



# Resumen


Productos

LAFARGE, fabricante de cal desde 1833
¿Qué es la cal?
Ventajas de la Cal Hidráulica Natural
Gama de cales LAFARGE
Nueva Cal Hidráulica Blanca Natural LAFARGE
TRADIFARGE® Cal Hidráulica Blanca
CRUALYS® Cal Blanca 100% Natural
Características Técnicas de TRADIFARGE® y CRUALYS®
Tipos de acabado
Guía de selección de la cal LAFARGE
Morteros de cal

Fichas de aplicaciones

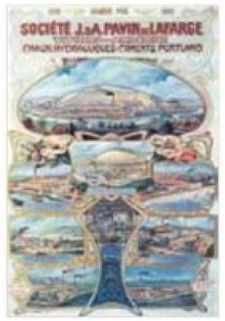
Consejos a la hora de aplicar la Cal Hidráulica Blanca Natural
Cómo se recubre un muro
Recubrimiento manual de paramentos antiguos
Recubrimiento manual de paramentos de arcilla
Repaso de juntas en muros de piedra o ladrillo antiguo
Aplicación de cal a máquina sobre mamposterías antiguas
Recubrimiento de obra nueva
Mampostería de piedra
Argamasa de refuerzo para inyectar muros

# Lafarge, **fabricante de cal desde 1833**

La historia del grupo Lafarge comienza en el corazón de Francia en 1833 con el desarrollo de la Cal Hidráulica Natural.

El desarrollo inicial de la empresa se produce en la cuenca mediterránea. En 1864 Lafarge obtiene el «contrato del siglo» en Egipto: 200.000 t de Cal Hidráulica Natural para la construcción de las márgenes y los espigones del canal de Suez.

## La Fábrica de cal de Cruas: Más de 150 años de experiencia




Fundada en 1858, la fábrica de Cruas se integra en el grupo Lafarge en 1958, y desde 1984 se dedica exclusivamente a la producción de cales hidráulicas naturales para la construcción.

La fábrica se moderniza en 1999, aunque conserva la esencia de un proceso de producción que se ha mantenido a lo largo de los siglos. Gracias a la fábrica de Cruas, Lafarge es **uno de los principales caleros del continente europeo**.



Fábrica de cal de Cruas en la región de Ardèche

- **Una fábrica modélica** por su protección de la biodiversidad. Cruas ha sido elegida por Lafarge para estudiar en colaboración con WWF Internacional la biodiversidad. El interés del emplazamiento se considera grande a causa de la fauna y los diferentes hábitats presentes.
- **Una fábrica certificada** ISO 9001 en Calidad desde 2003 e ISO 14001 en Medio Ambiente desde 2005.
- **2 laboratorios** controlan el proceso durante la fabricación y supervisan la conformidad y la regularidad del producto final.

## Una materia prima excepcional

La fábrica explota la cantera de San Victor, ubicada en un yacimiento excepcional.

- **Una caliza blanca** exenta de óxidos de hierro que proporciona a la cal Lafarge su excepcional blancura.
- **Una proporción idónea** de caliza y sílice que otorga a las cales Lafarge un contenido muy importante de cal libre y unas características aéreas muy apreciadas en los morteros.





# ¿Qué es la **cal ?**

El término «cal» designa los productos derivados de la **calcinación de la piedra caliza**. Podemos encontrarla en tres formas: cal aérea viva, cal aérea apagada y cal hidráulica apagada.

Estos dos últimos tipos de cales apagadas difieren notablemente por la composición de la materia prima utilizada en su fabricación y por sus propiedades y mecanismos de endurecimiento.



Iglesia de Santa Florencia

## La cal, un producto **ancestral**

La cal es, junto con el yeso, uno de los materiales de construcción más antiguos y universales.

La época dorada de la cal transcurre entre los siglos XII y XIX.

