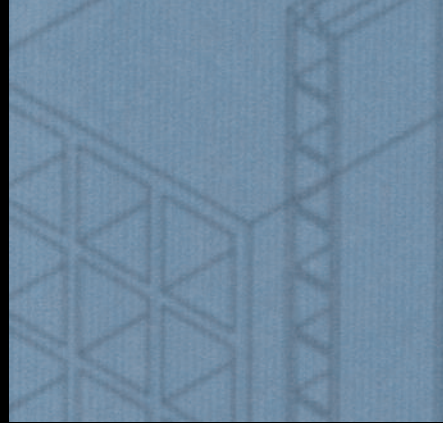


Manual  
de ejecución  
de fábricas  
de ladrillo  
para revestir



# Reglas de ejecución Silensis de las fábricas de ladrillo hueco gran formato y panel prefabricado de cerámica y yeso

Puesta en obra de las fábricas  
Suelo flotante y solado  
Aplicación del revestimiento de yeso  
Ejecución de alicatados



Publicación realizada con la subvención concedida  
por la Consejería de Ordenación del Territorio y Vivienda.  
Dirección General de la Vivienda de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.  
**Expediente: AD/DGV/1/10**

Este manual ha sido elaborado de forma conjunta por Hispalyt,  
Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida  
y el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, CSIC, con la participación  
y supervisión de:

Hispalyt, Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida  
Elena Santiago Monedero, *Secretaria General*

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, CSIC  
José Antonio Tenorio Ríos, *Responsable de la Unidad de Calidad en la Construcción*

Esta publicación corresponde a una edición revisada en abril 2012 de parte de los contenidos del Manual de ejecución de  
fabricas para revestir publicado por Hispalyt en diciembre de 2011

Diseño:  
Juan Carlos Mateos

Producción Gráfica:  
Gráficas ANFEX, S.L.  
Gabriel Gómez, 3. 28044 MADRID. Tel 91 508 77 86

Edita:  
Asociación Regional de Fabricantes de Tejas y Ladrillos de Castilla La Mancha  
Río Cabriel, s/n. 45007 TOLEDO. Tel 925 234 236

Depósito legal:  
M-46.277-2011

Los datos incluidos en el presente documento ilustran el estado de la técnica en el momento de su publicación.  
No puede, por tanto, excluirse la posibilidad de que contenga inexactitudes. Los autores declinan toda responsabilidad que pudiera derivarse de daños que pudieran llegar a  
producirse por la utilización de estas soluciones constructivas.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la obra por cualquier procedimiento sin la autorización previa de los autores.

## Autores

Hispalyt, Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida  
Ana Ribas Sangüesa, *Departamento Técnico*  
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, CSIC  
Pilar Linares Alemparte, *Técnico de la Unidad de Calidad en la Construcción*  
Virginia Sánchez Ramos, *Técnico de la Unidad de Calidad en la Construcción*

## Entidades colaboradoras

ETS Ingeniería de Edificación (UPM)  
Mariano González Cortina  
Antonio Rodríguez Sánchez  
Fundación Laboral de la Construcción (FLC). Consejo Territorial de Madrid  
Benito Sierra Gallego  
Asociación Nacional de Fabricantes de Mortero (AFAM)  
Victoria Pulido Quesada  
Asociación Técnica y Empresarial del Yeso (ATEDY), Sección de Fabricantes de Productos en Polvo  
Enrique Servando Beléndez de Castro  
Asociación Nacional de Fabricantes de Materiales Aislantes (ANDIMAT)  
Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (ASCER)  
Asociación Profesional de Alicatadores/Soladores (PROALSO)  
TECNALIA (\*)

## Colaboradores

Elena Gracia Iguacel, *Departamento Técnico de Hispalyt*  
Víctor Sastre Álvarez, *Departamento Técnico de Hispalyt*  
Javier Rodríguez Márquez  
Juan Antonio Cuenca Parra  
Alberto Esteban González (\*)  
Giovanni Muzio (\*)

## Gráficos y detalles técnicos

Olivé Sauret Arquitectura  
Arquimia Oficina Técnica (apartados *Herramientas y Preparación de Materiales*)  
Gonzalo Used Plaza  
Joaquín Hidalgo Sánchez  
Hispalyt, Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida  
Ana Ribas Sangüesa

## Coordinación

Coordinación técnica:  
Ana Ribas Sangüesa, *Departamento Técnico de Hispalyt*  
Coordinación editorial:  
Olga Muñoz Bodoque, *Departamento de Comunicación de Hispalyt*  
Revisión de contenidos:  
Cristina Bújiz Fernández, *Departamento de Comunicación de Hispalyt*  
Cristina Hernández Huerta, *Departamento de Comunicación de Hispalyt*  
Olga Muñoz Bodoque, *Departamento de Comunicación de Hispalyt*

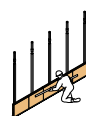
---

(\*) Colaboración en el diseño de sistema constructivo Silensis para la mejora de sus prestaciones acústicas.

Recopilación de los capítulos 4, 5, 6 y 7  
del Manual de ejecución de fábricas de ladrillo para revestir

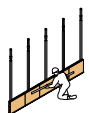
# Índice

■ PRÓLOGO .....	1
■ PUESTA EN OBRA DE LAS FÁBRICAS DE LADRILLO HUECO GRAN FORMATO Y PANEL PREFABRICADO DE CERÁMICA Y YESO .....	3
0. INTRODUCCIÓN .....	3
1. REPLANTEO .....	5
1.1. Replanteo horizontal .....	5
1.2. Replanteo y ajuste vertical .....	6
1.2.1. Replanteo vertical .....	6
1.2.2. Ajuste vertical .....	10
2. DISPOSICIÓN DE BANDAS ELÁSTICAS .....	11
2.1. Dimensiones de las bandas elásticas .....	12
2.2. Colocación de las bandas elásticas .....	15
3. AJUSTE HORIZONTAL .....	17
4. ARRANQUE DE LAS FÁBRICAS .....	19
4.1. Arranque de las fábricas con banda elástica en la base .....	21
4.2. Arranque de las fábricas sin banda elástica en la base .....	22
5. EJECUCIÓN DE LAS HILADAS .....	23
6. CORTE DE LAS PIEZAS .....	29
7. COLOCACIÓN DE LA LANA MINERAL EN LA CÁMARA DE LAS PAREDES SEPARADORAS SILENSIS DE DOBLE HOJA .....	31
8. FORMACIÓN DE LOS HUECOS .....	35
9. REMATE DE LA FÁBRICA .....	45
9.1. Recibido de la fábrica al forjado superior .....	45
9.1.1. Recibido de las fábricas sin bandas elásticas en la cima al forjado superior ....	48
9.1.2. Recibido de las fábricas con bandas elásticas en la cima al forjado superior ..	49
9.2. Rejuntado y cepillado de la fábrica .....	52
10. EJECUCIÓN DE LOS ENCIENTROS .....	55
10.1. Encuentro de las fábricas de ladrillo hueco gran formato con otras fábricas .....	55
10.1.1. Unión rígida .....	57
10.1.2. Unión mediante interposición de banda elástica .....	60



4

# Índice



# 4

10.2. Encuentro de una fábrica de ladrillo hueco gran formato con un pilar .....	62
10.2.1. Encuentro de un tabique interior, hoja interior de fachada o medianería con un pilar .....	62
10.2.2. Encuentro de una pared separadora Silensis con bandas elásticas perimetrales en alguna de sus hojas y un pilar .....	63
11. ROZAS Y REBAJES .....	67
12. COMPROBACIONES DEL TABIQUE PREVIAS A LA APLICACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS ...	73
13. APLICACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS .....	75
<b>■ SUELO FLOTANTE Y SOLADO .....</b>	<b>77</b>
<b>■ APLICACIÓN DEL REVESTIMIENTO DE YESO .....</b>	<b>85</b>
1. DESCONEXIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS DE YESO EN LAS PAREDES CON BANDAS ELÁSTICAS .....	85
1.1. Ejecución de la desconexión de los revestimientos en la base de las paredes .....	89
1.2. Ejecución de la desconexión de los revestimientos de la cima y/o en los laterales de las paredes y remate de la junta mediante colocación de banda de papel .....	89
1.2.1. Realización de un corte con la llana .....	90
1.2.2. Mantenimiento de la desconexión de los revestimientos durante su aplicación .....	92
1.3. Realización de maestras en los encuentros con bandas elásticas .....	93
1.4. Colocación de molduras .....	94
2. TERMINACIÓN DE LA PARED: APLICACIÓN DE LA PINTURA .....	95
<b>■ EJECUCIÓN DE LOS ALICATADOS .....</b>	<b>97</b>
1. DESCONEXIÓN DEL ALICATADO EN LA ZONA DE LAS BANDAS ELÁSTICAS.....	97

# Prólogo

La calidad en la construcción no es sólo consecuencia de un buen proyecto y diseño, sino también, y con igual importancia, de una buena ejecución.

Una buena ejecución depende en gran medida de la formación de los técnicos y los operarios involucrados en los distintos procesos de la construcción. Por ello, Hispalyt, Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida, con la colaboración del Instituto de las Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, ha elaborado este *Manual de ejecución de fábricas de ladrillo para revestir* dirigido a todos aquellos profesionales relacionados con la puesta en obra de las fábricas, y de forma muy especial, a los montadores y oficiales que construyen fábricas de ladrillo para revestir.

Con la aprobación del Documento Básico de Protección frente al ruido (DB HR) del Código Técnico de la Edificación (CTE), se introducen requisitos de aislamiento a ruido aéreo y de impacto más estrictos que los recogidos en la Norma Básica de la Edificación Condiciones Acústicas 88 (NBE-CA-88), aplicados al edificio terminado, y verificables in situ.

Para garantizar el cumplimiento de las nuevas exigencias de aislamiento acústico del DB HR del CTE, Hispalyt ha desarrollado un nuevo sistema constructivo denominado Silensis, basado en el empleo de paredes separadoras y tabiquería interior de ladrillo cerámico de alto aislamiento acústico.

Las nuevas soluciones de paredes separadoras Silensis incorporan bandas elásticas en las uniones con otros elementos constructivos y material absorbente en la cámara, en función de la solución constructiva.

Si bien las nuevas soluciones de paredes cerámicas Silensis conllevan unos ligeros cambios en el sistema de montaje con respecto a las soluciones de paredes cerámicas tradicionales, es fundamental asegurar su correcta ejecución para garantizar su buen funcionamiento acústico.

Este cambio en la reglamentación básica hace que sea todavía más importante y necesario el desarrollo de este manual, de forma que se constituya en una herramienta útil que recoja los nuevos procedimientos de ejecución de las fábricas de ladrillo para facilitar el cumplimiento del CTE.

Esta publicación es una separata del *Manual de ejecución de fábricas de ladrillo para revestir* que recoge el capítulo 3. *Puesta en obra de las fábricas de ladrillo hueco de pequeño formato, ladrillo perforado y bloque cerámico*, y algunos contenidos de los capítulos 5. *Suelo flotante y solado*, 6. *Aplicación del revestimiento de yeso* y 7. *Ejecución de los alicatados*, relativos a determinados aspectos de diseño y ejecución que resultan fundamentales para garantizar el cumplimiento de las exigencias de aislamiento acústico del DB HR.







# Puesta en obra de las fábricas de ladrillo hueco gran formato y panel prefabricado de cerámica y yeso

## 0. INTRODUCCIÓN

En este apartado se recogen las reglas de ejecución de las fábricas de ladrillo hueco gran formato y de paneles prefabricados de cerámica y yeso.

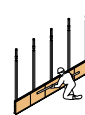
Tanto las reglas de ejecución, como las soluciones constructivas, en general coinciden para ambos tipos de fábricas. Por ello, en este apartado se hablará siempre de fábricas de ladrillo hueco gran formato, y solo en aquellos casos en los que el proceso de montaje de las fábricas de panel prefabricado de cerámica y yeso varíe con respecto al de las fábricas de ladrillo hueco gran formato, se destacará indicándolo en el texto.

Ambos tipos de fábricas deberán ejecutarse exclusivamente por empresas especializadas autorizadas por el fabricante, o empresas debidamente acreditadas y formadas en el sistema de montaje.

Existen en el mercado Empresas Instaladoras Silensis que cuentan con personal propio formado y acreditado Silensis, para asegurar la adecuada puesta en obra de los sistemas constructivos cerámicos DBHR Silensis. La Empresa Instaladora Silensis garantiza que la puesta en obra de los sistemas constructivos cerámicos DB HR Silensis se realice según las especificaciones técnicas indicadas por Hispalyt, y asume la responsabilidad en relación a la ejecución de las paredes cerámicas, las rozas para la colocación de las instalaciones, y la aplicación de revestimientos cuando se ejecuten con personal propio o subcontratado.

Las principales fases de ejecución de las fábricas de ladrillo hueco gran formato son:

1. Replanteo.
  - Replanteo horizontal.
  - Replanteo y ajuste vertical.
2. Disposición de bandas elásticas.
3. Ajuste horizontal.
4. Arranque sobre el forjado inferior.
5. Ejecución del resto de hiladas.
6. Formación de huecos.
7. Ejecución de los encuentros.
  - Encuentro de la fábrica con el forjado superior.
  - Encuentro de la fábrica con otras fábricas.
  - Encuentro de la fábrica con pilares.
8. Instalaciones: apertura de rozas y rebajes, colocación de las instalaciones y sellado.
9. Comprobaciones previas a la aplicación de los revestimientos.
10. Aplicación de los revestimientos.



# 4



## 1. REPLANTEO

El replanteo es la primera fase en la ejecución de una fábrica. El replanteo consiste en marcar la configuración general de la fábrica tanto en horizontal como en vertical, así como sus encuentros con otras fábricas, carpinterías, etc.

El replanteo debe realizarse según lo definido en los planos de replanteo del proyecto y/o según lo indicado por la dirección de la obra.

### 1.1. Replanteo horizontal

El replanteo horizontal consiste en marcar la configuración horizontal de las fábricas sobre el forjado, solera o plano horizontal en general, mediante cuerda de trazar impregnada en añil.

El replanteo horizontal de las fábricas consiste en definir:

- La forma en planta de las fábricas.
- Los encuentros entre fábricas (en "T", en "cruz", o en esquina).
- La situación y las dimensiones de los huecos (puertas y ventanas).
- La situación de otros elementos singulares (mochetas, etc.).

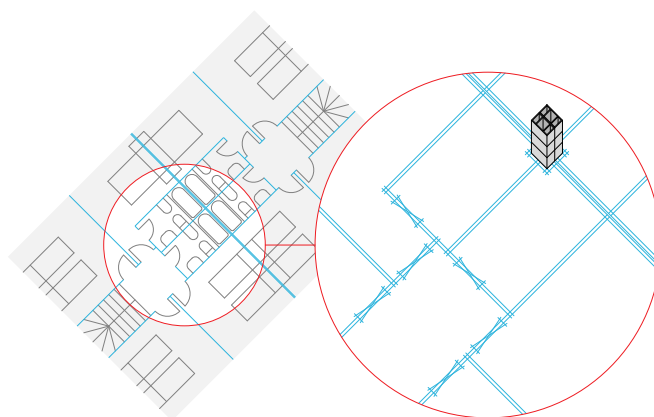
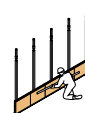
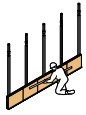


Figura 1. Replanteo horizontal sobre el forjado.

Independientemente de si la fábrica lleva o no bandas elásticas en la base, el ancho de la fábrica a marcar en el replanteo horizontal coincidirá con el espesor de la fábrica sin considerar los revestimientos.



4



# 4

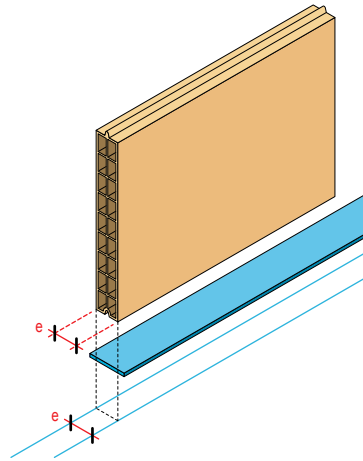


Figura 2. Replanteo al espesor del tabique sin revestir.

## 1.2. Replanteo y ajuste vertical

### 1.2.1. Replanteo vertical

El replanteo vertical consiste en definir:

- La verticalidad de la fábrica.
- La altura del antepecho de los huecos.
- La altura de los dinteles de los huecos.
- La altura de coronación de los tabiques.

Para realizar el replanteo vertical se colocan miras aplomadas y alineadas con la línea de replanteo en todos los cambios de dirección, delimitando los huecos e intercalando las miras necesarias para que la distancia entre dos miras consecutivas sea de 60-80 cm aproximadamente.

Una vez colocadas las miras, deberán ser correctamente aplomadas y alineadas para asegurar su verticalidad.

Una buena colocación, aplomo y alineación de las miras garantiza que quede correctamente definido el plano vertical de la fábrica.

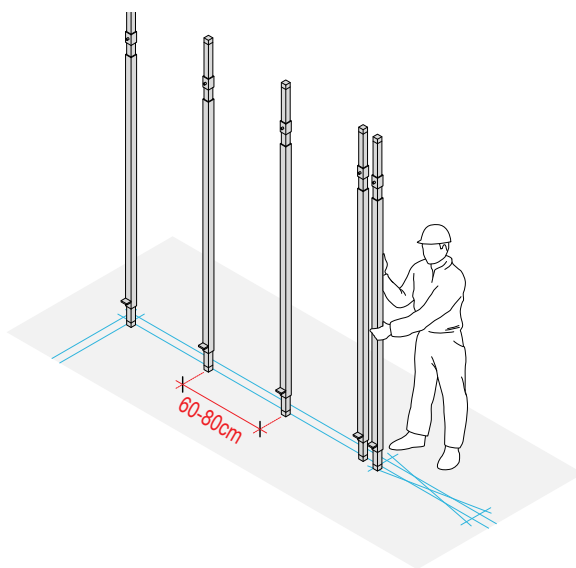


Figura 3. Replanteo vertical, colocación de las miras.

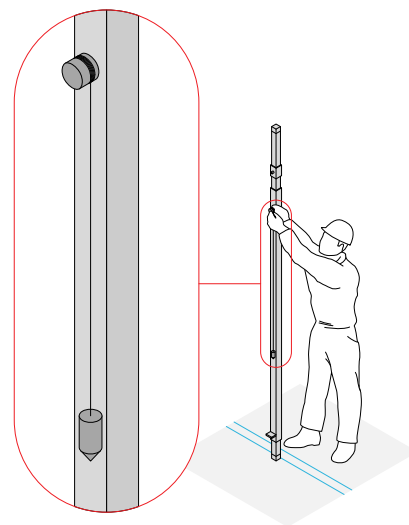
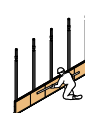


Figura 4. Aplomado de las miras.



## 4

Tal y como se explicará en el apartado 2.1. *Dimensiones de las bandas elásticas*, como regla general, se recomienda que el ancho de las bandas elásticas sea mayor que el espesor de la fábrica sin revestir.

Esta recomendación es especialmente importante en el caso de las hojas con bandas elásticas perimetrales de las paredes separadoras Silensis, en las que se recomienda que las bandas elásticas sean de ancho 4 cm mayor que el espesor de la fábrica. Solo en el caso de tabiques interiores y hojas interiores de fachada y medianería se podrán emplear bandas elásticas en la base del mismo espesor que la fábrica, siempre que se garantice que no se van a producir conexiones rígidas entre la fábrica y el forjado inferior a través de las rebabas de la pasta de montaje.

El proceso de colocación de las miras y de las bandas elásticas será diferente en función de si el ancho de las bandas elásticas es mayor o igual al espesor de la fábrica, y por tanto, en función de si las bandas elásticas sobresalen o no con respecto a la línea de replanteo del tabique.

#### **Ancho de las bandas elásticas 4 cm mayor que el espesor de la fábrica sin revestir.**

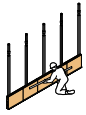
En las fábricas con bandas elásticas en la base en las que se utilicen bandas elásticas de mayor espesor que la fábrica, la colocación de las miras y de las bandas elásticas se puede realizar de dos formas distintas:

- *Colocando primero las bandas elásticas y disponiendo después las miras intermedias.*
  1. Se replantea la fábrica al espesor del ladrillo.
  2. Se colocan las miras de los extremos de la fábrica enrasadas con la línea de replanteo, aplomadas y alineadas.
  3. Se colocan las bandas elásticas sobresaliendo 2 cm a cada lado con respecto a la línea de replanteo del tabique, realizando un pequeño cajeado en la zona de las miras de los extremos ya colocadas.
  4. Se disponen dos cuerdas de mira a mira para determinar la posición del resto de miras.
  5. Se colocan el resto de las miras intermedias a una distancia entre ellas de 60-80 cm, aplomadas y alineadas. Estas miras se colocarán encima de las bandas elásticas, aplastándolas o cajeándolas.
- *Colocando primero las miras y disponiendo después las bandas elásticas.*
  1. Se replantea la fábrica al espesor del ladrillo.
  2. Se colocan las miras de los extremos de la fábrica enrasadas con la línea de replanteo, aplomadas y alineadas.
  3. Se disponen dos cuerdas de mira a mira para determinar la posición del resto de miras.
  4. Se colocan el resto de las miras intermedias a una distancia entre ellas de 60-80 cm, aplomadas y alineadas.
  5. Se colocan las bandas elásticas sobresaliendo 2 cm a cada lado con respecto a la línea de replanteo del tabique, realizando un pequeño cajeado en la zona de las miras ya colocadas.

#### **Ancho de las bandas elásticas igual al espesor de la fábrica sin revestir.**

En las fábricas con bandas elásticas en la base en las que se utilicen bandas elásticas del mismo espesor que la fábrica, la colocación de las miras se realizará colocando primero todas las miras y disponiendo después las bandas elásticas de la siguiente forma:

1. Se replantea la fábrica al espesor del ladrillo.
2. Se colocan las miras de los extremos de la fábrica enrasadas con la línea de replanteo, aplomadas y alineadas.
4. Se disponen dos cuerdas de mira a mira para determinar la posición del resto de miras.
5. Se colocan el resto de las miras a una distancia entre ellas de 60-80 cm, aplomadas y alineadas.
6. Se colocan las bandas elásticas alineadas ajustadas a la línea de replanteo del tabique.



# 4

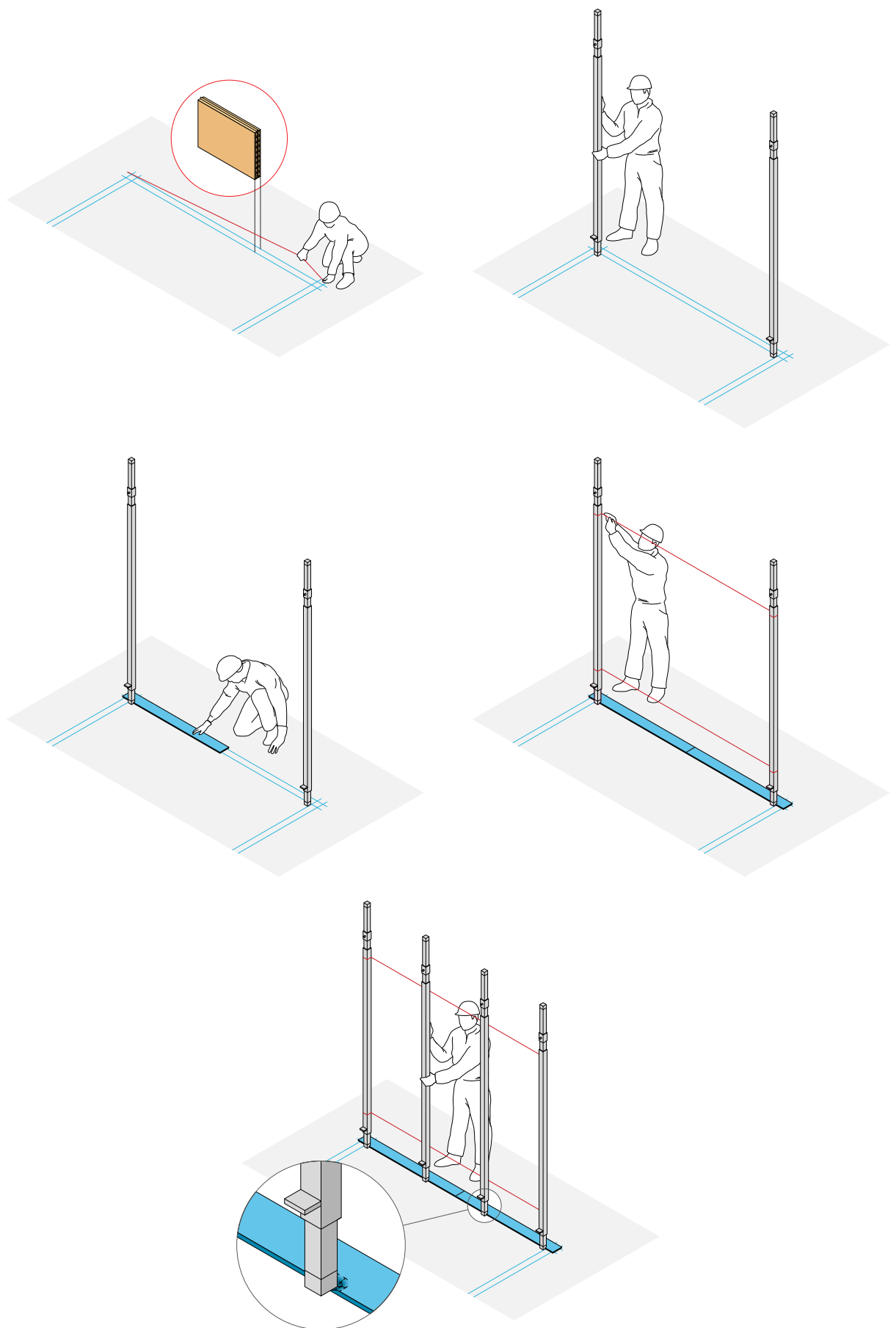
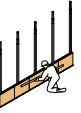


Figura 5. Ancho de las bandas elásticas mayor que el espesor de la fábrica sin revestir. Colocación de las miras intermedias después de colocar las bandas elásticas.



4

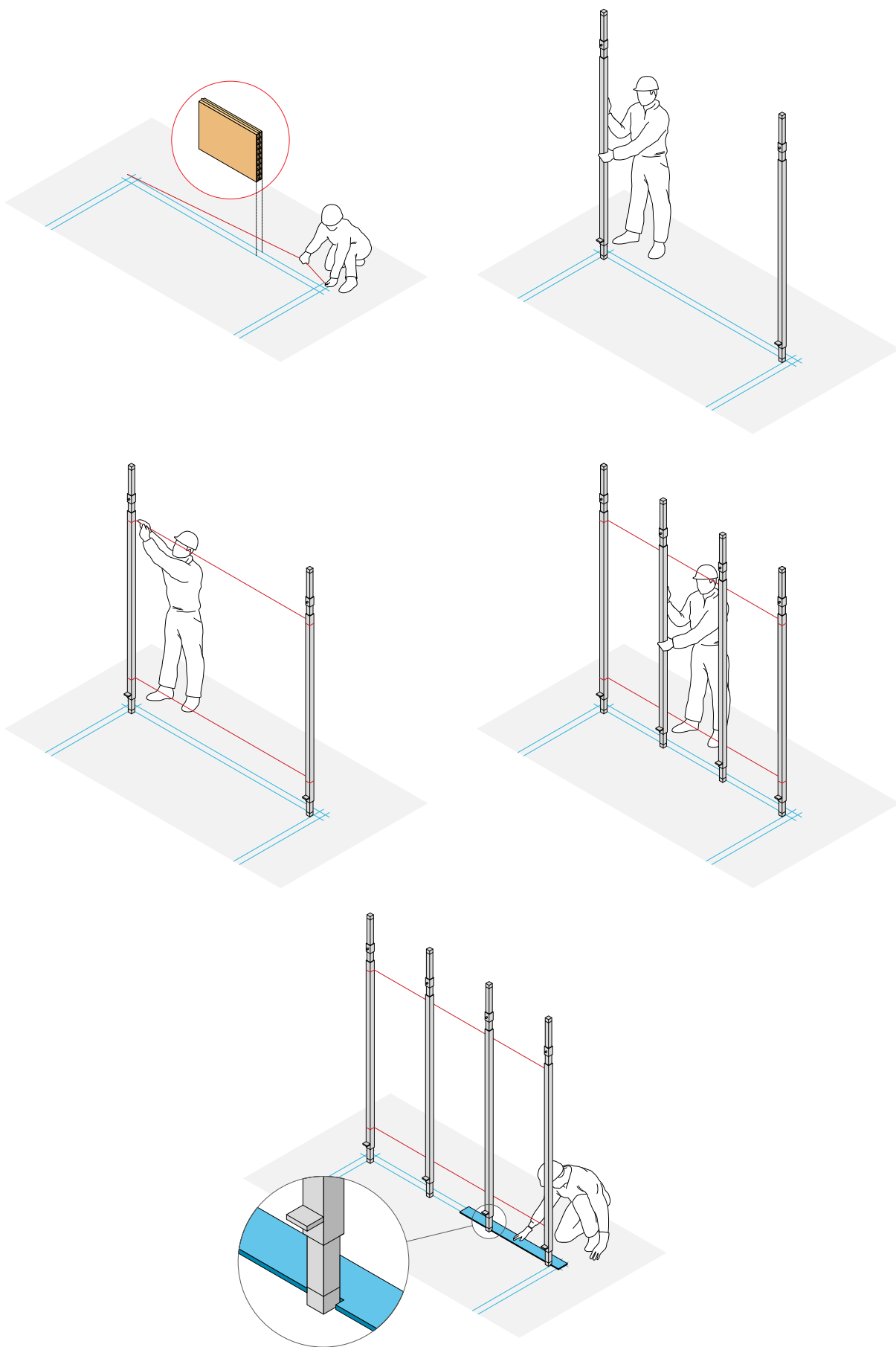
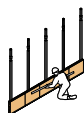


Figura 6. Ancho de las bandas elásticas mayor que el espesor de la fábrica sin revestir. Colocación de todas las miras antes de colocar las bandas elásticas.



## 1.2.2. Ajuste vertical

El ajuste vertical de una fábrica consiste en conseguir la altura exacta de la fábrica. Para determinar el número de hiladas de las fábricas debe realizarse el ajuste vertical de los paños continuos y de los paños con huecos.

Antes de arrancar la fábrica es necesario definir cómo se va a realizar el ajuste vertical de la misma.

El ajuste vertical de los paños continuos hasta el forjado superior se consigue, preferiblemente, mediante la colocación de piezas especiales de ajuste vertical en la coronación de las fábricas. Dichas piezas de ajuste vertical son de menor altura que las piezas normales. En el caso de no disponer de piezas de ajuste vertical o de no coincidir éstas con la altura necesitada, se colocarán piezas cortadas longitudinalmente a la dimensión necesitada.

Entre la última hilada de la fábrica y el forjado superior debe dejarse una holgura aproximada de 2 a 5 cm para el posterior recibido del tabique. Debido a las irregularidades del forjado, en ocasiones dicha holgura podrá ser mayor.

Es conveniente utilizar el menor número posible de piezas cortadas para realizar el ajuste vertical de la fábrica.

En el caso de que para realizar el ajuste vertical de la fábrica sea necesario el empleo de piezas cortadas longitudinalmente, éstas deberán colocarse en la última hilada de coronación de la fábrica.

Si la distancia entre la última hilada de la fábrica y el forjado superior es menor de 2 cm, para facilitar el posterior recibido del tabique contra el forjado superior, se debe eliminar el macho de la pieza con la paleta.

Si la distancia entre la última hilada de la fábrica y el forjado superior es mayor de 5 cm, se deberán interponer piezas cortadas o piezas de ajuste vertical, salvo que dicha holgura sea puntual en un tramo corto de la fábrica y se deba a irregularidades del forjado.

### Ajuste vertical de los paños con huecos

En el ajuste vertical de un paño con un hueco se ajustan las tres alturas que se generan:

- La altura del antepecho.
- La altura del hueco.
- La altura desde el dintel hasta el forjado superior.

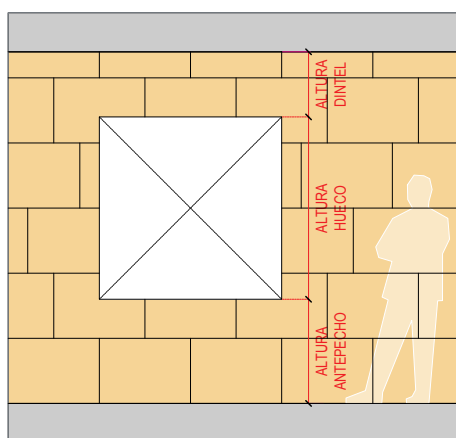
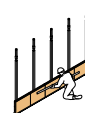


Figura 7. Alturas a ajustar en una fábrica con un hueco de ventana.

Para el ajuste vertical de los paños con huecos se colocan y aploman los cercos o precercos de puertas y ventanas.



## 2. DISPOSICIÓN DE BANDAS ELÁSTICAS

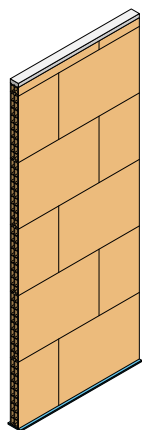


4

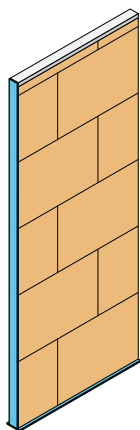
### RECUERDA:

De acuerdo con lo explicado en el capítulo 2. Nuevo diseño de la tabiquería cerámica para el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación de este manual, en función del tipo de fábrica de que se trate, las fábricas de ladrillo hueco gran formato pueden tener que llevar bandas elásticas:

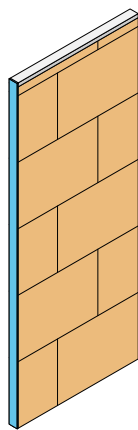
- En la base y/o en un lateral (en el caso de tabiques interiores, hojas interiores de fachada o de medianería).



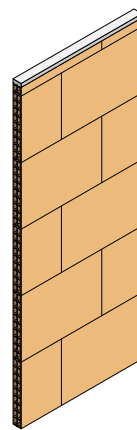
Con banda elástica en la base.



Con banda elástica en la base y con banda elástica en vertical.



Con banda elástica en vertical.

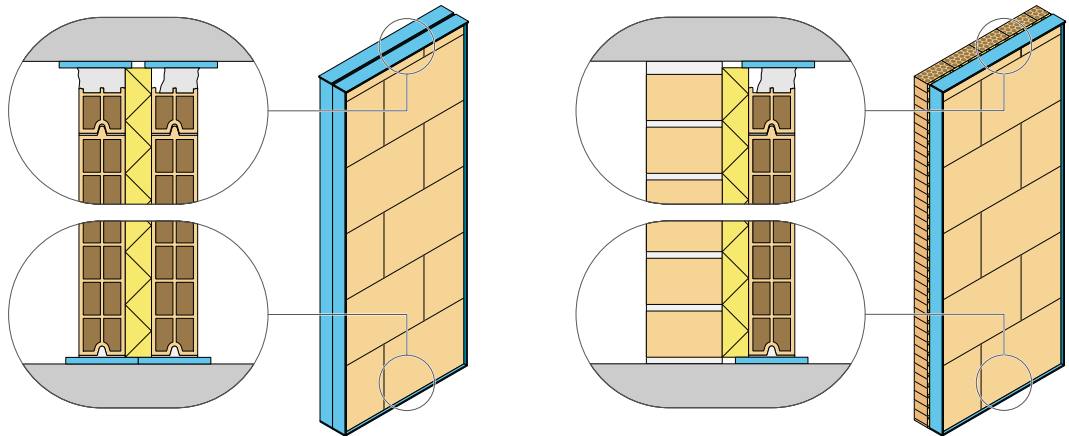


Sin bandas elásticas.

Figura 8. Tipos de tabiques Silensis.

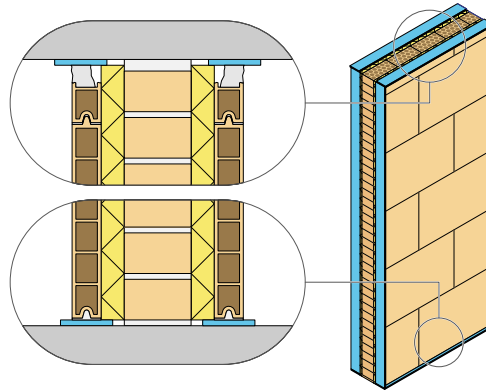


— En el perímetro (en el caso de las paredes separadoras Silensis Tipo 2A, 2B y 1B).



*Silensis Tipo 2A.*

*Silensis Tipo 2B.*



*Silensis Tipo 1B.*

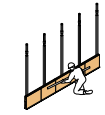
Figura 9. Paredes separadoras Silensis de dos o tres hojas, con bandas elásticas perimetrales en las hojas ligeras.

## 2.1. Dimensiones de las bandas elásticas

El ancho de las bandas elásticas deberá ser mayor o igual al espesor de la fábrica, garantizándose en todo momento que el ladrillo no va a entrar en contacto con el elemento del cual se quiere desconectar.

