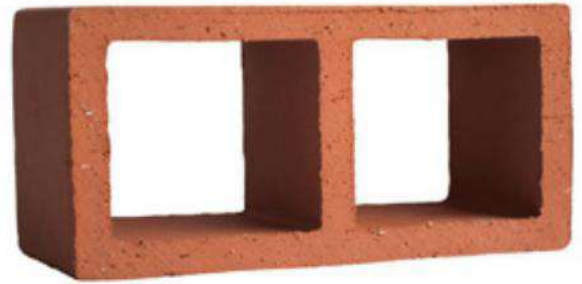


**LADRILLOS
PRINCESA®**

QUIEBRAVISTAS



MANUAL DE INSTALACIÓN

ÍNDICE

	Página
Quiebravistas: Usos recomendados.	3
Quiebravistas: Ventajas del producto.	3
Formatos disponibles	4
Formatos de instalación más frecuentes	5
Proceso de Instalación	6
1. Acopio en obra	6
2. Ubicación de reglas con escantillón	7
3. Modulación inicial	7
4. Preparación de la superficie	8
5. Instalación de los Quiebravistas	9
a. Instalación con Mortero de pega	9
b. Instalación con Adhesivo cerámico	11
6. Terminación y Limpieza de canterías	12
Consideraciones especiales de diseño	13



QUIEBRAVISTAS

El Quebravista de Cerámica Santiago es un producto de elegante apariencia estética, que aumenta la plusvalía de las obras en las cuales es utilizado, con envejecimiento orgánico y durabilidad en el tiempo, razón por la cual es especificado por arquitectos para su utilización como Ladrillo decorativo no estructural de arcilla que permite construir innovadoras celosías interiores y exteriores de viviendas y edificios (habitacionales, públicos y oficinas).

USOS RECOMENDADOS

Como Ladrillo decorativo no estructural de arcilla que permite construir innovadoras celosías, en proyectos tales como:

- Estacionamientos.
- Separaciones de ambiente.
- Pantalla solar.
- Logias en edificios.
- Muros decorativos.
- Cercos decorativos.
- Etc.

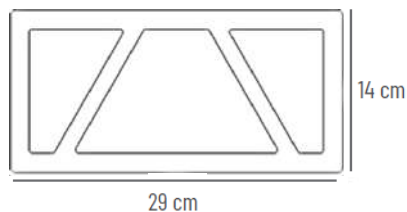
VENTAJAS DEL PRODUCTO

Gracias a su cálida apariencia permite una variada gama de presentaciones estéticas y ornamentales, pudiendo combinarse en distintas disposiciones que permiten obtener diversas opciones de formatos de instalación.

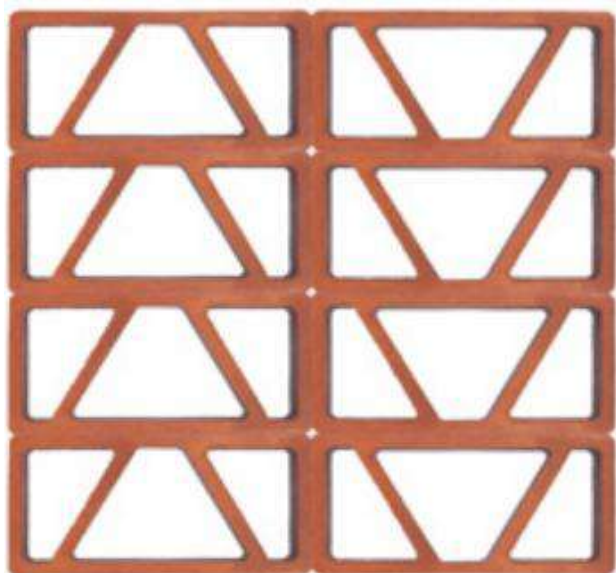
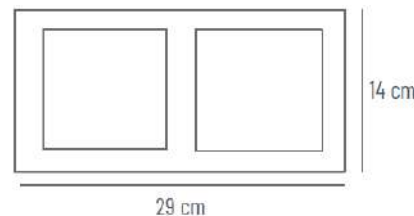