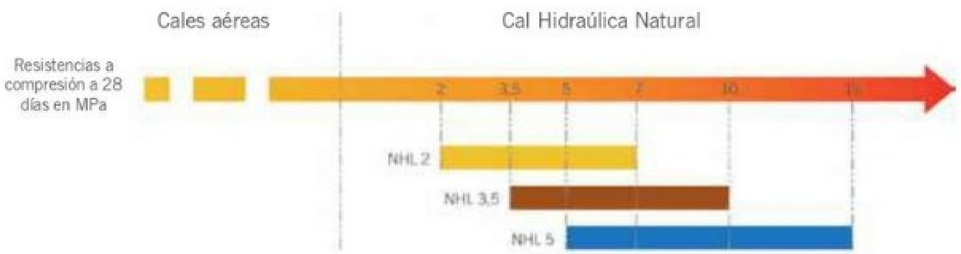
**En la actualidad la cal es un material de prestigio gracias a su empleo en la conservación del patrimonio.**

## La normativa europea de las cales EN 459-1

Las cales para la construcción están reguladas por la norma EN 459-1. Según este texto se distinguen los siguientes tipos de cal:

- **Cal Aérea (con denominación CL o DL):** producida a base de caliza pura (> 90%). Se seca muy lentamente en contacto con el aire y debe ser utilizada en ambientes secos. No desarrolla resistencias.
- **Cal Hidráulica Natural (NHL):** producida a partir de la calcinación de calizas mas o menos arcillosas y silíceas. Las NHL tienen la propiedad de fraguar y endurecer en presencia de agua y en contacto con el aire. Según la composición de la caliza utilizada durante la fabricación, pueden tener propiedades aéreas mas o menos importantes.
- **Cal hidráulica (HL) :** fabricada a partir de una mezcla de componentes adecuados (cal aérea, cal hidráulica natural, cemento, clinker, ...)

## Las tres clases resistentes de la Cal Hidráulica Natural según la norma EN 459-1




La cal Hidráulica Natural desarrolla resistencias mecánicas a 28 días que dependen de la clase: NHL 2, NHL 3,5 y NHL 5. Esta progresividad de las resistencias permite adaptar el producto a cada necesidad con el fin de conseguir óptimos resultados a muy largo plazo y asimismo permite su aplicación en capa gruesa.

# Ventajas de la **Cal Hidráulica Natural**

■ **Los usuarios pueden aplicar sus conocimientos del oficio**
El profesional puede hacer a pie de obra el mortero con la dosificación más adecuada para cada necesidad.

■ **Respeto con los edificios antiguos**
La cal hidráulica se elabora únicamente a partir de caliza mediante cocción. Proporciona gradualmente unas resistencias mecánicas moderadas, lo que la convierte en ideal para las restauraciones, ya que su comportamiento es análogo al de las argamasas empleadas en el edificio original. Las soluciones modernas proporcionan resistencias demasiado elevadas y no forman un cuerpo monolítico con los restos antiguos, lo que da lugar a medio plazo a ahuecamientos y desprendimientos.

■ **Flexibilidad y cohesión con el soporte**
El mortero de cal hidráulica, una vez endurecido, es flexible y elástico, lo que permite una perfecta adaptación a los movimientos de los paramentos antiguos, lo cual minimiza las fisuras.

■ **Permeabilidad al vapor del agua**
Las obras de mampostería antiguas son a menudo muy sensible al agua. Los muros deben ser permeables al vapor de agua para evacuar la humedad. La cal deja que los muros respiren y permite los intercambios higrométricos.

■ **Impermeable al agua**
La cal es impermeable al agua y protege los muros de las inclemencias.

■ **Estética y respetuosa de la tradición**
La transparencia de la cal blanca permite mostrar la gama de colores de las áridos locales para reproducir exactamente el aspecto de las obras antiguas en las tareas de restauración.

■ **Agradable a poner en practica**
La finura de la cal dota el mortero de cualidades muy apreciadas por el profesional, como la untuosidad, la plasticidad y la adherencia.

■ **Vida confortable, construcciones saludables**
La cal es un material con un pH elevado, y da lugar a entornos saludables porque previene la aparición de mohos, hongos y microorganismos.