En las hojas con bandas elásticas perimetrales de las paredes separadoras Silensis se recomienda que el ancho de las bandas elásticas sea al menos 4 cm mayor que el espesor de la fábrica sin revestir, de tal modo que sobresalga:

- En el caso de las bandas elásticas de la base y de los laterales: 2 cm a cada lado de la fábrica.
- En el caso de las bandas elásticas de la cima: 3 cm hacia el exterior y 1 cm hacia el interior.



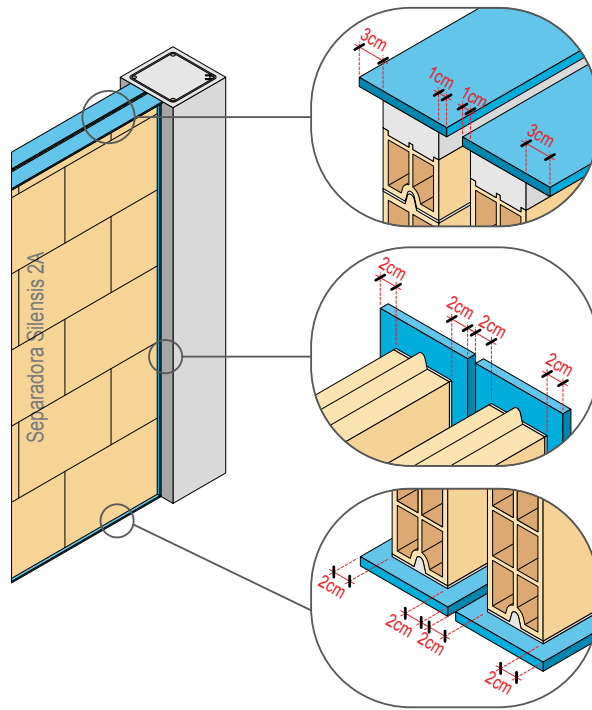


Figura 10. Banda elástica 4 cm más ancha que el espesor de la fábrica sin revestir. Pared separadora de dos hojas Silensis Tipo 2A que acomete a un pilar.

Los motivos por los cuales se recomienda que el ancho de la banda elástica sea mayor que el espesor de la fábrica sin revestir, son los siguientes:

- Evitar que las rebabas de la pasta de montaje conecten rigidamente la fábrica al elemento del cual se quiere desconectar (forjado, pilar o muro).
- Facilitar la ejecución de la desconexión de los revestimientos cuando corresponda.

Con el fin de facilitar su ejecución, en aquellos casos en los que sea necesario realizar la desconexión en vertical de los revestimientos se recomienda que la banda elástica sobresalga 1 cm con respecto a la fábrica revestida por el lado en el que se vaya a realizar la desconexión.

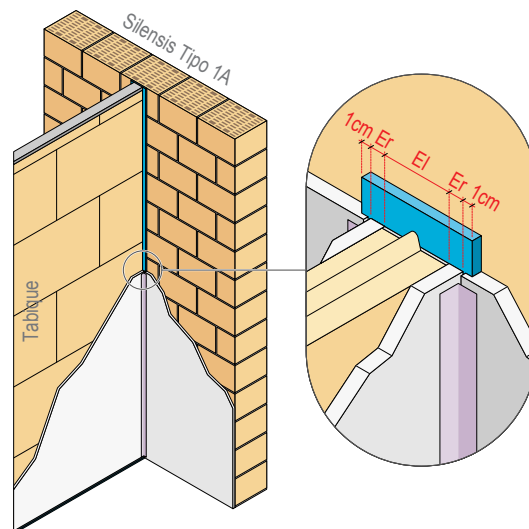
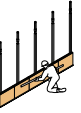
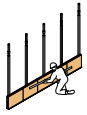


Figura 11. Encuentro de un tabique interior con una separadora Silensis Tipo 1A. Ancho de la banda elástica en vertical 1 cm mayor que el espesor de la fábrica revestida por ambos lados del tabique.  
Er: Espesor del revestimiento. El: Espesor del ladrillo.



4



4

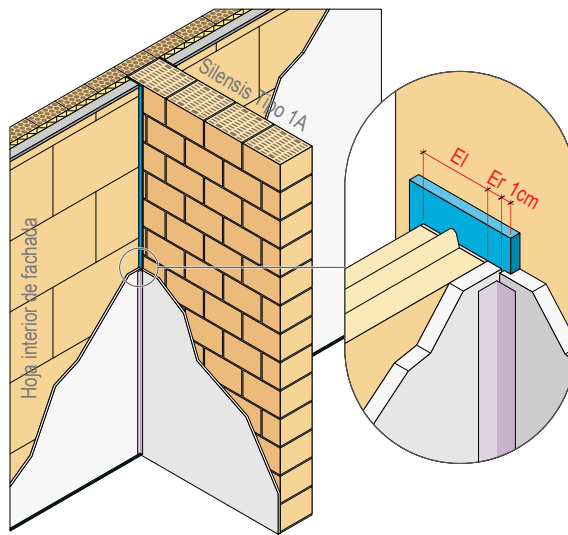


Figura 12. Encuentro de una hoja interior de fachada con una separadora Silensis Tipo 1A. Ancho de la banda elástica en vertical 1 cm mayor que el espesor de la fábrica revestida por el lado de la hoja interior de fachada en el que se va a realizar la desconexión.  
Er: Espesor del revestimiento. El: Espesor del ladrillo.

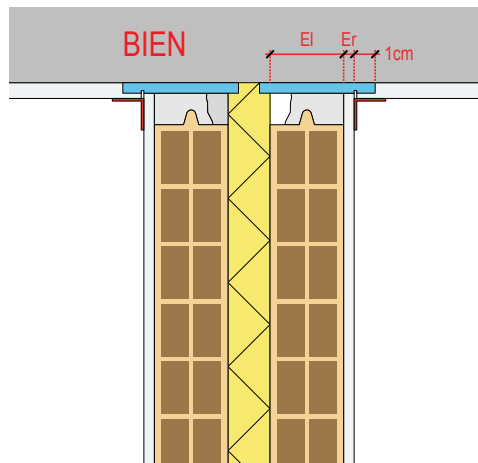


Figura 13. Encuentro de una separadora Silensis Tipo 2A con el forjado superior. Ancho de la banda elástica de la cima 1 cm mayor que el espesor de la fábrica revestida por el lado en el que se va a realizar la desconexión.  
Er: Espesor del revestimiento. El: Espesor del ladrillo.

En el caso de los tabiques y hojas interiores de fachada y medianería, el ancho de las bandas elásticas de la base podrá ser igual al espesor de la fábrica sin revestir, siempre y cuando se garantice que no se va a producir una conexión rígida entre la fábrica y el forjado inferior debido a las rebabas de pasta de montaje o al revestimiento de la fábrica.

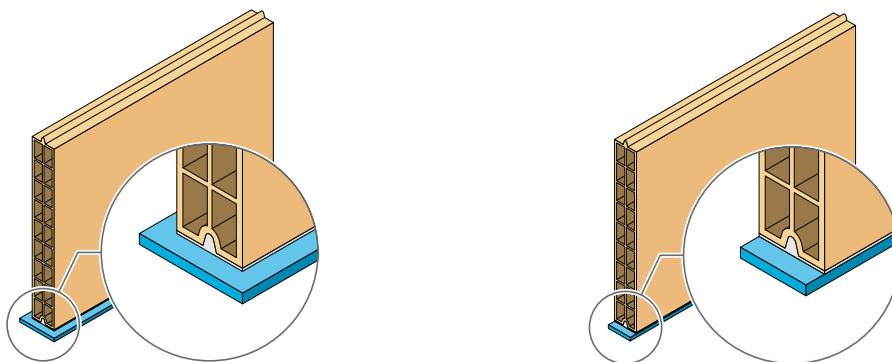


Figura 14. Bandas elásticas de la base de los tabiques y hojas interiores de fachada o medianería de igual o mayor ancho que el espesor de la fábrica sin revestir.

## 2.2. Colocación de las bandas elásticas

En el caso de llevar bandas elásticas en la base y en los laterales, éstas deben colocarse antes de iniciarse el levantamiento de las fábricas centradas respecto a la línea de replanteo del tabique.

Las bandas elásticas se adhieren con la misma pasta de montaje que se utiliza para el levantamiento de la fábrica de ladrillo hueco gran formato<sup>1</sup>.

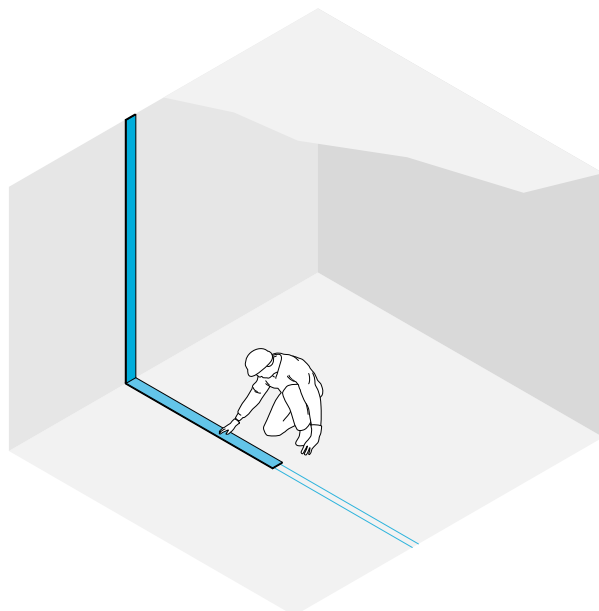


Figura 15. Colocación de las bandas elásticas en la base y en los laterales.

Las bandas elásticas deben colocarse a tope una tras otra, sin dejar discontinuidades entre las mismas, con el fin de evitar que la fábrica entre en contacto con el elemento constructivo (forjado, pilar o muro) del cual se quiere desconectar.

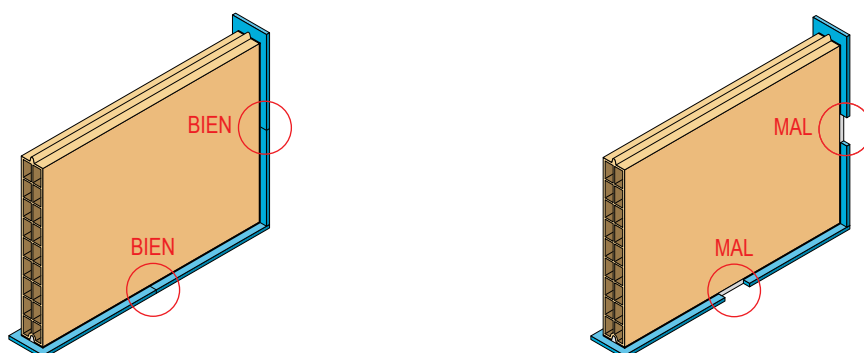
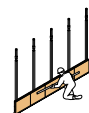
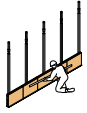


Figura 16. Colocación correcta e incorrecta de las bandas elásticas de la base y de los laterales de las fábricas.

<sup>1</sup> Aunque las bandas elásticas se adhieren generalmente con pasta de montaje, también podrían adherirse con otro material que garantice una buena adherencia de la banda elástica a los elementos constructivos en los que se coloca (forjados, paredes separadoras, u otros elementos).



4



Si donde estaba prevista la disposición de una banda elástica se dejaran zonas sin colocarla, se producirían conexiones rígidas entre la fábrica y el elemento constructivo del cual se quería desconectar, apareciendo puentes acústicos que pueden dar lugar a problemas de falta de aislamiento acústico en el edificio.

Cuando las bandas elásticas de la base se coloquen después de las miras y tengan un ancho mayor al espesor de la fábrica sin revestir, se colocarán realizando un pequeño cajeadado. Dicho cajeadado deberá ser lo más pequeño posible, asegurándonos en todo momento de que la fábrica va a quedar apoyada sobre la banda elástica y no va a entrar en contacto con el forjado inferior.

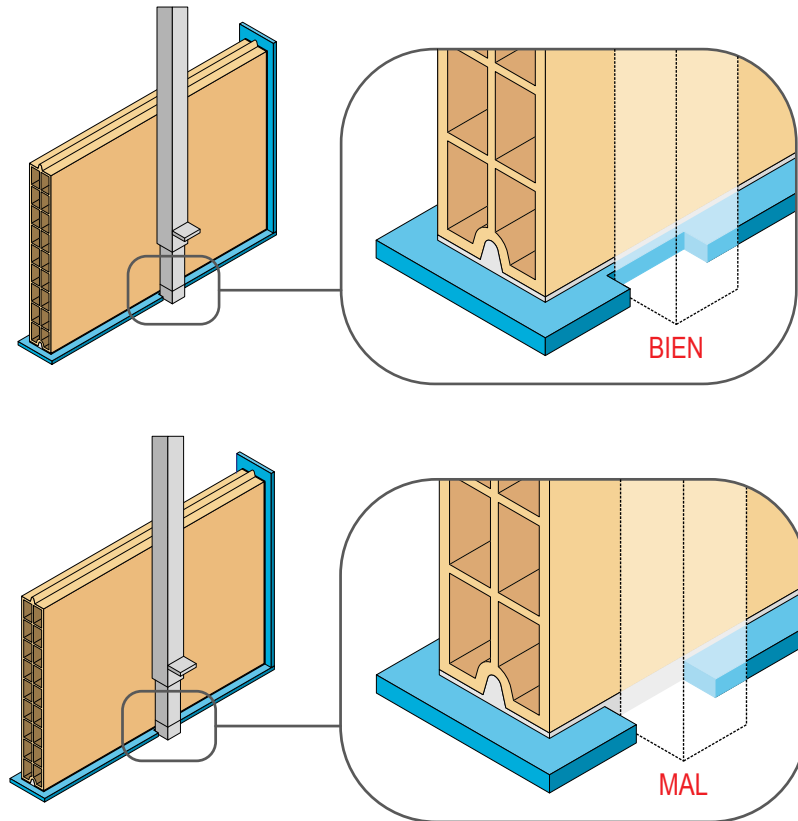


Figura 17. Cajeadado correcto e incorrecto de las bandas elásticas de la base en la zona de las miras.

En el encuentro de las fábricas con los huecos, las bandas elásticas se dispondrán por debajo de las puntas de los largueros, para que cuando se reciban, se haga contra la banda elástica, evitándose su conexión rígida con el forjado inferior.

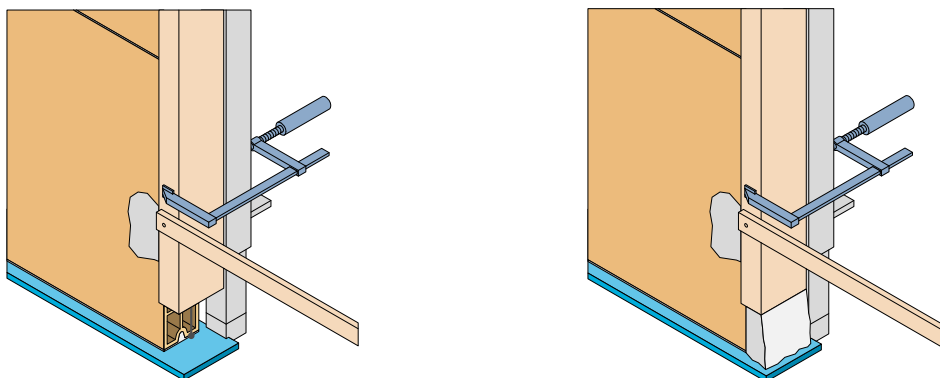


Figura 18. Punta del precerco recibida contra la banda elástica.

### 3. AJUSTE HORIZONTAL

El ajuste horizontal de una fábrica consiste en definir el número y la longitud de las piezas a colocar en una hilada para conseguir la medida exacta de la fábrica.

Para realizar el ajuste horizontal es necesario tener en cuenta la ubicación y dimensiones de los huecos, las dimensiones de los tramos de fábrica delimitados por elementos estructurales, etc.

El ajuste horizontal se realiza cortando piezas a la longitud necesaria.

Es conveniente utilizar el menor número de piezas cortadas posible para ajustar la longitud del muro.

El ajuste horizontal debe hacerse respetando la ley de traba, es decir, de forma que la distancia horizontal entre dos juntas verticales de dos hiladas consecutivas de la fábrica sea mayor que un cuarto de la longitud de la pieza (soga), recomendándose que sea entre un medio y un tercio de la longitud de la pieza (soga).

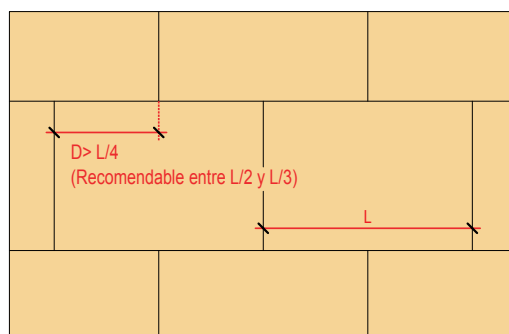
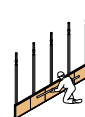


Figura 19. Ley de traba, distancia horizontal entre juntas verticales.

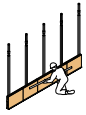
Cuando el tabique acomete a un elemento vertical (pilar, cerco o precerco de puertas o ventanas, u otra fábrica de piezas de distinto formato), para mantener la ley de traba entre hiladas consecutivas en la fábrica, es inevitable la colocación de piezas cortadas en el encuentro de la fábrica con dicho elemento vertical. Dichas piezas se deberán colocar situando el "corte de fábrica"<sup>2</sup> en el encuentro con el elemento vertical y el "corte de guillotina"<sup>3</sup> como junta central de la fábrica.

<sup>2</sup> Se denomina "corte de fábrica" a la testa de una pieza cerámica obtenida en el proceso de fabricación de la pieza mediante la cortadora a la salida de la extrusora.

<sup>3</sup> Se denomina "corte de guillotina" a la testa de una pieza cerámica resultante del corte de la pieza mediante guillotina.



# 4



A la hora de realizar el ajuste horizontal de la fábrica y calcular las dimensiones de las piezas cortadas, se deberá tener en cuenta que la última pieza que se coloca en una hilada no puede ir atestada a tope contra la pieza adyacente, siendo inevitable dejar una junta vertical abierta entre piezas que nunca debe superar los 30 mm, y que se rejuntará posteriormente con pasta de remate.

Para realizar el ajuste horizontal en los paños con huecos, de acuerdo con el apartado 8. *Formación de los huecos*, se deberá tener en cuenta las dimensiones y apoyos mínimos de las piezas que conforman los dinteles, y que, salvo en determinadas excepciones, no debe coincidir una junta vertical en la prolongación vertical del larguero del hueco. Este hecho puede dar lugar a la necesidad de tener que colocar una o más piezas cortadas de determinadas dimensiones en otros puntos de la fábrica.

4

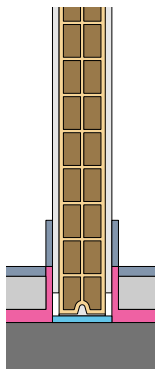


## 4. ARRANQUE DE LAS FÁBRICAS

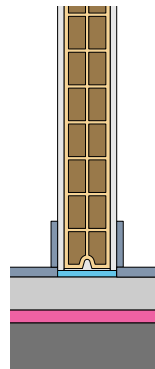
### RECUERDA:

De acuerdo con lo explicado en el capítulo 2. Nuevo diseño de la tabiquería cerámica para el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación del Manual de ejecución de fábricas de ladrillo para revestir, el montaje de las fábricas de ladrillo hueco gran formato se puede realizar sobre el forjado inferior o sobre el solado.

Por otro lado, el arranque de la fábrica se puede tener que realizar con o sin banda elástica en la base en función de si existe o no exigencia de aislamiento acústico en vertical.

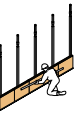


Tabique interior con banda elástica en la base que arranca sobre el forjado.



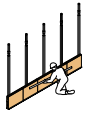
Tabique interior con banda elástica en la base que arranca sobre el suelo flotante.

Figura 20. Tipos de arranque de los tabiques de ladrillo hueco gran formato con banda elástica en la base.

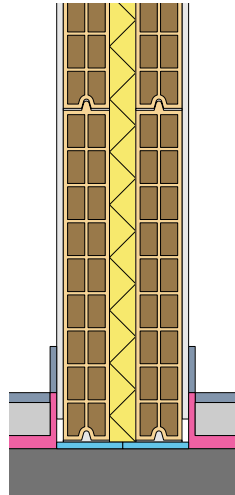


# 4

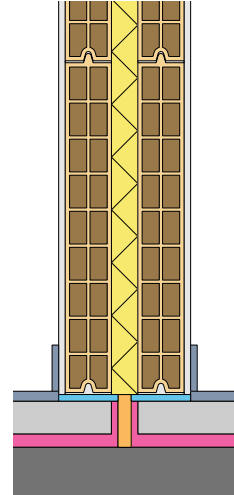




4



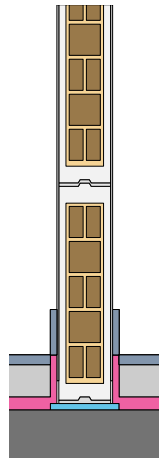
*Pared separadora Silensis Tipo 2A que arranca sobre el forjado.*



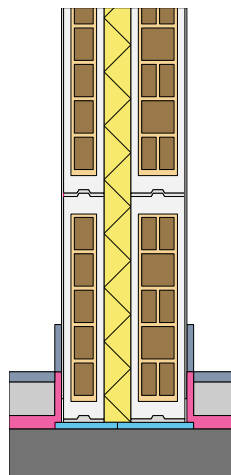
*Pared separadora Silensis Tipo 2A que arranca sobre el suelo flotante.*

*Figura 21. Tipos de arranque de una separadora Silensis Tipo 2A de ladrillo hueco gran formato.*

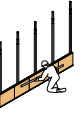
**El arranque de las fábricas de panel prefabricado de cerámica y yeso se realizará aplicando los mismos criterios que para las fábricas de ladrillo hueco gran formato.**



*Figura 22. Arranque de un tabique de panel prefabricado de cerámica y yeso.*



*Figura 23. Arranque de una separadora Silensis Tipo 2A de panel prefabricado de cerámica y yeso.*



#### 4.1. Arranque de las fábricas con banda elástica en la base

Una vez pegadas las bandas elásticas al forjado inferior o al suelo flotante, la colocación de la primera hilada del tabique se realizará aplicando pasta de montaje sobre las bandas elásticas.

La no colocación de pasta de montaje entre la banda elástica y la primera hilada del tabique podría dar lugar a futuros problemas de fisuración.

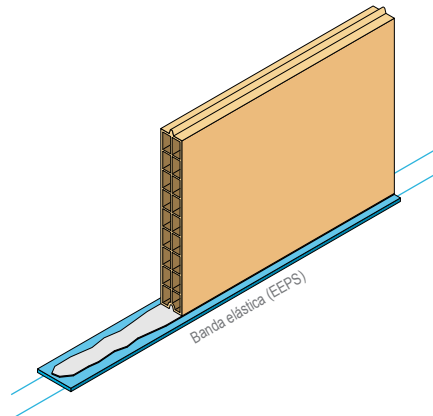


Figura 24. Disposición de la primera hilada de la fábrica sobre la banda elástica.

Una vez ejecutada la primera hilada, antes de continuar con la ejecución del resto de las hiladas, se comprobará su planeidad mediante la regla de pañear.

Es necesario comprobar la correcta ejecución de la primera hilada de la fábrica para asegurar la adecuada verticalidad y planeidad de la fábrica.

Asimismo, se deberá comprobar que el ladrillo quede apoyado en su totalidad sobre la banda elástica, no existiendo conexión alguna entre la fábrica y el forjado inferior.

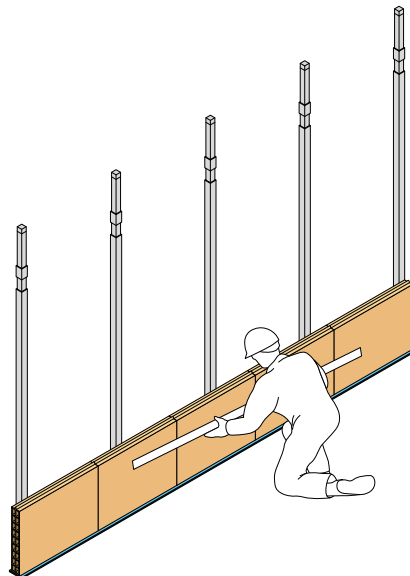
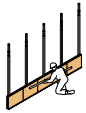


Figura 25. Comprobación de la planeidad de la primera hilada mediante la regla de pañear.



## 4.2. Arranque de las fábricas sin banda elástica en la base

En las fábricas sin banda elástica en la base, para la colocación de la primera hilada, se aplicará un cordón continuo de pasta de montaje sobre el forjado inferior o el suelo flotante.

Además de dicho cordón de pasta de montaje, se podrá disponer una tira de arranque en la base de la fábrica.

Las tiras de arranque no deben confundirse con las bandas elásticas, puesto que tienen una función acústica muy limitada.

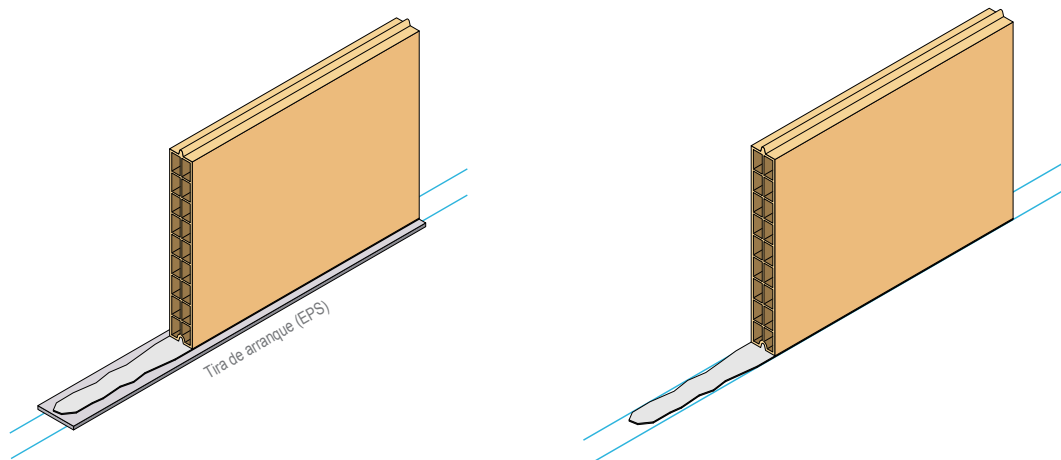
Las tiras de arranque pueden ser de corcho, de poliestireno expandido de alta densidad (EPS) o de cualquier otro material de prestaciones semejantes.

Las tiras de arranque deberán pegarse al forjado inferior mediante pasta de montaje.

Cuando se empleen tiras de arranque, para la colocación de la primera hilada de la fábrica, previamente a la colocación del ladrillo, se aplicará pasta de montaje sobre la tira de arranque.

Una vez ejecutada la primera hilada, antes de continuar con la ejecución del resto de las hiladas se comprobará su planeidad mediante la regla de pañear.

Es necesario comprobar la correcta ejecución de la primera hilada de la fábrica para asegurar la adecuada verticalidad y planeidad de la fábrica.



*Arranque sobre tira de arranque sin prestaciones acústica.*

*Arranque sobre un cordón de pasta de pegamento de base escayola.*

**Figura 26.** Tipos de arranque de la fábrica sobre el forjado inferior sin banda elástica con y sin tira de arranque.

## 5. EJECUCIÓN DE LAS HILADAS

La pasta de montaje generalmente empleada para el levantamiento de las fábricas de ladrillo hueco gran formato, es una pasta de pegamento en base escayola.

La proporción pegamento:yeso de la pasta de montaje puede variar en función del tipo de pegamento y del tipo de yeso empleado. De forma general, se recomienda una proporción de pegamento:yeso de 80:20 para la pasta de montaje, salvo que el fabricante demuestre mediante ensayos que es más adecuada otra proporción. La proporción correcta debe dar lugar a una adecuada resistencia de la fábrica y una adecuada consistencia y trabajabilidad de la pasta de montaje, garantizando la correcta trabazón de las piezas al ejecutar la fábrica. Cuando la proporción de pegamento:yeso sea adecuada, una vez aplicada la pasta de montaje sobre la testa de la pieza, ésta no deberá penetrar en exceso por los alveolos horizontales de la pieza hacia el interior antes de que se coloque la pieza en la hilada.

La colocación de las piezas de ladrillo hueco gran formato en la fábrica se realiza por encolado. Para ello, se sigue el siguiente proceso:

1. Se aplica suficiente pasta de montaje en el canto de las piezas de la hilada inferior y en la testa de la pieza a colocar.

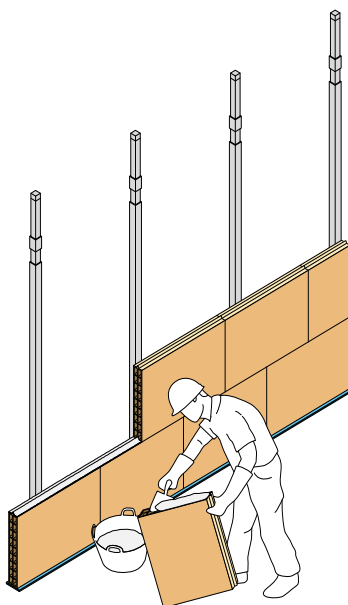
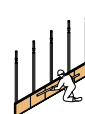


Figura 27. Aplicación de pasta de montaje en el canto de las piezas de la hilada inferior y en la testa de la pieza a colocar.



4

- Se coloca la pieza en su posición presionándola vertical y lateralmente de manera que la pasta de montaje penetre lo suficiente en los alvéolos horizontales de la pieza adyacente, consiguiendo una correcta trabazón entre piezas.

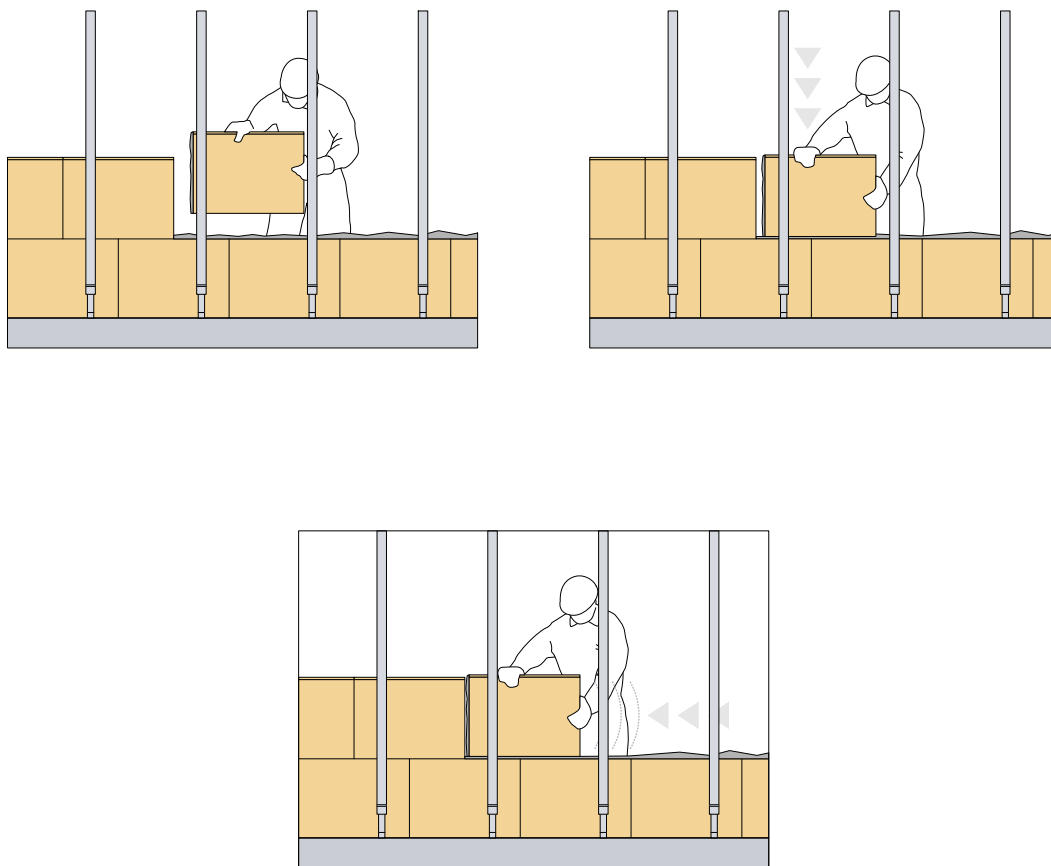


Figura 28. Colocación del ladrillo hueco gran formato en la hilada.

- A medida que se levanta la fábrica, se debe ir comprobando la planimetría mediante la regla de pañear.

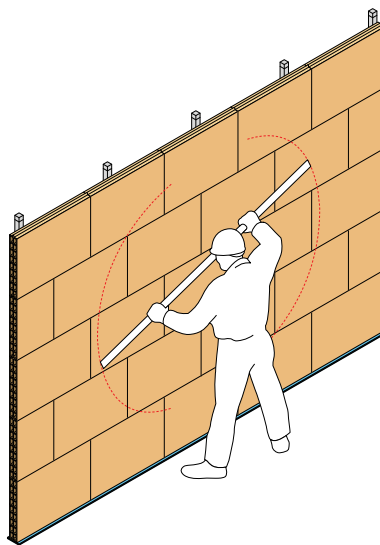
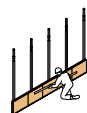


Figura 29. Comprobación de la planimetría de la fábrica con la regla de pañear.



4

Si fuese necesario garantizar la estabilidad de la fábrica durante su proceso de ejecución, se sujetarán algunas de las piezas de la fábrica a las miras mediante sargentos.

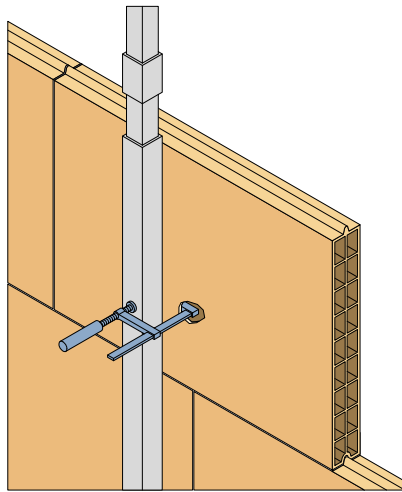
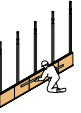


Figura 30. Sujeción de una pieza de la fábrica a una mira mediante sargentos.

Al finalizar la ejecución de la fábrica, todas las piezas de la misma deben quedar encoladas con pasta de montaje en todo su perímetro.

En todo momento, las piezas se colocarán respetando la ley de traba, es decir, de forma que la distancia en horizontal entre dos juntas verticales de dos hiladas consecutivas de la fábrica sea mayor que un cuarto de la longitud de la pieza (soga), recomendándose que sea entre un tercio y un medio de la longitud de la pieza (soga).

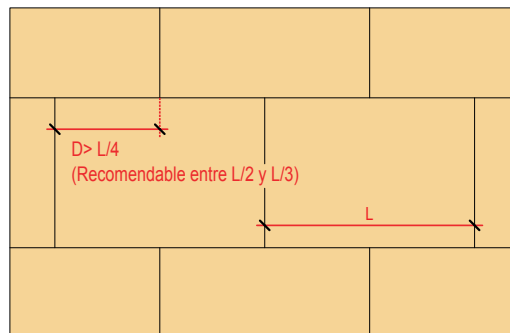
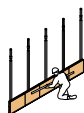


Figura 31. Ley de traba, distancia horizontal entre juntas verticales.

El levantamiento de la fábrica debe realizarse asegurando que la pasta de montaje penetra adecuadamente en los alvéolos horizontales de las piezas.

Para garantizar que la pasta de montaje haya penetrado suficientemente en los alveolos de las piezas, al cabo de unas horas de la ejecución de la fábrica deberán aparecer unas manchas de humedad entorno a las juntas verticales, como consecuencia de la absorción de las piezas del agua de la pasta de montaje.



# 4

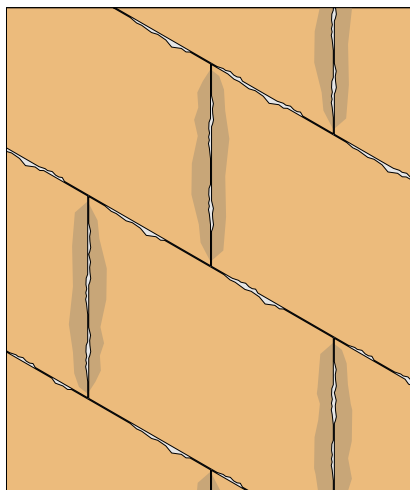


Figura 32. Absorción de agua de las piezas tras el levantamiento de la fábrica.

En todas las hiladas de la fábrica, para poder introducir la última pieza es necesario dejar en la penúltima llaga una junta vertical abierta entre piezas. Dicha junta se rellenará posteriormente con pasta de remate cuando se realice el rejuntado de la fábrica. Esta junta vertical abierta nunca debe superar los 30 mm.

