

# FICHA TÉCNICA

## MANUAL DE INSTALACIÓN

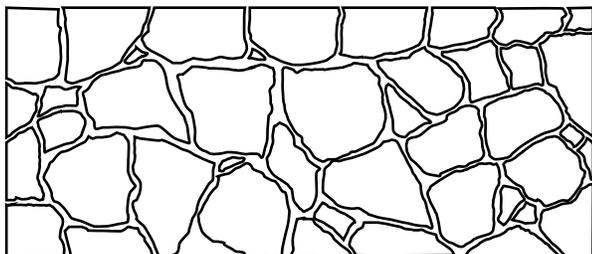


## *TABLA DE CONTENIDOS*

---

1. Especificación técnica piedra	[03]
2. Embalaje	[04]
1.1 Manipulación y descarga	[05]
3. Color y cuidados	[06]
3.1 Color en recepción	[07]
3.2 Precauciones de almacenamiento	[07]
3.3 Mojar muros	[08]
4. Instalación de piedras	[09]
4.1 Herramientas e implementos.	[10]
5. Preparación de muros:	[11]
5.1 Hormigón y mampostería	[11]
5.2 Madera: OSB y terciado.	[12]
5.3 Fibrocemento	[13]
5.4 Volcanita (Yeso)	[13]
5.5 EIFS, aislación térmica exterior	[14]
6. Formatos de piedras	[15]
7. Disposición, trazado y presentación previa	[16]
8. Aplicación de adhesivo y montaje	[17]
9. Evita errores recurrentes	[18]
10. Cuidados posteriores a la instalación	[19]

## ESPECIFICACIÓN PIEDRA



Como definición, nuestro producto corresponde a un enchape manufacturado tipo piedra, producto de la mezcla de cemento Portland, pigmentos minerales y agregados especiales, vaciados en moldes fabricados a partir de piedras naturales. Debido a que son materiales reconstituidos y elaborados en fábrica, presentan cierta fragilidad, variaciones de volumen y cambios de tono menores entre ellos.

INFORMACIÓN REVESTIMIENTO		
<b>NOMBRE MODELO</b>	<b>FIELD STONE</b>	
<b>PESO <sup>1</sup></b>	<b>± 60</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
<b>FORMATO</b>	<b>IRREGULAR</b>	
<b>DIMENSIONES</b>	<b>VARIABLES</b>	
<b>ESPESOR</b>	<b>DE 30 A 70 MM</b>	
<b>RESISTENCIA TÉRMICA <sup>2</sup></b>	<b>0,38</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA <sup>3</sup></b>	<b>0,29</b>	<b>W/ mk</b>
<b>TRANSMITANCIA TÉRMICA CON MURO DE 150 mm<sup>2</sup></b>	<b>2,6</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>ABSORCIÓN <sup>4</sup></b>	<b>0,07</b>	<b>ml/min</b>
<b>PIGMENTADO <sup>5</sup></b>	<b>EN MASA</b>	
<b>ESQUINERO 90°</b>	<b>SI</b>	
<b>INSTALACIÓN EN ALTURA</b>	<b>SI</b>	
<b>INSTALACIÓN EN OSB</b>	<b>SI</b>	
<b>INSTALACIÓN EN FIBROCEMENTO</b>	<b>SI</b>	
<b>INSTALACIÓN EN EIFS</b>	<b>SI</b>	
<b> AISLANTE ACÚSTICO</b>	<b>SI</b>	
<b>INCOMBUSTIBLE</b>	<b>SI</b>	
<b>LIBERA POLVO</b>	<b>NO</b>	
<b>RESISTE RADIACIÓN UV</b>	<b>SI</b>	
<b>RESISTE CLIMAS EXTREMOS</b>	<b>SI</b>	

1) Ensayo Idiem N° 1.090.539-2016,

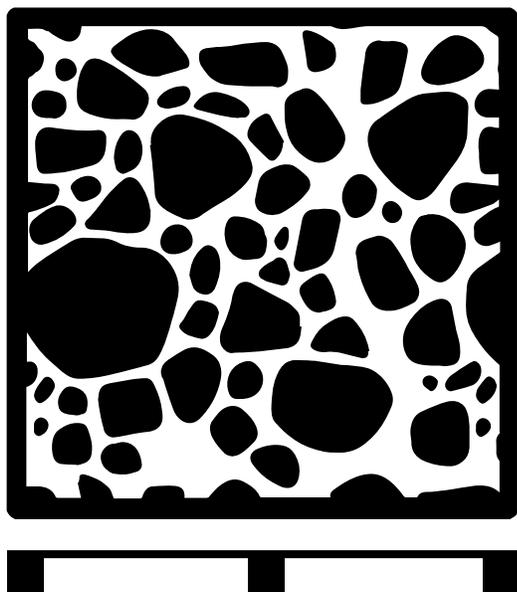
2) Ensayo Idiem N° 910.967-2015,

3) Ensayo Idiem N° 854.827-2013,

4) Ensayo Idiem N° 1.090.539-2016,

5) Pigmentos con certificación de Reciclaje Leed

## ESPECIFICACIÓN EMBALAJE



La entrega de la piedra se hace debidamente palletizada, cubierta en film plástico, enzunchado e identificado.

### INFORMACIÓN EMBALAJE PALLET PIEDRA

CAPACIDAD PALLET	16,5 m <sup>2</sup>
FILAS	15
ANCHO	120 cm
LARGO	100 cm
ALTO	100 cm
PESO PALLET	650 kg app.

Se considera una merma de 1,6 m<sup>2</sup> aproximadamente por piedras que se quebran en el traslado, esta merma va incluida en el pallet.

### INFORMACIÓN EMBALAJE PALLET ESQUINERO

CAPACIDAD PALLET	50 ml
FILAS	7
ANCHO	120 cm
LARGO	100 cm
ALTO	85 cm
PESO PALLET	570 kg app.

Se considera una merma de 0,6 m<sup>l</sup> aproximadamente por piedras que se quebran en el traslado, esta merma va incluida en el pallet.

En ningún caso se debe bajar el pallet con correas; estas apretarán las esquinas, rompiendo el material.

Tampoco es recomendable trasladar el material de forma manual.



Una vez descargados los pallet, no se deben apilar. No se debe caminar por encima de los pallets ni tampoco amarrarlos con exceso de fuerza al momento de fijar la en cargar el camión.

## MANIPULACIÓN Y DESCARGA

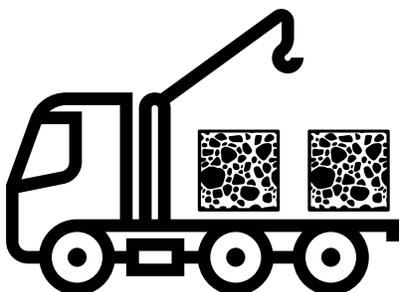
Al momento de planear el traslado y recibir el producto en obra, se deben tomar ciertas consideraciones.



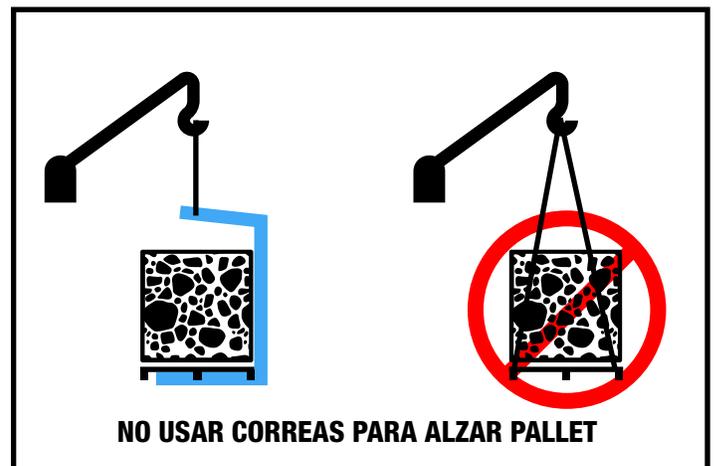
La mejor forma de descargar los pallet es utilizando una grúa horquilla si esta no estuviera disponible en el lugar de despacho,

el camión destinado para el traslado del producto debería contar con un sistema de descarga con paletas.