## Ciclo de la Cal Hidráulica Natural




# **Gama** de cales Lafarge

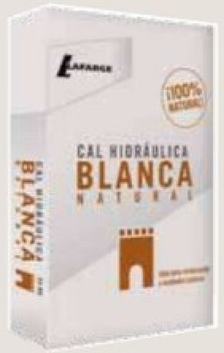
**Nuestra gama de cales hidráulicas naturales cubre todas las necesidades**

CAL HIDRÁULICA BLANCA **TRADIFARGE®**



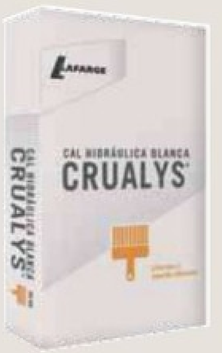

*Cal blanca NHL 5-Z para obras nuevas*

CAL HIDRÁULICA BLANCA **NATURAL™**




*Cal blanca NHL 3,5 100% natural para restauración*

CAL HIDRÁULICA BLANCA **CRUALYS®**




*Cal blanca NHL 2 100% natural para enlucidos y soportes delicados*

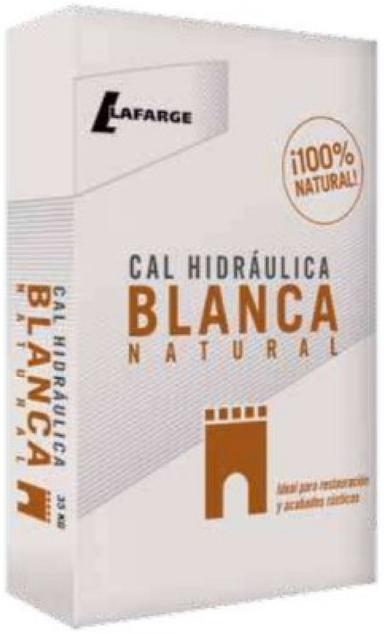
- Una gama de **3 cales blancas** para las aplicaciones mas comunes
- **Desarrollo de resistencias adaptado** tanto a soportes antiguos como a obra nueva.
- **Gran transparencia** para reproducir exactamente los colores del árido.
- Una **matriz pétrea mejorada** para que los morteros tengan un gran comportamiento en la puesta en obra.
- Una **calidad garantizada** gracias a más de 150 años fabricando cales.



Casa de San Vicente de Paul, en Joigny

# Nueva **Cal Hidráulica Blanca Natural** LAFARGE

## Cal NHL 3,5 100% Natural para la recuperación del patrimonio y para bioconstrucción.




- **100 % natural**, este producto procede de la cocción de rocas calizas tal cual se encuentran en la naturaleza. No añadimos ningún producto químico.
- **Respetuosa con los soportes antiguos:** Tiene un doble carácter. Por un lado es un material **moderadamente hidráulico**, es decir, desarrolla gradualmente resistencias en presencia de agua. Por otro lado es un material que ofrece **propiedades aéreas**, que permiten que los muros respiren y sean permeables al vapor de agua.
- **Trasparente, muestra el color de los áridos** gracias a su índice de luminosidad elevado , L= 92, por la ausencia de óxidos de hierro en su materia prima.
- **Flexible, es mas agradable de manejar:** gracias a las propiedades de la roca caliza, esta cal permite obtener morteros flexibles, fáciles de aplicar y muy adherentes.

### Este cal está recomendada para las obras de rehabilitación y restauración...

- Recubrimientos exteriores
- Recubrimientos de piedra vista
- Enlucidos interiores
- Repasos de juntas de piedras y ladrillos antiguos
- Mampostería de piedras
- Pavimentación en terracota o piedra
- Albañilería de tejados (limahoyas, cumbreras, limatesas, aleros).
- Refuerzos de argamasa



### VENTAJAS de este producto:

*Esta cal hidráulica puede aplicarse tanto manual como mecánicamente.*

*La gran calidad de las materias primas hace que las propiedades aéreas de la cal hidráulica Lafarge sean más acusadas que las de otras cales hidráulicas del mercado.*

### Esta cal 100% natural se utiliza en mamposterías antiguas de:

- Piedras delicadas y firmes, como calizas y areniscas.
- Piedras duras: Granito, silex, basalto.
- Ladrillos antiguos.
- Soportes mixtos y heterogéneos : piedras y ladrillos, ladrillos y guijarros, piedras o ladrillos con madera...
- Muros de tierra: adobe, tapial, ladrillo de tierra prensada ...