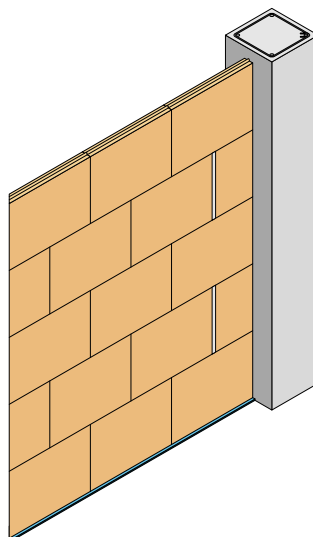


Figura 33. Junta vertical abierta para la introducción de la última pieza de la hilada.

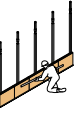
Se irán ejecutando las diversas hiladas de la fábrica hasta alcanzar la coronación del muro.

El encuentro de la fábrica con el forjado superior se rematará siguiendo las instrucciones indicadas en el apartado 9.1. *Recibido de la fábrica al forjado superior.*

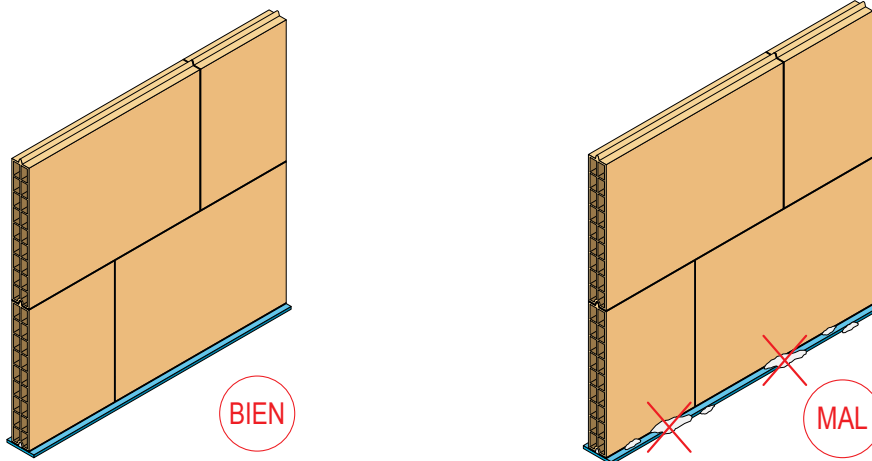
Asimismo, una vez ejecutada la fábrica, se procederá al rejuntado y cepillado de la fábrica tal y como se especifica en el apartado 9.2. *Rejuntado y cepillado de la fábrica.*

En las fábricas con bandas elásticas en la base se eliminarán las rebabas y restos de pasta de montaje que hayan caído durante el levantamiento de la fábrica que puedan estar conectando rígidamente la fábrica con el forjado inferior.





4

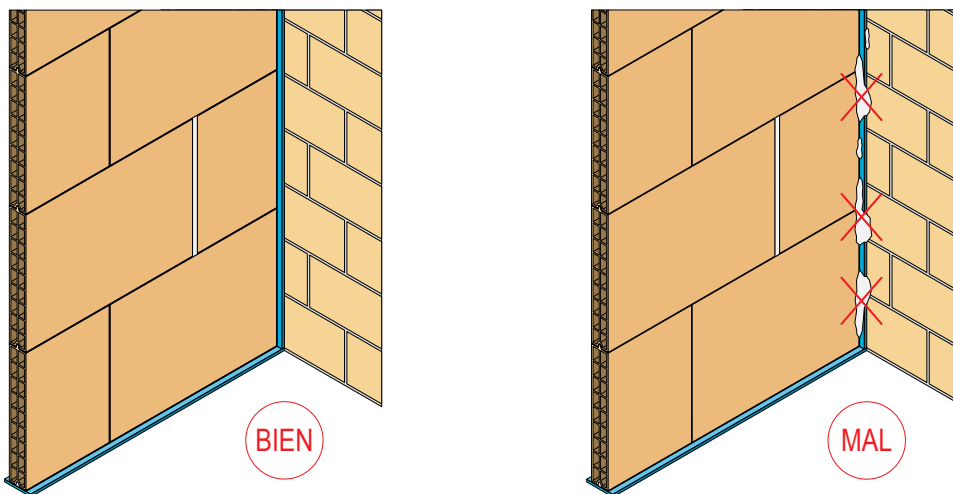


Montaje correcto de una fábrica con banda elástica en la base sin rebabas de pasta de montaje que conecte la fábrica con el forjado inferior.

Montaje incorrecto de una fábrica con banda elástica en la base con rebabas de pasta de montaje conectando la fábrica con el forjado inferior.

Figura 34. Limpieza de las rebabas de pasta de montaje de las bandas elásticas de la base.

Igualmente, en las fábricas con bandas elásticas en vertical, se eliminarán las rebabas y restos de pasta de montaje que puedan estar conectando rígidamente la fábrica con el elemento vertical (pilar, pared, etc.) del cual se quiere desconectar.



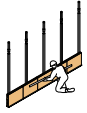
Montaje correcto de una fábrica con banda elástica en la base y en vertical sin rebabas de pasta de montaje sobre la banda elástica en vertical.

Montaje incorrecto de una fábrica con banda elástica en la base y en vertical con rebabas de pasta de montaje sobre la banda elástica en vertical conectando ambas fábricas.

Figura 35. Limpieza de las rebabas de pasta de montaje de las bandas elásticas en vertical.

La eliminación de las rebabas de pasta de montaje que hayan caído en el forjado debe realizarse al final de la jornada, de forma que todavía la pasta no se haya endurecido demasiado y sea fácil su eliminación.

Para la ejecución de las fábricas de paneles prefabricados de cerámica y yeso, al no penetrar la pasta de montaje a través de los alveolos horizontales de las piezas, se deberá aplicar menor cantidad de pasta de montaje en la testa de las piezas que en las fábricas de ladrillo hueco gran formato. De este modo, se evitará que cuando se coloquen las piezas en la hilada rebose en exceso la pasta de montaje en las juntas verticales, manchando la fábrica.



Cuando sea necesario interrumpir la ejecución de una fábrica de ladrillo hueco gran formato, se dejará en adarajas y endejas.

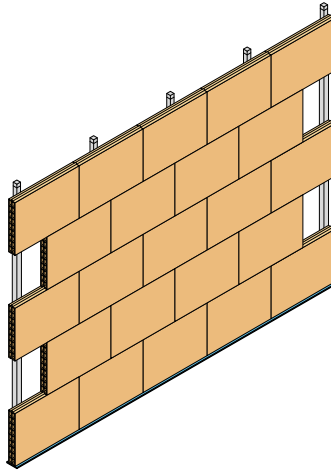


Figura 36. *Fábrica en adarajas y endejas.*

4

## 6. CORTE DE LAS PIEZAS

El corte de piezas es necesario, en general, para la ejecución de los encuentros de las fábricas con otras fábricas y con otros elementos verticales a los que acometen, como precercos o cercos de puertas y ventanas, pilares, etc.

El corte de las piezas de ladrillo hueco gran formato transversalmente, es decir, en la dirección perpendicular a los alveolos, se realizará con guillotina o con sierra radial.

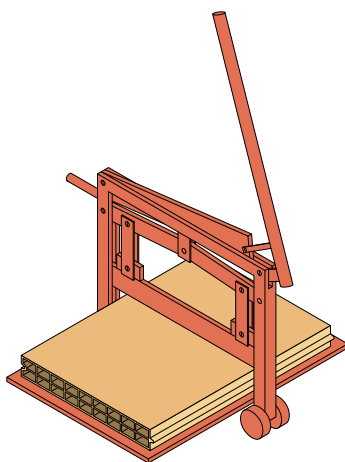


Figura 37. Corte perpendicular a los alvéolos de una pieza de ladrillo hueco gran formato empleando guillotina.

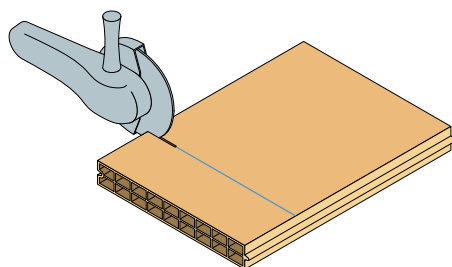
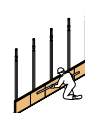
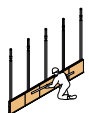


Figura 38. Corte perpendicular a los alvéolos de una pieza de ladrillo hueco gran formato empleando sierra radial.



4



Antes de realizar el corte, el operario marcará sobre la pieza la longitud de la pieza a cortar.

Se evitará el corte de piezas de una longitud inferior a 5 cm.

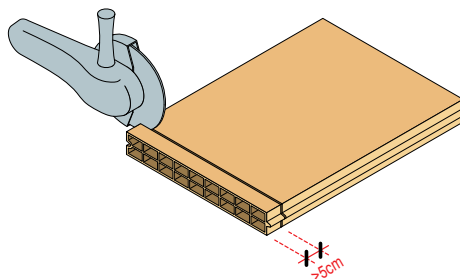


Figura 39. Longitud mínima de pieza cortada de ladrillo hueco gran formato.

El corte de piezas de ladrillo hueco gran formato longitudinalmente, es decir, en la dirección paralela a los alveolos, se podrá realizar con paleta o sierra radial.

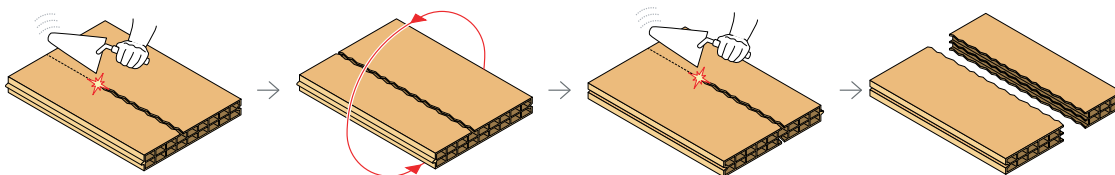


Figura 40. Corte longitudinal de una pieza de ladrillo hueco gran formato con la paleta.

*El corte de las piezas de paneles prefabricados de cerámica y yeso se realizará siempre con sierra radial.*

## 7. COLOCACIÓN DE LA LANA MINERAL EN LA CÁMARA DE LAS PAREDES SEPARADORAS SILENSIS DE DOBLE HOJA

El material absorbente, generalmente lana mineral, se colocará relleno de toda la superficie de la primera hoja de la separadora asegurándonos de que no sufra desperfectos ni roturas durante su colocación.

La lana mineral deberá quedar adecuadamente fijada a la primera hoja, evitando que se pueda desprender o mover hacia el interior de la cámara. Se recomienda realizar la fijación de la lana mineral a la fábrica mediante pelladas (aplicadas sobre la pared o sobre la lana mineral) o mediante fijaciones mecánicas, dependiendo del tipo de lana mineral de que se trate, de acuerdo con las indicaciones del fabricante de lana mineral.

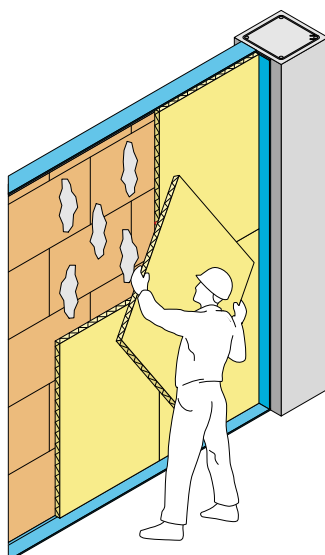
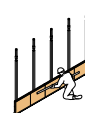
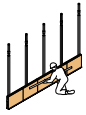


Figura 41. Colocación mediante pelladas de la lana mineral en una pared separadora Silensis de doble hoja.

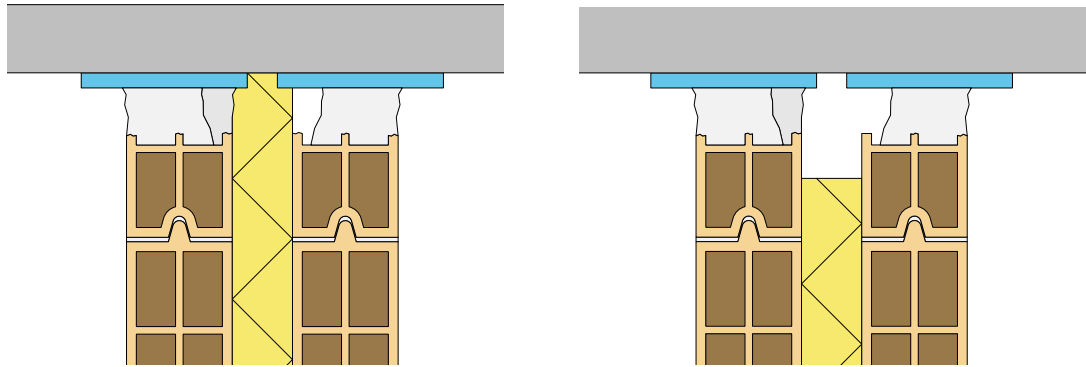


4



La lana mineral se debe colocar entre las dos hojas de la pared de ladrillo después de finalizar por completo el levantamiento de la primera hoja y retacarla por ambas caras.

La lana mineral se colocará relleno completamente toda la superficie de la primera hoja de la separadora, garantizándose la perfecta unión entre paneles y evitándose en todo momento que quede algún hueco de aire.



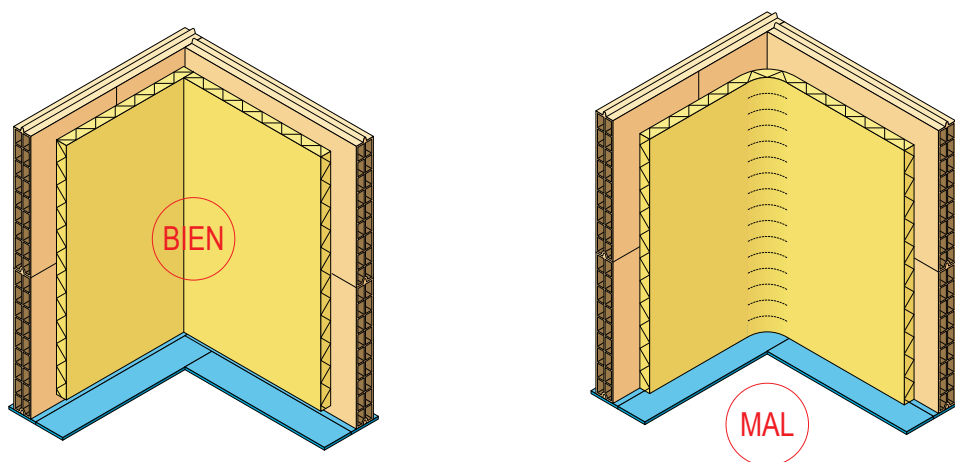
*Ejecución correcta: la lana mineral rellena toda la superficie de la primera hoja de la separadora.*

*Ejecución incorrecta: la lana mineral no rellena toda la superficie de la primera hoja de la separadora.*

**Figura 42. Colocación correcta/incorrecta de la lana mineral.**

En el caso de que la colocación de la lana mineral no se realice como se ha recomendado anteriormente, fijándola a la primera hoja de la pared mediante pelladas o con fijaciones mecánicas, sino que se realice apoyando el material directamente sobre las hojas, la segunda fábrica se debe levantar paulatinamente, de tal forma que se pueda ir introduciendo al mismo tiempo la lana mineral relleno completamente los huecos, cuidando que cada panel quede apoyado sobre el inferior, relleno todo el espacio entre las dos paredes de fábrica de ladrillo (sin dejar ningún tipo de cámara), y garantizando la perfecta unión de todos los encuentros entre paneles. Este tipo de colocación es menos recomendable que las anteriores por existir un mayor riesgo de que no se ejecute adecuadamente.

Se recomienda no doblar el material en las esquinas, ya que se podrían generar huecos de aire en la cavidad. Las esquinas deben resolverse acometiendo en la zona del encuentro las planchas de la lana mineral de las dos fábricas que la forman, garantizándose en todo momento que las juntas queden perfectamente unidas.

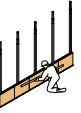


*Ejecución correcta: acometiendo dos planchas material en la esquina, garantizando la ausencia de huecos de aire.*

*Ejecución incorrecta: doblando el material en las esquinas.*

**Figura 43. Colocación correcta/incorrecta de la lana mineral en las esquinas.**

Quando sea necesario cortar el material para ajustarlo a las dimensiones de la pared, se cortará utilizando un cutter o cuchillo previamente a su instalación.



## 4

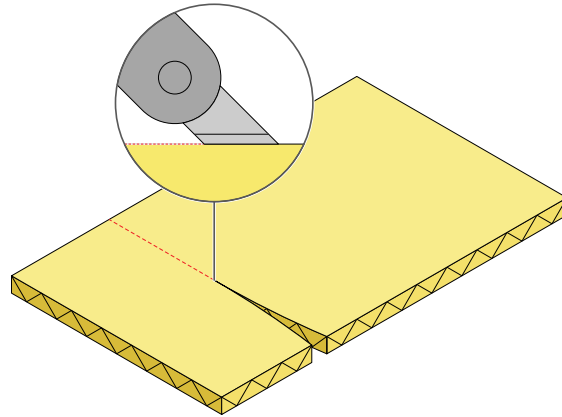


Figura 44. Corte de la lana mineral.

Durante su instalación, se deberá proteger el material de posibles contaminaciones de mortero o cemento, así como de las inclemencias climatológicas que podrían deteriorarlo o generar contactos rígidos. En este sentido, en la medida de lo posible, se recomienda no dejar descubierta la lana mineral ya fijada a la primera hoja de la pared, una vez finalizada la jornada de trabajo.





## 8. FORMACIÓN DE LOS HUECOS

El espesor del precerco será igual al espesor de la fábrica revestida.

La colocación del precerco se realiza sujetando los largueros mediante sargentos a dos miras aplomadas y alineadas.

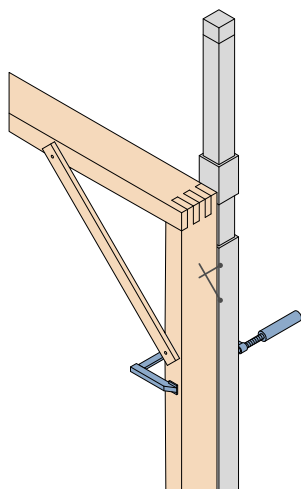
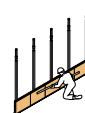


Figura 45. Sujeción del precerco de una puerta a una mira mediante sargentos.

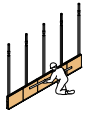
Los precercos se colocan sobresaliendo el espesor correspondiente a los revestimientos de las fábricas a cada lado de la línea de replanteo de la misma.

Las miras del precerco no están colaborando en la definición de la línea del tabique, puesto que sobresalen con respecto a la línea de replanteo del mismo. Para que la pieza que acomete al precerco esté alineada, es necesario colocar una regla a aproximadamente 10 cm del precerco. A partir de dicha regla se dispondrán las restantes reglas a una distancia comprendida entre 60-80 cm.

Los cercos o precercos se sujetan a las miras, evitándose el apoyo de las puntas de los largueros en el forjado inferior.



4



# 4

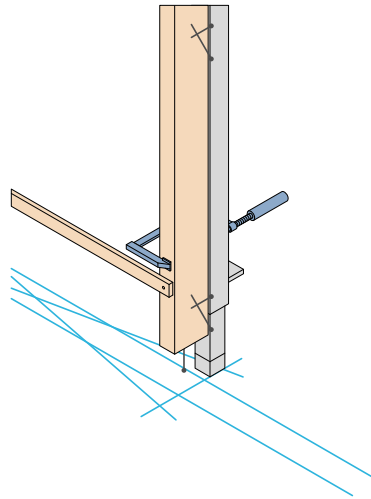


Figura 46. Punta del larguero sin conexión con el forjado inferior.

Para garantizar una adecuada unión del precerco a la fábrica, se recomienda colocar 4 anclajes por larguero en las puertas y 2 anclajes por larguero en las ventanas.

El anclaje superior debe situarse a 10-15 cm de la esquina superior del larguero.

En el caso de las puertas, el anclaje inferior debe disponerse a una distancia máxima de 10 cm del suelo, que se puede aumentar hasta los 20 cm si el larguero tiene puntas clavadas.

El resto de anclajes se colocarán más o menos equidistantes entre sí y centrados en las hiladas.

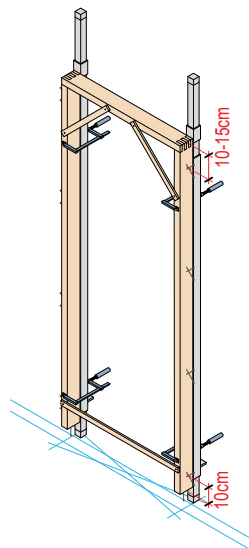
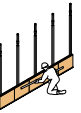


Figura 47. Colocación de las reglas en los paños con huecos.

Para evitar que en las piezas del vértice superior del dintel se produzcan fisuras, se recomienda colocar bandas elásticas tanto en el dintel, como en el tramo superior de los largueros hasta el primer anclaje o clavera, con el fin de absorber los posibles movimientos diferenciales entre el precerco y la fábrica.



4

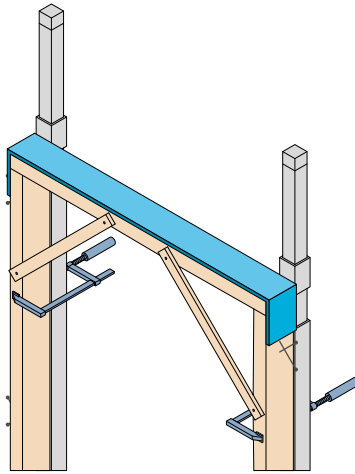


Figura 48. Colocación de banda elástica en el larguero y el dintel de un precerco de madera.

El recibido de la fábrica al precerco se ejecuta a la vez que se va levantando la fábrica, siguiendo los siguientes pasos:

1. Se determina el lugar exacto del anclaje o clavera con respecto al ladrillo.
2. Se realiza un pequeño rebaje en la pieza ajustado al tamaño del anclaje o clavera del precerco.
3. Se deposita la suficiente pasta de montaje en la testa del ladrillo en la que se ha realizado el rebaje.
4. Se coloca la pieza contra el precerco, comprobando que la pasta de montaje rellene perfectamente la zona de unión.
5. Una vez finalizado el levantamiento de la fábrica, se rejuntan con pasta de remate los rebajes de las piezas en los que se insertan los anclajes hasta enrasar con el plano vertical de la fábrica.

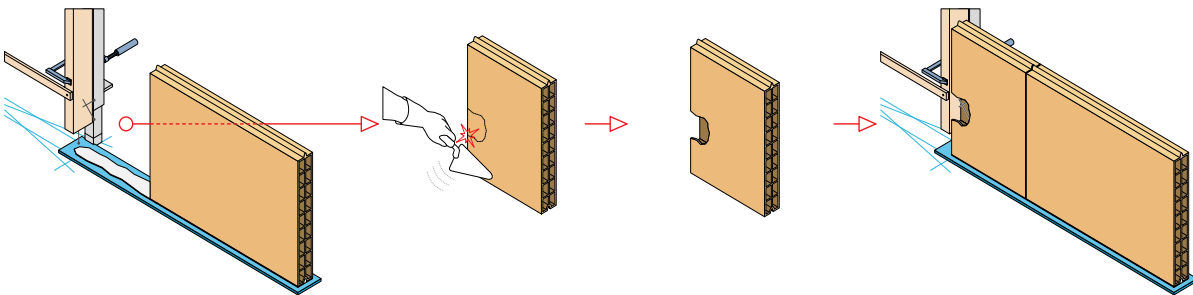


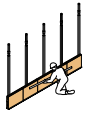
Figura 49. Recibido de las piezas de una fábrica al precerco de una puerta.

Para evitar problemas de fisuración en la unión de la carpintería con la fábrica, en ningún caso podrá existir una junta vertical en la prolongación de la unión entre el larguero y la fábrica.

Asimismo, deberá verificarse que la pieza del vértice superior del dintel, tanto si se trata de una pieza entera como si se trata de una pieza cortada "a pistola", se coloque de forma que:

- El apoyo de la pieza sobre el larguero no sea inferior a 15 cm.
- El apoyo de la pieza sobre la hilada inferior de la fábrica no sea inferior a  $\frac{1}{2}$  de la longitud de la pieza (soga).

Por otro lado, la pieza cortada dispuesta en la zona central del dintel del hueco deberá tener una longitud superior a 25 cm.



4

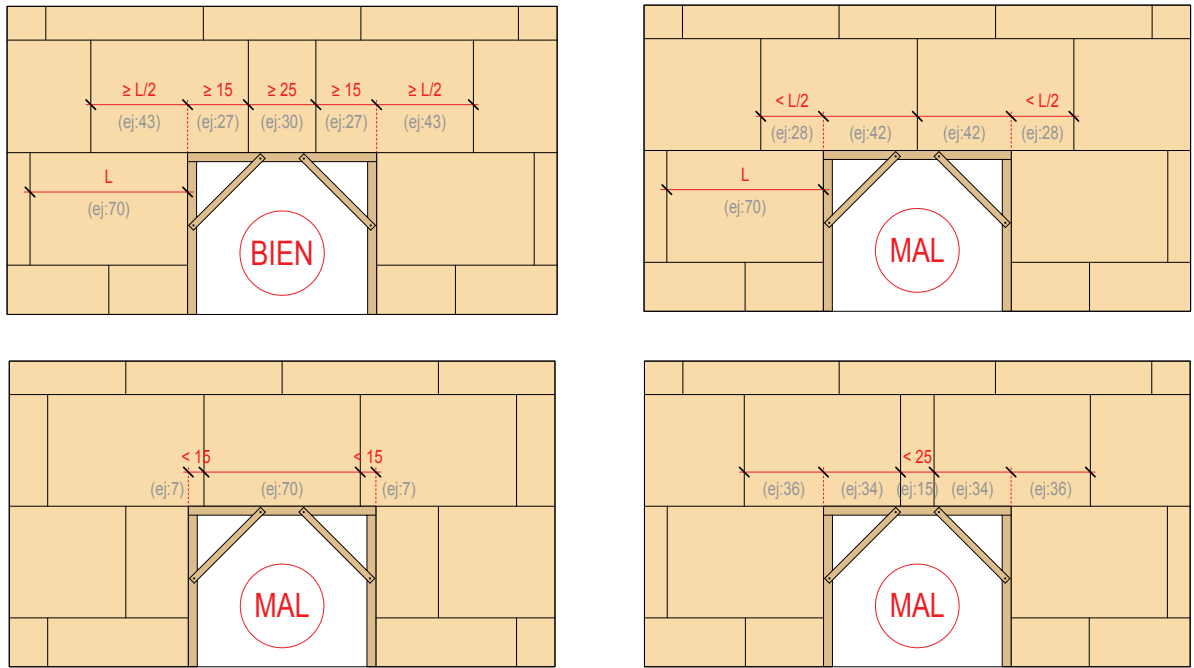


Figura 50. Ejecución correcta e incorrecta del encuentro de una fábrica con el dintel empleando piezas enteras.

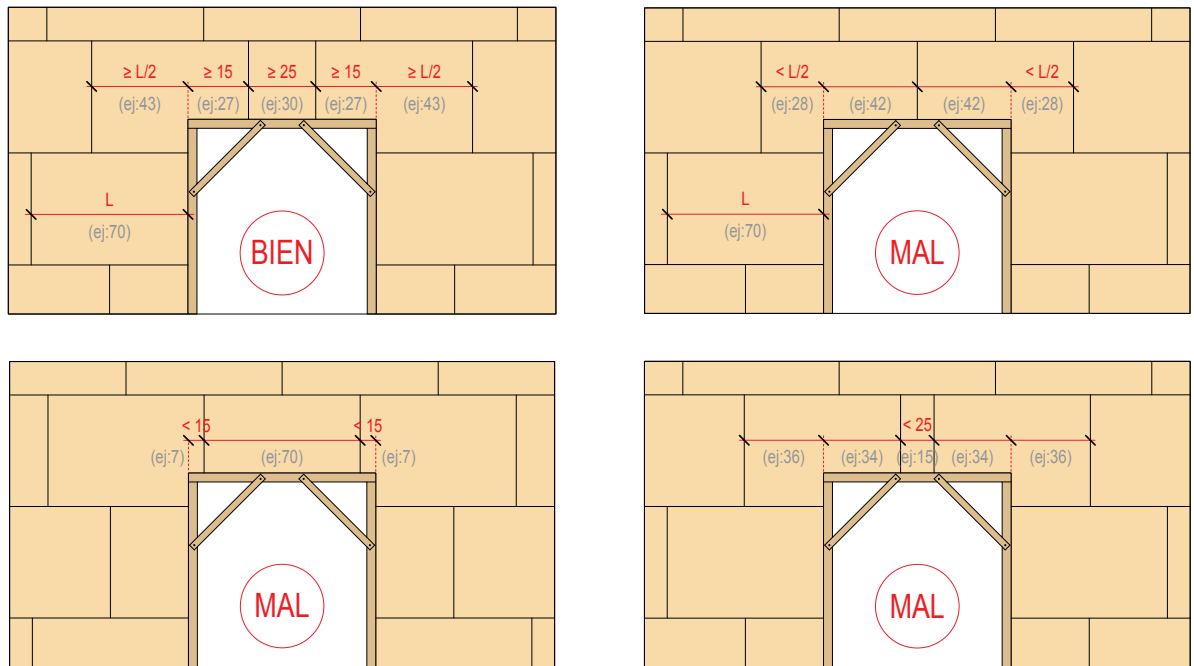


Figura 51. Ejecución correcta e incorrecta del encuentro de una fábrica con el dintel empleando piezas con corte "a pistola".

Solo en determinados casos en los que la pieza apoyada sobre el dintel sea de altura igual o inferior a 15 cm, podrá existir una junta vertical en la prolongación de la unión entre el larguero y la fábrica.

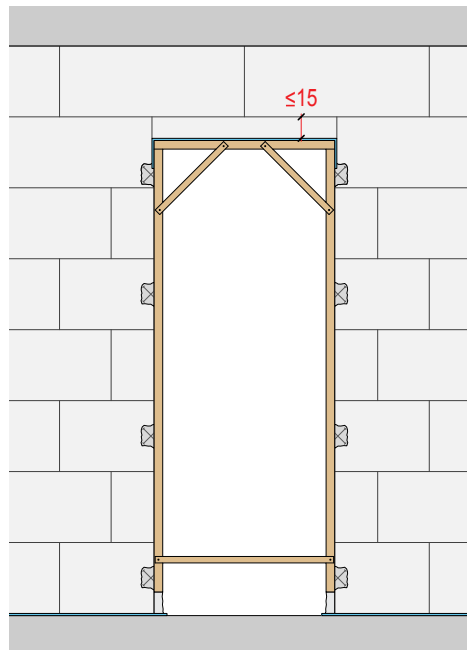


Figura 52. Encuentro de una fábrica de panel prefabricado de cerámica y yeso con el dintel cuando la pieza apoyada sobre el dintel sea de altura inferior a 15 cm.

Cuando se prevea la colocación de llaves de paso encima de las puertas, para facilitar la ejecución de la roza sin romper todo el espesor de la fábrica, se recomienda que la pieza dispuesta en la zona central del dintel sea una pieza sin cortar en altura.

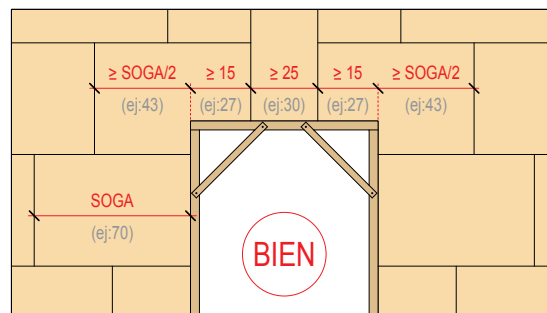
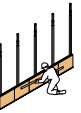


Figura 53. Ejemplo de ejecución del encuentro de una fábrica con el precerco de una puerta encima de la cual se van a colocar instalaciones. Colocación de una pieza sin cortar en altura en la zona central del dintel.

Cuando una fábrica con una puerta deba recibirse a una fábrica perpendicular a la misma, existiendo poca distancia entre el precerco de la puerta y la fábrica perpendicular, el modo de ejecución del encuentro variará en función del valor de dicha distancia:

#### **Distancia del precerco a la fábrica perpendicular menor de 5 cm**

1. Se levanta la primera fábrica.
2. Se determina el lugar exacto del anclaje con respecto al ladrillo.
3. Se realiza un pequeño rebaje en las piezas de la primera fábrica en las zonas donde se vayan a insertar las claveras del precerco.
4. Se colocan las reglas aplomadas y alineadas para el levantamiento de la segunda fábrica.
5. Se coloca el precerco sujetándolo mediante sargentos a dos reglas aplomadas, insertando las claveras del precerco en los rebajes de las piezas.
6. Se levanta el resto de la segunda fábrica y se recibe el precerco a la fábrica con pasta de montaje.



4

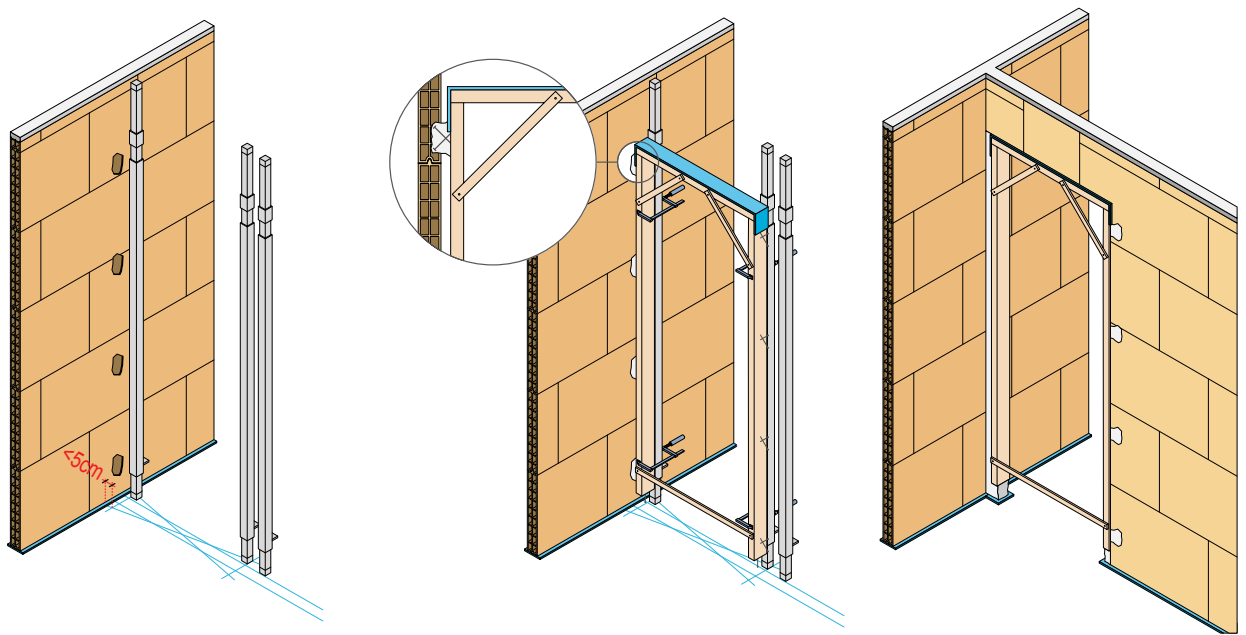
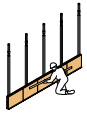


Figura 54. Recibido de la carpintería a una fábrica perpendicular situada a una distancia menor de 5 cm, empleando pasta de montaje.

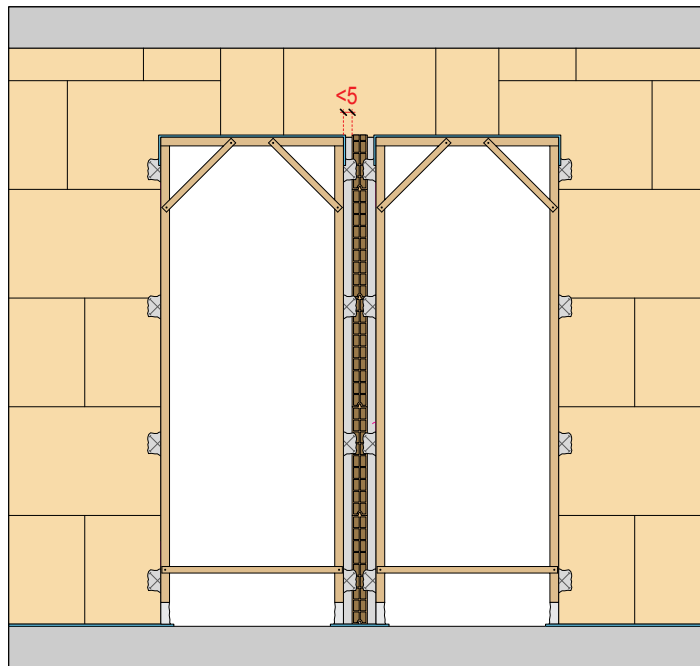


Figura 55. Recibido de dos carpinterías a una fábrica perpendicular.