Se debe procurar descargar suave y lentamente sobre una superficie plana y estable.



**ADVERTENCIA**



## COLOR

---

Los Productos Fábrica de Piedras Chilenas pueden ser elaborados en nueve colores distintos<sup>1</sup>, cada uno de ellos creado en alusión a colores que podemos encontrar a lo largo de nuestro país, dando el efecto de un producto natural.

La pigmentación del producto esta incorporada a la masa y se aplica en la mezcla al momento de su fabricación, esto produce un revestimiento cuyo color es percedero en el tiempo. Esta forma de elaboración ha permitido que, a más de 20 años de las primera instalaciones, el color se mantenga estable y vivido en el tiempo.

El pigmento utilizado para la fabricación de Piedras Chilenas es en base mineral y con certificación Leed<sup>2</sup>, se aplica pre-dosificado a la mezcla de forma de tener producto estándar y confiable. El pigmento ha sido testeado por el proveedor en ensayos de más de 25 años, exponiendo el producto a la intemperie desde 1968, y comparado con nuevos ejemplares demostrando una coherencia cromática entre las muestras.

<sup>1</sup> Ver detalles de cada color en catálogo comercial de productos en [https://piedraschilenas.cl/p\\_dur/descargas.php](https://piedraschilenas.cl/p_dur/descargas.php)

<sup>2</sup> LEED es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos, que indica que el pigmento tiene un mínimo de un 93% de productos reciclado.

El proceso de elaboración, tiene un fase manual de pigmentación adicional, en cada llenado y en cada uno de los moldes se aplica manualmente el “color de cara” que es una pigmentación aleatoria al enchape, previa a llenado, con este proceso se le da una apariencia única e irrepetible a cada unidad. Este proceso hace que el producto de Piedras Chilenas tenga un aspecto real similar a la variaciones de la piedra natural, con este tratamiento se logra un textura y movimiento visual del producto una vez instalado, permitiendo ser percibido como real a corta y larga distancia.

Se utilizan pigmentos de primera calidad de la más prestigiosas empresas proveedoras alemanas, a fin de garantizar un color exacto al natural.

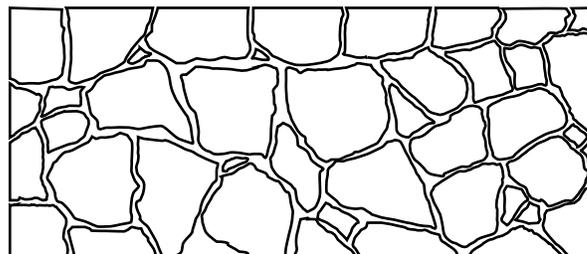
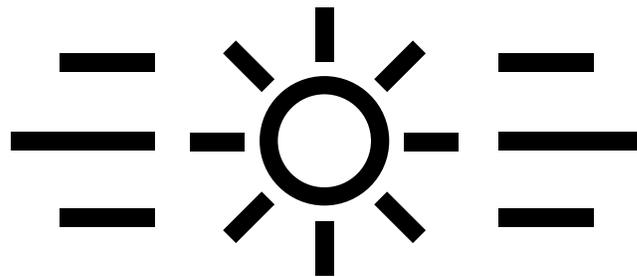
### **PRECAUCIONES DEL COLOR**

En caso de utilizar combinaciones de dos o más colores es importante repartir el material de forma aleatoria en su instalación para evitar “concentracion” de uno de los colores en la instalación.

## *COLOR EN RECEPCIÓN*

---

Considerar que al momento de la recepción del material el color puede estar más oscuro de lo previsto, debido a que el producto aun está en proceso de secado, llegando a su color definitivo en aproximadamente 90 días. El color definitivo se alcanzará alrededor de los 3 meses desde la fabricación.



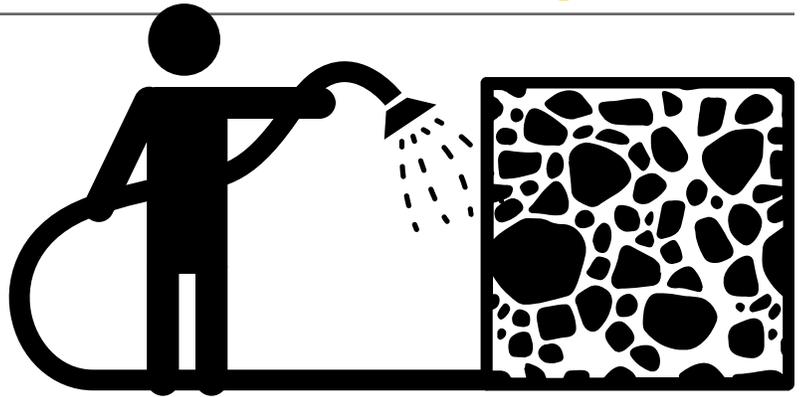
**EL COLOR FINAL SE OBTIENE LUEGO DE LOS  
PRIMEROS 3 MESES APROX.**

## *PRECAUCIONES DE ALMACENAMIENTO*

---

- **MANTENER EN LUGAR FRESCO Y HÚMEDO**
- **EVITAR EL EXCESO DE CALOR**
- **EVITAR EXPOSICIÓN DIRECTA AL SOL**
- **EVITAR VIBRACIONES CERCANAS**
- **EVITE EXPONER A POLVO EN SUSPENSIÓN**





## INFORMACIÓN IMPORTANTE:

### *EVITA LAS MICROFISURAS*

Previo al proceso de instalación, es fundamental mojar la muralla de concreto y la piedra antes de instalar. En el caso de que no se mojen, es posible que los revestimientos absorban agua de la mezcla del mortero adhesivo y provoquen la deshidratación e ineficiencia de éste.

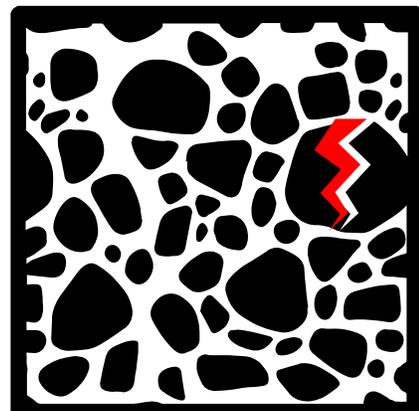
Es muy importante continuar mojando las piedras durante el proceso de fragüado (o curado) para evitar las microfisuras y optimizar la adherencia. Se recomienda mojar 24 horas después de que se hallan instalado las piedras. Se sugiere que en verano se mantenga 7 días con humedad constante (mojar tres veces al día) y en invierno se mantengan 5 días con humedad constante (mojar dos veces o más al día)

*NOTA: El muro debe estar lo suficientemente fraguado y se debe instalar idealmente después de que el muro cumpla un mes.*

En ambas épocas es necesario una membrana protectora de curado, ya sea una malla, plástico o cualquier otro material que evite que le llegue sol y viento directo.

Otro aspecto a destacar son las canterías entre piedras donde se sugiere dejar un espacio de 3 mm entre piedras para evitar que se rocen entre ellas y se produzcan microfisuras, ya que éstas se expanden y reatráen con las temperaturas (Dilatación térmica).

Se debe respetar las líneas de dilatación entre pisos de un edificio.