FORMATOS

Queiebravista Pitelli	
Dimensiones [cm]	29 x 9,4 x 14
Peso [kg]	2,36
Unidades por pallet	288
Rendimiento [un/m ²]	
Sin Cantería	25
Cantería 10 mm	23



Queiebravista Santiago	
Dimensiones [cm]	29 x 11,3 x 14
Peso [kg]	3,20
Unidades por pallet	248
Rendimiento [un/m ²]	
Sin Cantería	25
Cantería 10 mm	23

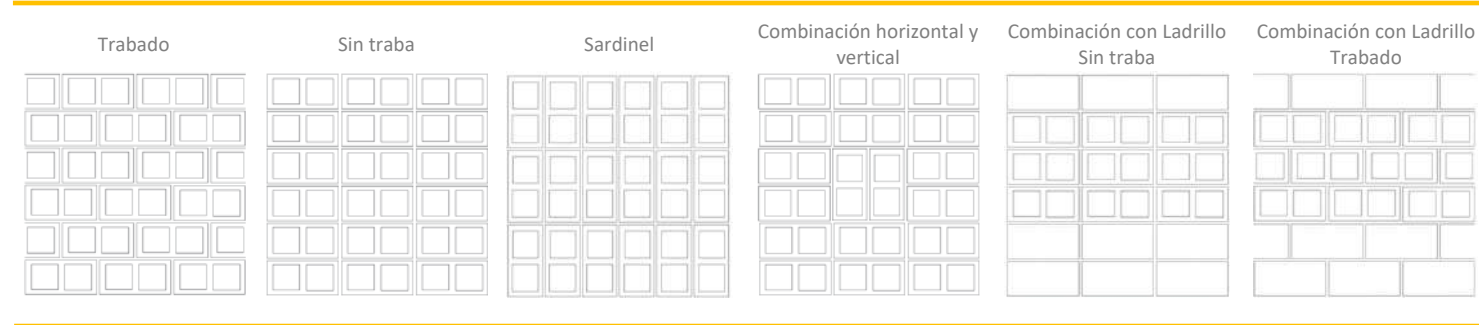




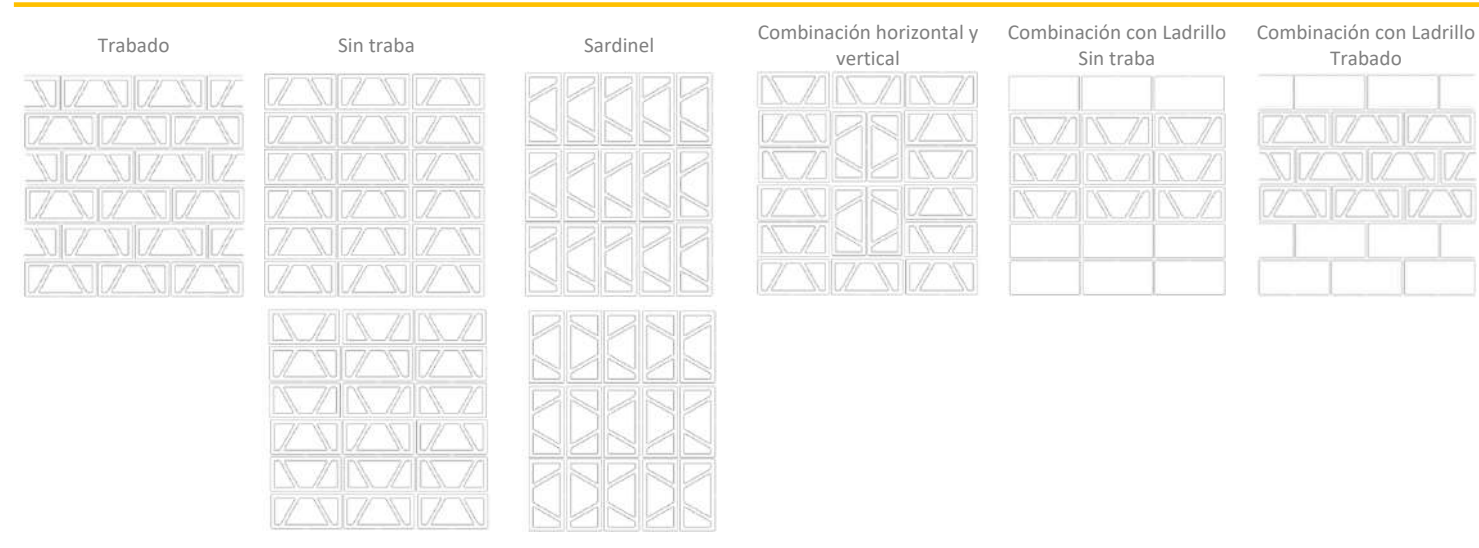
FORMATOS DE INSTALACIÓN MÁS FRECUENTES

Se ilustran a continuación algunos ejemplos de posibles configuraciones de instalación que se pueden especificar con los Quiebravistas Santiago y Pitelli:

Quiebravista Santiago



Quiebravista Pitelli



PROCESO DE INSTALACIÓN

El proceso general de instalación de los Quiebravistas de Cerámica Santiago consta de los siguientes pasos a considerar:

1. Acopio en obra
2. Ubicación de Reglas con escantillón
3. Modulación
4. Preparación de la superficie
5. Instalación de los Quiebravistas
 - a. Instalación con Mortero de Pega
 - b. Instalación con Adhesivo Cerámico
6. Terminación y Limpieza de canterías



1. Acopio en Obra

Es importante para disminuir la pérdida producida en obra, que al momento de ingresar los vehículos que transportan los pallets, accedan a caminos que sean transitables, sin obstáculos ni baches, evitando de esta manera que la carga tenga movimientos bruscos que produzcan que estos se golpeen entre sí o con las paredes del vehículo. De igual modo, no se deben acopiar otros materiales sobre los pallets de Quiebravistas.

El almacenamiento de los pallets se debe realizar en un lugar habilitado para su resguardo, nivelado y de fácil descarga, inmediatamente cercano al frente de trabajo (pie de obra), cuidando de que no caigan materiales de construcción sobre los pallets como elementos metálicos, mortero, cemento u hormigón.