**Distancia del precerco a la fábrica perpendicular comprendida entre 5-20 cm**

1. Se colocan las reglas aplomadas y alineadas necesarias para el levantamiento de la primera fábrica. Además de las reglas necesarias para el montaje de la fábrica, se coloca una regla alineada y aplomada en el lugar donde vaya a acometer la fábrica perpendicular con la puerta. Dicha regla servirá para definir la vertical en la que es necesario dejar las aberturas en la primera fábrica para el trabado de las piezas de la segunda fábrica.
2. Se levanta la primera fábrica, dejando las aberturas necesarias en la 2ª y 4ª hilada para la traba del segundo tabique.
3. Se colocan las reglas aplomadas y alineadas necesarias para el levantamiento de la segunda fábrica, dejando la regla situada en la zona de las aberturas de la primera fábrica.
4. Se coloca el precerco sujetándolo mediante sargentos a dos reglas aplomadas.

5. Se elimina el macho de las piezas de las aberturas dejadas en el primer tabique.
6. A través de las aberturas dejadas en el primer tabique, por el otro lado del tabique se introducen las piezas de la segunda fábrica, cortadas a una longitud igual a la suma del espesor del primer tabique más la longitud del tramo corto. Antes de introducir la pieza es necesario haber realizado un rebaje en la pieza en la zona donde se insertan las claveras del precerco.
7. Para rellenar el tramo corto de la segunda fábrica en la zona de la 1ª y 3ª hilada, se colocan piezas cortadas a la longitud necesaria.
8. Se levanta el resto de la segunda fábrica.
9. Cuando se realice el rejuntado de la fábrica, se reciben los rebajes realizados en las piezas en los que se insertan las claveras del precerco.

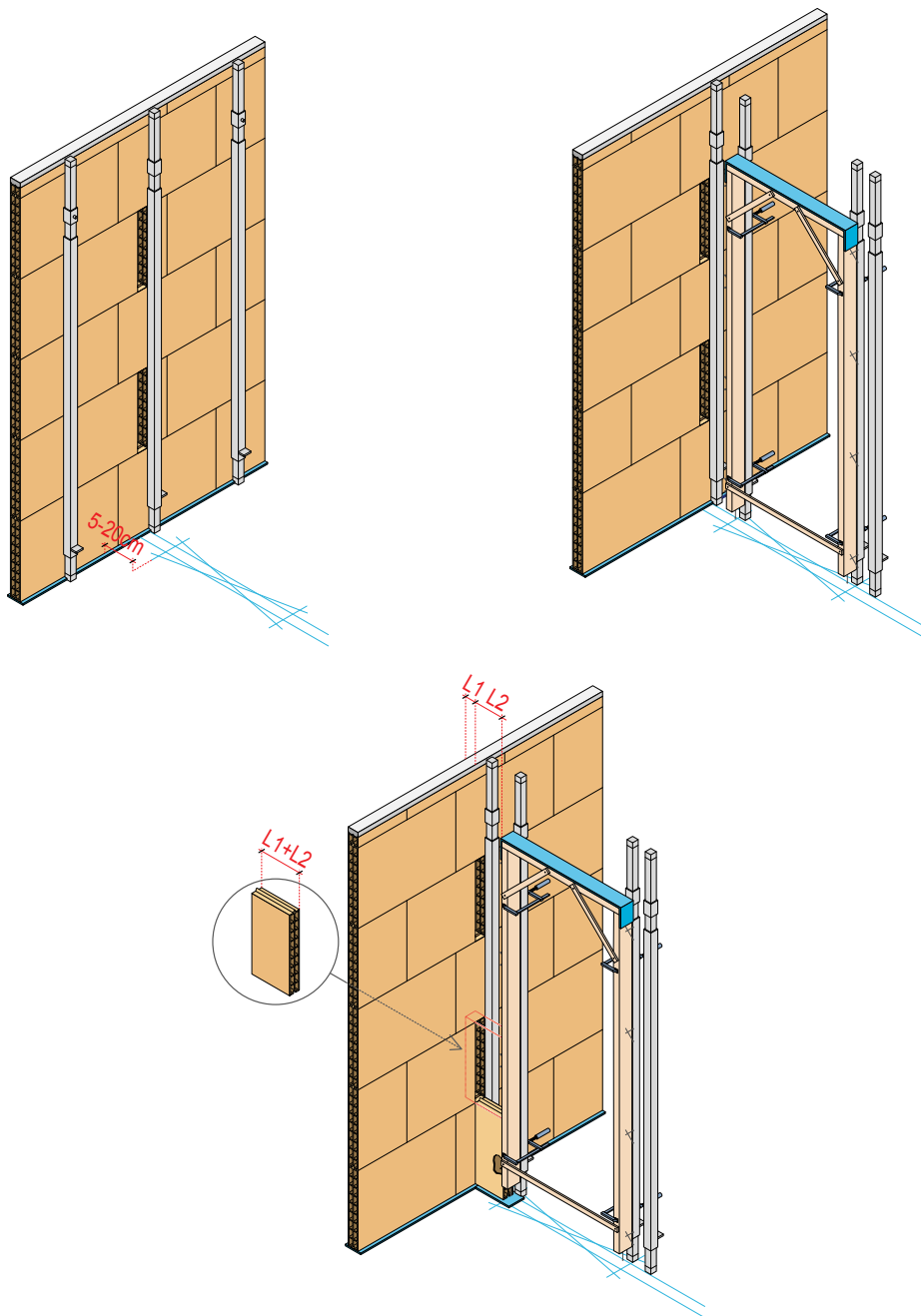
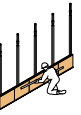
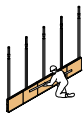


Figura 56. Recibido de la carpintería a una fábrica perpendicular situada a una distancia comprendida entre 5-20 cm, dejando las aberturas correspondientes en la fábrica perpendicular para introducir las piezas del tramo corto comprendido entre la fábrica y el precerco.

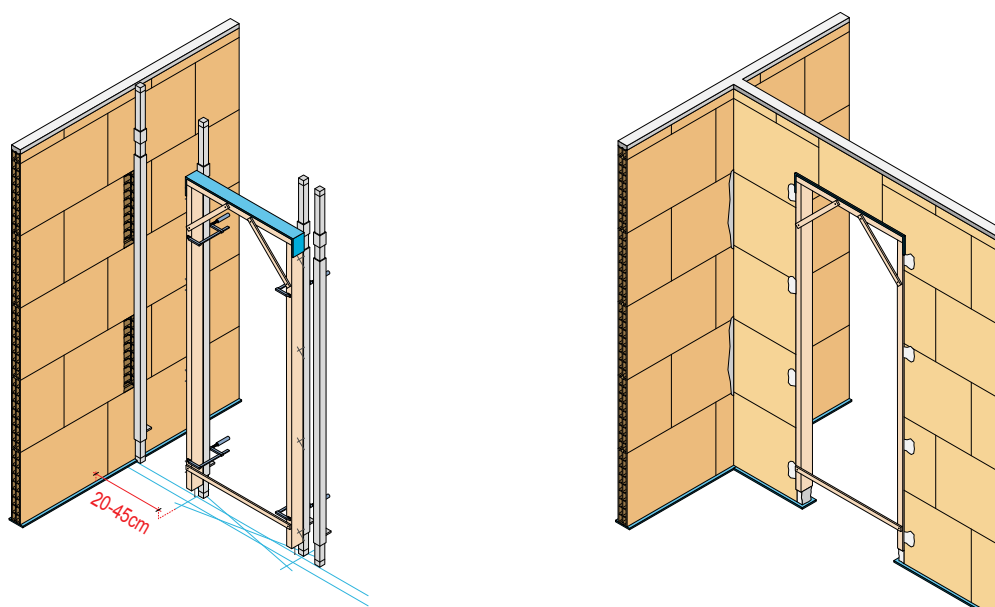


4



### ***Distancia del precerco a la fábrica perpendicular comprendida entre 20-45 cm***

1. Se levanta la primera fábrica.
2. Se realizan las aberturas necesarias en la 2ª y 4ª hilada para la traba de la segunda fábrica.
3. Se colocan las reglas aplomadas y alineadas para el montaje de la segunda fábrica. Además de las reglas necesarias para el montaje de la fábrica, se coloca una regla alineada y aplomada en el lugar donde va a acometer la fábrica perpendicular con la puerta.
4. Se coloca el precerco sujetándolo mediante sargentos a dos reglas.
5. Se levanta el tramo corto de la segunda fábrica comprendido entre el precerco y la primera fábrica, empleando para ello piezas cortadas a la longitud necesaria. Las piezas de la 2ª y 4ª hilada se introducen en las aberturas realizadas en la primera fábrica.
6. Se levanta el resto de la segunda fábrica.
7. Cuando se realice el rejuntado de la fábrica, se reciben los rebajes realizados en las piezas en los que se insertan las claveras del precerco.



**Figura 57.** Recibido de la carpintería a una fábrica perpendicular situada a una distancia entre 20-45 cm, realizando tras el levantamiento de la fábrica perpendicular, las aberturas necesarias para introducir las piezas cortadas del tramo corto comprendido entre la primera fábrica y el precerco.

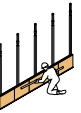
### ***Distancia del precerco a la fábrica perpendicular mayor de 45 cm***

El proceso es semejante al caso anterior, pero manteniendo la ley de traba en el tramo corto de la segunda fábrica comprendido entre el precerco y la primera fábrica.

1. Se levanta la primera fábrica.
2. Se realizan las aberturas necesarias en la 2ª y 4ª hilada para la traba de la segunda fábrica.
3. Se colocan las reglas aplomadas y alineadas para el montaje de la segunda fábrica. Además de las reglas necesarias para el montaje de la fábrica, se coloca una regla alineada y aplomada en el lugar donde va a acometer la fábrica perpendicular con la puerta.
4. Se coloca el precerco sujetándolo mediante sargentos a dos reglas.
5. Se levanta el tramo corto de la segunda fábrica comprendido entre el precerco y la primera fábrica, empleando para ello piezas cortadas a la longitud necesaria, manteniendo la traba entre hiladas. Las piezas de la 2ª y 4ª hilada se introducen en las aberturas realizadas en la primera fábrica.



6. Se levanta el resto de la segunda fábrica.
7. Cuando se realice el rejuntado de la fábrica, se reciben los rebajes realizados en las piezas en los que se insertan las claveras del precerco.



4

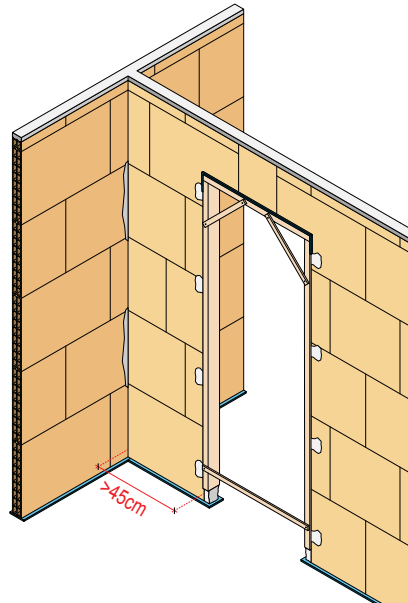


Figura 58. Recibido de la carpintería a una fábrica perpendicular situada a una distancia mayor de 45 cm, realizando tras el levantamiento de la fábrica perpendicular, las aberturas necesarias para introducir las piezas cortadas del tramo corto comprendido entre la fábrica y el precerco, manteniendo la ley de traba.

El recibido de los precercos a las fábricas se realizará con pasta de remate. En el caso de puertas cortafuegos u otras puertas pesadas, el recibido de los precercos a las fábricas se realizará con una estopada compuesta de esparto o fibra de sisal y yeso.

Cuando la fábrica con el precerco acomete a un pilar sin cajeadado, será necesaria la colocación de anclajes en dicho pilar para el recibido de la fábrica. El recibido del precerco al pilar se realizará empleando pasta de remate o piezas cortadas a la longitud necesaria en función de la distancia del precerco al pilar.

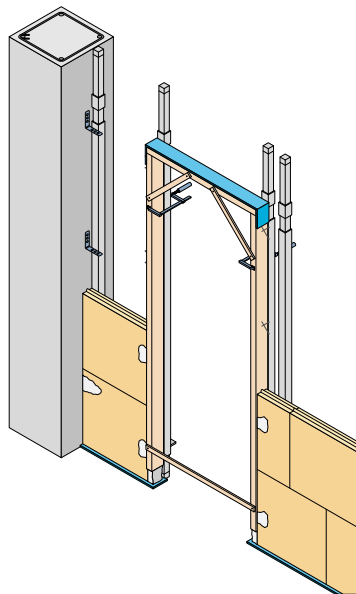
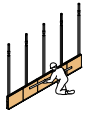


Figura 59. Recibido de una fábrica con una puerta que acomete a un pilar.



Una vez recibidos los precercos a las fábricas, se recibirán las puntas de la parte inferior de los largueros. En el caso de las fábricas con bandas elásticas en la base, el recibido de las puntas se realizará contra la banda elástica, evitando que se produzca una unión rígida del larguero con el forjado inferior.

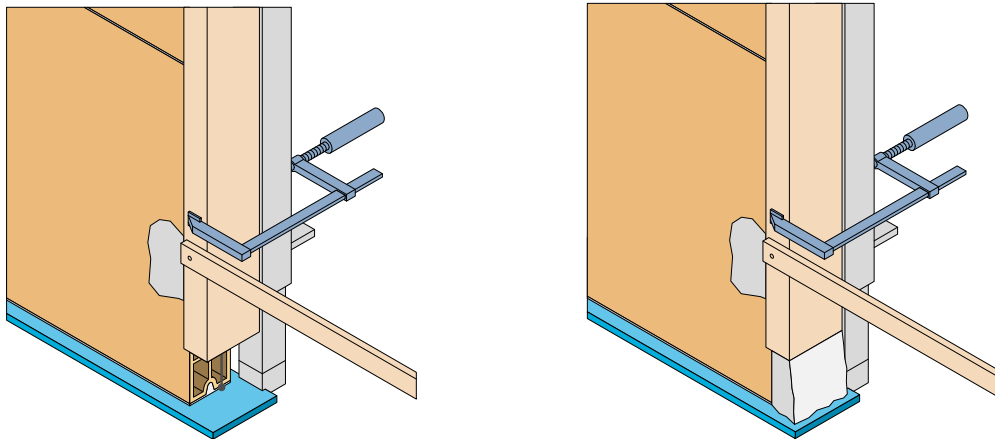


Figura 60. Recibido de las puntas de los largueros al forjado inferior.

La hilada de los dinteles de las ventanas se ejecutará de distinto modo en función de la separación entre el dintel y el forjado superior:

**Separación entre el dintel y el forjado superior menor o igual a 10 cm**

1. Las piezas cortadas "a pistola" de la esquina superior del dintel se colocarán con pasta de montaje sobre el larguero. Estas piezas se retacarán contra el forjado superior con pasta de remate.
2. Las piezas cortadas longitudinalmente que conforman el dintel se colocarán pegadas al forjado superior, empleando para ello pasta de montaje. Estas piezas se retacarán contra el larguero con pasta de remate.

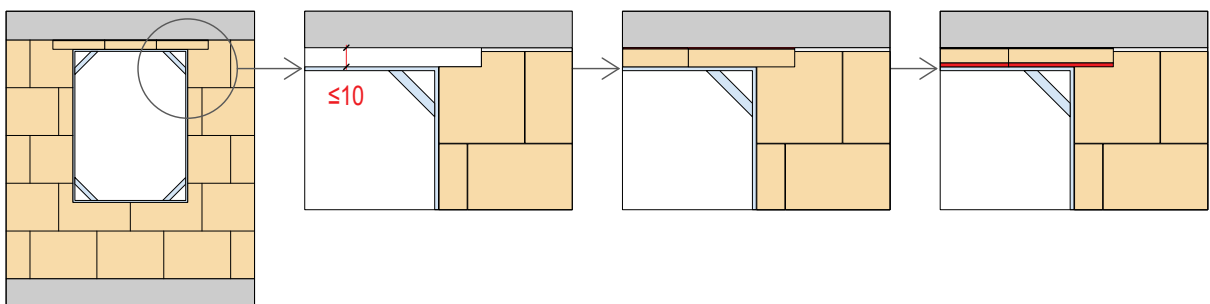


Figura 61. Ejecución del dintel de las ventanas cuando la separación entre el dintel y el forjado superior es menor o igual a 10 cm.

**Separación entre el dintel y el forjado superior mayor a 10 cm**

Tanto las piezas cortadas "a pistola", como las piezas cortadas longitudinalmente que conforman el dintel, se colocarán con pasta de montaje apoyadas sobre el dintel. En ambos casos, se retacarán contra el forjado superior con pasta de remate.

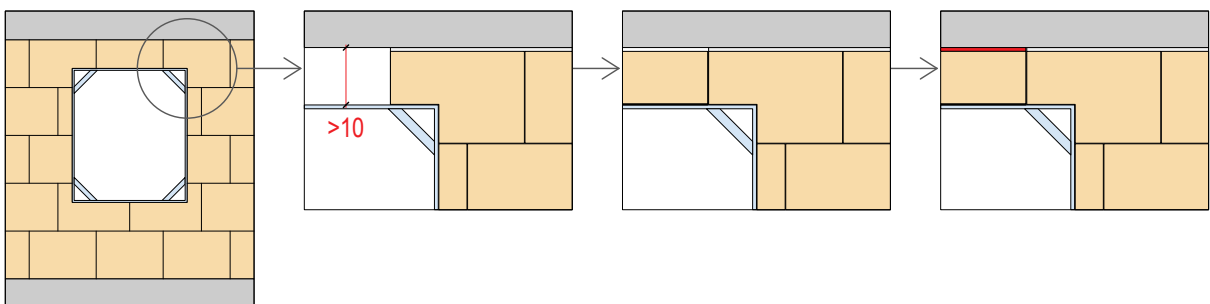


Figura 62. Ejecución del dintel de las ventanas cuando la separación entre el dintel y el forjado superior es mayor a 10 cm.

## 9. REMATE DE LA FÁBRICA

Para finalizar la ejecución de las fábricas es necesario:

- Recibir la fábrica al forjado superior.
- Realizar el rejuntado y cepillado de la fábrica.

### 9.1. Recibido de la fábrica al forjado superior

#### RECUERDA:

De acuerdo con lo explicado en el capítulo 2. Nuevo diseño de la tabiquería cerámica para el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación del Manual de ejecución de fábricas de ladrillo para revestir, las fábricas de ladrillo hueco gran formato podrán llevar o no bandas elásticas en la cima:

- Los tabiques y hojas interiores de fachada y medianerías de ladrillo hueco gran formato normalmente no llevarán bandas elásticas en la cima.

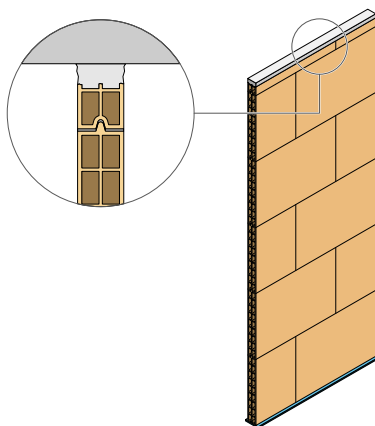
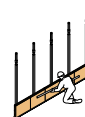
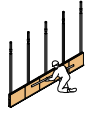


Figura 63. Tabiques y hojas interiores de fachada y medianería sin bandas elásticas en la cima y con banda elástica en la base.

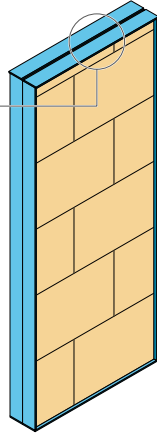
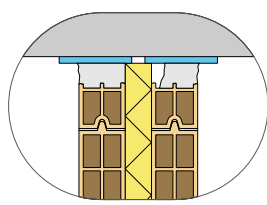


4

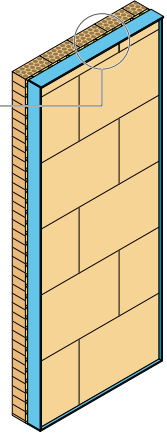
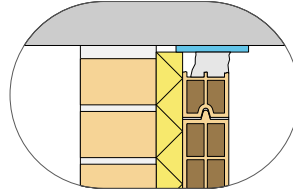


4

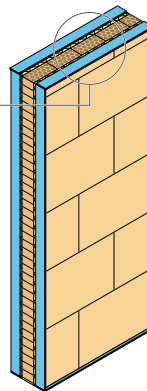
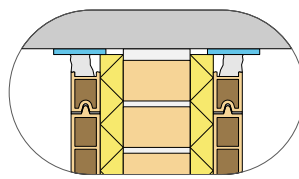
- Las hojas de ladrillo hueco gran formato de las separadoras Silensis Tipo 2A, 2B y 1B con trasdosados cerámicos a ambos lados, llevarán bandas elásticas en el perímetro y, por tanto, en la cima.



*Silensis Tipo 2A.*



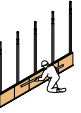
*Silensis Tipo 2B.*



*Silensis Tipo 1B.*

Figura 64. Paredes separadoras Silensis con bandas elásticas en el perímetro de las hojas ligeras.





4

El recibido de las fábricas de panel prefabricado de cerámica y yeso se realizará aplicando los mismos criterios que para las fábricas de ladrillo hueco gran formato.

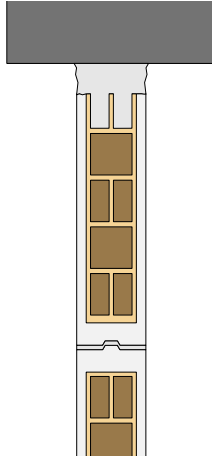


Figura 65. Encuentro de un tabique de panel prefabricado de cerámica y yeso con el forjado superior.

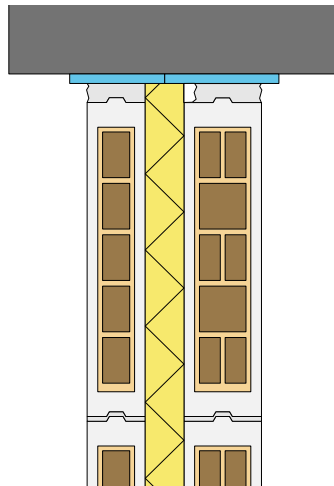


Figura 66. Encuentro de una separadora Silensis Tipo 2A de panel prefabricado de cerámica y yeso con el forjado superior.

La última hilada de la fábrica no debe ajustarse al forjado superior, sino que debe dejarse una holgura de 2 a 5 cm entre la fábrica y el forjado superior, que se rematará con o sin bandas elásticas en la cima dependiendo del tipo de fábrica de que se trate. Debido a las irregularidades del forjado superior, esta holgura podrá ser mayor puntualmente.

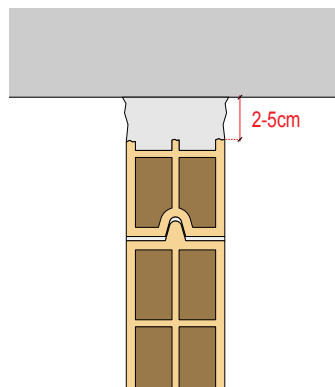
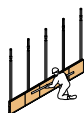


Figura 67. Holgura entre la fábrica y el forjado superior de 2 a 5 cm.

En función de si la fábrica de ladrillo hueco gran formato lleva o no bandas elásticas en la cima, el remate del encuentro de la fábrica con el forjado superior se realizará de un modo u otro.



El retacado de las fábricas, interponiendo o no banda elástica, permite absorber pequeñas deformaciones de los forjados, evitando que la fábrica entre en carga.

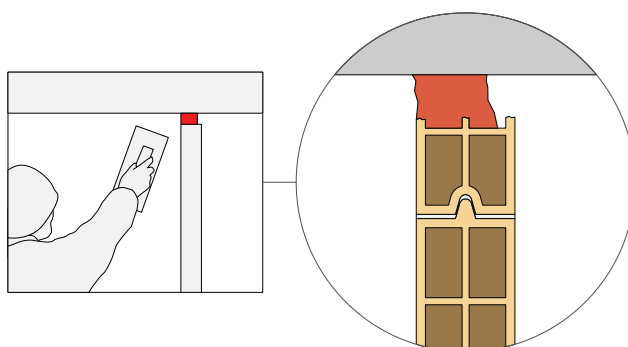
### 9.1.1. Recibido de las fábricas sin bandas elásticas en la cima al forjado superior

Este tipo de encuentro se dará generalmente en los tabiques interiores y hojas interiores de fachada y medianería de ladrillo hueco gran formato.

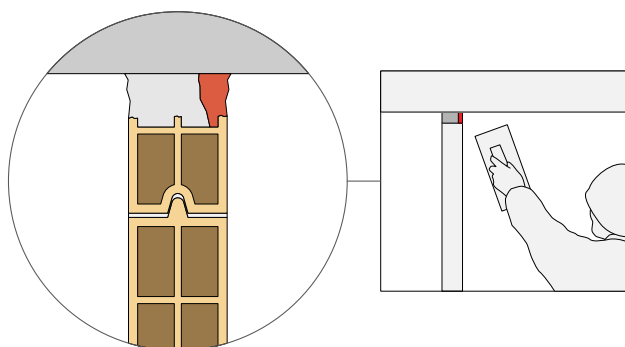
El retacado de la fábrica se realizará contra el forjado superior.

El material que se empleará para realizar el retacado será pasta de remate de pegamento base escayola en una proporción pegamento:yeso de 20:80.

En el caso de los tabiques interiores, es necesario realizar el recibido de la fábrica por ambas caras.



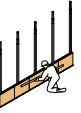
1. Retacado del tabique por una cara.



2. Retacado del tabique por la otra cara.

Figura 68. Retacado de un tabique interior sin bandas elásticas en la cima.

En el caso de las hojas interiores de fachada o medianería, en las que el recibido de la fábrica sólo se puede realizar por una cara, nos aseguraremos de que el retacado rellene al menos el 80% del espesor del tabique.



4

### 9.1.2. Recibido de las fábricas con bandas elásticas en la cima al forjado superior

Este tipo de encuentro se dará generalmente en las hojas de ladrillo hueco gran formato de las separadoras Silensis Tipo 2A, 2B y 1B.

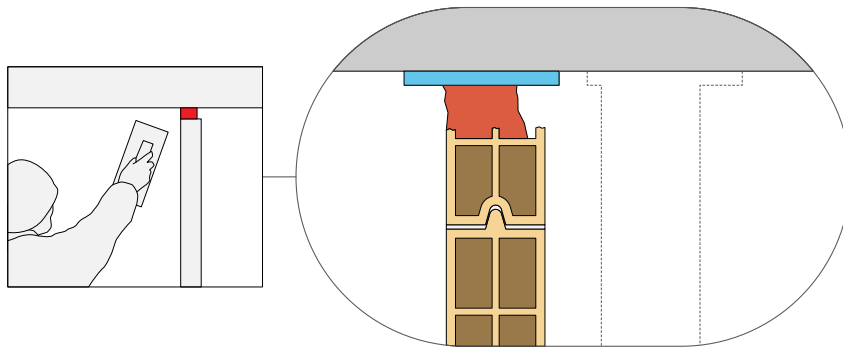
En este caso, el retacado de la fábrica se realizará contra la banda elástica.

Para ello, previamente se pegará la banda elástica al forjado superior mediante la pasta de montaje, de tal modo que la banda elástica sobresalga 3 cm hacia el exterior de la cámara y 1 cm hacia el interior de la cámara.

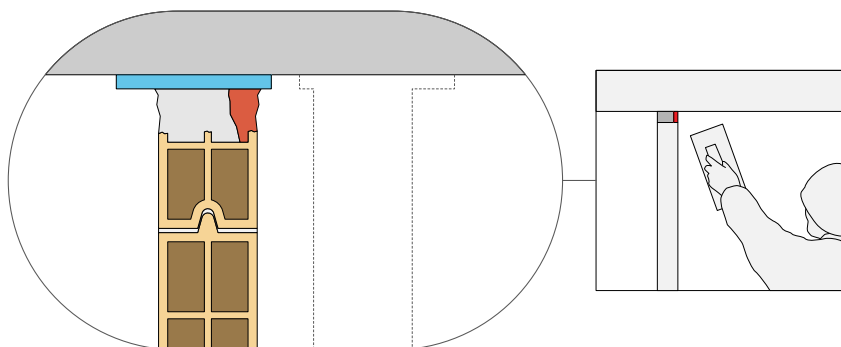
El material que se empleará para realizar el retacado será pasta de remate de pegamento base escayola en una proporción pegamento:yeso de 20:80.

El recibido de la primera hoja de la separadora se realizará por ambas caras. En aquellas hojas de la separadora en las que el recibido de la fábrica sólo se pueda realizar por una cara, nos aseguraremos de que el retacado rellene al menos el 80% del espesor del tabique.

Una vez realizado el retacado, se eliminarán los posibles restos de pasta de remate que cubran la banda elástica hasta dejarla visible.

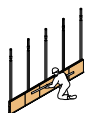


1. Retacado de la primera hoja de la separadora Silensis Tipo 2A por una cara.

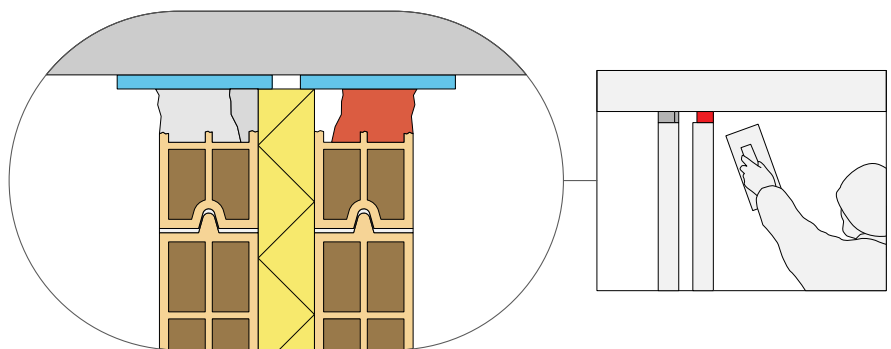


2. Retacado de la primera hoja de la separadora Silensis Tipo 2A por la otra cara.

Figura 69. Proceso del retacado de una pared separadora Silensis Tipo 2A.

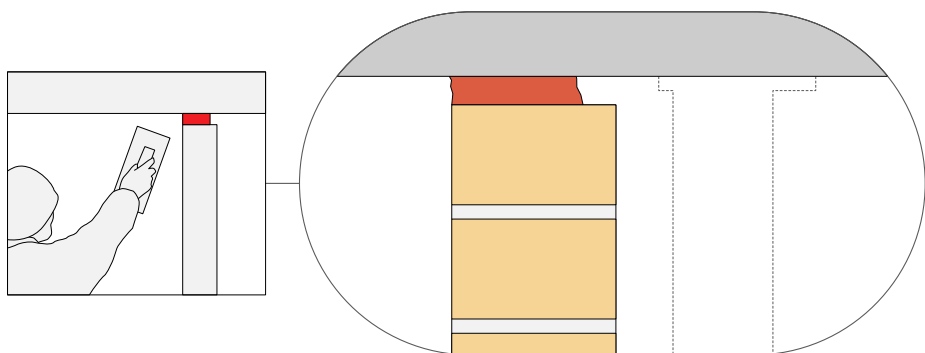


4

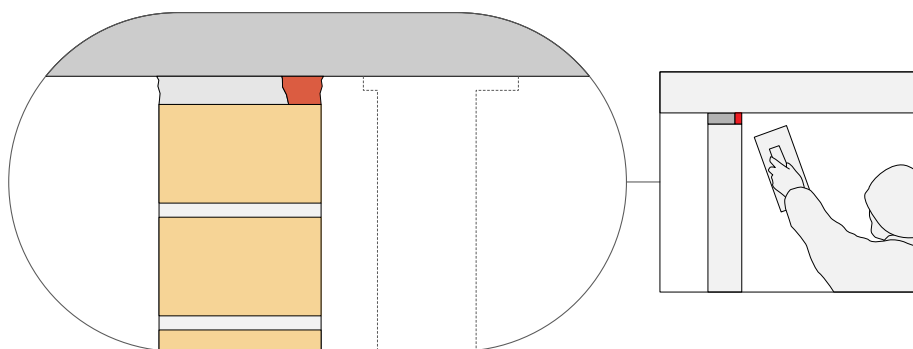


3. Retacado de la segunda hoja de la separadora Silensis Tipo 2A por un lado rellenando al menos el 80% del espesor del tabique.

Figura 69 bis. Proceso del retacado de una pared separadora Silensis Tipo 2A.



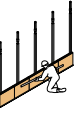
1. Retacado de la primera hoja de la separadora Silensis Tipo 2B por una cara.



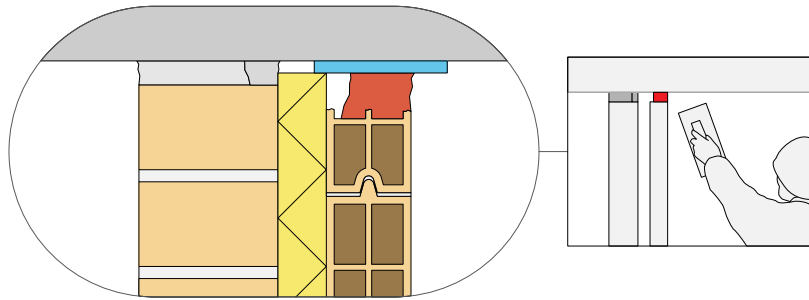
2. Retacado de la primera hoja de la separadora Silensis Tipo 2B por la otra cara.

Figura 70. Proceso del retacado de una pared separadora Silensis Tipo 2B.





4



3. Retacado de la segunda hoja de la separadora Silensis Tipo 2B por un lado rellenando al menos el 80% del espesor del tabique.

Figura 70 bis. Proceso del retacado de una pared separadora Silensis Tipo 2B.

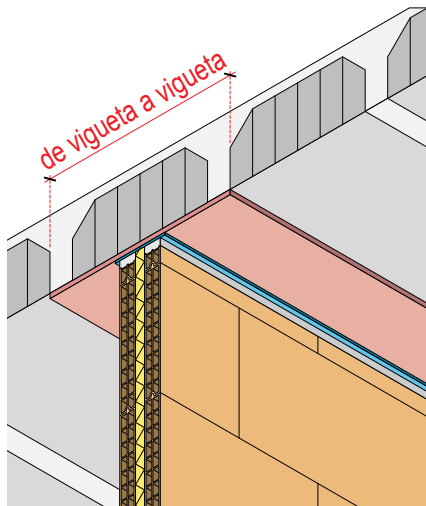
En el encuentro de las paredes separadoras con el forjado superior, cuando el forjado sea de bovedillas y se coloque un falso techo (como suele ocurrir en cuartos de baño y cocinas), para evitar transmisiones de ruido a través de posibles roturas en las bovedillas, se recomienda aplicar un material continuo en el forjado superior con función sellante.

Como material sellante se podrá emplear un material de revestimiento, como enfoscado de cemento, enlucido de yeso, etc.

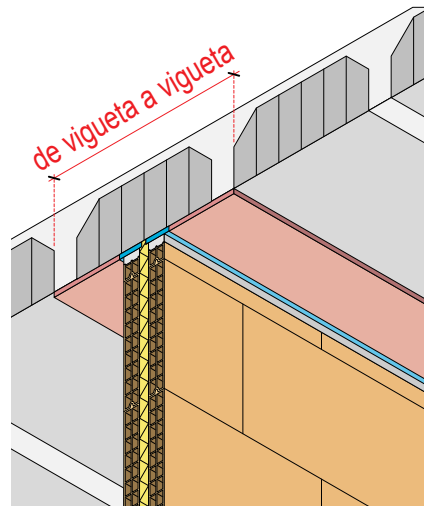
El material sellante podrá aplicarse antes o después del montaje de la separadora, siempre y cuando se garantice que no se produzca una conexión rígida de la separadora con el forjado superior a través del mismo.

El material sellante se aplicará en una franja en toda la longitud de la separadora y en un ancho que, según la posición relativa forjado y separadora, será:

- Cuando las viguetas discurren en paralelo a la separadora, desde una vigueta a otra.



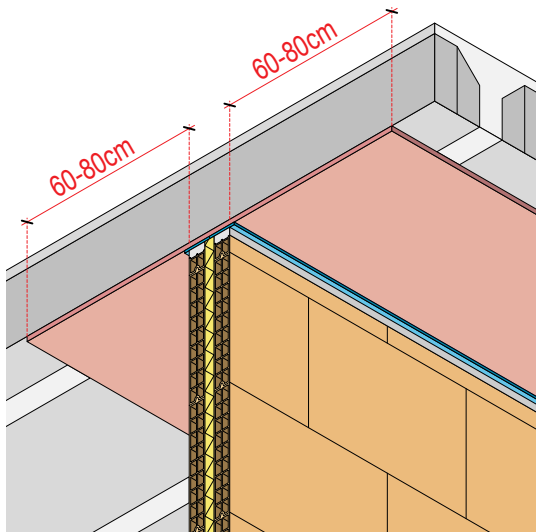
Aplicación del material sellante antes del montaje de la separadora.