## *INSTALACIÓN DE PIEDRAS*

---

# HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD,

Según el tipo de trabajo a realizar y el muro o sustrato donde se instalarán las piedras, se sugiere ocupar distintas herramientas e implementos de seguridad, entre ellos:



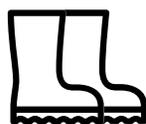
Overol



Guantes



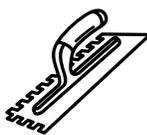
Casco

Zapatos de  
seguridadMascarilla  
con filtroLentes de  
seguridad

Audífonos

Línea de  
vida con  
arnésEsmeril  
+ Diente  
diamantadoMazo de  
goma

Nivel

Llana  
dentada

Plomo



Espátula



Hacha

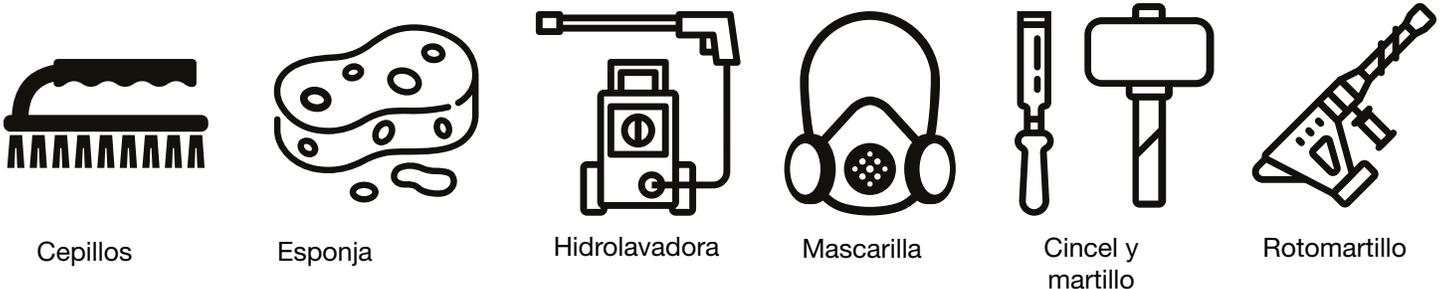
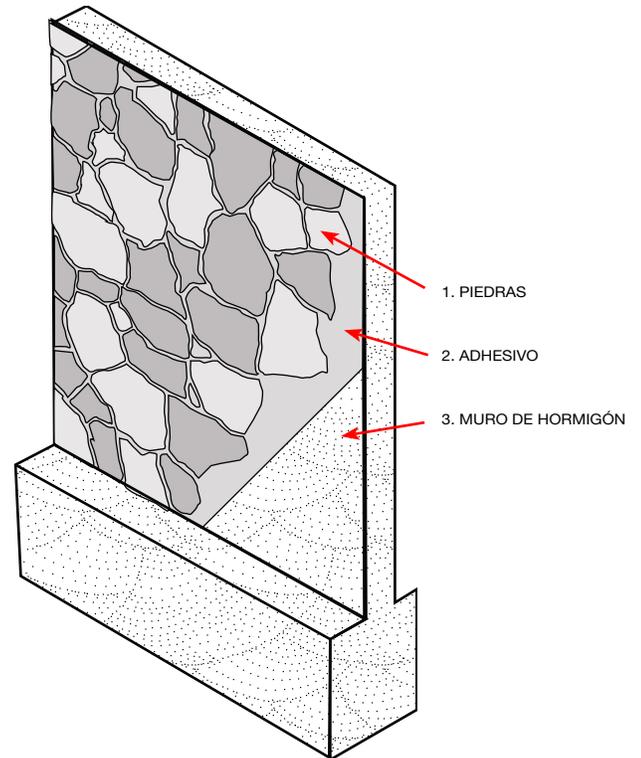
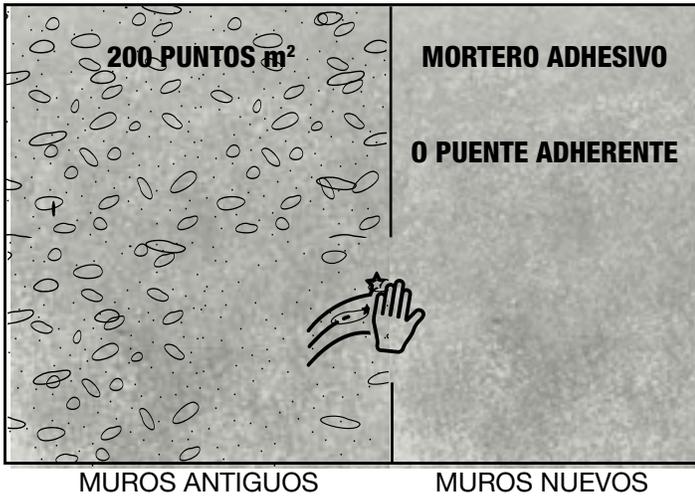
Tijera  
para  
metal

Engrapadora

## PRECAUCIONES A CONSIDERAR

*Instalar los productos de Piedras Chilenas es sencillo y rápido. Debido a su bajo peso y alta adherencia, pueden ser instaladas en prácticamente cualquier tipo de muro incluyendo tabiques livianos o sistemas EIFS, para esto, primero hay que preparar el sustrato de acuerdo a su tipología, estructura de soporte y función.*

# PREPARACIÓN DE MUROS DE HORMIGÓN O MAMPOSTERÍA.



Cepillos

Esponja

Hidrolavadora

Mascarilla

Cinzel y martillo

Rotomartillo

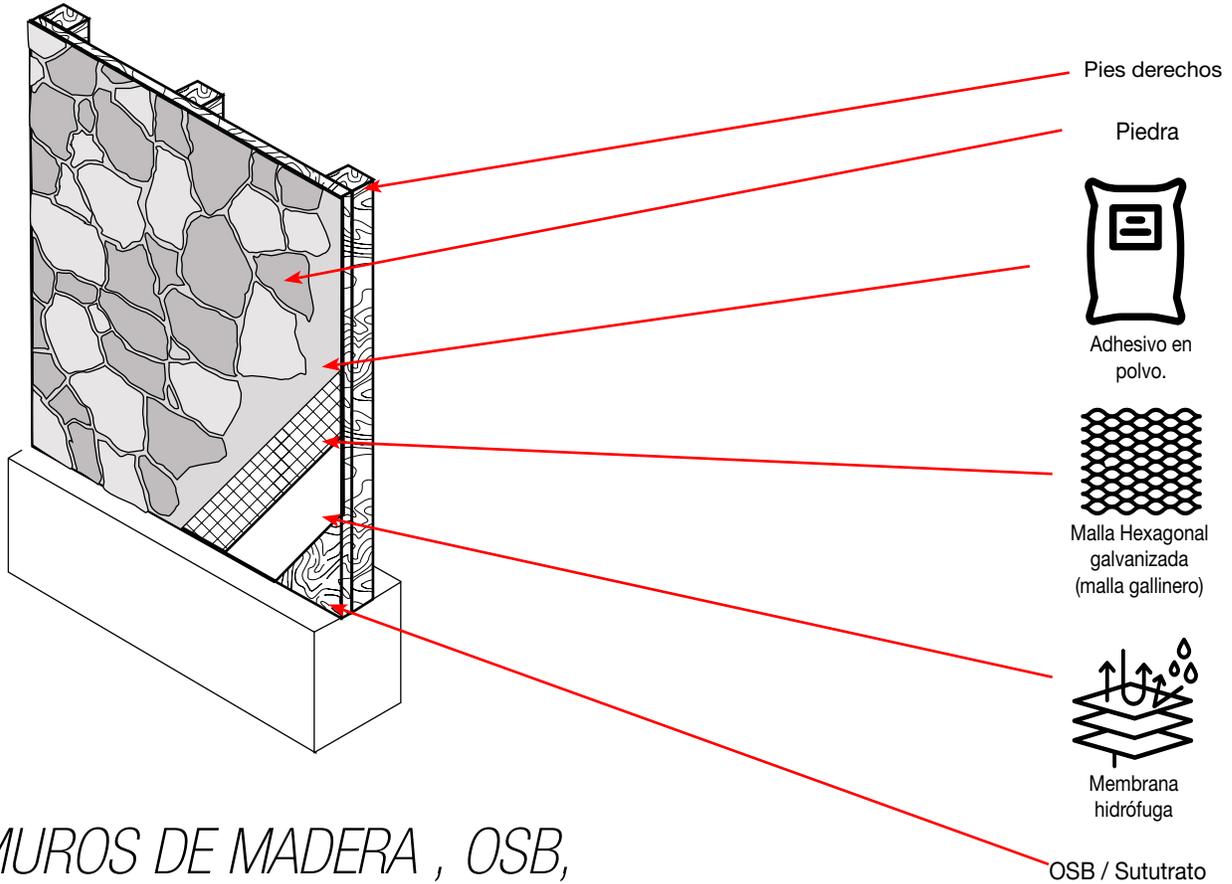
La superficie debe estar limpia de polvo, carachas, lechadas, desmoldantes, etc.