Se recomienda también que, mientras los pallets se encuentren en acopio, mantengan el film protector, que ayudará a evitar la contaminación de los Quiebravistas con polvos de construcción (cemento, yeso, cal, etc.), tierra, barro u otros agentes que posteriormente afecten a su adherencia con el mortero u Adhesivo, o bien promuevan la eflorescencia de sales.



2. Ubicación de Reglas con escantillón

Las reglas con escantillón tienen la función de guiar a los albañiles en la correcta altura de cada hilada de la albañilería. Cada hilada del muro de albañilería se marca en las reglas y éstas se colocan en los extremos de cada muro y esquinas.

Cada regla lleva marcada la modulación vertical de las hiladas (escantillón), la cual es la altura que resulta de la suma de la altura del ladrillo Quiebravista (14 [cm]) y el espesor de la cantería horizontal (tendel) especificado en el proyecto. A medida que el albañil ascienda en la ejecución del muro, debe ir subiendo la lienza y fijándola en la marca de la siguiente hilada a ejecutar.



Detalle de Regla con escantillón y lienza

3. Modulación inicial

Es necesario efectuar el replanteo inicial de las dos primeras hiladas, pues ayudará a definir la modulación del muro. Para ello, el albañil coloca los ladrillos de la primera hilada sobre el sobrecimiento, sin mortero, separándolas entre sí de acuerdo con el espesor de la llaga (cannería vertical) definida en el proyecto, y de acuerdo al formato de instalación definido en la especificación del proyecto.