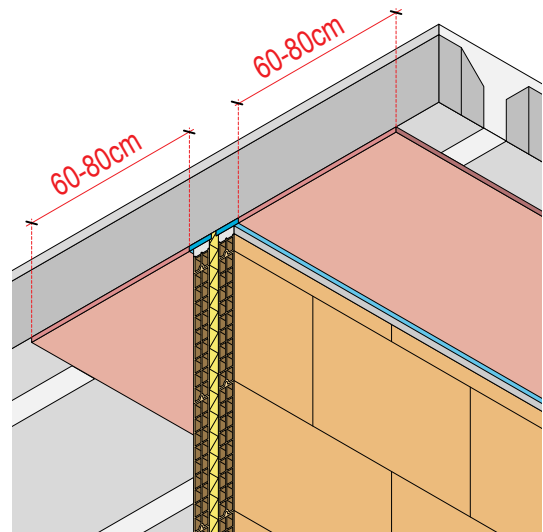
Aplicación del material sellante después del montaje de la separadora.

Figura 71. Aplicación de un material sellante en el forjado superior con viguetas paralelas a la separadora.

- Cuando las viguetas discurren en perpendicular a la separadora, un ancho de 60-80 cm.



Aplicación del material sellante antes del montaje de la separadora.



Aplicación del material sellante después del montaje de la separadora.

Figura 72. Aplicación de un material sellante en el forjado superior con viguetas perpendiculares a la separadora.

## 9.2. Rejuntado y cepillado de la fábrica

Una vez ejecutada la fábrica, se procederá al rejuntado de:

- Las juntas verticales abiertas resultantes de la colocación de la última pieza de cada hilada.
- Los cajeados realizados en las trabas de los encuentros entre fábricas.
- Los rebajes realizados en las piezas de las fábricas para los anclajes de las carpinterías.

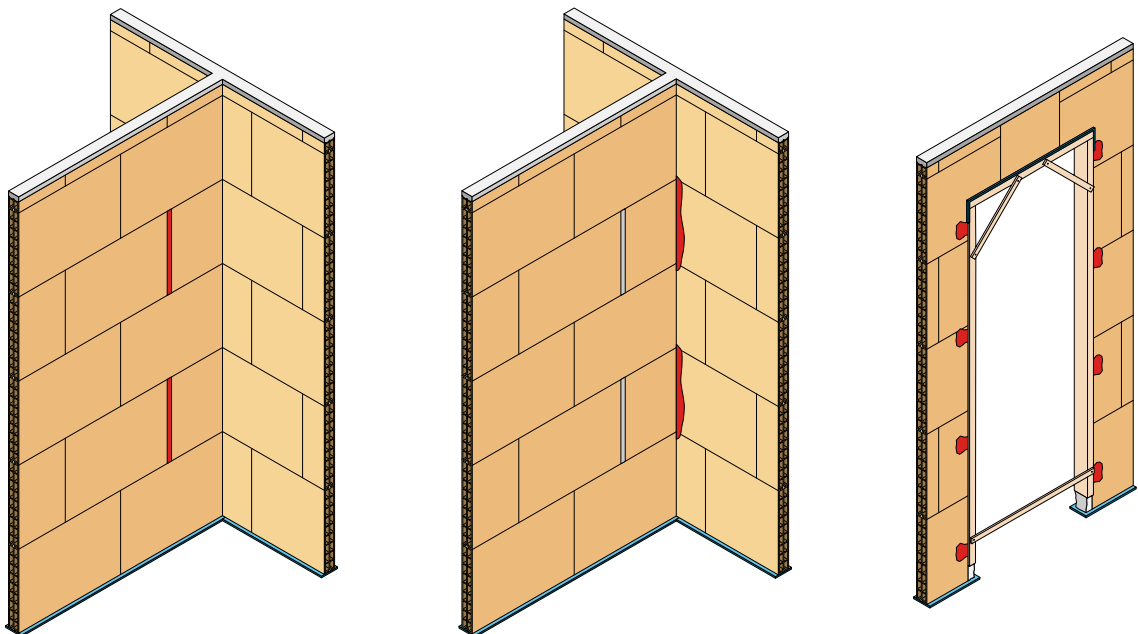
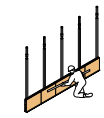


Figura 73. Zonas a rejuntar una vez ejecutada la fábrica.

Para realizar el rejuntado, se empleará pasta de remate de pegamento base escayola en una proporción pegamento:yeso de 20:80.

Para garantizar el correcto rejuntado, se presionará con la paleta para que la pasta de remate penetre suficientemente en los alvéolos de las piezas.



4

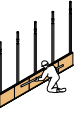
Se evitará realizar el rejuntado en el resto de juntas de la fábrica. En el resto de juntas se deberá haber aplicado suficiente pasta de montaje durante el levantamiento de la fábrica, garantizándose la correcta unión entre piezas.

En las zonas húmedas en las que se vaya a alicatar aplicando previamente una capa de regularización de mortero de cemento, con el fin de evitar problemas de adherencia entre la pasta de remate y el mortero de cemento, se recomienda que el rejuntado se realice con mortero de cemento.

Al cabo de un tiempo del levantamiento de la fábrica, cuando haya fraguado la pasta de montaje, se cepillará la fábrica con la rasqueta eliminando el material sobrante de pasta de montaje que dificultaría la posterior aplicación y adherencia de los revestimientos.



Figura 74. Cepillado de la fábrica.

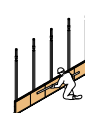


4



## 10. EJECUCIÓN DE LOS ENCUENTROS

### 10.1. Encuentro de las fábricas de ladrillo hueco gran formato con otras fábricas



4

#### RECUERDA:

De acuerdo con lo explicado en el capítulo 2. Nuevo diseño de la tabiquería cerámica para el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación del Manual de ejecución de ladrillos para revestir, la unión de las fábricas de ladrillo hueco gran formato con otras fábricas puede tener que realizarse “rígidamente” (mediante traba o a testa) o “elásticamente” (mediante interposición de bandas elásticas), en función del tipo de fábricas que se unan, es decir, dependiendo de si la unión es entre dos tabiques interiores, entre un tabique interior y una pared separadora, etc.

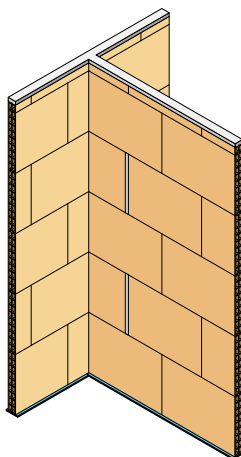
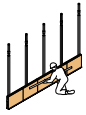


Figura 75. Unión entre dos tabiques interiores de ladrillo hueco gran formato “rígidamente”, mediante traba.





4

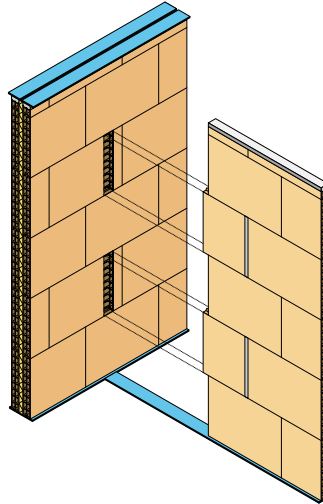


Figura 76. Unión de un tabique interior de ladrillo hueco gran formato a una separadora Silensis Tipo 2A de ladrillo hueco gran formato "rígidamente", mediante traba.

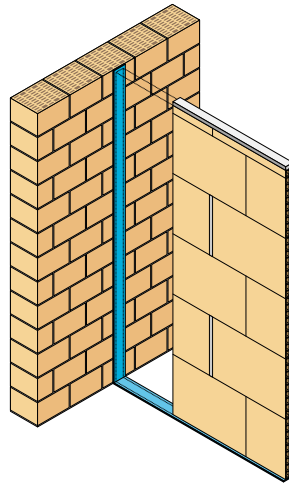
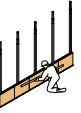


Figura 77. Unión de un tabique interior de ladrillo hueco gran formato a una separadora Silensis Tipo 1A "elásticamente", mediante interposición de banda elástica.

Por otro lado, en función de si las fábricas que se unen son de piezas de igual o distinto formato, la unión se realizará de distinto modo, pudiendo darse los siguientes casos:

Tipos de fábricas que se unen		Tipo de unión
Fábrica de ladrillo hueco gran formato o de panel prefabricado de cerámica y yeso	Fábrica del mismo tipo de pieza (ladrillo hueco gran formato o panel prefabricado de cerámica y yeso)	Unión "rígida": — Unión mediante traba.
	Fábrica de ladrillo hueco de pequeño formato	Unión "rígida": — Unión a testa.
	Fábrica de ladrillo perforado, ladrillo macizo o bloque cerámico	Unión "rígida": — Unión a testa. Unión "elástica": — Colocación de banda elástica.



4

### 10.1.1. Unión rígida

La unión "rígida" entre una fábrica de ladrillo hueco gran formato y otra fábrica puede realizarse mediante traba o a testa.

#### Unión mediante traba

La unión mediante traba sólo se realizará entre fábricas de piezas de igual formato, es decir, si la fábrica de ladrillo hueco gran formato se une a otra fábrica de ladrillo hueco gran formato.

En este caso, la unión se realiza mediante el enjarje en hiladas alternas de las piezas de las dos fábricas a unir. En alturas normales de planta, se realizarán enjarjes en la 2ª y 4ª hilada.

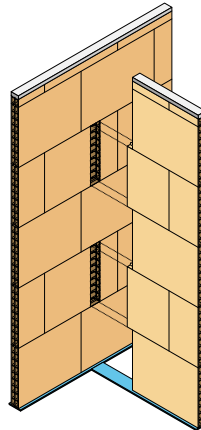


Figura 78. Unión mediante traba de dos fábricas de ladrillo hueco gran formato.

El enjarje debe realizarse entre al menos 3/4 partes del espesor de las piezas a unir.

Una vez finalizado el levantamiento de las fábricas a unir, se rejuntarán los cajeados y las trabas con pasta de remate.

Existen distintos tipos de uniones mediante traba. Las uniones más frecuentes que se pueden producir son la unión en "esquina", en "cruz", o en "T".

#### Encuentro en esquina

El encuentro en esquina se realiza intercalando las piezas de ambas fábricas en las sucesivas hiladas.

Para realizar el encuentro en esquina se seguirán los siguientes pasos:

1. Levantamiento de la primera fábrica disponiendo las piezas de la zona del encuentro en adarajas (entrantes) y endejas (salientes).
2. Levantamiento de la segunda fábrica trabándola a la primera fábrica.

Para poder realizar la traba, es necesario romper los machos de las piezas en la zona de unión.

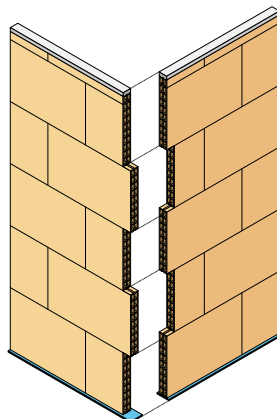
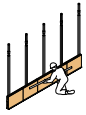


Figura 79. Unión mediante traba en esquina.



## Encuentro en "cruz"

La traba de las fábricas perpendiculares a la primera fábrica se realiza en la misma hilada.

Para realizar el encuentro en "cruz" se seguirán los siguientes pasos:

1. Levantamiento de la primera fábrica, dejando en la zona del encuentro, en hiladas alternas, las aberturas necesarias para posteriormente encajar las piezas de las fábricas perpendiculares.
2. Levantamiento de las dos fábricas perpendiculares, trabándolas a la primera fábrica.

Para poder realizar la traba, es necesario romper los machos de las piezas en la zona de unión.

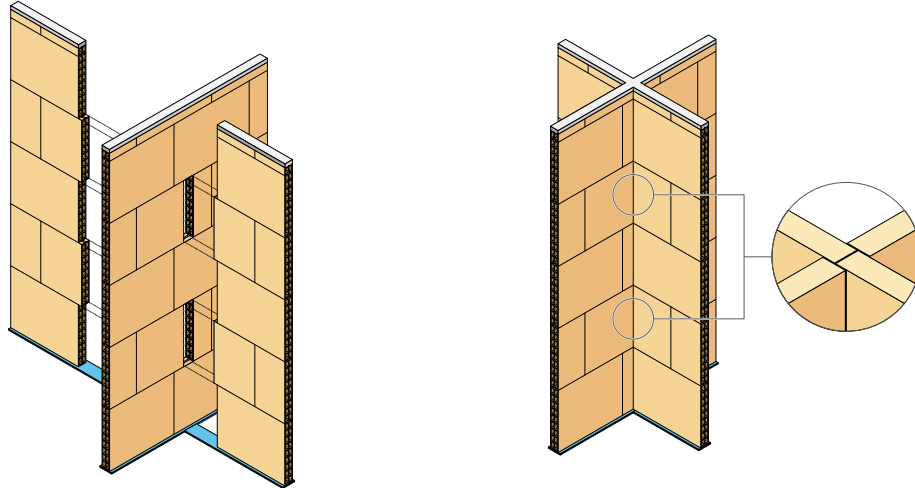


Figura 80. Unión mediante traba en cruz.

## Encuentro en "T"

En función de si la unión en "T" se produce a una fábrica ya ejecutada o a una fábrica que se va a ejecutar, dicho encuentro se puede realizar de dos modos:

*Unión en "T" de una fábrica a otra fábrica mediante la apertura de cajeados.*

Para realizar el encuentro en "T", se seguirán los siguientes pasos:

1. Levantamiento de la primera fábrica.
2. Apertura en la zona del encuentro, mediante la rotura del 1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> tabiquillo de las piezas de la primera fábrica, de los cajeados necesarios para realizar la traba en hiladas alternas.
3. Levantamiento de la segunda fábrica, trabándola a la primera fábrica.

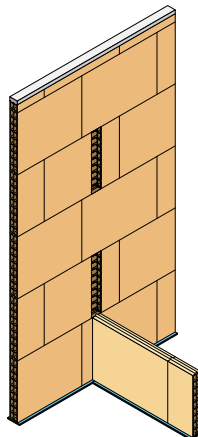


Figura 81. Unión mediante traba en "T" sobre una fábrica ya ejecutada.



*Unión en "T" de una fábrica a otra fábrica dejando las aberturas necesarias.*

Para realizar el encuentro en "T", se seguirán los siguientes pasos:

1. Levantamiento de la primera fábrica, dejando las aberturas necesarias para encajar posteriormente las piezas de la segunda fábrica.
2. Levantamiento de la segunda fábrica, trabándola a la primera fábrica.

Para poder realizar la traba, es necesario romper los machos de las piezas en la zona de unión.

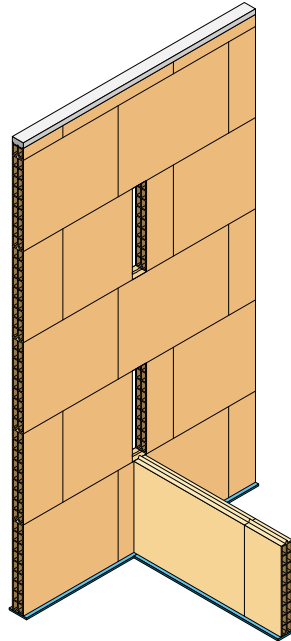


Figura 82. Unión mediante traba en "T" sobre una fábrica sin ejecutar.

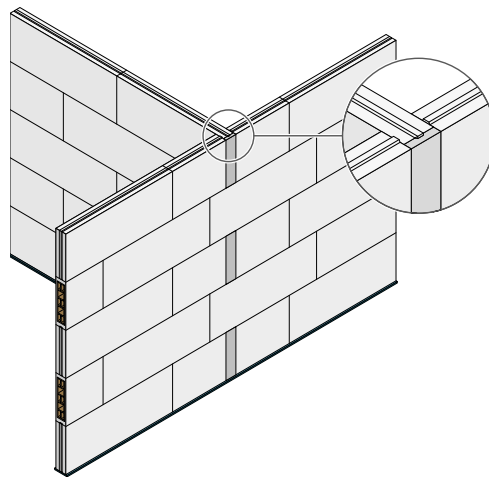


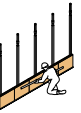
Figura 83. Unión mediante traba de dos fábricas de panel prefabricado de cerámica y yeso.

### **Unión a testa**

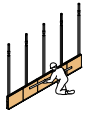
Este tipo de unión se realiza cuando la fábrica de ladrillo hueco gran formato se une "rígidamente" a una fábrica de piezas de distinto formato (fábrica de ladrillo hueco de pequeño formato, ladrillo perforado, ladrillo macizo o bloque cerámico).

En las uniones a testa, es fundamental que el ateste de la fábrica de ladrillo hueco gran formato se realice colocando el "corte de fábrica" de las piezas en la zona del encuentro, dejando el "corte de guillotina" de la pieza como junta central de la fábrica.

Asimismo, es importante aplicar abundante pasta de montaje en la testa de las piezas de la zona del encuentro.



4



# 4

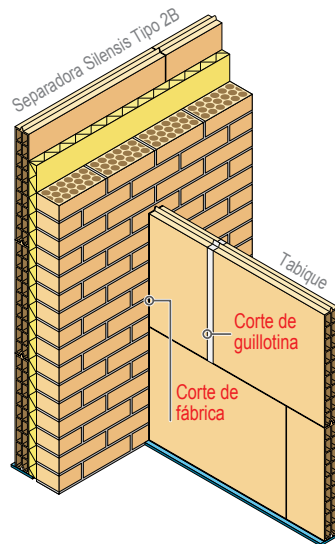


Figura 84. Unión a testa sin anclajes mecánicos.

En las uniones entre fábricas de piezas de distinto formato, debido a su diferente comportamiento estructural, se pueden producir movimientos diferenciales entre las fábricas que den lugar a la aparición de microfisuras en el revestimiento en la zona del encuentro. Para evitar la aparición de dichas microfisuras, se debe incorporar en el revestimiento una banda de refuerzo en la zona de unión entre ambas fábricas. Para su adecuado funcionamiento, la banda de refuerzo se colocará centrada en el revestimiento, extendiéndose al menos 25 cm a cada lado de la unión.

Las bandas de refuerzo pueden ser mallas de distintos materiales: fibra de vidrio, metal, etc., siempre y cuando sean compatibles o estén protegidas frente a los materiales de los revestimientos en los que se sitúen.

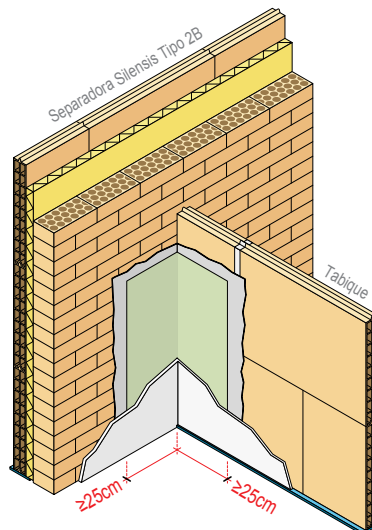


Figura 85. Colocación de la banda de refuerzo en una unión a testa.

### 10.1.2. Unión mediante interposición de banda elástica

Este tipo de unión se realiza cuando un tabique, hoja interior de fachada o medianería acomete a una pared separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A.

La colocación de banda elástica en el encuentro de una fábrica de ladrillo hueco gran formato con otra fábrica tiene como objetivo evitar una unión rígida entre ambas fábricas, la cual, en determinados casos, puede ser muy perjudicial desde el punto de vista acústico.

Una vez levantada la primera fábrica, se pegan las bandas elásticas en la zona del encuentro, empleando para ello pasta de montaje.

A continuación, se levanta la fábrica de ladrillo hueco gran formato acometiéndola contra las bandas elásticas y aplicando abundante pasta de montaje en la testa de las piezas de la zona del encuentro.

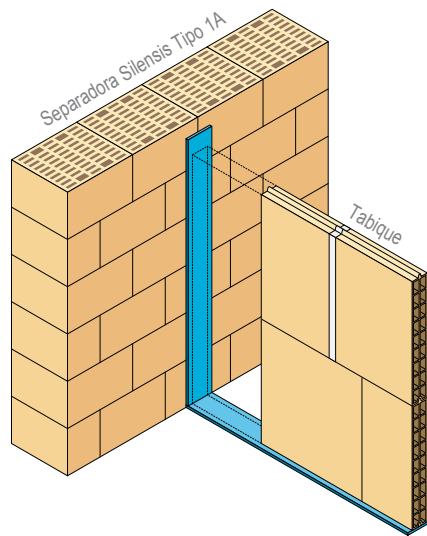


Figura 86. Unión mediante interposición de banda elástica de un tabique interior de ladrillo hueco gran formato a una pared separadora Silensis Tipo 1A.

Una vez levantada la fábrica de ladrillo hueco gran formato, se deberán eliminar los restos de pasta de montaje que están cubriendo la banda elástica para evitar conexiones rígidas entre la fábrica y la pared de la cual se quiere desconectar.

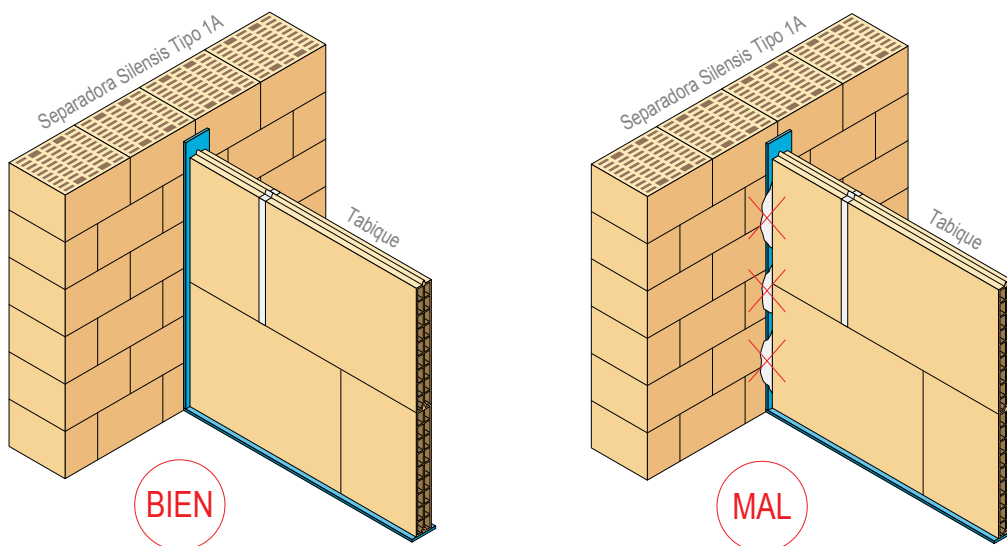
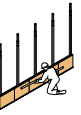
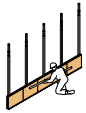


Figura 87. Limpieza de las rebabas de pasta de montaje de las bandas elásticas en vertical.



4



# 4

Para evitar una unión rígida en este tipo de encuentros con interposición de bandas elásticas es necesario mantener la desconexión entre los revestimientos de ambas fábricas.

Por este motivo, en ningún caso se deben incorporar bandas de refuerzo en los revestimientos de dicha unión.

La aplicación y desconexión de los revestimientos se realizará conforme a lo recogido en los apartados de aplicación del revestimiento de yeso o de ejecución de los alicatados, según corresponda.

## 10.2. Encuentro de una fábrica de ladrillo hueco gran formato con un pilar

El encuentro de una fábrica de ladrillo hueco gran formato con un pilar se realizará de un modo u otro en función del tipo de fábrica que acomete al pilar, es decir, dependiendo de si la fábrica que acomete al pilar es un tabique interior, una hoja interior de fachada o de medianería, o una pared separadora Silensis.

### 10.2.1. Encuentro de un tabique interior, hoja interior de fachada o medianería con un pilar

Se recomienda que los tabiques pasen por delante de los pilares cajeándolos e incorporando entre ambos un material elástico. De este modo, por un lado, se evita la posible aparición de microfisuras en los revestimientos como consecuencia de una unión a tope del pilar con el tabique, y por otro, se da continuidad a posibles canalizaciones.

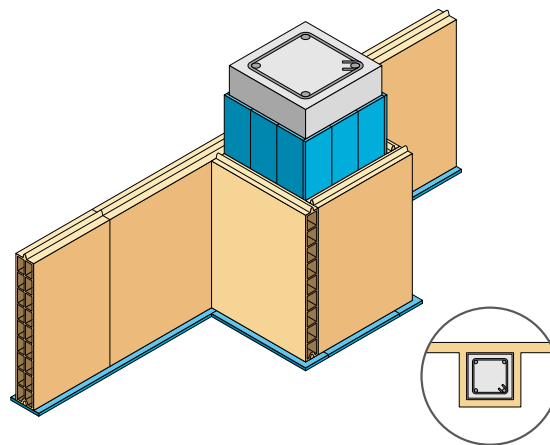


Figura 88. Pilar revestido cajeándose con ladrillo.

Si no es posible realizar el cajeado del pilar, y se atesta la fábrica contra el pilar, para evitar la aparición de microfisuras en el revestimiento en la zona del encuentro del tabique con el pilar, se deberá incorporar una banda de refuerzo centrada en el revestimiento. Para su adecuado funcionamiento, la banda de refuerzo se colocará centrada en el revestimiento, extendiéndose al menos 25 cm a cada lado de la unión.

Las bandas de refuerzo pueden ser mallas de distintos materiales: fibra de vidrio, metal, etc., siempre y cuando sean compatibles o estén protegidas frente a los materiales de los revestimientos en los que se sitúen.

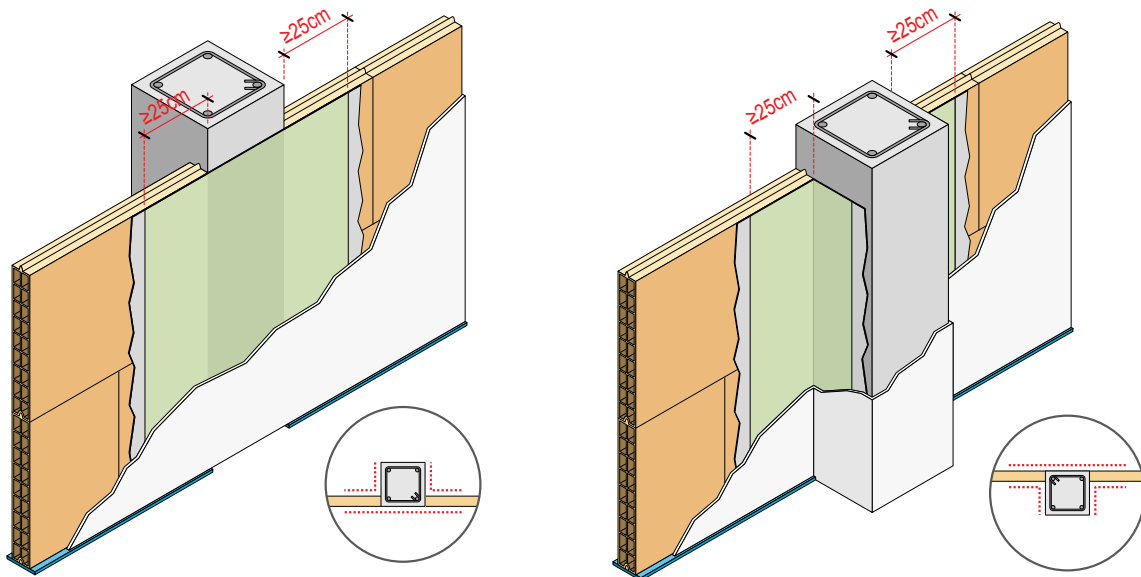


Figura 89. Encuentro de un tabique con un pilar sin cajado. Colocación de las bandas de refuerzo.

### 10.2.2. Encuentro de una pared separadora Silensis con bandas elásticas perimetrales en alguna de sus hojas y un pilar

Este encuentro se da cuando acomete a un pilar una pared separadora Silensis Tipo 2A, 2B o 1B.

Puede resolverse de dos formas: sin cajar el pilar con ladrillo o cajeándolo. La segunda opción es la más recomendable porque posibilita la continuidad de las canalizaciones y evita el tener que realizar la desconexión de los revestimientos.

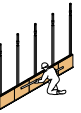
#### **Encuentro de una pared separadora Silensis con bandas elásticas perimetrales en alguna de sus hojas y un pilar sin cajado**

Se dispondrán bandas elásticas en la unión de las hojas de ladrillo hueco gran formato y el pilar.

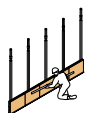
Para evitar una unión rígida en los encuentros de las hojas de ladrillo hueco gran formato con bandas elásticas perimetrales y el pilar, es necesario mantener la desconexión entre el revestimiento del pilar y el revestimiento de la fábrica.

Por este motivo, en ningún caso se deben incorporar bandas de refuerzo en los revestimientos de dicha unión.

La aplicación y desconexión de los revestimientos se realizará conforme a lo recogido en los apartados de aplicación del revestimiento de yeso o de ejecución de los alicatados, según corresponda.



4



# 4

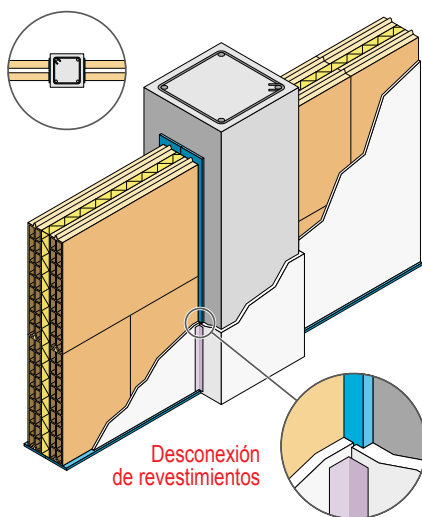


Figura 90. Encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2A con un pilar sin cajado.

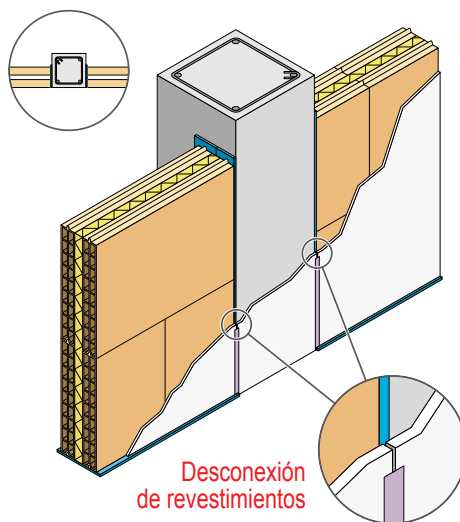


Figura 91. Encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2A con un pilar sin cajado en la que una de las hojas está alineada con el pilar.

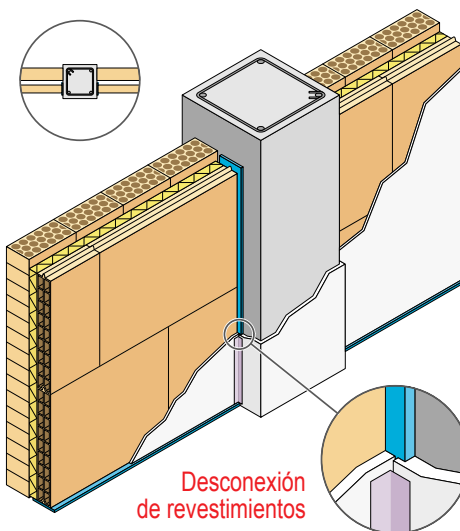
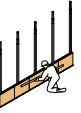


Figura 92. Encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2B con un pilar sin cajado.



# 4

## Encuentro de una pared separadora Silensis con bandas elásticas perimetrales en alguna de sus hojas y un pilar con cajado

En las paredes separadoras de 2 ó 3 hojas Silensis (Silensis Tipo 2A, 2B y 1B), las hojas de ladrillo hueco gran formato deberán acometer contra el pilar colocando banda elástica.

Previamente al cajado del pilar con ladrillo, se envolverá el pilar con un material elástico. Para ello, se recomienda emplear el mismo material de banda elástica.

El cajado de ladrillo llevará bandas elásticas en la base.

Cajear el pilar con ladrillo es más recomendable porque posibilita la continuidad de las canalizaciones y evita el tener que realizar la desconexión de los revestimientos.

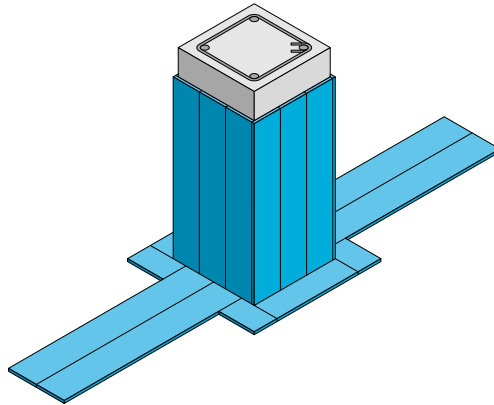


Figura 93. Bandas elásticas en la base del cajado del ladrillo y material elástico envolviendo el pilar.

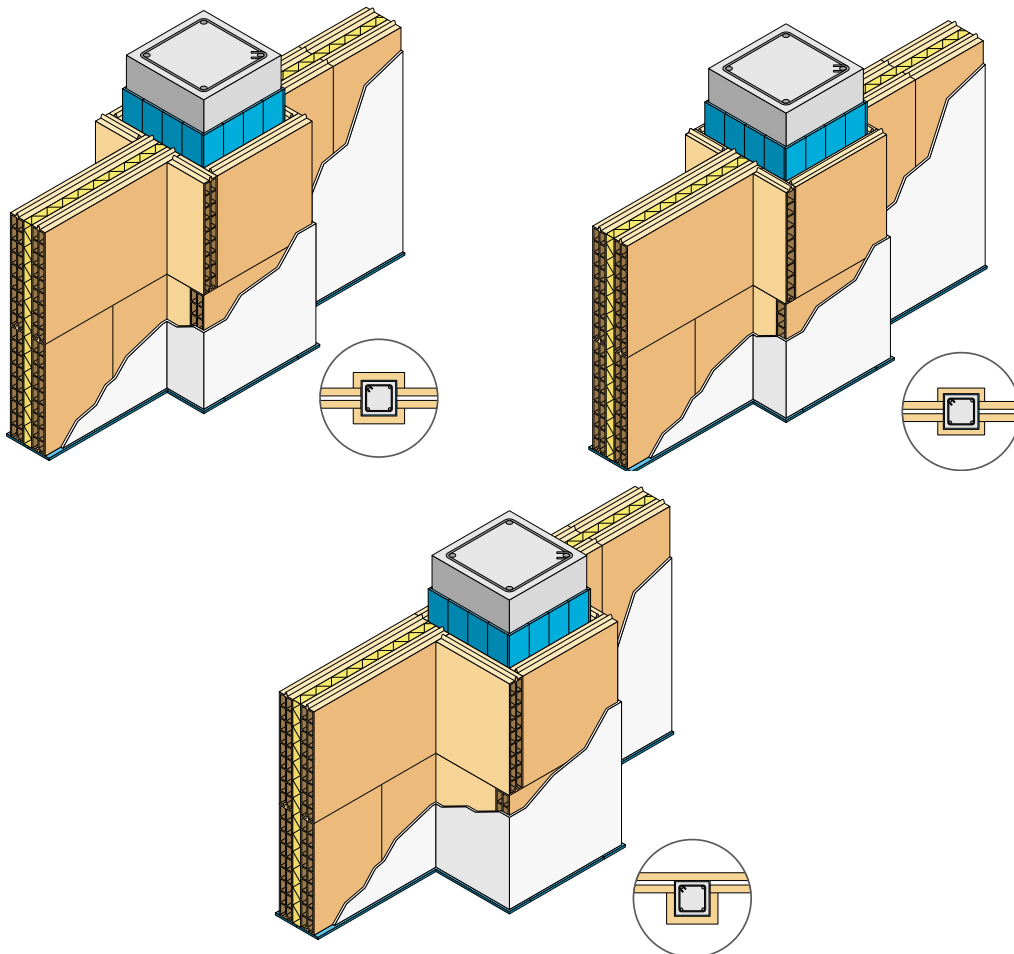
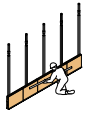


Figura 94. Encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2A con un pilar con cajado.



# 4

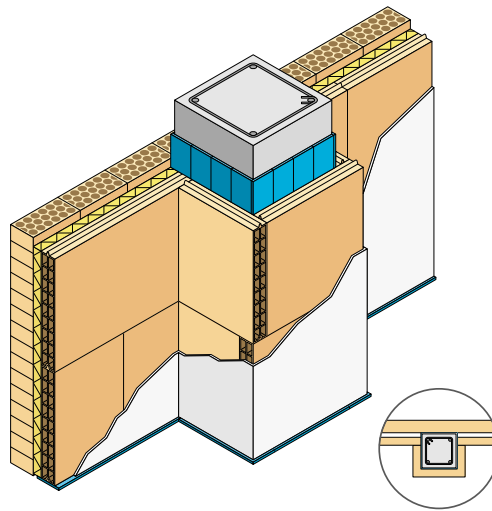


Figura 95. Encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2B con un pilar con cajeadado.