La instalación puede ser sobre muros nuevos o muros antiguos. El sustrato sólido puede ser de albañilería, hormigón armado, bloques de hormigón celular, ladrillos, etc...

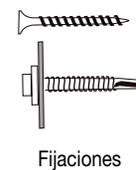
Para muros antiguos se recomienda puntear la superficie con 200 puntos por metro cuadrado, para

esto se requiere de un rotomartillo o un sinzel. Se recomienda trabajar en húmedo y con mascarilla para evitar inhalar el polvo pues podría ser nocivo para la salud.

Para muros nuevos es necesario un adhesivo o puente adherente. Si te comunicas con nuestros vendedores podremos sugerirte los productos más apropiados para el proyecto.

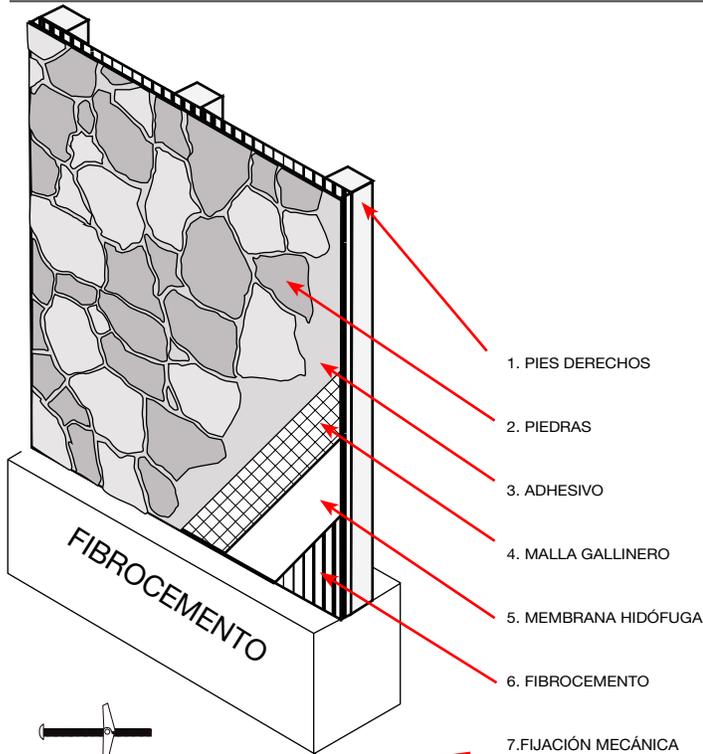


*MUROS DE MADERA , OSB,  
TERCIADO,  
(MUROS LIVIANOS)*

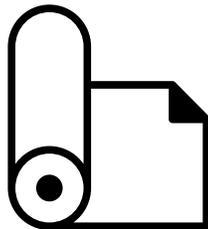
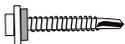


Existen diversos tipos de tabiques; su estructura interna puede ser de metal o madera. La cara donde se instalarán las piedras pueden estar revestido por planchas de OSB, terciado o fibrocemento. Es importante identificar los componentes del tabique así como la separación de su estructura interna o pies derechos, que en ningún caso debiera ser más de 60 cm. Para este tipo de instalación necesitaremos las herramientas e implementos señalados anteriormente, además

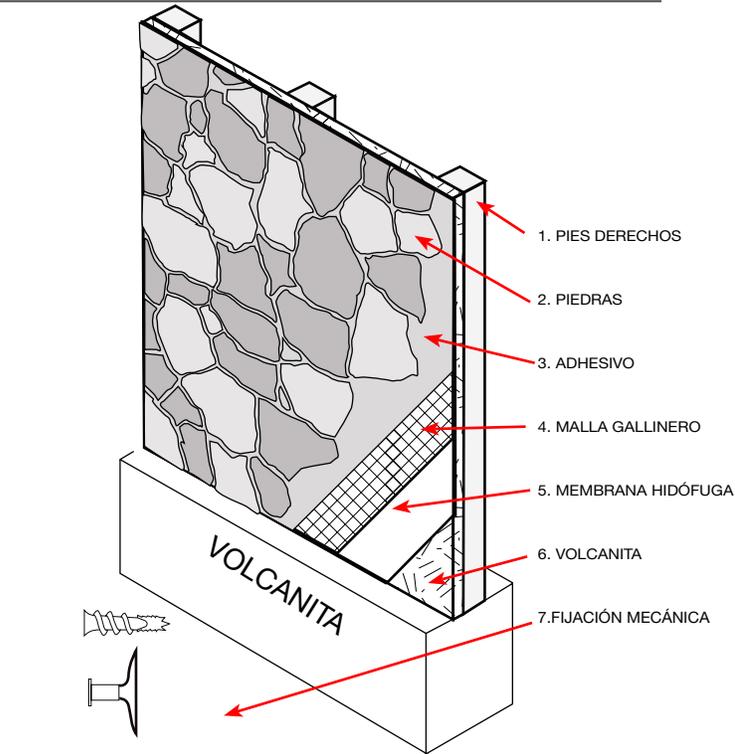
de malla hexagonal galvanizada ( malla gallinero ) , membrana hidrófuga ( Tyvek, fieltro o similar ) y el mortero de pega cuya adherencia debe estar ensayada por el idiom. Cada proyecto tiene sus propias especificaciones en cuanto a materialidad del sustrato, exterior o interior, altura, tipo de piedra, época del año. Para sugerir adhesivos que se ajustan se recomienda contactarse con el equipo de vendedores.



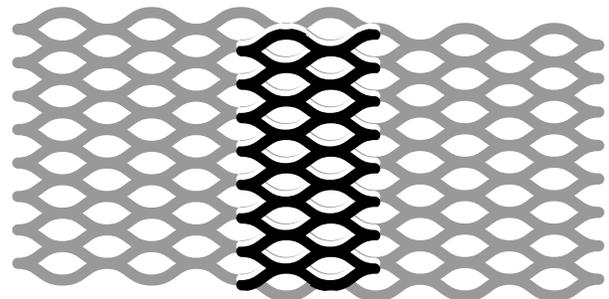
- 1. PIES DERECHOS
- 2. PIEDRAS
- 3. ADHESIVO
- 4. MALLA GALLINERO
- 5. MEMBRANA HIDÓFUGA
- 6. FIBROCEMENTO
- 7. FIJACIÓN MECÁNICA



Membrana hidrófuga ( Tyvek, fieltro, etc..) traslapada sobre sustrato unos 20 cm.



- 1. PIES DERECHOS
- 2. PIEDRAS
- 3. ADHESIVO
- 4. MALLA GALLINERO
- 5. MEMBRANA HIDÓFUGA
- 6. VOLCANITA
- 7. FIJACIÓN MECÁNICA



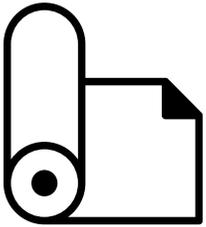
Malla Heagonal galvanizada traslapada sobre sustrato.