En la segunda hilada, el albañil puede ubicar, por ejemplo, los Quiebravistas que tienen cortes a mitad u otros cortes especiales, asegurando, de esta manera, una traba homogénea en todo el muro en el caso de que corresponda.

El formato de instalación recomendado para este producto, al ser un tipo de ladrillo decorativo y no estructural, es trabado (en soga) o sin trabazón entre hiladas.





Formato de instalación con trabazón entre hiladas



Formato de instalación sin trabazón entre hiladas

4. Preparación de la superficie

- **Importante:** el sobrecimiento o losa sobre el que se construirá el muro debe quedar horizontal, corrigiendo cualquier desnivel presente, evitando así el excesivo uso de mortero o adhesivo en la primera hilada.

La preparación de la superficie del sobrecimiento debe realizarse mediante la aplicación de agua a presión -sobre la cara superior del sobrecimiento- que es la que estará en contacto con el mortero en la primera hilada del muro. Con esto se busca cumplir lo siguiente:

- Eliminar el polvo y el mortero superficial, obteniendo una superficie limpia, rugosa, sana y pareja.
- Retiro de materiales sueltos sobre el sobrecimiento, tales como tierra, escombros, desmoldante, piedras, etc.
- Humedecer el sobrecimiento, a fin de que no le reste agua al mortero de pega del primer tendel.

Para la confección de la primera hilada, se procede a colocar el primer tendel, que corresponde a la primera capa de mortero que está en contacto entre el sobrecimiento y la primera hilada de ladrillos. Este permite absorber las irregularidades o desniveles que pueda tener el sobrecimiento, pero su espesor no debe sobrepasar los 20 [mm].

Luego de colocada esta primera capa de mortero, el albañil coloca la primera hilada de ladrillos (humedecidos previamente), llamada también hilada patrón, en la que se distribuyen y ajustan los ladrillos y la medida de las llagas, a lo largo del muro.

Se recomienda sumergir los Quiebravistas durante 30 minutos en agua limpia (este tiempo se puede reducir si el ambiente es húmedo) y luego, previo a su instalación, deben retirarse del agua y dejarse en reposo, de modo que sean instalados en estado Saturado Superficialmente Seco. Esto a fin de lograr una óptima adherencia entre el Mortero de Pega y el Ladrillo Quiebravista.



5. Instalación de los Quiebravistas

- **Importante:** La instalación de los ladrillos Quiebravistas se puede efectuar con o sin cantería. Según sea el caso, se recomienda el uso de un adhesivo cerámico para la pega de ladrillos sin cantería, o bien el uso de mortero de pega predosificado para muros con cantería a la vista.



Sin cantería, pega con Adhesivo cerámico



Con cantería, pega con Mortero predosificado

- **Importante:** La instalación con Mortero de pega predosificado requiere saturar las unidades de Quiebravista según lo descrito anteriormente. En el caso de utilizar adhesivo cerámico, no es necesario humedecer los ladrillos previo a su instalación

Proceso de pega de los Quiebravistas con Mortero de pega predosificado

- Es recomendable el uso de morteros de pega predosificados en seco (granulometría y dosificación controlada) de uso tradicional en albañilería (Mortero con Resistencia a la compresión a los 28 días de 10 [MPa] (100 [kg/cm²])).
- En el caso de utilizar mortero hecho en obra, se recomienda una dosificación 1:3 de cemento:arena. El tamaño máximo del árido (Arena) en el mortero no debe ser superior a 1/3 del espesor de la cantería. Si se desea una mejor textura de terminación de las canterías se podrá disminuir el tamaño máximo indicado.
- La aplicación de mortero sobre la cara del ladrillo Quiebravista para realizar un tendel debe sobrepasar unos centímetros el espesor proyectado, ya que parte de éste mortero es usado para llenar las llagas (cantería vertical) de la hilada inferior. Estas llagas deben llenarse y compactarse por completo (se recomienda el uso de llaguero o llana, nunca deben ser llenadas con la mano).