## 11. ROZAS Y REBAJES

Las rozas y rebajes se realizan en las fábricas para empotrar las instalaciones.

Para su realización se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Se realizará el menor número posible de rozas.
- Las rozas podrán realizarse en vertical y en horizontal, pero nunca en diagonal. Una roza se considerará vertical cuando tenga una inclinación superior a 70°.

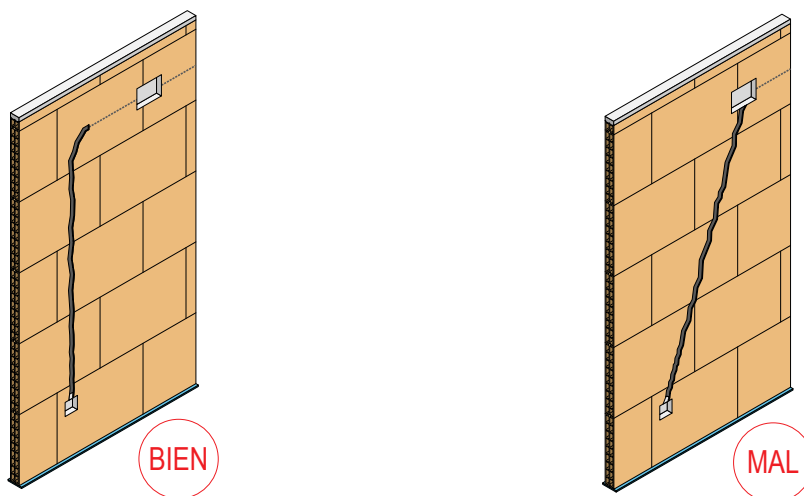
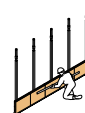
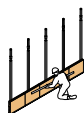


Figura 96. Ejecución correcta e incorrecta de las rozas.



4

- Las rozas verticales nunca se realizarán con el puntero o el martillo, se realizarán con rozadora eléctrica.



4

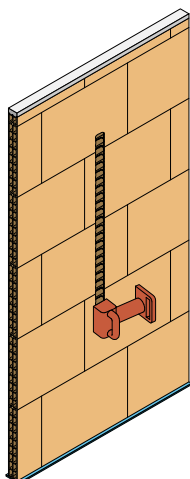


Figura 97. Apertura de rozas mediante rozadora eléctrica.

- Siempre que el tamaño de los tubos a empotrar lo permitan, al realizar las rozas verticales se romperá únicamente uno de los tabiquillos del ladrillo.
- Las rozas horizontales se realizarán, siempre que sea posible, introduciendo los tubos por los alveolos horizontales de las piezas. Para ello, únicamente será necesario romper la fábrica en la junta vertical entre pieza y pieza.

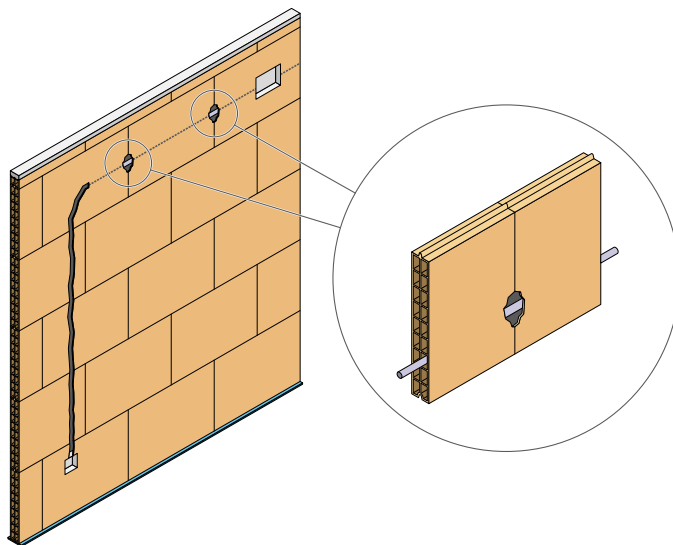


Figura 98. Apertura de roza horizontal rompiendo la junta vertical entre pieza y pieza.

- Las rozas horizontales, de ser inevitables, se realizarán en la zona superior de la fábrica para no desestabilizarla.

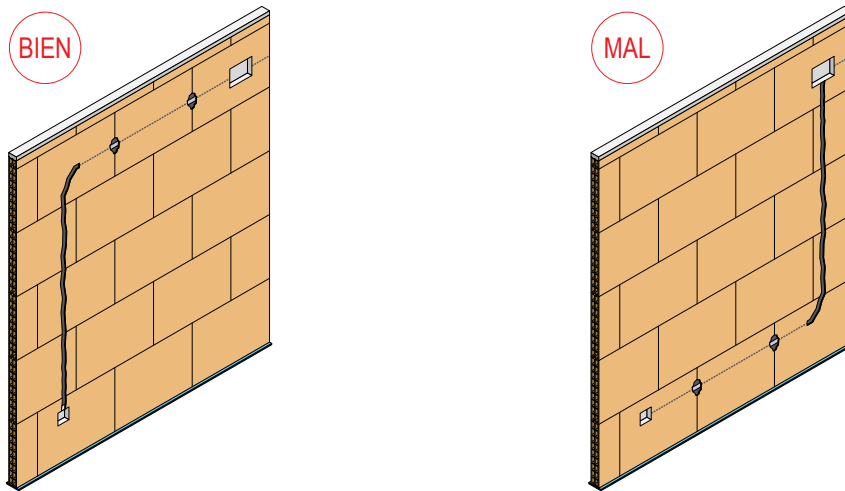


Figura 99. Roza horizontal correcta (zona superior de la fábrica) e incorrecta (zona inferior de la fábrica).

- Se evitará la realización de rozas verticales en tramos cortos de tabiques.
- Las rozas verticales se alejarán lo máximo posible de los encuentros con otras fábricas, procurando que esta distancia no sea menor de 25 cm.

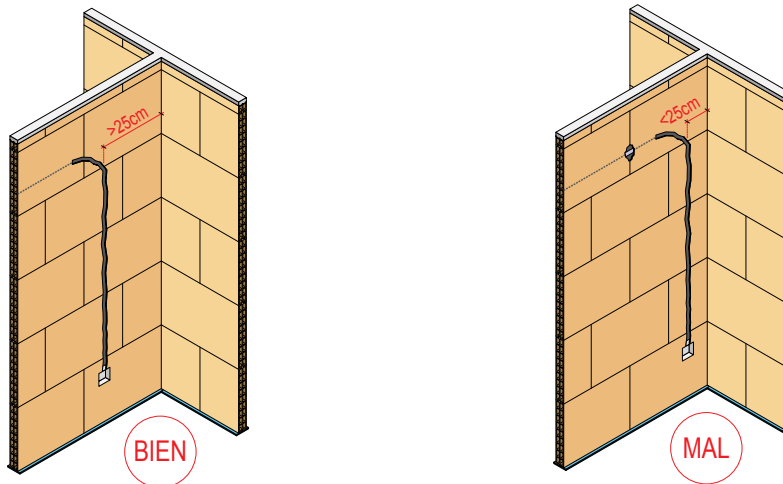


Figura 100. Distancia mínima de una roza vertical a un encuentro con otra fábrica.

- Las rozas verticales se alejarán lo máximo posible de los huecos de puertas o ventanas, procurando que esta distancia no sea menor de 15 cm.

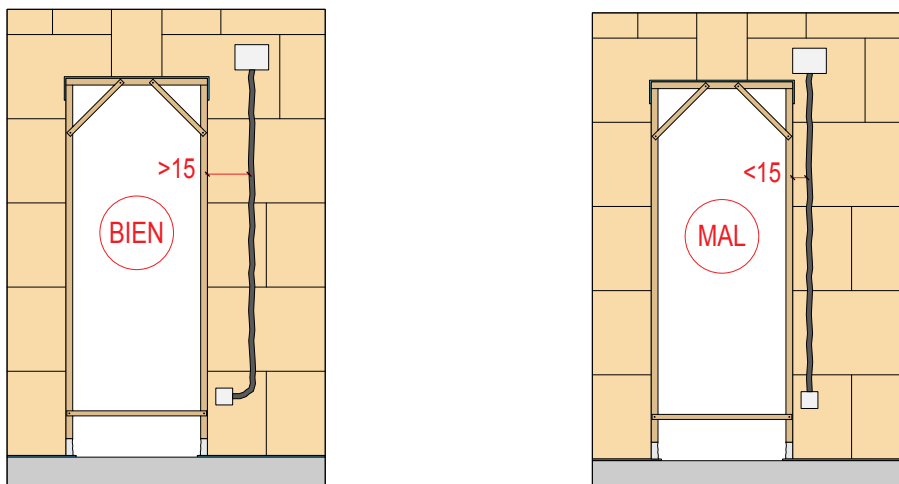
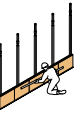


Figura 101. Distancia mínima de una roza vertical a una puerta.



4

- Se evitará realizar el "cosido" de las rozas verticales.

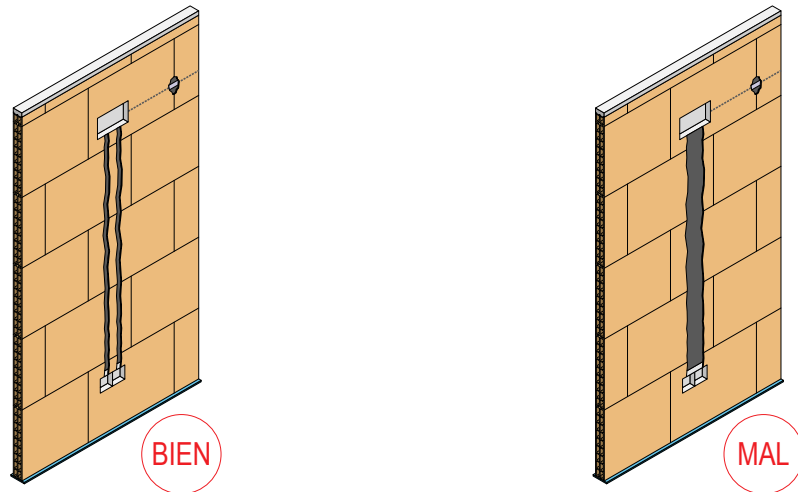


Figura 102. Ejecución correcta e incorrecta de rozas verticales.

- Las cajas de empalme tendrán el tamaño adecuado para evitar el tener que romper en exceso la fábrica al colocar los tubos.
- Cuando las cajas de registro se vayan a situar en las proximidades de las puertas, se debe evitar colocarlas en la diagonal definida desde el vértice interior de la pieza cortada a pistola y el vértice opuesto superior de la pieza.

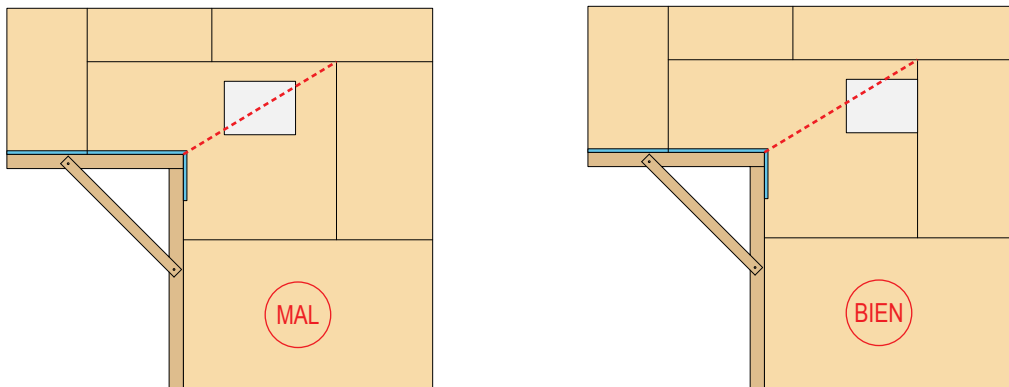
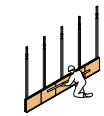
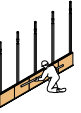


Figura 103. Cajas de registro en las proximidades de puertas.

- En aquellas fábricas que vayan a albergar muchas instalaciones o tubos de mayores dimensiones, como es el caso de las fábricas de las zonas húmedas (cocinas y baños), se recomienda emplear fábricas de mayor espesor con el fin de evitar la rotura del tabique en todo su espesor al ejecutar la roza. El espesor recomendado dependerá de las dimensiones de las instalaciones y del tamaño de los alveolos de las piezas.
- En aquellas zonas en las que se vaya a revestir la fábrica con yeso, el cierre y sellado de las rozas se realizará con pasta de remate de pegamento base escayola en una proporción pegamento:yeso de 20:80, dejándolas raseadas con el tabique.
- En las zonas húmedas, cuando el alicatado se vaya a realizar aplicando una capa de regularización de enfoscado de mortero de cemento, para evitar problemas de adherencia entre el mortero de cemento y la pasta de remate, se recomienda realizar el sellado de las rozas con mortero de cemento. Cuando el alicatado se vaya a realizar directamente sobre la fábrica, el sellado de las rozas se podrá realizar indistintamente con mortero de cemento o con pasta de remate. En este caso, en función del material empleado para el sellado, se elegirá el adhesivo más adecuado para alicatar.



- En las fábricas que lleven bandas elásticas, se interrumpirá el macizado de las instalaciones en el encuentro de la fábrica con los forjados inferior y superior para evitar la unión rígida de la fábrica con los forjados y, así, las transmisiones de ruido.



4

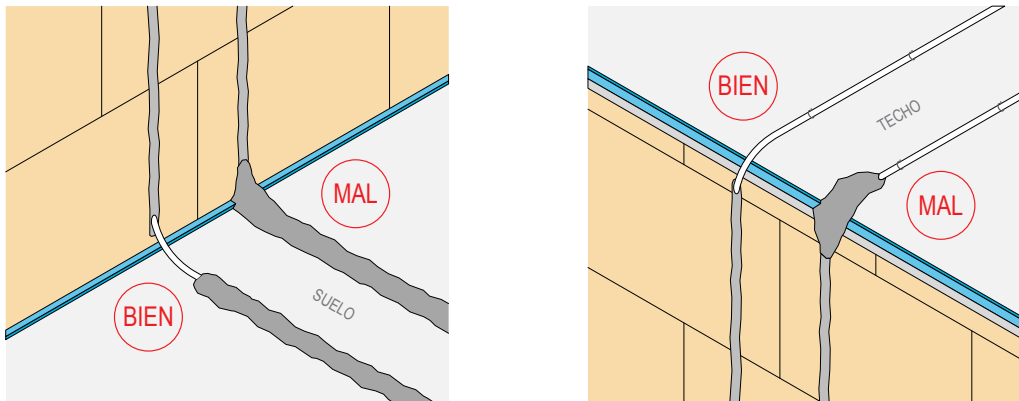


Figura 104. Interrupción del macizado de las instalaciones en el encuentro de la fábrica con los forjados inferior y superior.

- En los tabiques interiores se evitará la coincidencia de rozas por las dos caras de la misma hoja. La separación mínima entre rozas situadas en las caras opuestas de un tabique será de 20 cm.

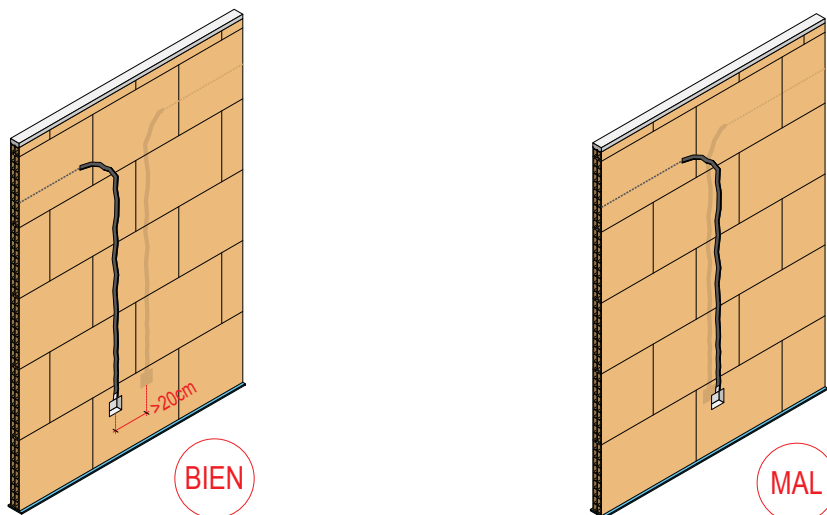
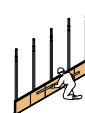


Figura 105. Rozas a ambos lados de un tabique interior correctas e incorrectas.



## 12. COMPROBACIONES DEL TABIQUE PREVIAS A LA APLICACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS



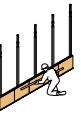
Antes de aplicar los revestimientos se deberán realizar las siguientes comprobaciones:

- Se comprobará que el desplome del tabique no sea superior a 10 mm en una altura de planta.
- Se comprobará la planeidad del tabique de modo que no exista en ninguna diagonal dos puntos con una diferencia superior de 10 mm.
- Se comprobará que se han colocado las bandas elásticas donde corresponda (base, laterales o perímetro) en función de la solución constructiva de que se trate (tabique, pared separadora, etc.), de acuerdo con lo indicado en proyecto.
- En aquellos puntos en los que se haya colocado banda elástica, se comprobará que no se hayan producido conexiones rígidas a través de la pasta de montaje.
- Se comprobará el correcto retacado de las fábricas.
- Se comprobará que no existen restos de pasta de montaje que puedan dificultar la aplicación de los revestimientos.
- Se comprobará la correcta ejecución y sellado de las rozas.

4







4

## 13. APLICACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS

En los apartados de aplicación del revestimiento de yeso o de ejecución de los alicatados de este manual se describe la ejecución de estos revestimientos.

En el caso de que en las separadoras de dos o tres hojas (Silensis Tipo 2A, 2B o 1B) se aplique un revestimiento interior sobre una hoja con bandas elásticas perimetrales (por ejemplo, un enfoscado de mortero o un guarnecido de yeso), este se aplicará contra la banda elástica perimetral de la hoja, garantizándose en todo momento que no se conecta rigidamente la hoja con los elementos de los cuales se quiere desconectar (forjado superior e inferior, pilares, etc.). Para ello, se recomienda que la banda elástica tenga un ancho tal que sobresalga hacia el interior de la cámara con respecto a la fábrica el espesor del revestimiento interior más 1 cm.

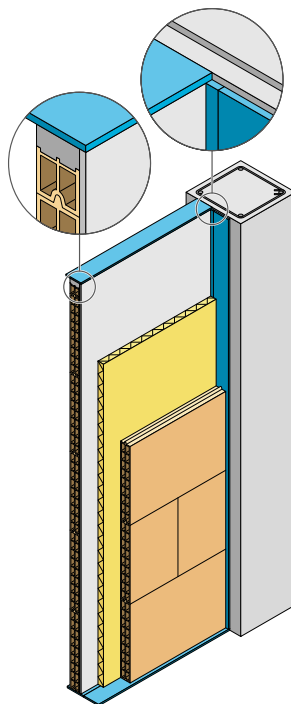


Figura 106. Aplicación de un revestimiento intermedio de yeso en una separadora Silensis Tipo 2A.



# Suelo flotante y solado

## RECUERDA:

El suelo flotante sirve para minimizar las transmisiones de ruido aéreo y de impacto que se producen a través de los forjados.

El suelo flotante está compuesto de los siguientes elementos:

- Capa elástica o anti-impacto
- Barrera impermeable (si procede)
- Capa rígida

La **capa elástica o anti-impacto** está compuesta por materiales resilientes, que pueden ser:

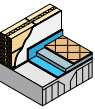
- un panel de lana mineral (LM)
- una lámina de poliestireno expandido elasticado (EEPS)
- una lámina de polietileno expandido (PE-E)
- una lámina de polietileno reticulado (PE-R)
- una lámina multicapa (formada por la combinación de varios materiales)
- o cualquier otro con las mismas prestaciones.

Esta capa se apoya directamente sobre la capa de compresión del forjado.

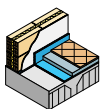
La función de esta capa es evitar que la capa rígida entre en contacto directo con los elementos verticales (pilares, tabiques, etc.) y el soporte resistente (forjado o losa).

Las prestaciones acústicas de los materiales de capa anti-impacto dependen de su rigidez dinámicas' ( $\text{MN/m}^3$ ) (característica que mide la capacidad de amortiguación de un producto), y de su compresibilidad (característica que mide la deformación de un material a lo largo del tiempo bajo una carga constante).

Para garantizar el cumplimiento de las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impactos del DB HR del CTE, es necesaria la colocación de un suelo flotante que cumpla simultáneamente los valores de  $\Delta R_A$  (mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A,



# 5



5

en dBA) y de  $\Delta Lw$  (reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, en dB), resultantes del diseño acústico del edificio.

El material de capa anti-impacto adecuado para el suelo flotante de cada caso dependerá del diseño acústico del edificio y de las características particulares de la obra.

La **barrera impermeable** es una película de un material plástico impermeable, como por ejemplo, un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.

La barrera impermeable sirve para evitar el contacto directo entre la capa rígida y la capa anti-impacto, cuando exista riesgo de que la humedad contenida en la capa rígida pueda deteriorar el material anti-impacto, o incluso pueda penetrar hasta el forjado. Por ello, la barrera impermeable será necesaria cuando:

- la capa rígida contenga humedad (como es el caso de capa rígida de mortero)
- la capa anti-impacto sea porosa (como es el caso de las capas anti-impacto de paneles de LM)
- la capa anti-impacto esté formada por planchas y las juntas entre las planchas no están selladas (como es el caso de las capas anti-impacto de planchas de EEPS).

La **capa rígida** puede estar constituida por elementos de obra seca o de obra húmeda, pudiendo ser:

- Suelo flotante de mortero:

Suelo húmedo formado por una capa de mortero de cemento de al menos 5 cm de espesor. Suele ser la solución más común.

Si sobre el suelo flotante se van a apoyar cargas lineales, como tabiques, en función de las características del material de capa anti-impacto empleado y de las cargas a las que vaya a estar sometido el suelo, con el fin de garantizar su buen funcionamiento acústico y evitar la aparición de patologías, se recomienda la disposición de un mallazo de reparto, por ejemplo de  $\varnothing 6$  y 15 x 15 cm. Si no se incluye el mallazo, se recomienda utilizar un mortero con una dosificación rica en cemento. En cualquier caso, se recomienda consultar siempre las recomendaciones del fabricante.

Requiere un acabado final del suelo (gres, terrazo, tarima, etc.).

- Suelo flotante de yeso laminado:

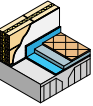
Suelo seco formado por varias placas de yeso laminado.

Requiere un acabado final del suelo (gres, terrazo, tarima, etc.).

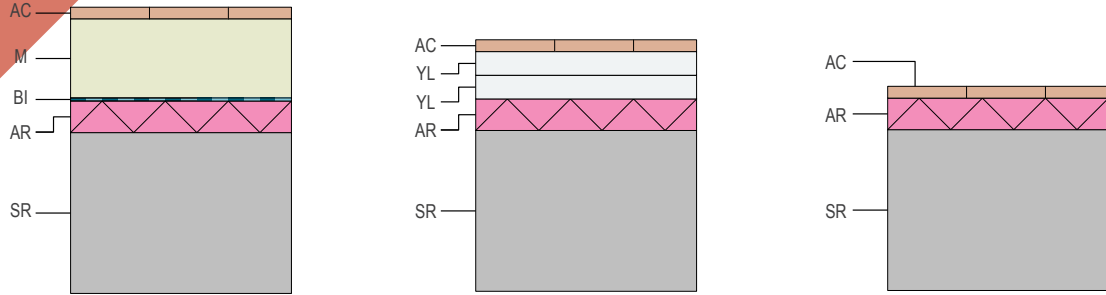
- Suelo flotante de tarima de madera:

Suelo seco formado por una tarima de madera que constituye el acabado final del suelo.





5



Suelo flotante de mortero de cemento.

Suelo flotante de yeso laminado.

Suelo flotante de tarima de madera.

Figura 107. Tipos de suelos flotantes.

**SR:** Soporte resistente: forjado o losa.

**AR:** Material aislante a ruido de impactos: lana mineral (LM), poliestireno expandido elasticado (EEPS), polietileno expandido (PE-E) o reticulado (PE-R).

**BI:** Barrera impermeable (necesaria cuando el AR sea LM o EEPS).

**M:** Capa niveladora de mortero de cemento.

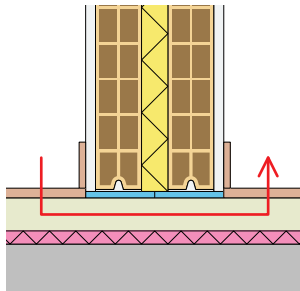
**AC:** Acabado del suelo: gres, terrazo, madera, etc.

**YL:** Placa de yeso laminado.

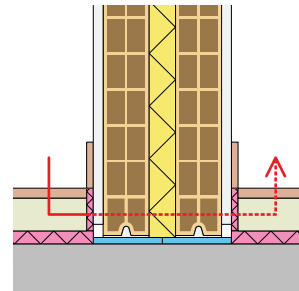
Para garantizar el buen funcionamiento acústico del suelo flotante debe garantizarse su flotabilidad, evitándose cualquier contacto rígido entre la capa rígida y el resto de elementos estructurales del edificio (forjado, fábricas, pilares, etc.) que pueda suponer un puente acústico.

Para el cumplimiento de las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y ruido de impacto establecidas por el DB HR del CTE, es necesario interrumpir el suelo flotante entre por ejemplo:

- Dos viviendas.
- Una vivienda y la zona común.
- Una vivienda y un recinto de instalaciones o de actividad.



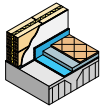
Ejecución INCORRECTA: suelo flotante continuo entre viviendas. Transmisión del ruido a través del suelo flotante.



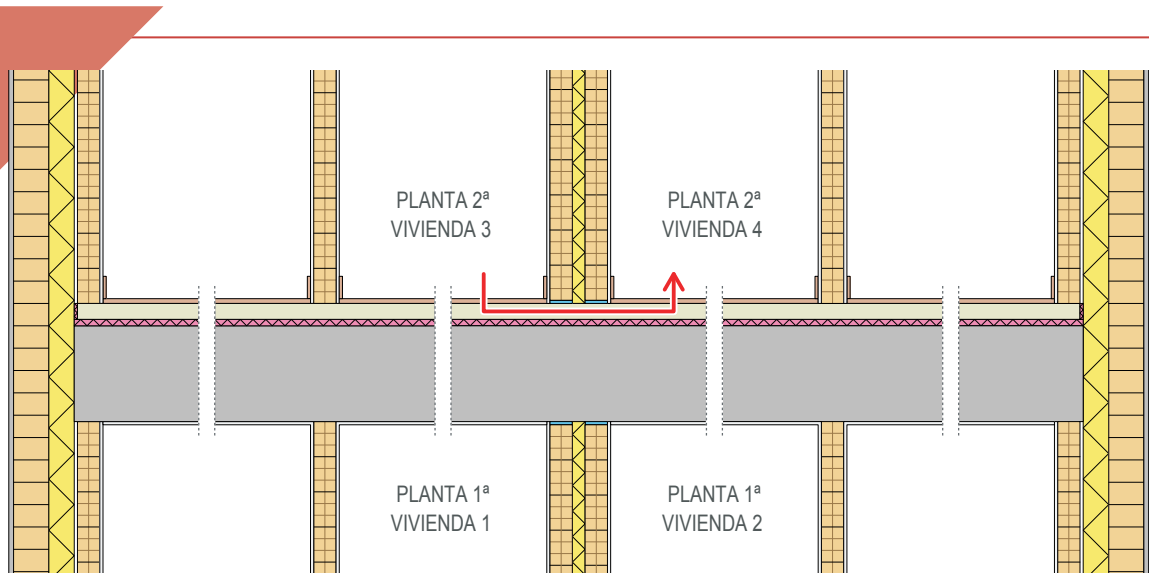
Ejecución CORRECTA: suelo flotante discontinuo entre viviendas. Interrupción de la transmisión del ruido a través del suelo flotante al llegar a la pared separadora.

Figura 108. Necesidad de interrumpir el suelo flotante entre unidades de uso diferentes.

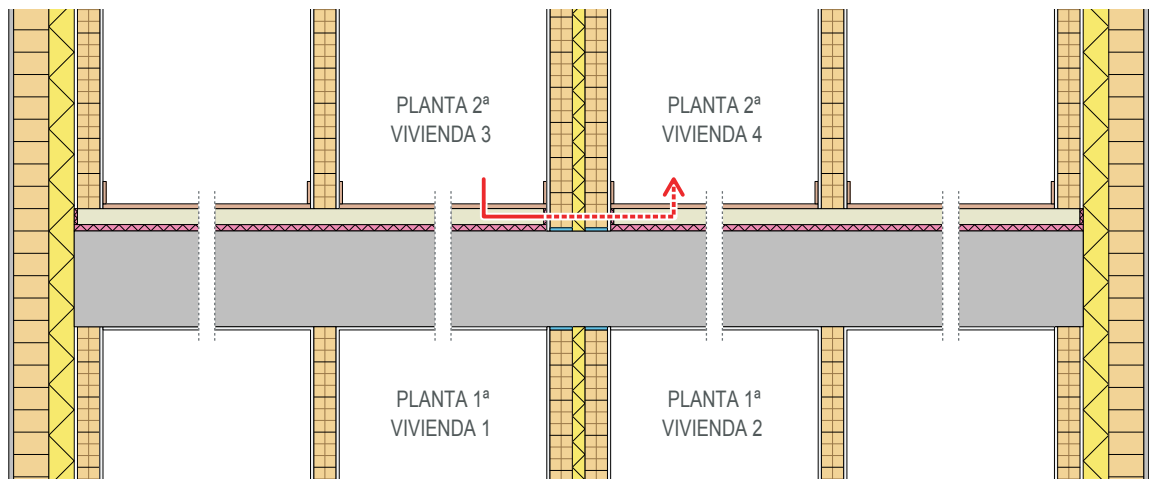




5



Ejecución INCORRECTA de un suelo flotante en un edificio: suelo flotante continuo entre viviendas.



Ejecución CORRECTA de un suelo flotante en un edificio: suelo flotante discontinuo entre viviendas.

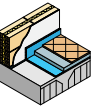
Figura 108 bis. Necesidad de interrumpir el suelo flotante entre unidades de uso diferentes.

Por otro lado, el arranque de las fábricas, de acuerdo con lo especificado en el capítulo 2. Nuevo diseño de la tabiquería cerámica para el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación de este manual, podrá hacerse sobre el forjado o sobre el suelo flotante, y con o sin banda elástica en la base.

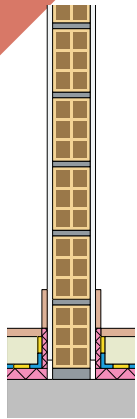
Si bien en determinados casos puede no ser obligatoria la colocación de bandas elásticas en el arranque de los tabiques y hojas interiores de fachada, dado que la colocación de las mismas mejora el aislamiento acústico en vertical, siempre es recomendable su colocación.

De este modo se podrían dar los siguientes tipos de encuentros de las fábricas con el forjado inferior:

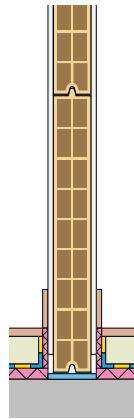




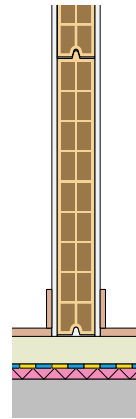
5



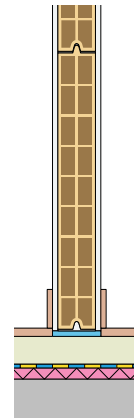
Tabique interior sin banda elástica en la base que arranca sobre el forjado.



Tabique interior con banda elástica en la base que arranca sobre el forjado.



Tabique interior sin banda elástica en la base que arranca sobre el suelo flotante.



Tabique interior con banda elástica en la base que arranca sobre el suelo flotante.

Figura 109. Tipos de arranque de los tabiques interiores.

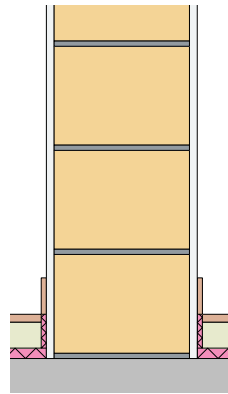
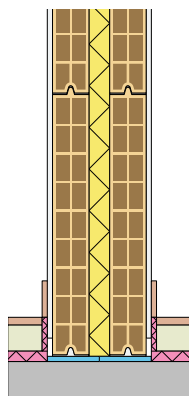
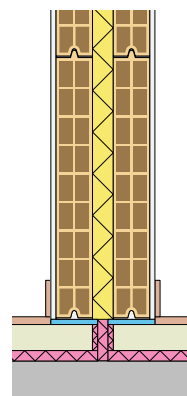


Figura 110. Arranque de una Separadora Silensis Tipo 1A sobre el forjado.



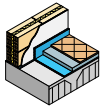
Separadora Silensis Tipo 2A que arranca sobre el forjado.



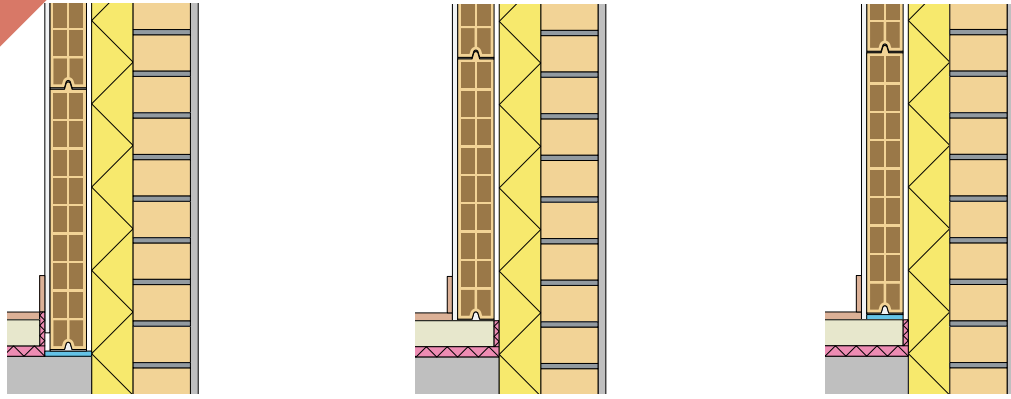
Separadora Silensis Tipo 2A que arranca sobre el suelo flotante.

Figura 111. Tipos de arranque de una separadora Silensis Tipo 2A.





5



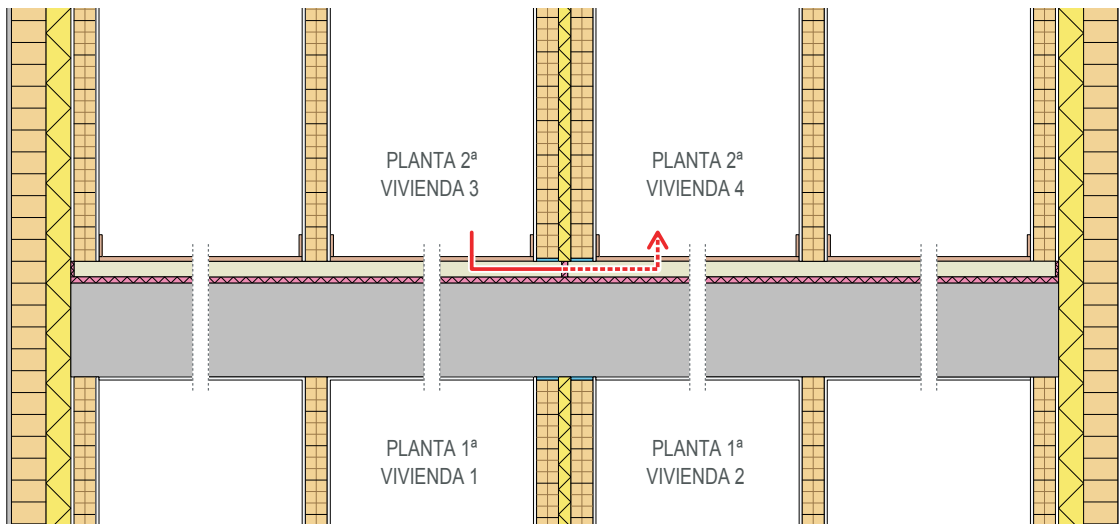
Hoja interior de fachada que arranca sobre el forjado con banda elástica en la base.

Hoja interior de fachada que arranca sobre el suelo flotante sin banda elástica en la base.

Hoja interior de fachada que arranca sobre suelo flotante con banda elástica en la base.

Figura 112. Tipos de arranque de las hojas interiores de fachada.

A modo de ejemplo, en un edificio con exigencia de aislamiento acústico en vertical y paredes separadoras Silensis Tipo 2A, se podrían dar los siguientes casos de montaje del suelo flotante y de la tabiquería:

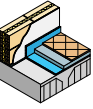


Paredes separadoras y tabiques interiores montados sobre el suelo flotante. Interrupción del suelo flotante en la cámara de la pared separadora.