### Características de la Cal Hidráulica Blanca Natural Lafarge NHL 3,5

| CARACTERISTICAS | VALORES PROMEDIO OBTENIDOS SEGÚN LA NORMA EN 459-1 * |
|---|---|
| Denominación | NHL 3,5 |
| Composición | 100% Cal Hidraúlica Natural |
| Índice de luminosidad | L*= 92 |
| Contenido de cal libre | 44% |
| Densidad aparente | 590 kg/m³ |
| Tiempo de fraguado inicial | > 4 horas |
| Resistencia a compresión a los 28 días | 5 MPa |
| Tamaño del saco | 35 kg |

* Estos valores proceden de nuestros autocontroles, y permiten verificar la conformidad respecto de la norma y asimismo proporcionan algunas características complementarias

La **Cal Hidráulica Blanca Natural LAFARGE** cumple la normativa EN 459-1.



### ¿Cuales son las dosificaciones recomendadas para la Cal Hidráulica Natural?

**DOSIFICACIONES MÍNIMAS RECOMENDADAS PARA CUBOS DE 10 LITROS**

| APLICACIONES | | CAL | ARENA | DOSIS RECOMENDADAS |
|---|---|---|---|---|
| Enlucido exterior - Enlucido interior Cara vista sobre albañilería antigua Aplicación manual o mecánica | Enlucido o reparación | 5 | 12 | 300 - 350 kg/m³ |
| | Acabados | | 15 | 250 - 300 kg/m³ |
| Relleno de juntas de piedras o ladrillos antiguos | | 5 | 15 | 250 - 350 kg/m³ |
| Alabañilería en piedras antiguas | Piedra dura | 5 | 12 | 350 - 450 kg/m³ |
| | Piedra firme | | 15 | 250 - 400 kg/m³ |
| | Piedra delicada | | 18 | 200 - 300 kg/m³ |
| Sellado de baldosas y piedras antiguas | | 5 | 12 | 300 - 400 kg/m³ |
| Colocación de tejas | | 5 | 12 | 300 - 350 kg/m³ |
| Argamasas de refuerzo | | Se deberá adaptar la dosificación según el vacío que ha de rellenarse en el muro: VA DESDE 1 DE CAL POR 1 DE AGUA A 1 DE CAL POR CADA 3 DE AGUA | | |

*Según la consistencia deseada para el mortero fresco, el albañil determinará la mínima cantidad de agua más adecuada para cada aplicación.*
*En el caso de enlucidos, se recomienda evitar arenas que presenten un contenido de finos importante (> 20 - 25%). Si no fuera posible cambiar de material ni se pudiera corregir la granulometría con otra arena, se aconseja disminuir el contenido de cal del mortero pasando a dosificaciones de cuatro o incluso cinco medidas de arena por cada medida de cal. Esta recomendación es especialmente importante en el caso de que los finos sean arcillosos.*

| TABLA DE CONVERSIÓN | 1 = 10 LITROS | 1 35 KG = 5 | 6 = = 60 LITROS |
|---|---|---|---|




# TRADIFARGE®
## Cal hidráulica blanca para **obra nueva sobre soportes duros**

### ■ APLICACIONES

- Recubrimientos exteriores.
- Mampostería nueva de piedras duras.
- Colocación de suelos de barro cocido o piedra.
- Lechadas de cal sobre hormigón celular.

### ■ SOPORTES

Esta cal se utiliza sobre los soportes nuevos y duros como:

- Hormigón y fábricas de sillería.
- Obra nueva de piedra dura.
- Ladrillos huecos o macizos.

**Excepción:** No se aconseja recubrir con cal hidráulica los paramentos de ladrillo aislante tipo monomuro. En este caso se recomienda utilizar un mortero mixto de cemento y cal.

### ■ VENTAJAS

*Prestaciones idóneas para obra nueva sobre soportes duros, gran luminosidad.*



Ampliación de terraza en mampostería de ladrillo y piedra






# CRUALYS®
## Cal blanca 100% natural **para enlucidos y paramentos delicados**

### ■ APLICACIONES

La cal blanca Crualys® es ideal para enlucir y para todo tipo de obras de rehabilitación y restauración en paramentos delicados como:

- Enlucidos exteriores e interiores, así como enlucidos de piedra vista.
- Repaso de juntas en muros de piedra y ladrillo antiguo.
- Mampostería antigua de piedra delicada

Crualys® es también idónea para el cuerpo de enlucido y la capa final sobre hormigón celular.