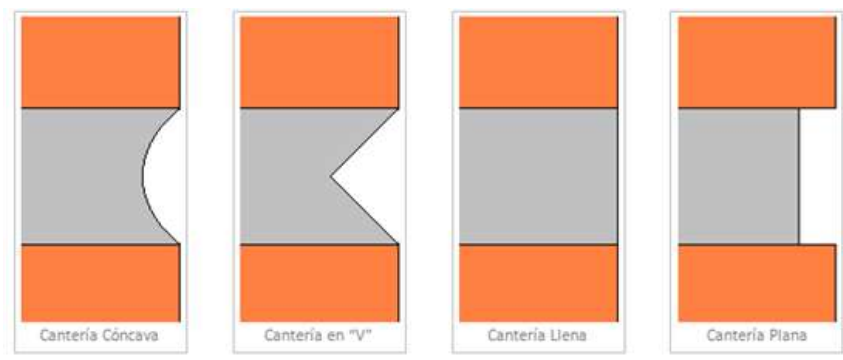




- El Quiebravista debe ser instalado cuando el mortero de junta esté fresco y plástico, para asegurar una buena adherencia. Una vez colocado, el Quiebravista debe ser presionado hacia abajo y adelante sobre el mortero, para conseguir una junta compactada.
- Si se detectan Quiebravistas o mortero suelto, deben ser removidos. Si es preciso retirar uno o más Quiebravistas, se deben dejar aparte, sin volver a utilizarlos, y ser reemplazados por nuevos, debido a que al tener mortero en contacto, el Quiebravista pierde la adherencia producto de que los poros ya están llenos de cemento.

No debe moverse ningún ladrillo después de fraguado el mortero, ya que esto rompe la adherencia.

- Se debe controlar el adecuado llenado de canterías. Verificar además el cumplimiento de escantillones y espesor de canterías especificados en el proyecto.
- Para su terminación, es posible utilizar canterías Cóncavas, en "V", Planas o Llenas, según remate de terminación especificado en el proyecto. En caso que el proyecto requiera el rehundido del mortero de canterías, se debe cuidar que éste no endurezca prematuramente, de tal modo que permita el adecuado trabajo y remate de las canterías.



- En todas aquellas canterías en las cuales el mortero no llenó completamente la llaga o el tendel se debe proceder a realizar un repaso manual con mortero.
- Espesor de canterías: entre 1 y 2 [cm]. Esto, ya que espesores mayores a 2 [cm] significan mayores costos de mortero de pega y difícil control de compactación del mortero en esta zona.
- Se deberá siempre revisar con un nivel la instalación de los Quiebravistas, a fin de asegurar que las hiladas y el paño quede nivelado.



Proceso de pega de los Quiebravistas con Adhesivo cerámico

- En el caso de instalar los Quiebravistas sin cantería, la pega de las unidades se realizará con Adhesivo cerámico, y como ya se señaló, no requiere humedecer los Quiebravistas previo a su instalación.
- Las canterías pueden ser de 2 mm o según el espesor del adhesivo.
- Se recomienda el uso de adhesivo cerámico para exterior, que sea resistente a la humedad (por ejemplo de aguas provenientes del riego, lluvia, etc.).
- El adhesivo cerámico que se utilice deberá tener además una capacidad de adherencia igual o superior a la del mortero de pega tradicional de albañilería.
- Es importante contactar al proveedor del adhesivo cerámico y seguir las recomendaciones de instalación del producto.
- Se recomienda igualmente revisar la nivelación de las hiladas a medida que se instala con nivel de mano.



6. Terminación y Limpieza de canterías

Limpieza

Inmediatamente después de efectuada la instalación de los Quiebravistas y el remate de las canterías, todo el mortero o adhesivo sobrante que queda sobre la superficie de los Quiebravistas y que afecta a la terminación final, debe ser removido antes de que el mortero o adhesivo comience su fraguado, esto se realiza fácilmente con la pasada de una escobilla con cerdas de bronce, la cual no raya al producto de arcilla. Se recomienda limpiar a medida que se va instalando.