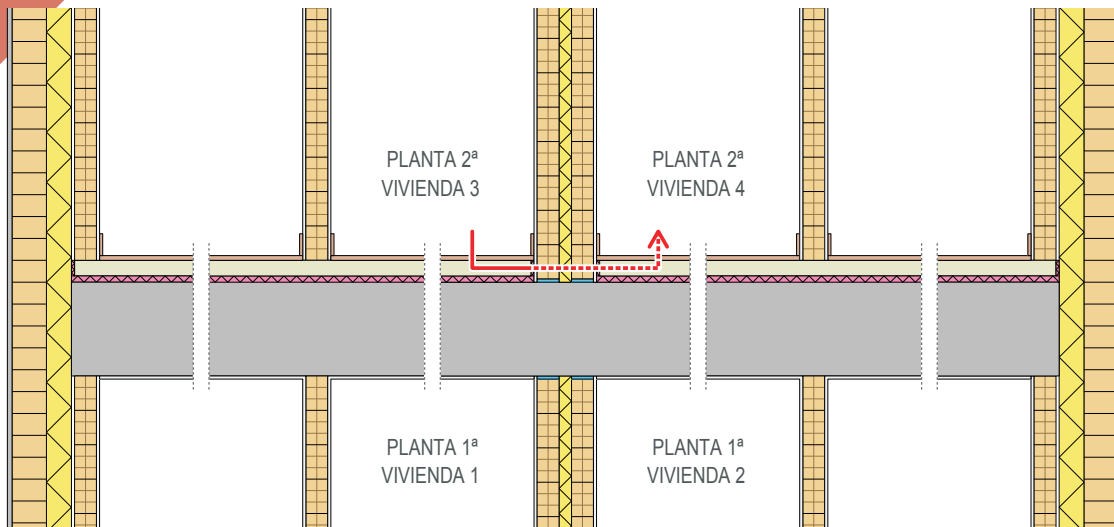
Figura 113. Posibles montajes del suelo flotante en un edificio con exigencia de aislamiento acústico en vertical y paredes separadoras Silensis Tipo 2A.



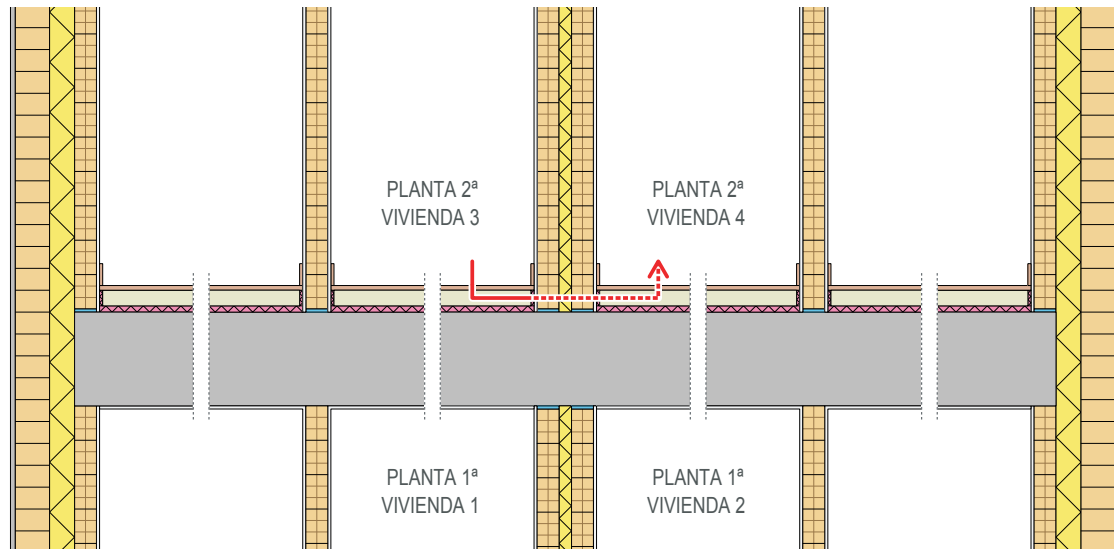




5



*Paredes separadoras montadas sobre forjado, y tabiques interiores montados sobre suelo flotante. Interrupción del suelo flotante en el encuentro con la pared separadora.*



*Paredes separadoras montadas sobre forjado y tabiques interiores con banda elástica en la base montados sobre forjado. Interrupción del suelo flotante en el encuentro con los tabiques interiores y las paredes separadoras.*

**Figura 113 bis.** Posibles montajes del suelo flotante en un edificio con exigencia de aislamiento acústico en vertical y paredes separadoras Silensis Tipo 2A.



# Aplicación del revestimiento de yeso

## 1. DESCONEXIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS DE YESO EN LAS PAREDES CON BANDAS ELÁSTICAS



# 6

### RECUERDA:

En el caso de haberse dispuesto una banda elástica en el encuentro de una fábrica con otro elemento constructivo, el revestimiento de la fábrica debe desconectarse del revestimiento del otro elemento constructivo para evitar la unión rígida. Por este motivo, en ningún caso se deben incorporar mallas de refuerzo en los revestimientos de dicha unión.

*Ejemplos de encuentros en los cuales sería necesario realizar la desconexión de los revestimientos:*

- 1) *Encuentro de las hojas de ladrillo hueco con bandas elásticas perimetrales de las separadoras Silensis de doble hoja (Tipo 2A y 2B), o de triple hoja (Tipo 1B), con todos los elementos de flanco a los que acometen (forjado superior, forjado inferior, pilares, etc.).*

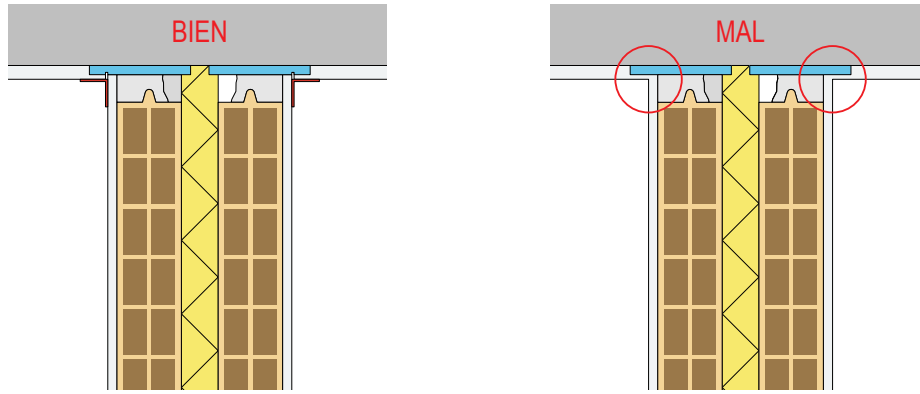
Dicha desconexión se realiza para evitar la formación del puente acústico estructural.

Es importante destacar que en el caso de las paredes separadoras Silensis Tipo 2B, para evitar la formación del puente acústico estructural, sólo es necesario desconectar los yesos en la hoja ligera de ladrillo hueco con bandas elásticas perimetrales. En la hoja pesada sin banda elástica no hay que realizar dicha desconexión.





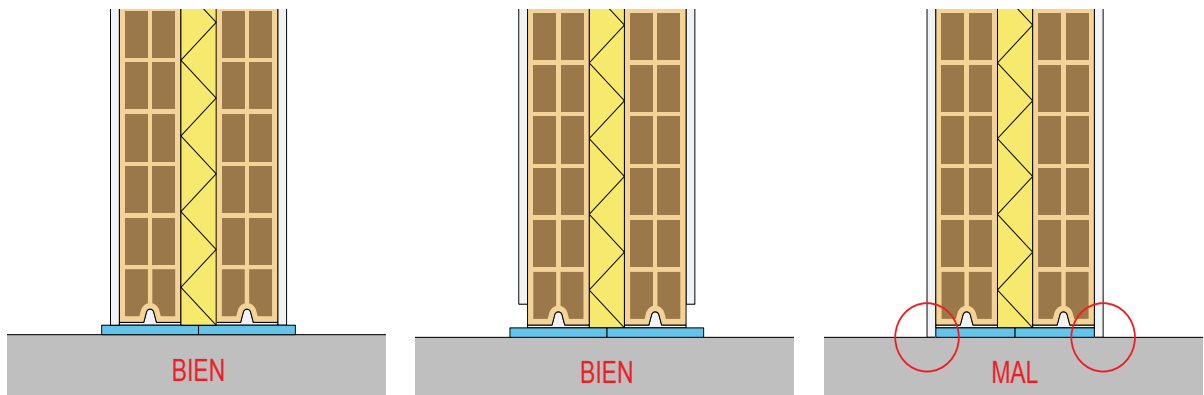
6



Desconectando el revestimiento de la pared separadora del revestimiento del forjado superior.

Sin desconectar el revestimiento de la pared separadora del revestimiento del forjado superior.

Figura 114. Ejecución correcta/incorrecta de la desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de doble hoja Silensis Tipo 2A con el forjado superior.

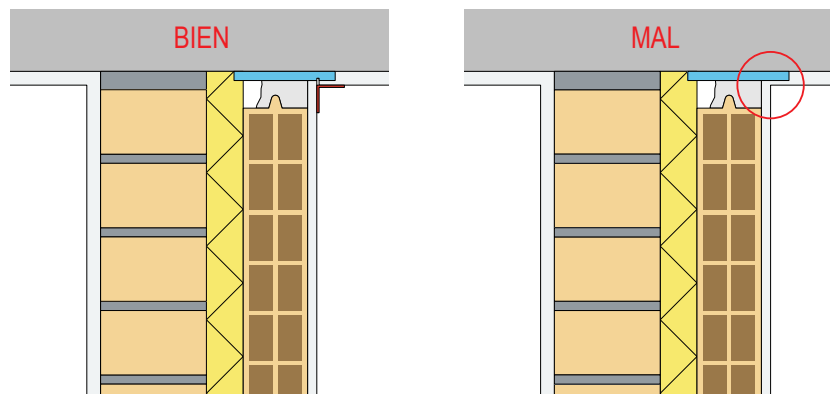


Revestimiento aplicado contra la banda elástica de la base.

Revestimiento aplicado hasta unos centímetros por encima de la banda elástica de la base.

Revestimiento aplicado conectando la pared separadora con el forjado inferior.

Figura 115. Ejecución correcta/incorrecta de la desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de doble hoja Silensis Tipo 2A con el forjado inferior.



Desconectando el revestimiento de la hoja ligera de la pared separadora del revestimiento del forjado superior.

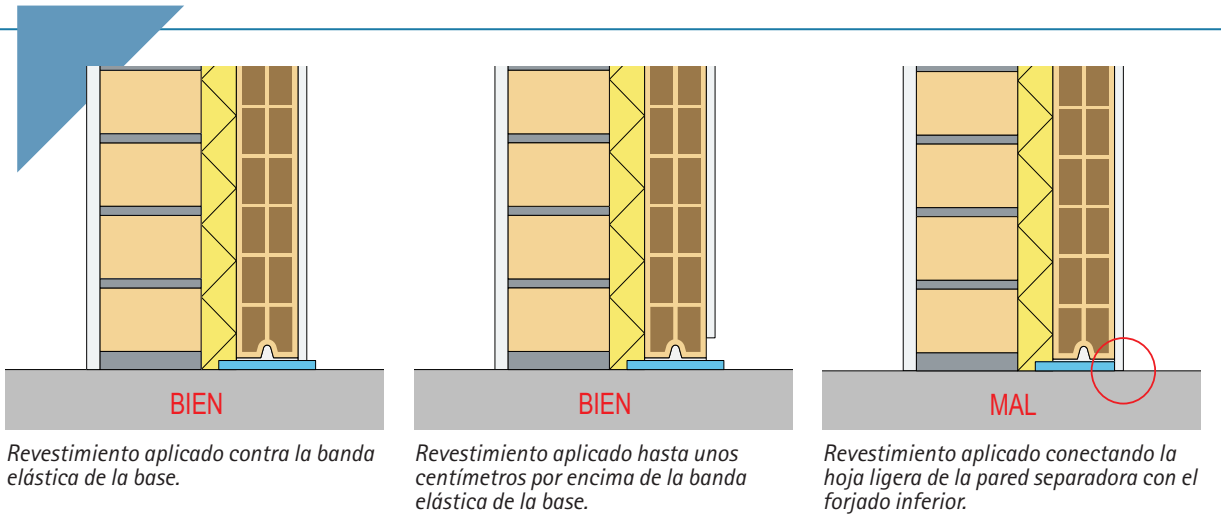
Sin desconectar el revestimiento de la hoja ligera de la pared separadora del revestimiento del forjado superior.

Figura 116. Ejecución correcta/incorrecta de la desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de doble hoja Silensis Tipo 2B con el forjado superior.





# 6

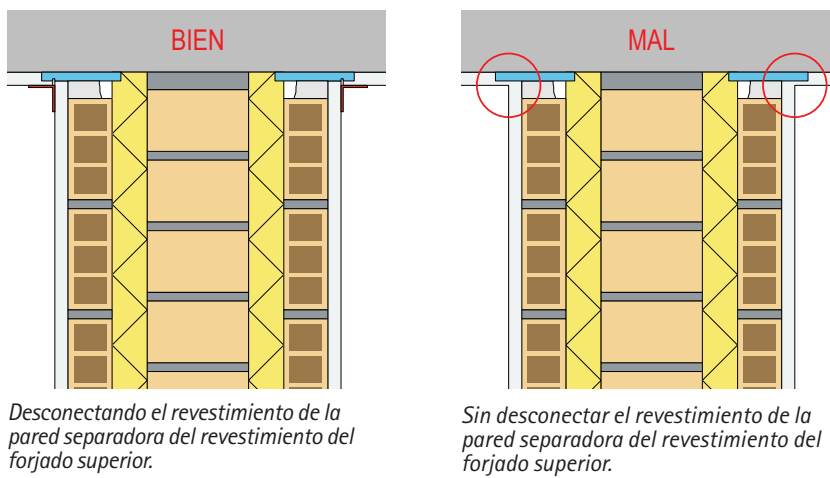


**BIEN**  
Revestimiento aplicado contra la banda elástica de la base.

**BIEN**  
Revestimiento aplicado hasta unos centímetros por encima de la banda elástica de la base.

**MAL**  
Revestimiento aplicado conectando la hoja ligera de la pared separadora con el forjado inferior.

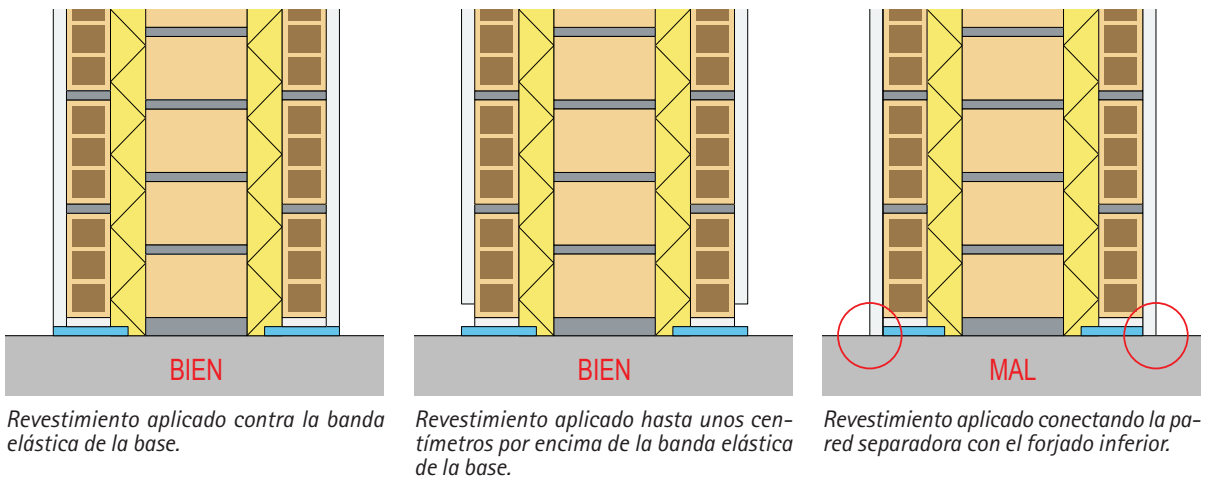
Figura 117. Ejecución correcta/incorrecta de la desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de doble hoja Silensis Tipo 2B con el forjado inferior.



**BIEN**  
Desconectando el revestimiento de la pared separadora del revestimiento del forjado superior.

**MAL**  
Sin desconectar el revestimiento de la pared separadora del revestimiento del forjado superior.

Figura 118. Ejecución correcta/incorrecta de la desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de triple hoja Silensis Tipo 1B con el forjado superior.



**BIEN**  
Revestimiento aplicado contra la banda elástica de la base.

**BIEN**  
Revestimiento aplicado hasta unos centímetros por encima de la banda elástica de la base.

**MAL**  
Revestimiento aplicado conectando la pared separadora con el forjado inferior.

Figura 119. Ejecución correcta/incorrecta de la desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de triple hoja Silensis Tipo 1B con el forjado inferior.

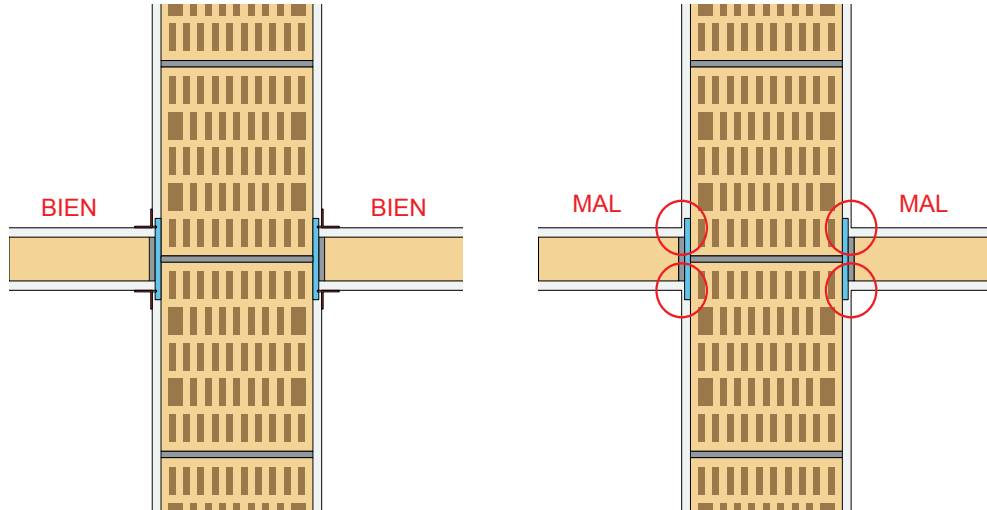




6

2) Encuentro de tabiques interiores y hojas interiores de fachada o medianería con una pared separadora Silensis Tipo 1A cuando se coloque banda elástica en vertical.

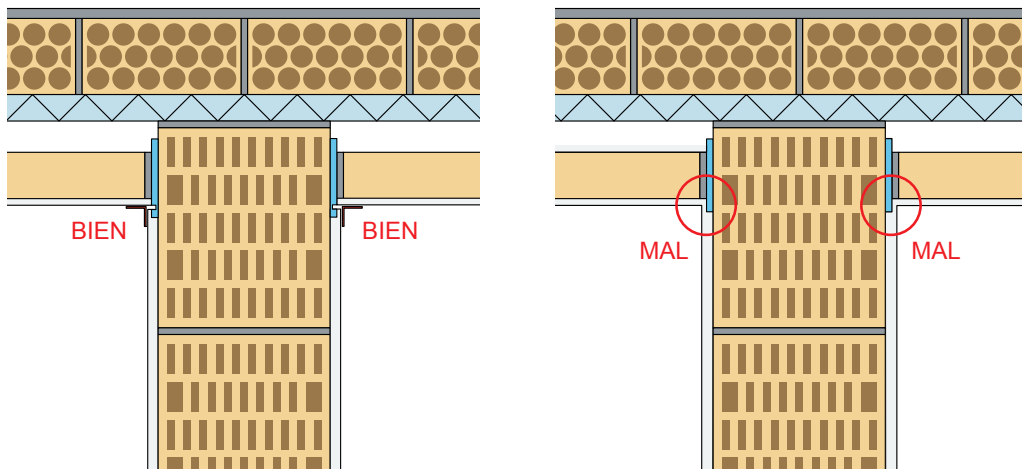
Dicha desconexión se realiza para atenuar la transmisión de ruido a través de los tabiques y hojas interiores de la fachada.



Sin desconectar el revestimiento de la pared separadora del revestimiento de la tabiquería interior.

Desconectando el revestimiento de la pared separadora del revestimiento de la tabiquería interior.

Figura 120. Ejecución correcta/incorrecta de la desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de una hoja Silensis Tipo 1A con los tabiques interiores.



Desconectando el revestimiento de la pared separadora del revestimiento de la hoja interior de la fachada.

Sin desconectar el revestimiento de la pared separadora del revestimiento de la hoja interior de la fachada.

Figura 121. Ejecución correcta/incorrecta de la desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A con las hojas interiores de fachada o medianería.

Además de estos encuentros, puede haber otros casos en los que sea necesario realizar la desconexión de los revestimientos.

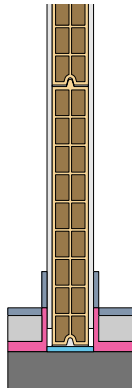


6

## 1.1. Ejecución de la desconexión de los revestimientos en la base de las paredes

En las paredes con bandas elásticas en la base, dependiendo de si el arranque de la fábrica se realiza sobre el forjado inferior o sobre el solado, el revestimiento de yeso se aplicará de un modo u otro. De este modo:

- Si la fábrica arranca sobre el forjado, para asegurarnos la correcta desconexión del yeso, dado que posteriormente se ejecutará el suelo flotante y se colocará el solado, se recomienda aplicar el revestimiento hasta unos centímetros por encima del forjado inferior. Para ello, se puede sacar una maestra a 2-3 cm del forjado inferior.
- Si la fábrica arranca sobre el suelo flotante, se recomienda aplicar el yeso hasta la banda elástica.

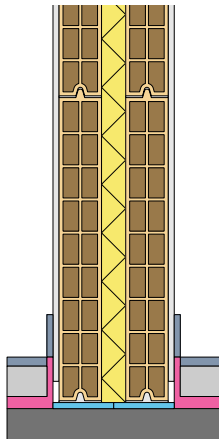


Aplicación del yeso en un tabique interior con arranque sobre el forjado inferior. Maestra a 2-3 cm del forjado inferior.

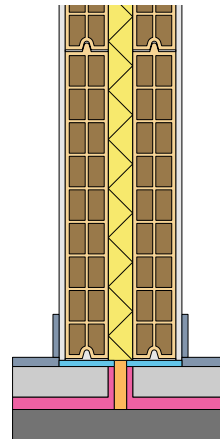


Aplicación del yeso en un tabique interior con arranque sobre el suelo flotante. Aplicación del yeso hasta la banda elástica.

Figura 122. Desconexión de los revestimientos de yeso en la base de los tabiques interiores con bandas elásticas.



Aplicación del yeso en una pared separadora Silensis Tipo 2A con arranque sobre el forjado inferior. Maestra a 2-3 cm del forjado inferior.



Aplicación del yeso en una pared separadora Silensis Tipo 2A con arranque sobre el suelo flotante. Aplicación del yeso hasta la banda elástica.

Figura 123. Desconexión de los revestimientos de yeso en la base de las paredes separadoras Silensis con bandas elásticas.

## 1.2. Ejecución de la desconexión de los revestimientos en la cima y/o en los laterales de las paredes y remate de la junta mediante colocación de banda de papel

La desconexión se podrá realizar siguiendo dos procedimientos:

- Realizando un corte con la llana.
- Manteniendo la desconexión durante su aplicación mediante la banda elástica.

A continuación se describen ambos procedimientos.

### 1.2.1. Realización de un corte con la llana

Una vez aplicado el revestimiento de yeso de la pared y el revestimiento de yeso del elemento constructivo entre los cuales se ha colocado una banda elástica, apoyando la llana en la pared, se realiza un corte en el yeso hasta alcanzar la banda elástica.

La banda elástica deberá ser lo suficientemente ancha para que sobresalga sobre el tendido de yeso de la fábrica perpendicular a ella.

Para garantizar la correcta ejecución de la desconexión de los revestimientos, debemos asegurarnos de que se ha alcanzado la banda elástica al realizar el corte. La rotura de la banda elástica al realizar el corte no afecta al buen funcionamiento acústico del sistema.

Una vez realizado el corte, se rematará colocando una banda de papel. Para la colocación de la banda de papel, se aplicará pasta de juntas a ambos lados del corte, evitando en todo momento que dicha pasta penetre en el mismo produciendo una conexión rígida entre ambos revestimientos.

Una vez colocada la banda de papel, la pared quedará lista para la aplicación de la pintura.

#### Ejemplos de desconexión de los revestimientos mediante corte con la llana

■ **Desconexión de los revestimientos en el encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2A con el forjado superior.**

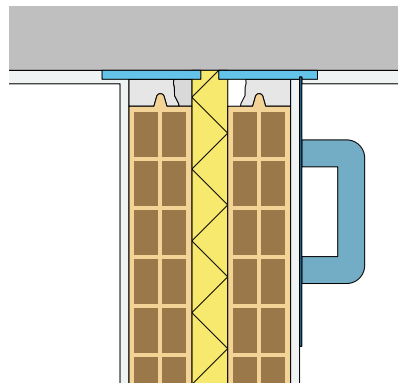


Figura 124. Desconexión de los revestimientos en el encuentro de la pared separadora Silensis Tipo 2A con el forjado superior, mediante la realización de un corte con la llana hasta alcanzar la banda elástica una vez aplicados ambos revestimientos.

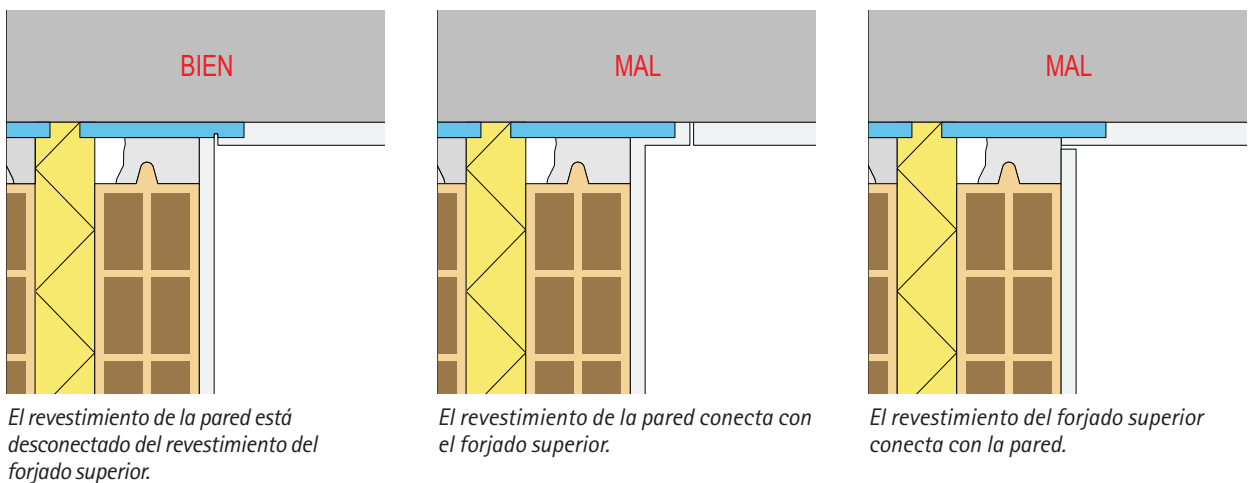


Figura 125. Ejecución correcta/incorrecta de la realización del corte para la desconexión de los revestimientos.





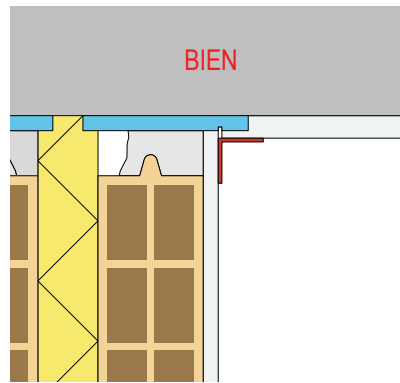


Figura 126. Remate con la banda de papel.

■ **Desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A con los tabiques y hojas interiores de fachada o medianería.**

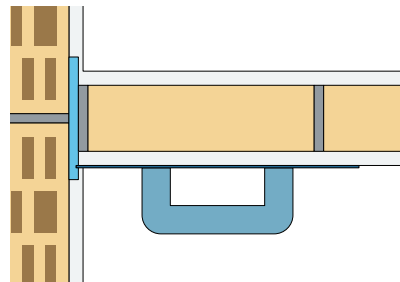
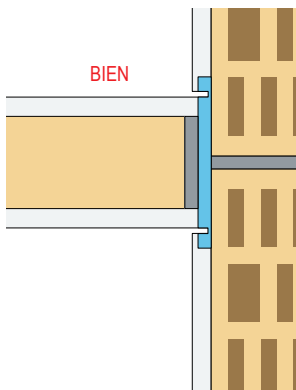
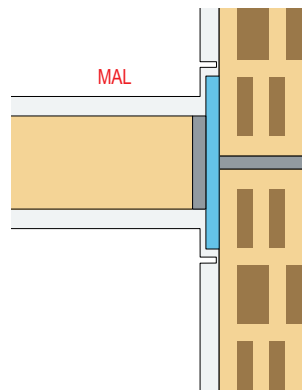


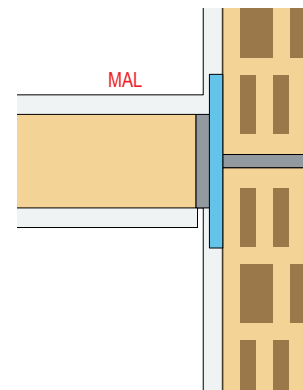
Figura 127. Desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 1A con un tabique interior mediante la realización de un corte con la llana hasta alcanzar la banda elástica una vez aplicados ambos revestimientos.



El revestimiento del tabique está desconectado del revestimiento de la pared separadora Silensis Tipo 1A.



El revestimiento del tabique conecta con la pared separadora Silensis Tipo 1A.



El revestimiento de la pared separadora Silensis Tipo 1A conecta con el tabique.

Figura 128. Ejecución correcta/incorrecta de la realización del corte para la desconexión de los revestimientos.

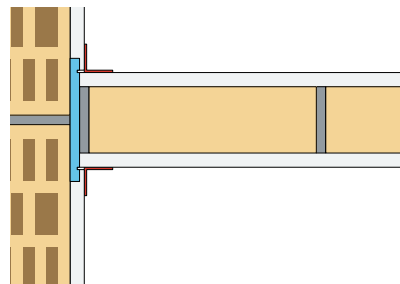
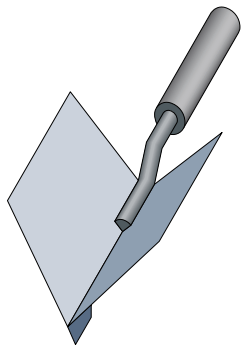


Figura 129. Remate de la junta colocando una banda de papel.

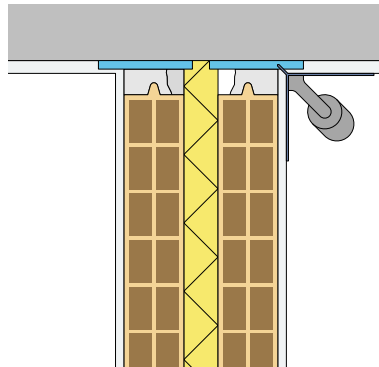
Además de la llana, existen en el mercado otras herramientas para la realización del corte.



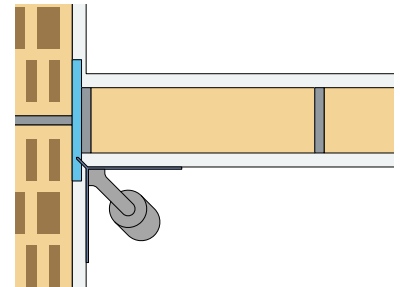
6



Herramienta para el corte del yeso.



Desconexión de los revestimientos en el encuentro de la pared separadora Silensis Tipo 2A con el forjado superior.



Desconexión de los revestimientos en el encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 1A con un tabique.

Figura 130. Ejemplo de la desconexión de los revestimientos de yeso mediante la realización de un corte con una herramienta paletín en esquina hasta alcanzar la banda elástica una vez aplicados ambos revestimientos.

### 1.2.2. Mantenimiento de la desconexión de los revestimientos durante su aplicación

Se mantiene la desconexión del revestimiento de yeso de la fábrica y del elemento constructivo, entre los cuales se ha colocado una banda elástica, durante todo el proceso de aplicación de los mismos.

La banda elástica deberá ser lo suficientemente ancha para que sobresalga sobre el tendido de yeso de la fábrica perpendicular a ella.

Una vez aplicados ambos revestimientos de yeso, se rematará la junta colocando una banda de papel. Para la colocación de la banda de papel, se aplicará pasta de juntas a ambos lados de la junta, evitando en todo momento realizar una conexión rígida entre ambos revestimientos.

Una vez colocada la banda de papel, la pared quedará lista para la aplicación de la pintura.

#### Ejemplos de desconexión de los revestimientos manteniendo la desconexión durante su aplicación

■ **Desconexión de los revestimientos en el encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2A con el forjado superior.**

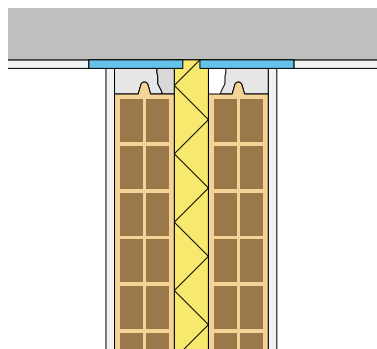


Figura 131. Aplicación de los revestimientos manteniendo la desconexión.

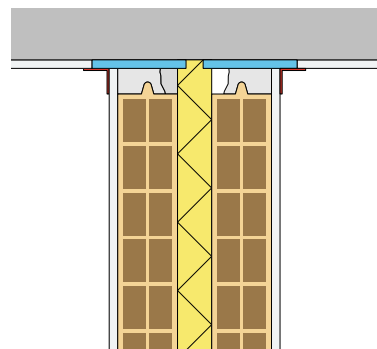


Figura 132. Remate con la banda de papel.

■ **Desconexión de los revestimientos de yeso en el encuentro de una pared separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A con los tabiques y hojas interiores de fachada o medianería.**

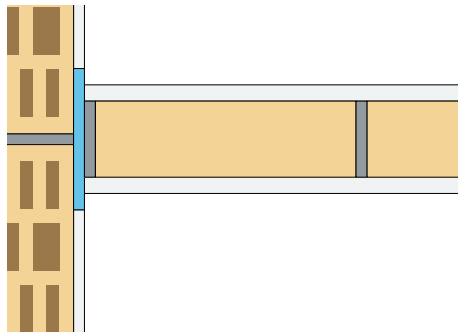


Figura 133. Aplicación de los revestimientos manteniendo la desconexión.

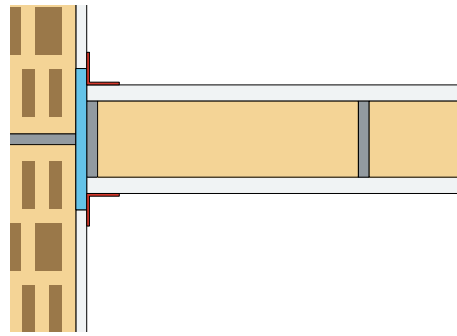
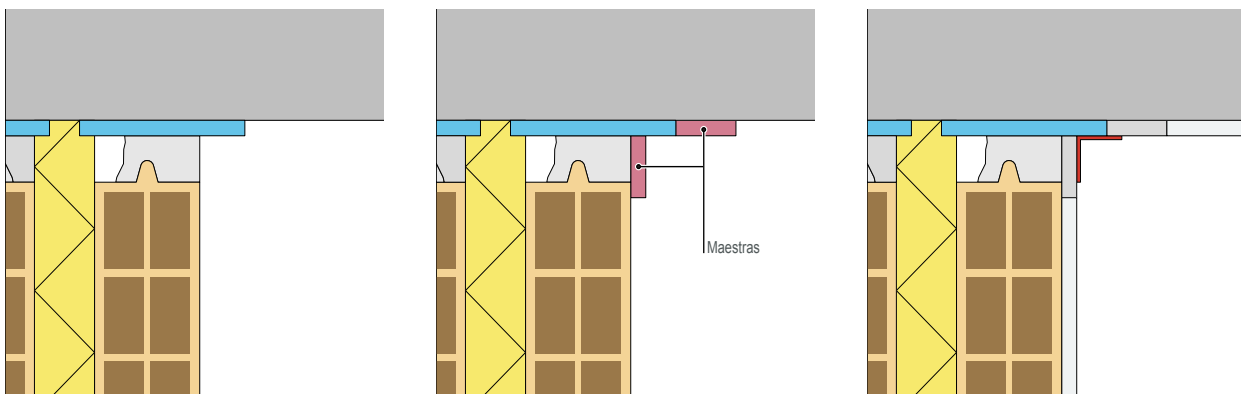


Figura 134. Remate con la banda de papel.