Para empezar, la superficie debe estar limpia, luego se debe presentar la membrana hidrófuga sobre el muro y fijarla al sustrato con la ayuda de algunas grapas. Debe tenerse en consideración dejar traslapadas las membranas unos 20 cm. Luego se debe proceder a instalar la malla. La malla puede ser instalada con la mejor fijación mecánica según el sustrato base. Siempre se debe anclar con golillas, poniendo especial cuidado de “anclarla” en mayor medida a la estructura interna del tabique, también llamados pies derechos.

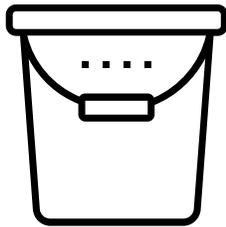
Luego de esto, el tabique estará listo para recibir mortero y revestimiento. Con respecto a la tensión de la malla, no se recomienda fijarla completamente estirada, se sugiere que en los puntos donde no está anclada al sustrato existan algunos milímetros de separación, pero lo importante es que tenga memoria. Luego de esto, el sustrato está listo para recibir mortero y piedra. El espesor del mortero debe ser equivalente a la mitad del espesor de la piedra.

# PREPARACIÓN DE MURO CON SISTEMA DE AISLACIÓN TÉRMICA EXTERIOR (EIFS)

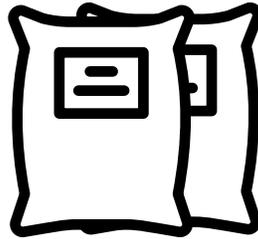
La instalación de nuestras piedras sobre EPS, EIFS (exterior insulation finish system) puede realizarse siempre y cuando el sistema esté apto para recibir revestimientos y enchapes. Consulta con el vendedor por el adhesivo recomendado para este tipo de soporte.



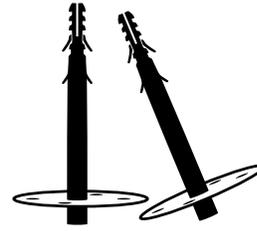
Malla Plástica



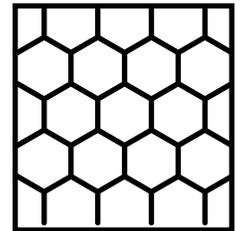
Adhesivo para EPS



Adhesivos

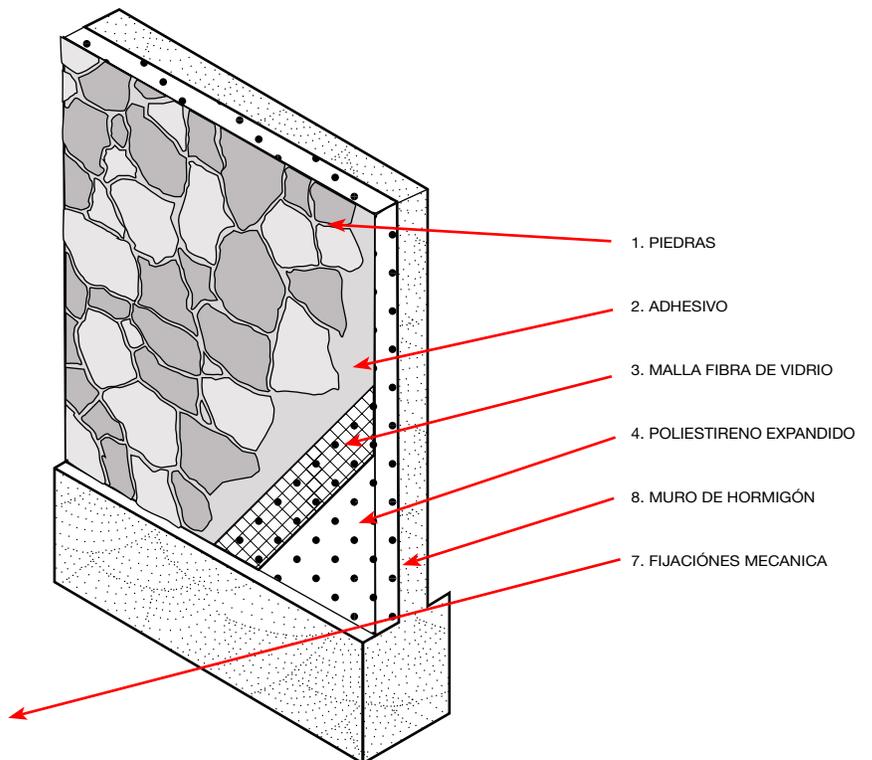
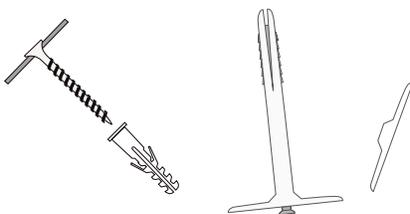


Dowels



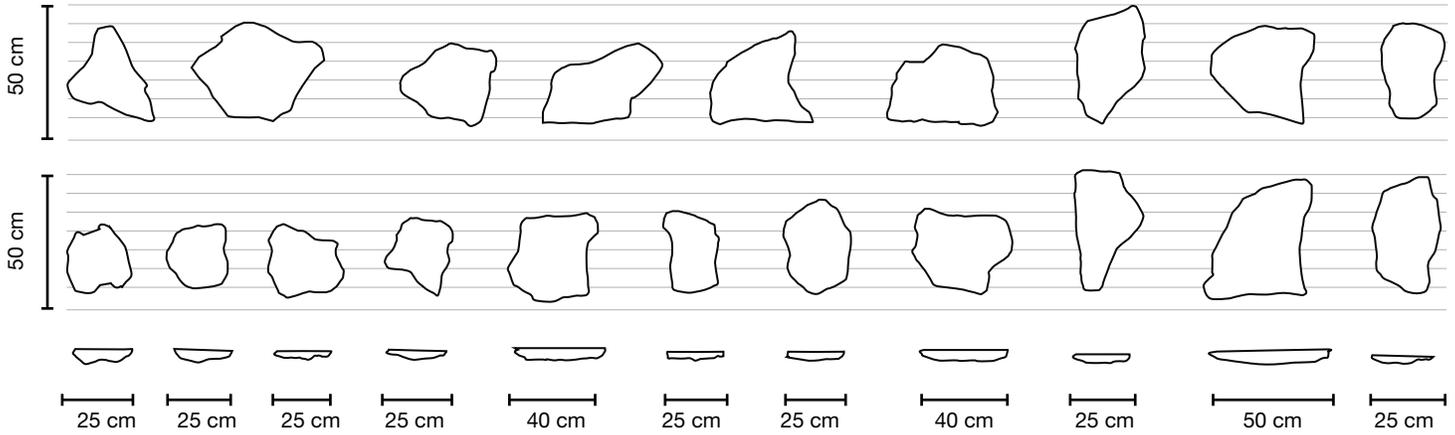
EPS

La arandela sola sirve para varias fijaciones mecánicas: tornillos, y tarugos de distintos lagos dependiendo de cada proyecto.