A continuación se debe pasar sobre la superficie una esponja saturada en agua potable limpia las veces que sea necesario de modo de retirar todos los excedentes de mortero o adhesivo, limpiar y sacar toda la lechada de cemento que ha quedado presente sobre los Quiebravistas, quedando su superficie completamente limpia. En el caso de realizar un hidrolavado, se debe tener precaución en regular la presión de agua a fin de evitar el movimiento de los Quiebravistas o el desprendimiento del mortero de las canterías.

Protección del mortero de pega: Curado

En el caso de instalar los Quiebravistas con Mortero de pega, la duración e intensidad del curado del mortero dependerán de las condiciones ambientales presentes en la obra (temperatura, humedad, soleamiento, viento, etc.). Se recomienda hacer un riego o bien aplicar una llovizna de agua temprano en la mañana y otro al terminar la tarde durante 7 días. Esto a fin de mantener controlado el contenido de agua del mortero de pega durante su endurecimiento y evitar la pérdida brusca del agua por evaporación. Con ello se previene la aparición de fisuras que puedan afectar las propiedades mecánicas y la durabilidad del mortero.

Eflorescencias

Las eflorescencias son concentraciones salinas presentes en principalmente en los morteros de pega, las cuales durante el proceso de secado del mortero de pega son arrastradas junto con el agua de amasado a través de la masa del producto de arcilla (ladrillo, quiebravista, etc.), los cuales actúan como filtro. Generalmente se presentan en forma de manchas o un velo blanquecino.

Para su eliminación, una vez fraguado el mortero (a los 28 días de construido el muro) se recomienda limpiar las eflorescencias con una esponja húmeda y posteriormente aplicar, con rodillo, brocha o aspersión una solución de Sellador Acrílico incoloro (se prepara en disolución con agua, a razón de 1 litro de sellador x 600 cc de agua).



CONSIDERACIONES ESPECIALES DE DISEÑO

Dimensiones límites del paño entre elementos de confinamiento

Al respecto, se recomienda seguir las consideraciones establecidas en la Norma chilena de Albañilería confinada en cuanto al área y la dimensión horizontal máxima del paño de albañilería. Estas quedan determinadas por la distancia entre los ejes de sus elementos de confinamiento, pilares y coronamiento, ubicados en un mismo plano. A saber:

- Área máxima del paño en su plano: 12,5 [m²]
- Dimensión horizontal máxima entre pilares: 6 [m]

Uso de Escalerillas

Si bien su uso no es obligatorio, según el tipo de proyecto se podrá incorporar escalerillas horizontales en aquellos muros que consideren cantería con mortero. La disposición de estas escalerillas dentro del muro depende de las indicaciones del calculista, pero, generalmente, estas se disponen cada dos a tres hiladas. Su objetivo será el de aumentar la resistencia (absorber esfuerzos de corte) del muro frente a sollicitaciones sísmicas. Previo a la colocación de la escalerilla, se recomienda compactar primero las canterías verticales o llagas.

Los cuidados que deben tenerse al momento de instalar las escalerillas son:

- Empalmarse con la armadura de pilares.
- No cortarse en ningún punto.
- Traslaparse al menos un cuadrado de la escalerilla.
- Quedar embebida dentro del mortero de pega que conforma el tendel, centrada dentro del muro, no quedando expuesta por ninguna de las dos caras del muro.
- Su diámetro será menor o igual a la mitad del espesor de la junta.

Confinamiento y Coronamiento

Es importante que los muros construidos con este producto, queden confinados en todo su perímetro. Para el remate superior del paño, es posible reemplazar las cadenas de hormigón armado por una canal metálica de dimensiones 125x50x3 [mm] y 6 [m] de longitud en Quiebravistas Santiago o de 100x50x3 [mm] y 6 [m] de longitud en Quiebravistas Pitelli, la cual debe tener una traba mecánica con el pilar de Hormigón Armado. Esta se puede realizar mediante una pletina o fierro tensor estriado soldado al perfil y embebido en el pilar.