### 1.3. Realización de maestras en los encuentros con bandas elásticas

En el caso de que el revestimiento de yeso que se aplique sea maestrado o semimaestrado, para sacar las maestras en los encuentros en los que se haya dispuesto una banda elástica, será necesario realizar dos maestras, una a cada lado de la junta.

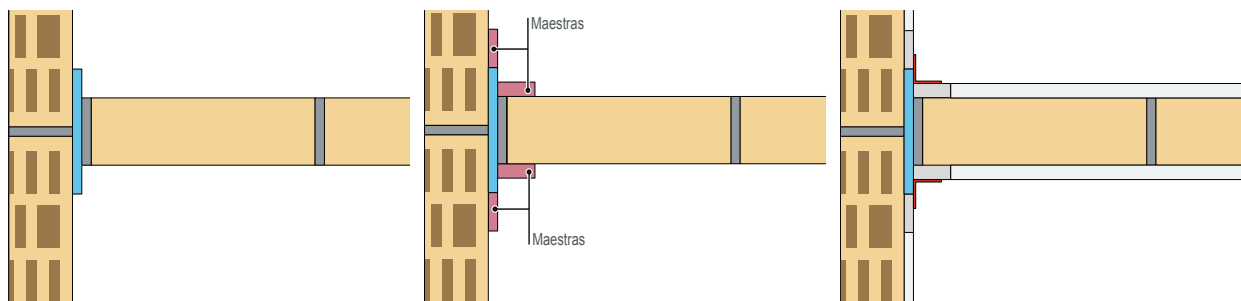


La banda elástica sobresale al menos 3 cm hacia el exterior de la pared.

Ejecución de una maestra en el forjado superior y en la pared separadora.

Colocación de la banda de papel.

Figura 135. Maestras en el encuentro de la pared separadora Silensis Tipo 2A con el forjado superior.



La banda elástica sobresale hacia el exterior del tabique al menos 1 cm con respecto a la fábrica revestida.

Ejecución de una maestra en la pared separadora y en el tabique.

Colocación de la banda de papel.

Figura 136. Maestras en el encuentro de la pared separadora Silensis Tipo 1A con un tabique interior.

## 1.4. Colocación de molduras

En el caso de colocar molduras, éstas se deben colocar pegadas sólo al techo o sólo a la pared, y siempre después de haber colocado la tira de papel rematando la junta.

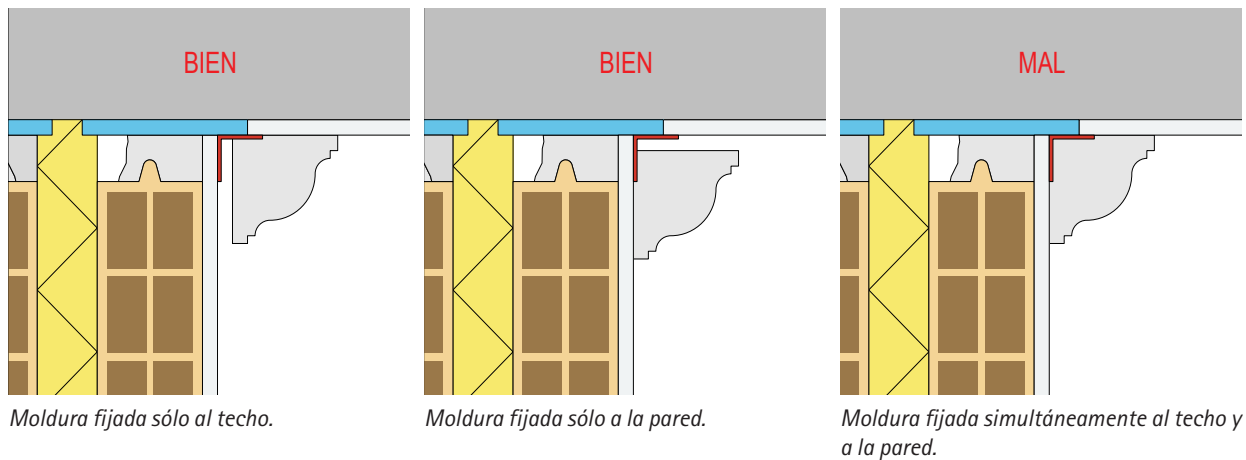


Figura 137. Colocación correcta/incorrecta de una moldura en el encuentro de la pared separadora Silensis Tipo 2A con el forjado superior.



6

## 2. TERMINACIÓN DE LA PARED: APLICACIÓN DE LA PINTURA



# 6

Una vez colocada la banda de papel, se aplicará sobre la misma una fina película de pasta de juntas para poder aplicar la pintura sobre ella.

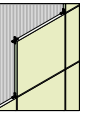
El pintor, previamente a la aplicación de la pintura, preparará la pared. La preparación de la superficie es fundamental para un buen acabado final. La pared debe estar perfectamente lijada, limpia, seca y exenta de polvo para aplicar la pintura.

Una vez preparada la pared, se empezará a pintar con brocha los ángulos y zonas adyacentes de marcos, puertas, rodapiés, etc. A continuación, se pintará el techo con rodillo repartiendo uniformemente la pintura, y después se continuará pintando las paredes. Se aplicarán varias manos de pintura, dejando secar completamente la pared entre mano y mano.

Una vez aplicada la pintura, no se aprecia nada la banda de papel, obteniéndose un acabado perfecto.



# Ejecución de los alicatados



7

## 1. DESCONEXIÓN DEL ALICATADO EN LA ZONA DE LAS BANDAS ELÁSTICAS

### RECUERDA:

En el caso de haberse dispuesto una banda elástica en el encuentro de una fábrica con otro elemento constructivo, el revestimiento de la fábrica debe desconectarse del revestimiento del otro elemento constructivo, evitando la unión rígida.

Esto implica que en aquellas paredes alicatadas que acometen a otro elemento constructivo interponiendo banda elástica, ninguna de las capas que conforman el alicatado de la pared (mortero de cemento y baldosa cerámica, en el caso de los alicatados en capa gruesa, y capa de regularización, capa fina y baldosa cerámica, en el caso de los alicatados en capa fina) debe estar conectada rigidamente al elemento constructivo del cual se pretende desconectar mediante la colocación de dicha banda elástica.

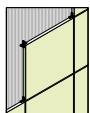
*Ejemplos de encuentros en los cuales sería necesario realizar la desconexión:*

1. Encuentro de las hojas de ladrillo hueco con bandas elásticas perimetrales de las paredes separadoras Silensis de doble hoja (Tipo 2A y 2B), o de triple hoja (Tipo 1B), con todos los elementos de flanco a los que acometen.

Para evitar la formación del puente acústico estructural, hay que evitar el contacto del alicatado de las hojas de ladrillo hueco con bandas elásticas perimetrales de las paredes separadoras Silensis, con el forjado superior e inferior.

En el caso de las paredes separadoras Silensis Tipo 2B, para evitar la formación del puente acústico estructural, sólo habrá que desconectar el alicatado de la hoja ligera de ladrillo hueco con bandas elásticas perimetrales. En la hoja pesada sin banda elástica no hay que realizar dicha desconexión.





7

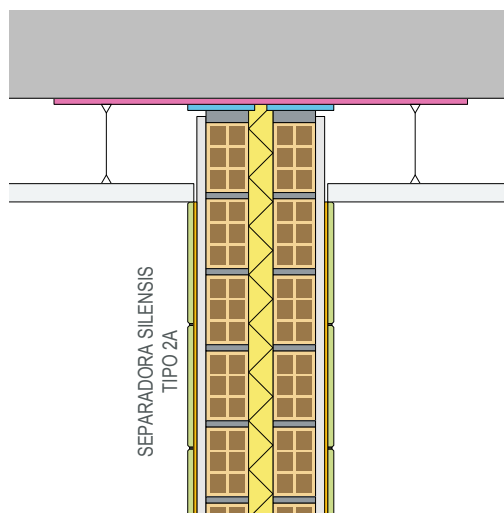


Figura 138. Desconexión del alicatado en el encuentro de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2A con el forjado superior.

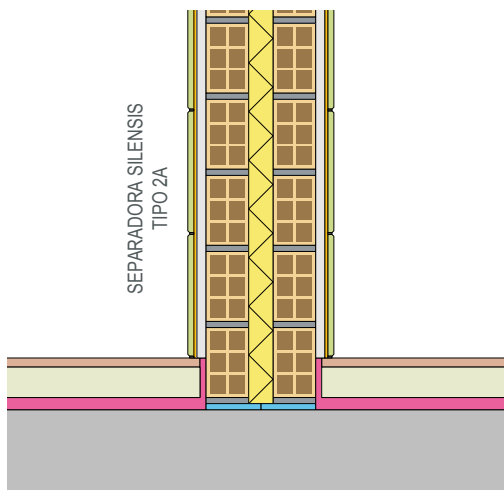


Figura 139. Desconexión del alicatado en el encuentro de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2A con el forjado inferior.

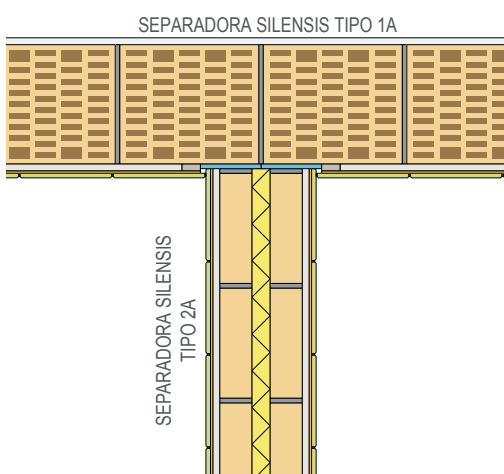
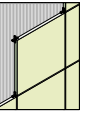


Figura 140. Desconexión del alicatado en el encuentro de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2A con una separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A.







7

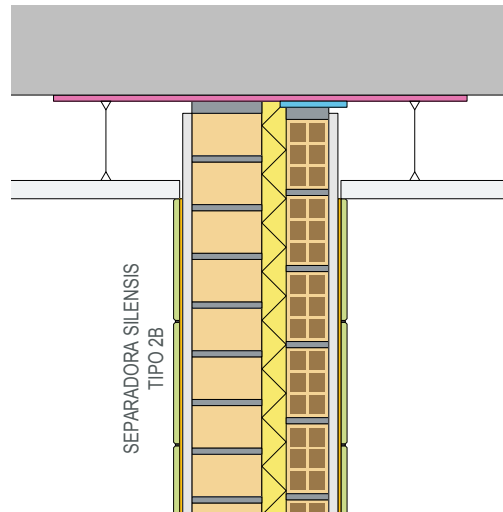


Figura 141. Desconexión del alicatado en el encuentro de la hoja ligera con bandas elásticas de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2B con el forjado superior.

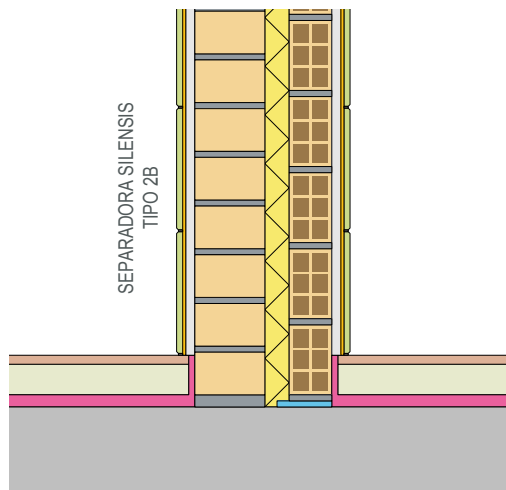


Figura 142. Desconexión del alicatado en el encuentro de la hoja ligera con bandas elásticas de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2B con el forjado inferior.

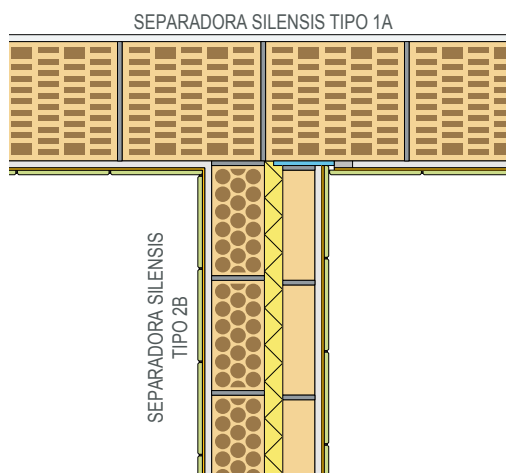
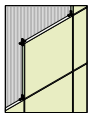


Figura 143. Desconexión del alicatado en el encuentro de la hoja ligera con bandas elásticas de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2B con una separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A.





7

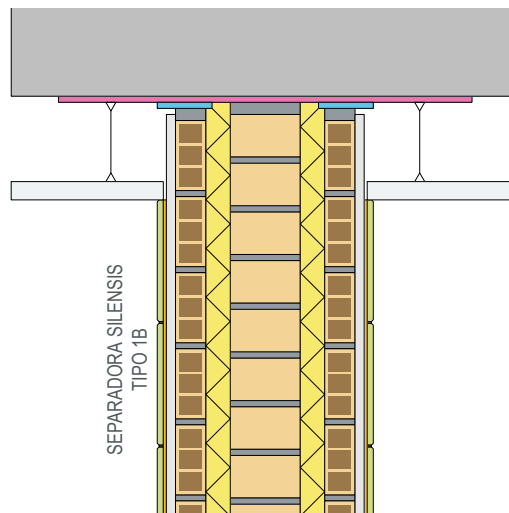


Figura 144. Desconexión del alicatado en el encuentro de una separadora de triple hoja Silensis Tipo 1B con el forjado superior.

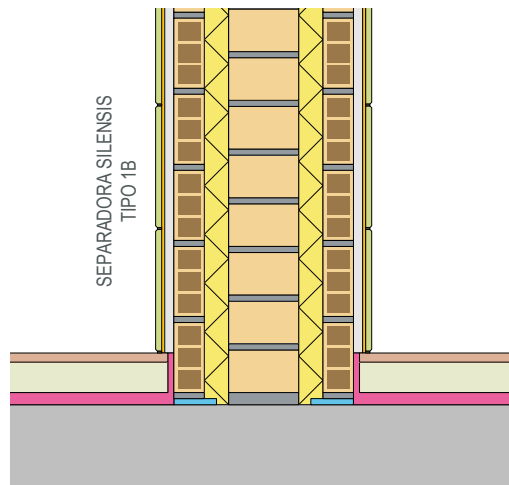


Figura 145. Desconexión del alicatado en el encuentro de una separadora de triple hoja Silensis Tipo 1B con el forjado inferior.

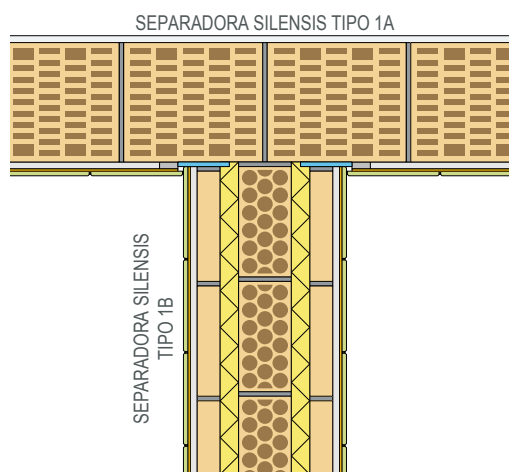
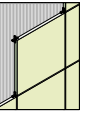


Figura 146. Desconexión del alicatado en el encuentro de una separadora de triple hoja Silensis Tipo 1B con una separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A.

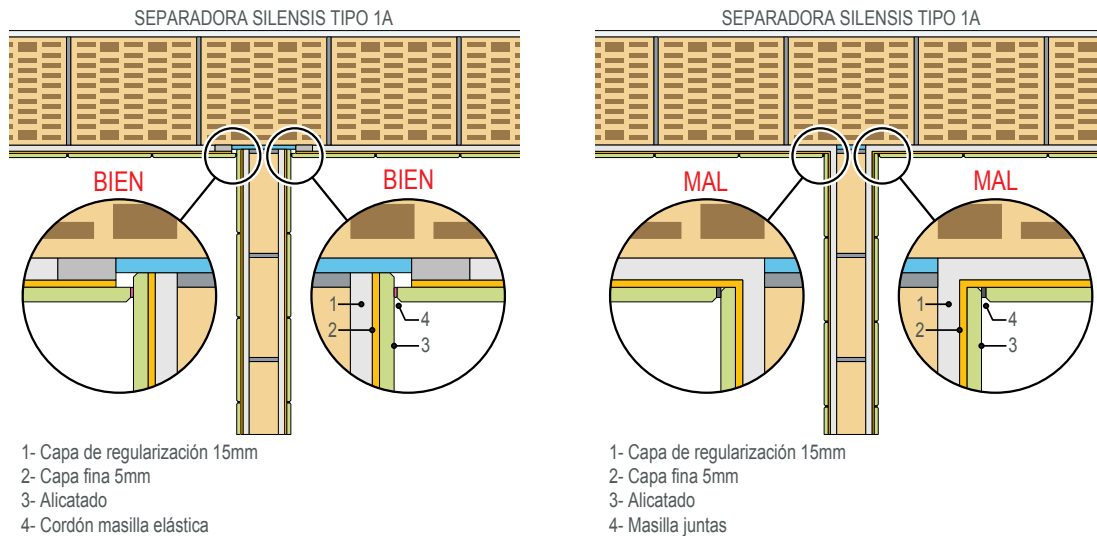




7

## 2. Encuentro de tabiques y hojas interiores de fachada o medianería con una separadora Silensis Tipo 1A cuando se coloque banda elástica en vertical.

Para garantizar el buen funcionamiento acústico de la banda elástica colocada entre ambos elementos constructivos, será necesario desconectar el alicatado de la pared separadora del alicatado de los tabiques y hojas interiores de fachada o medianería que acometen a la misma.

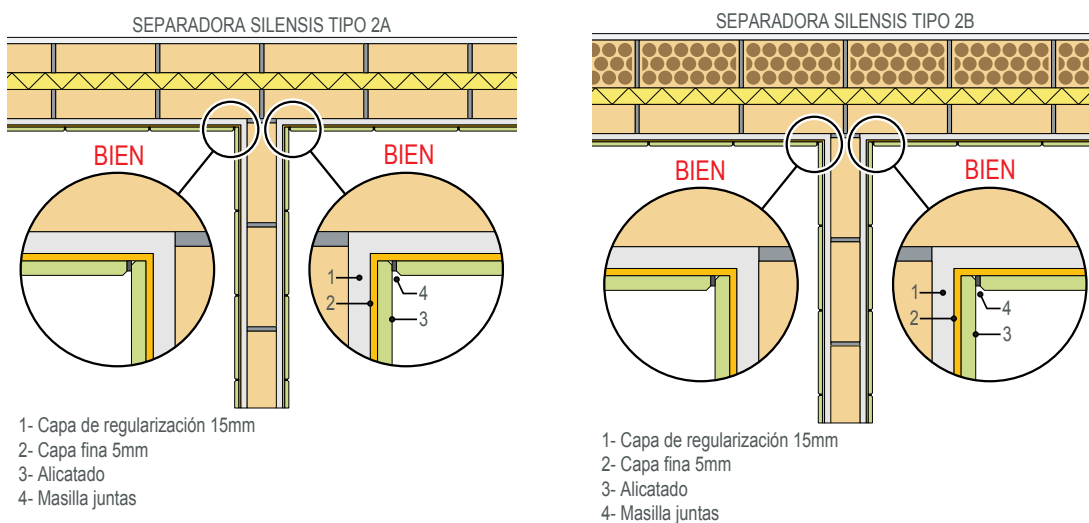


*Ejecución correcta: desconectando los alicatados de la pared separadora Silensis Tipo 1A y la tabiquería interior.*

*Ejecución incorrecta: sin desconectar los alicatados de la pared separadora Silensis Tipo 1A y la tabiquería interior.*

Figura 147. Ejecución correcta e incorrecta de los alicatados en el encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 1A con los tabiques interiores.

Es importante recordar que en el encuentro de los tabiques y las hojas interiores de fachada o medianería con una separadora de dos hojas, Silensis Tipo 2A o Tipo 2B, o de tres hojas, Silensis Tipo 1B, al no colocarse bandas elásticas, sino realizarse uniones rígidas mediante traba o a testa, no hay que desconectar los revestimientos.

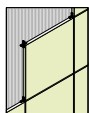


*Ejecución correcta: sin desconectar los alicatados de la pared separadora Silensis Tipo 2A y la tabiquería interior.*

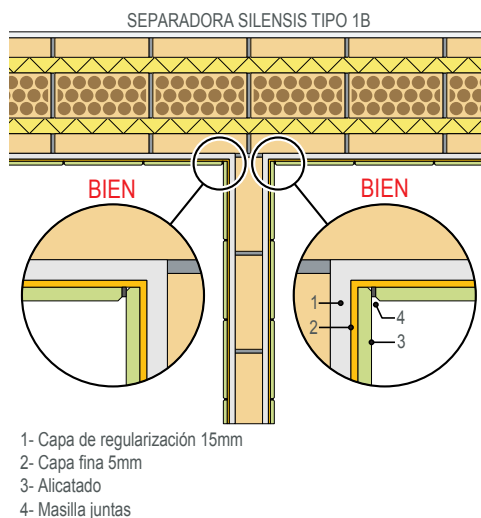
*Ejecución correcta: sin desconectar los alicatados de la pared separadora Silensis Tipo 2B y la tabiquería interior.*

Figura 148. Ejecución correcta de los alicatados en el encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2A, 2B y 1B con los tabiques interiores.





7



*Ejecución correcta: sin desconectar los alicatados de la pared separadora Silensis Tipo 1B y la tabiquería interior.*

Figura 148 bis. Ejecución correcta de los alicatados en el encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2A, 2B y 1B con los tabiques interiores.

**Además de los encuentros anteriormente citados, puede haber otros casos en los que sea necesario realizar la desconexión de los revestimientos.**

A continuación, se recoge una descripción del proceso de ejecución del alicatado en función de que se realice en capa fina o capa gruesa, manteniendo la desconexión en aquellos encuentros en los que se hayan colocado bandas elásticas.

Aunque en este manual se indique un proceso de ejecución determinado, existen otros procedimientos igualmente válidos para realizar dicha desconexión (empleo de un junquillo, corte con la llana, etc.).

### **Ejemplos de ejecución de la desconexión de los alicatados:**

1. Desconexión del alicatado en el encuentro de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2A con una separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A.

#### **1.1. Ejecución del alicatado en capa fina**

1. Aplicación de la capa de regularización en la separadora Silensis Tipo 1A hasta la banda elástica.
2. Aplicación de la capa de regularización en la separadora Silensis Tipo 2A hasta la banda elástica.
3. Aplicación del material de agarre en capa fina y colocación de las baldosas cerámicas en la separadora Silensis 2A.
4. Aplicación del material de agarre en capa fina y colocación de las baldosas cerámicas en la separadora Silensis 1A sin conectar con el alicatado de la separadora Silensis 2A, dejando una junta entre ambos alicatados.
5. Relleno de la junta entre ambos alicatados aplicando una masilla elástica.

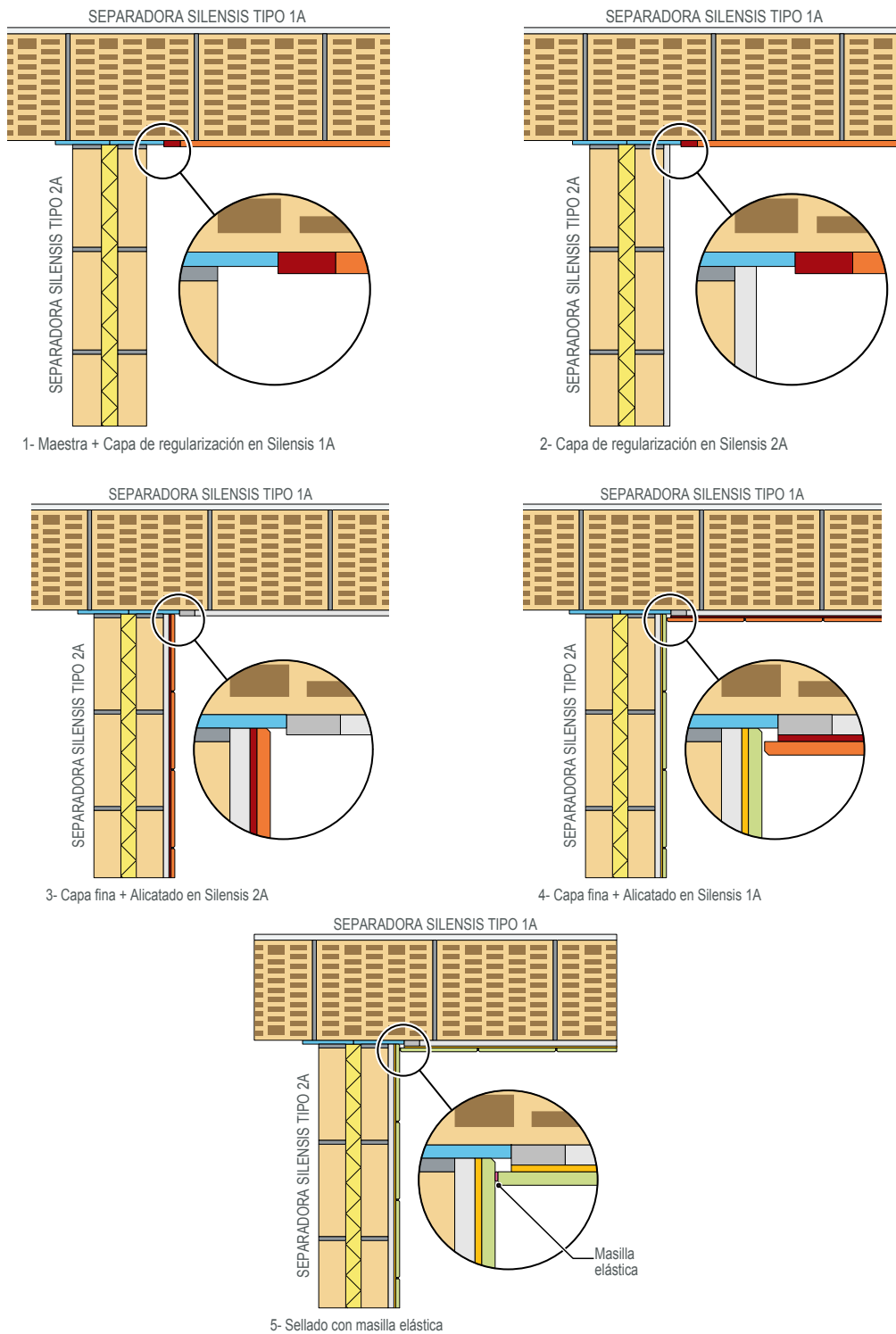
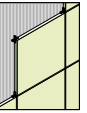


Figura 149. Proceso de ejecución de la desconexión de los alicatados en el encuentro de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2A con una separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A.



7

## 1.2. Ejecución del alicatado en capa gruesa

1. Colocación mediante capa gruesa de las baldosas cerámicas de ambas paredes sin conectar, dejando una junta entre ambos alicatados.
2. Relleno de la junta entre ambos alicatados aplicando una masilla elástica.

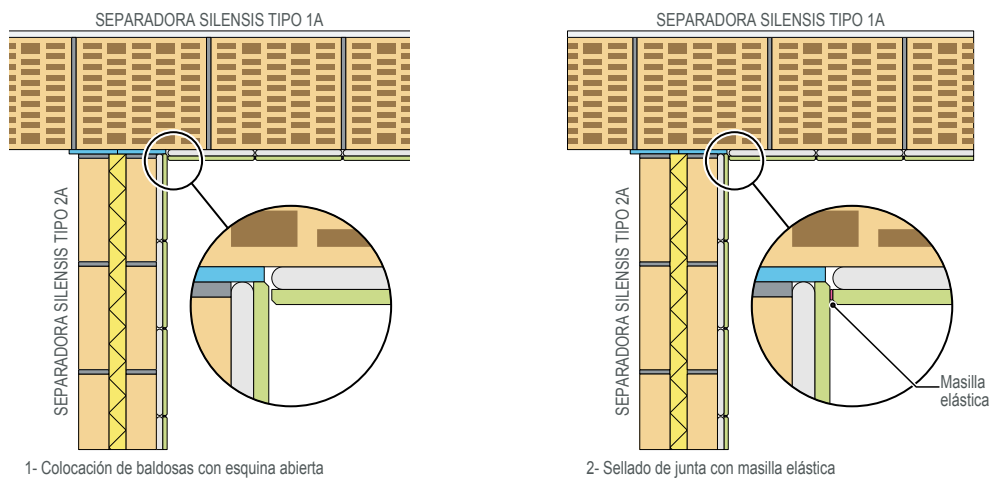


Figura 150. Proceso de ejecución de la desconexión de los alicatados en el encuentro de una separadora de doble hoja Silensis Tipo 2A con una separadora de una sola hoja Silensis Tipo 1A.

2. Desconexión de los alicatados en el encuentro de una separadora Silensis Tipo 1A con los tabiques y hojas interiores de fachada y medianería.

### 2.1. Ejecución del alicatado en capa fina

1. Aplicación de la capa de regularización en la separadora Silensis Tipo 1A hasta la banda elástica.
2. Aplicación de la capa de regularización en el tabique hasta la banda elástica.
3. Aplicación del material de agarre en capa fina y colocación de las baldosas cerámicas en el tabique.
4. Aplicación del material de agarre en capa fina y colocación de las baldosas cerámicas en la separadora Silensis 1A sin conectar con el alicatado del tabique, dejando una junta entre ambos alicatados.
5. Relleno de la junta entre ambos alicatados aplicando una masilla elástica.

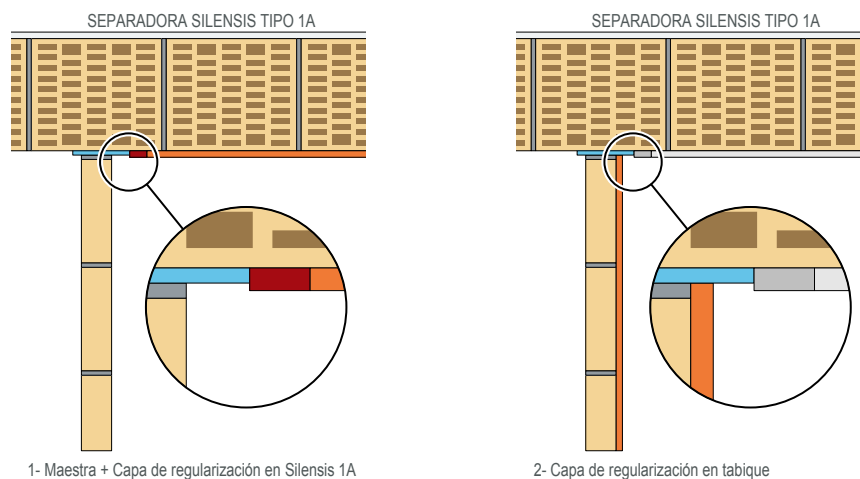


Figura 151. Proceso de ejecución de la desconexión de los alicatados en el encuentro de una separadora Silensis Tipo 1A con los tabiques.

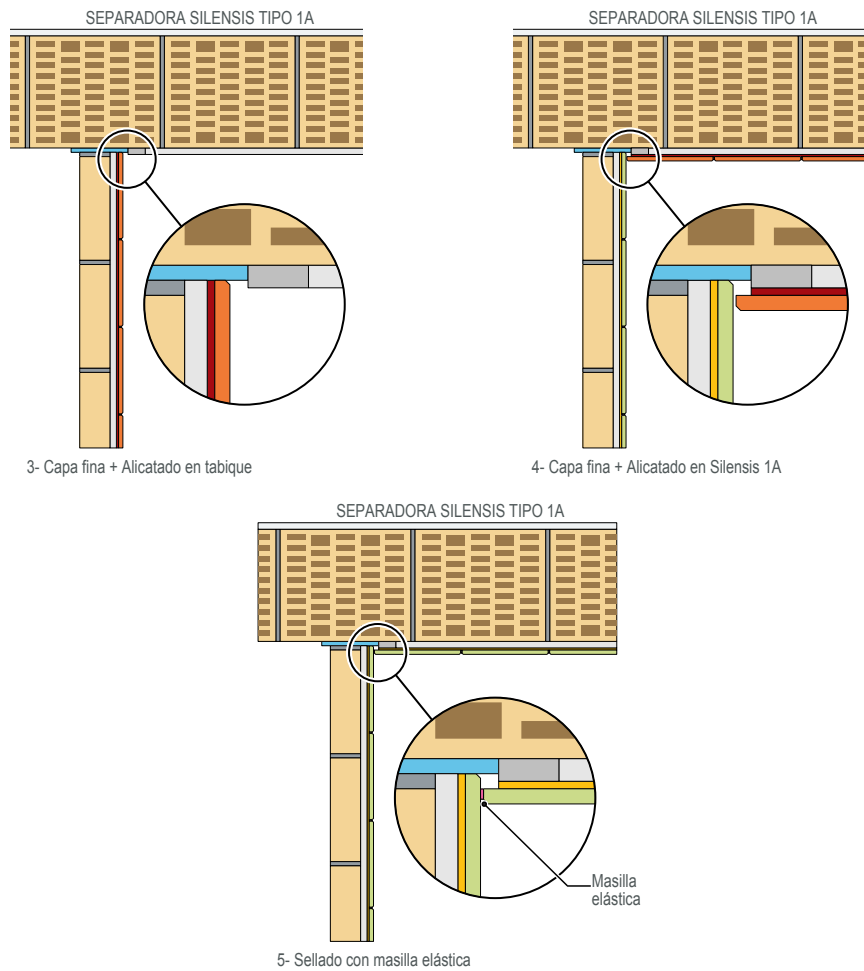


Figura 151 bis. Proceso de ejecución de la desconexión de los alicatados en el encuentro de una separadora Silensis Tipo 1A con los tabiques.

## 2.2. Ejecución del alicatado en capa gruesa

1. Colocación mediante capa gruesa de las baldosas cerámicas en el tabique interior y en la pared separadora sin conectarlas, dejando una junta entre ambos alicatados.
2. Relleno de la junta entre ambos alicatados aplicando una masilla elástica.

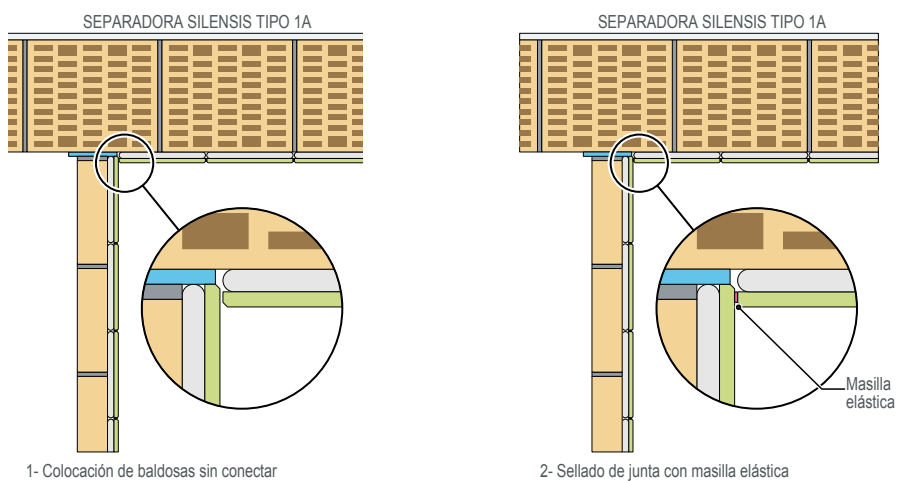
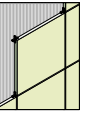
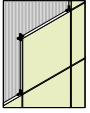


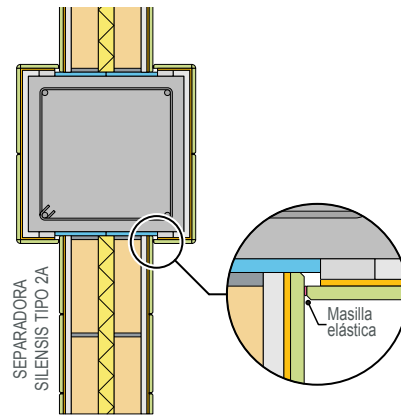
Figura 152. Proceso de ejecución de la desconexión de los alicatados en el encuentro de una separadora Silensis Tipo 1A con los tabiques.



7



3. Desconexión de los alicatados en el encuentro de una separadora Silensis Tipo 2A con un pilar sin cajado de ladrillo.



2- Desconexión de los alicatados en el encuentro de una separadora Silensis Tipo 2A y un pilar sin cajado de ladrillo

Figura 153. Alicatado en el encuentro de una pared separadora Silensis Tipo 2A con un pilar sin cajado de ladrillo.