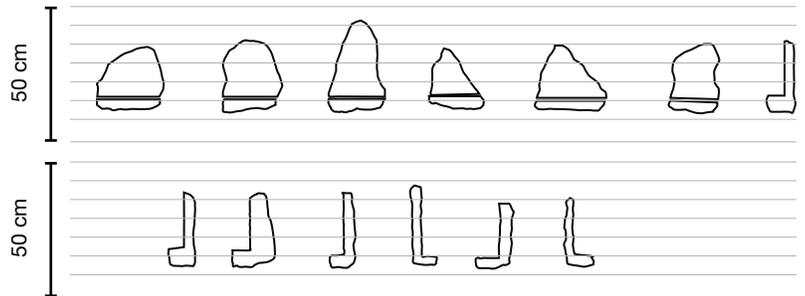


# FORMATOS DE PIEDRAS

## PIEDRAS



## ESQUINEROS

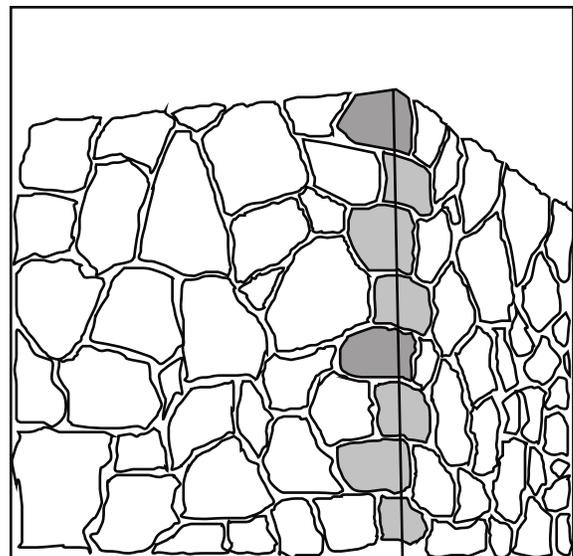


NOTA: procurar utilizar diferentes esquineros para evitar continuidad.

Considerar entre un 12% a un 18% de perdida dependiendo del si es instalacion con o sin cantería y de la cantidad a instalar.

Un metro lineal de esquineros reemplaza, dependiendo del formato de las piedras, entre 0.22 y 0.27 m2 de piedra plana.

Considerar tiempo de fabricación, ya que se trabaja en base a pedido.



El esquinero es una pieza en formato en L que se utiliza para dar terminos a remates en 90 grados, proporcionando encuentros impecables y apariencia robusta.

# DISPOSICIÓN, TRAZADO E INSTALACIÓN

## PRUEBA EN EL SUELO

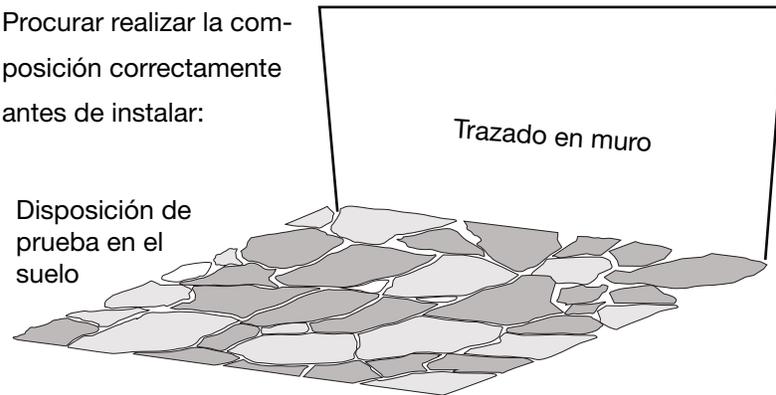
El modelo "Field stone" está compuesto por distintos formatos, que vienen mezclados aleatoriamente y en distintas proporciones para conseguir composiciones heterogéneas.

Instalar los productos de Piedras Chilenas es sencillo y rápido, se pueden cortar fácilmente con hacha o galleta con disco diamantado y como cada pieza está fabricada una a una, se pueden realizar distintas composiciones según su modelo y color.

Es recomendable que antes de empezar a instalar, se realice la composición en el suelo para luego ir pegándolas.

Procurar realizar la composición correctamente antes de instalar:

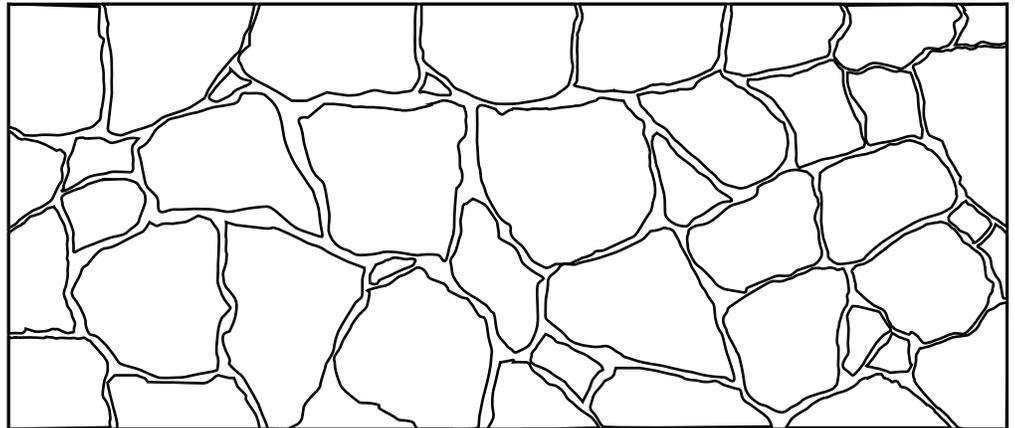
Disposición de prueba en el suelo



## TIPOS DE INSTALACIÓN:

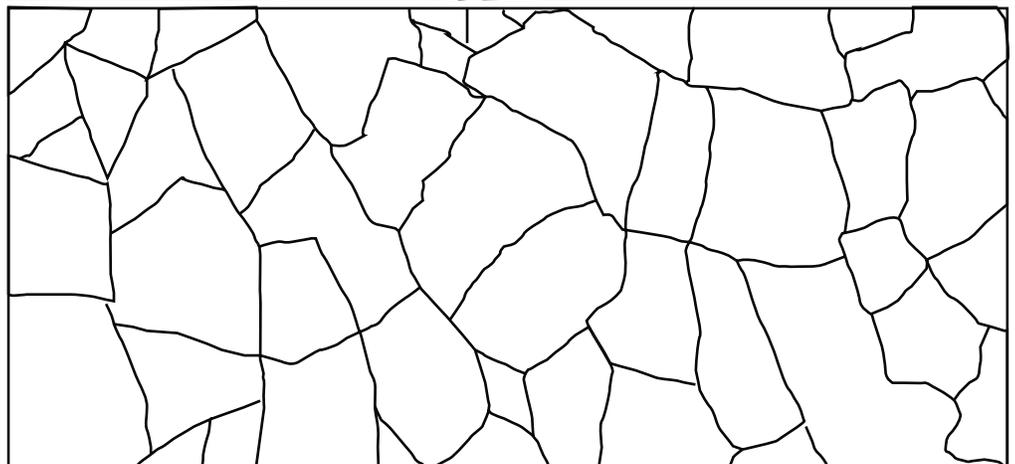
El modelo Field Stone puede ser instalado a capricho con o sin cantería.