Canal Estructural 125x50x3mm x6m



Avance

Se recomienda restringir el avance hasta 1,20 m de altura , a fin de evitar la pérdida de estabilidad y asentamiento del muro durante su construcción.

Solidaridad entre elementos de distinta rigidez

Con el fin de conservar la independencia entre elementos de distinta rigidez (entre el Tabique y una Cadena, Losa, Viga u otro elemento estructural), y evitar una falla por Grieta entre los elementos, se sugiere el uso de fijaciones laterales que eviten el volcamiento del tabique o albañilería de relleno.

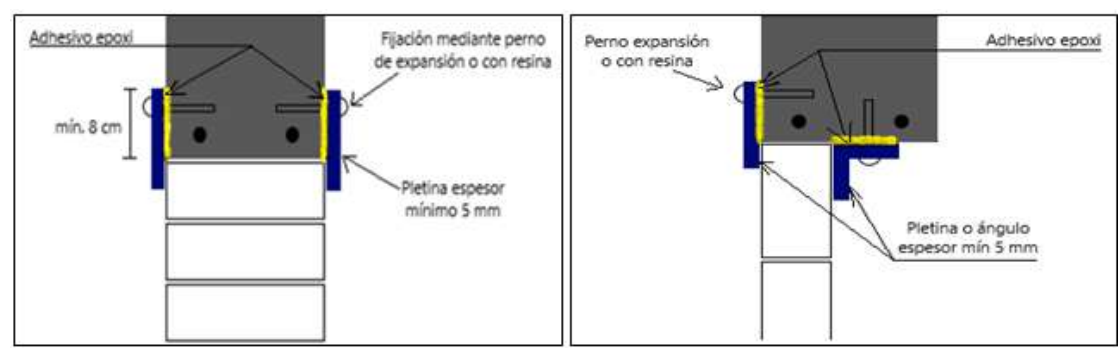


Procedimiento:

- Remover estucos, yesos y pintura; limpiar y emparejar la superficie de hormigón.
- Preparar planchas o ángulos de acero según las dimensiones que indique el calculista, con un espesor mínimo de 5 mm para dar suficiente rigidez.
- El contacto con el elemento de hormigón armado será de a lo menos 8 cm de alto para permitir una fijación adecuada.



- Los perfiles se fijarán a las vigas con pernos de expansión, pernos con resina y/o adhesivo epóxico.
- Cuando se utilice adhesivo epóxico la superficie de contacto de la plancha de acero deberá ser esmerilada. LA superficie de hormigón deberá estar sana, lisa y libre de lechada.
- Emplear como adhesivo una masilla epóxica tixotrópica cuya adherencia al acero sea superior a 150 kgf/cm².
- Distanciar las placas o perfiles cada 100 cm, o según indicación del calculista.



Consideraciones de Diseño de elementos no estructurales

Los sistemas de albañilerías no estructurales corresponden a muros decorativos o de definición arquitectónica, que no forman parte de la estructura sismorresistente del edificio. El diseño de las albañilerías no estructurales debe realizarse según lo estipulado en la Norma NCh 433-1996-Mod. 2009, Capítulo 8 “Elementos Secundarios” y a Norma NCh 3357 -2015 “Diseño Sísmico de Componentes y Sistemas no Estructurales”.

- El diseño de tabiques, celosías, quiebravistas, etc. de albañilería, deben ser proyectados dilatados de la estructura principal y con una estructura propia que soporte las fuerzas sísmicas en sus dos planos.
- También es posible utilizar conectores que permitan traspasar la fuerza sísmica generada en el tabique a la estructura principal, en el eje débil, siempre que pueda deslizar en su eje principal.
- El proyectista a cargo del diseño estructural, deberá especificar los muros de albañilería no estructural, sus refuerzos y/o conexiones para que soporten las fuerzas sísmicas de diseño sobre dicho elemento.