### CON CANTERÍA

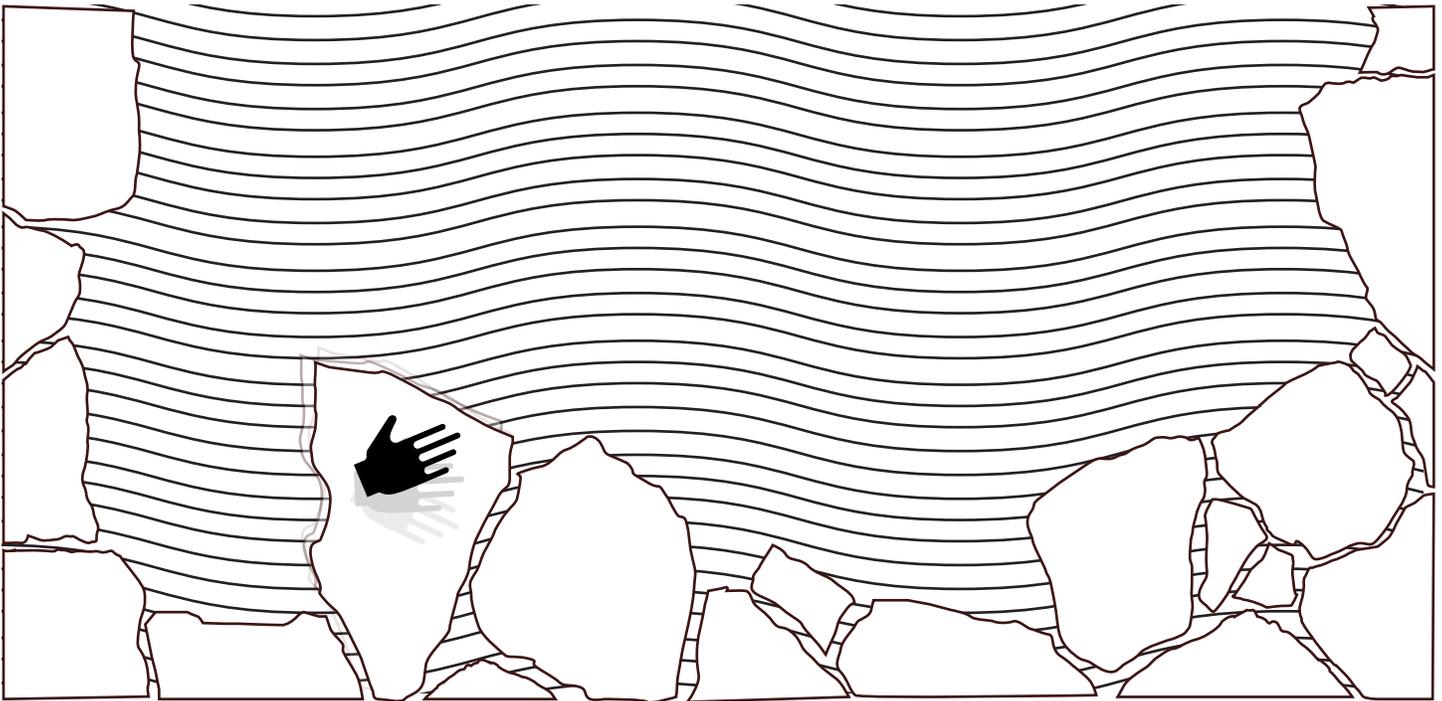


### SÍN CANTERÍA

Separación mínima de 3 mm.



COMENZAR DESDE LAS ESQUINAS Y LA BASE INFERIOR, LUEGO SEGUIR HACIA EL INTERIOR



PRESIONAR LA PIEDRA Y MOVER DE UN LADO AL OTRO PARA UNA ÓPTIMA ADHERENCIA

## MONTAJE

Esparza el mortero sobre el muro con un movimiento de izquierda a derecha con un espesor aproximado de 2 cm con llana dentada.

Puede comenzar desde arriba hacia abajo. El trabajo desde abajo hacia arriba expone a la piedra ya instalada a ensuciarse con el mortero de instalación de las próximas piedras. Aplique el mortero al sustrato y al revestimiento por separado a ambos.

La aplicación de mortero y la colocación de las piedras deberán empezar siempre en una esquina recta como una ventana, puerta o esquina.

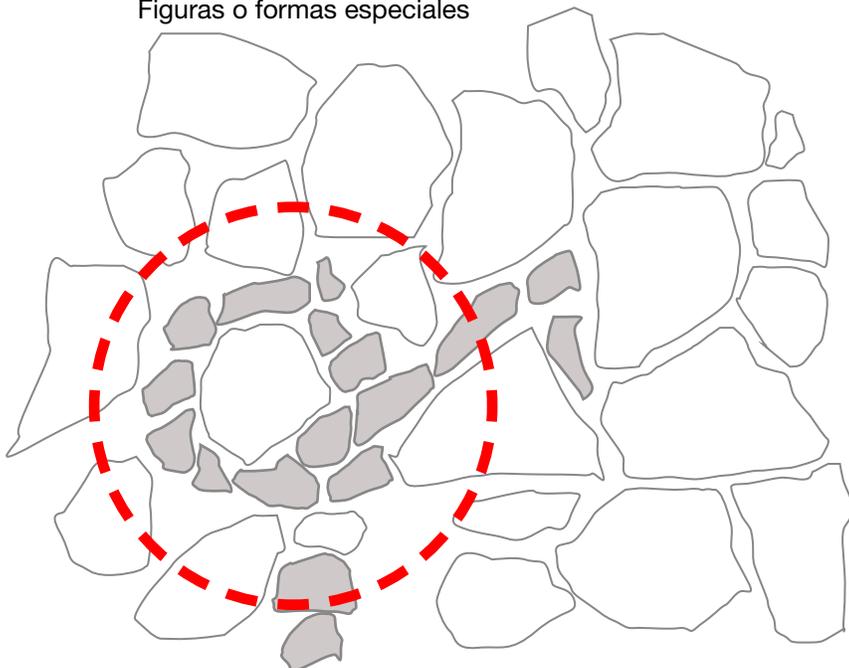
Empiece aproximadamente 8 cm del lugar al que quiere llegar finalmente con la piedra. Presione la piedra hacia el mortero con un movimiento firme de giro y deslizamiento hasta su destino final. Repita hasta que el mortero sobresalga por los lados.

# ERRORES RECURRENTES DE INSTALACIÓN PIEDRA A EVITAR

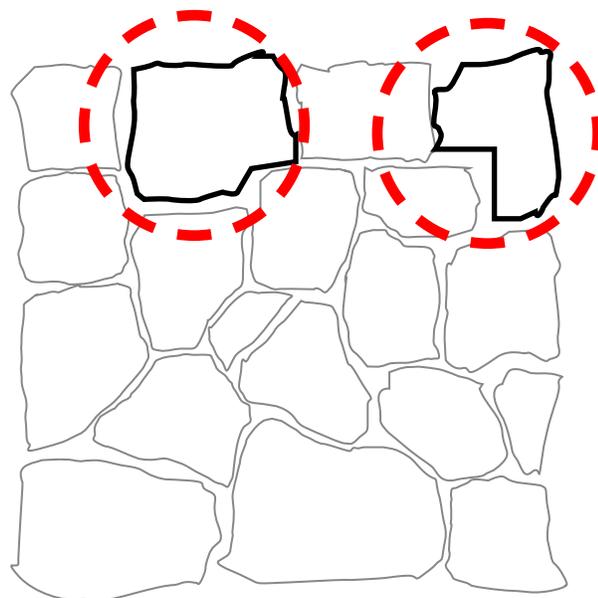
La instalación de nuestras piedras debe realizarse de manera prolija y con cuidado de cometer errores en cuanto a dibujo previo de instalación como en la correcta disposición en la composición. Aplicar adhesivo o mortero en ambas caras, hacerlo solo en una cara, -muro o piedra- provoca desprendimientos. Los errores más frecuentes son los siguientes:

## DE COMPOSICIÓN

Figuras o formas especiales

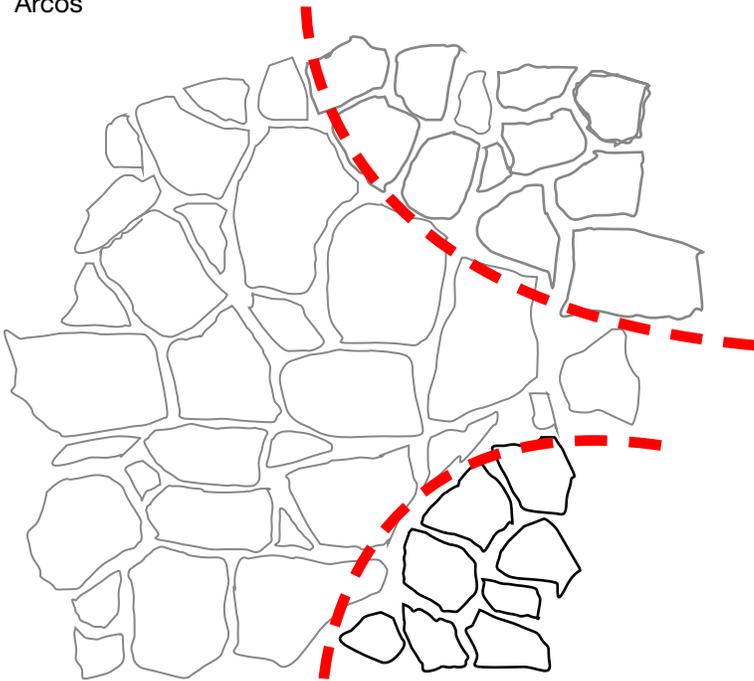


Cortes Rectos

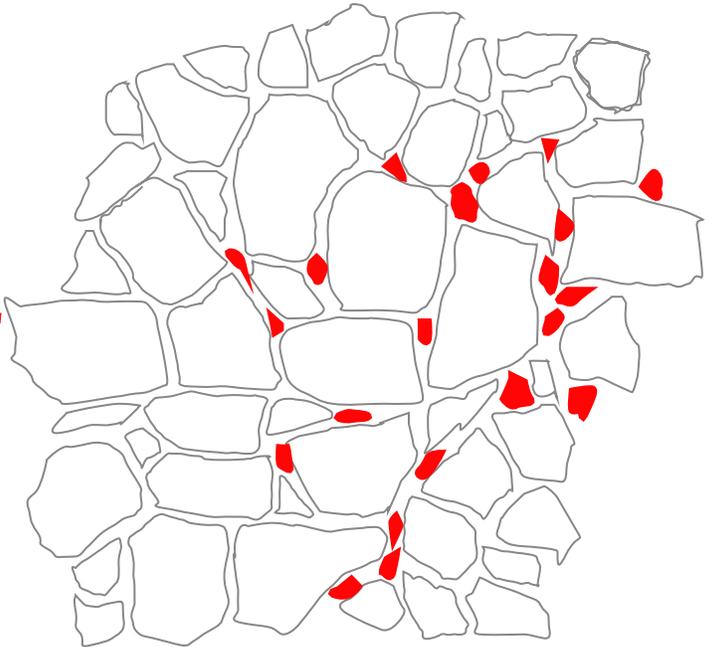


## DE TRAZADO

Arcos

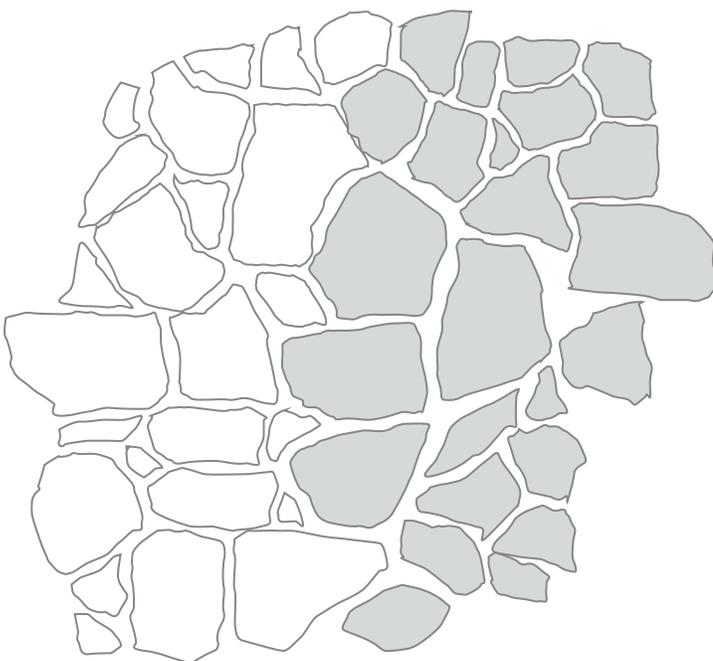


Tamaños desproporcionados

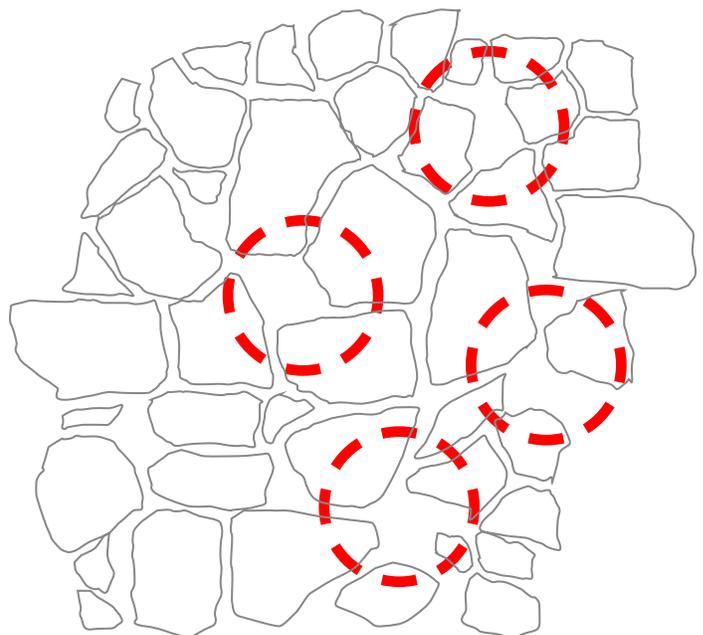


## DE SEPARACIÓN

Agrupación de colores



Espacios considerables



## CUIDADOS POSTERIORES A LA INSTALACIÓN

---

Los productos de Fabica de Piedras Chilenas requieren muy poca mantención, sin embargo, para asegurar una duracion se deben seguir las siguientes recomendaciones:

1. No limpiar la piedras con elementos abrasivos, como lijas ni escobillas metalicas.
2. Se puede aplicar ácido muriático diluido al 10% y limpiar cuidadosamente después de utilizar.
3. Para limpiar utilizar solo agua. Se puede utllizar hidrolavadoras domesticas procurando que esta no dañe el material.
4. El producto no requiere sellos, pero en caso de ser requerido pueden ser utilizados, bajo responsabilidad del cliente, se referencia la utilización sellos en base a agua. administrado una vez terminado totalmente el proceso de fragüe, se debe tener en cuenta que en caso de aplicar sobre sustratos que incluyan polipropileno el sello no debe incluir solventes. Estos sellos se degradan, por lo que se aplican cada 5 años o lo que señale el fabricante.
5. En atención a que este enchape es relativamente frágil, evite golpearlos fuertemente, ni ejercer peso sobre ellos. En casos determinados es posible que un porcentaje menor de estos, pueda presentar fisuras superficiales, debido a cambios volumétricos, producto del clima. Dichas fisuras son de carácter superficial y no afectan la adherencia de nuestro producto al sustrato. La aparición de estas fisuras pueden ocurrir aun siguiendo las normas de instalación.
6. La eventual aparición de un elemento blanco y tizoso (eflorescencia) en la superficie es consecuencia de las sales contenidas en los materiales del sustrato en presencia de humedad. Éste es un fenómeno poco común -no afecta la adherencia ni al producto- y se puede quitar limpiando con acido acético (vinagre blanco) y



Acido muriático

agua en partes iguales, con bomba de espalda o aspersor manual.

7. El enchape busca asemejar enchapes de piedras naturales, debido a esto presenta intencionalmente estas irregularidades tanto en la morfología, como en los colores.
8. Fábrica de Piedras Chilenas SpA. provee sólo el material especificado de enchape. La instalación y sus efectos queda fuera de su área de responsabilidad.