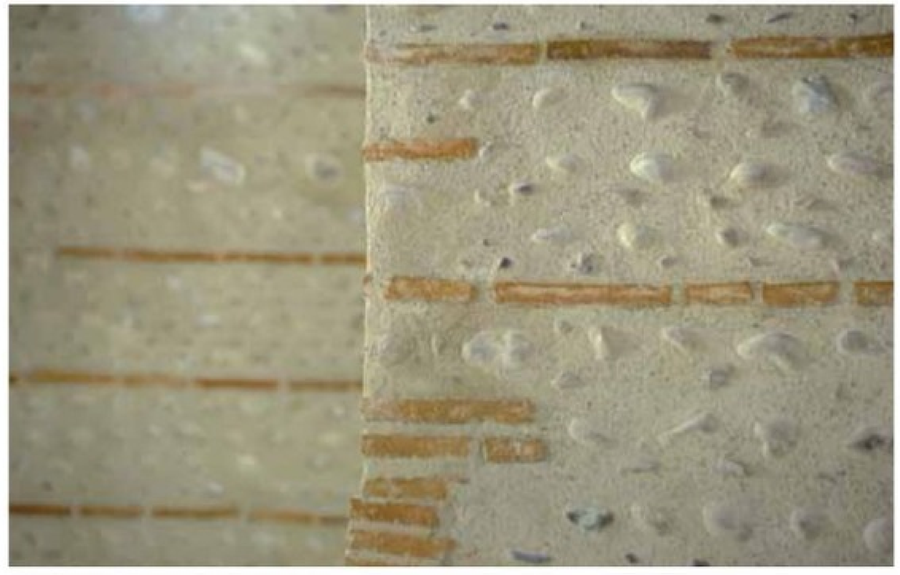
### ■ SOPORTES

La cal blanca Crualys® se utiliza sobre soportes delicados y mamposterías antiguas como:

- Tierra: adobe, tapial, ladrillo crudo.
- Ladrillos antiguos.
- Soportes heterogéneos y mixtos: guijarros, cascotes, piedra y ladrillo, madera y ladrillo, madera y piedra.

### ■ VENTAJAS

*Respetuosa con los soportes delicados o muy antiguos, gran luminosidad.*



Enlucido con piedra vista

# **Características técnicas** de Tradifarge® y Crualys®

| | TRADIFARGE® | CRUALYS® |
|---|---|---|
| CARACTERÍSTICAS | VALORES MEDIOS NORMA EN 459-1 * | VALORES MEDIOS NORMA EN 459-1 * |
| Denominación normativa | NHL 5-Z | NHL 2 |
| Composición | Mezcla de Cal Hidráulica Natural y una cantidad de cemento blanco Lafarge < 20% | 100% Cal Hidráulica Blanca Natural |
| Índice de luminosidad | L= 92 | L= 92 |
| Contenido de cal libre | 35% | 42% |
| Densidad aparente | 633 kg/m³ | 590 kg/m³ |
| Tiempo de fraguado inicial | > 3 horas | > 6 horas |
| Resistencia a compresión 28 días | 13 MPa | 3,5 MPa |
| Formato | 35 kg | 35 kg |

** Estos valores, obtenidos en nuestros controles del producto, proporcionan tanto una garantía de conformidad con respecto a la norma así como algunos valores complementarios.*

**Las cales TRADIFARGE® y CRUALYS®** cumplen la norma EN 459-1.

## ■ Dosificaciones mínimas recomendadas para TRADIFARGE®

| DOSIFICACIONES APROXIMADAS POR CUBO DE DIEZ LITROS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| APLICACIÓN | | CAL | ARENA | DOSIFICACIÓN RECOMENDADA |
| Recubrimientos exteriores de obra nueva y resistente * | Cuerpo de enlucido | 5 | 10 | 350 - 450 kg/m³ |
| | Acabado | | 15 | 250 - 400 kg/m³ |
| Lechada sobre hormigón celular ** | | 5 | 10 | 350 - 450 kg/m³ |
| Mampostería nueva en piedra | Material duro | 5 | 10 | 350 - 450 kg/m³ |
| | Material semiduro | | 15 | 250 - 400 kg/m³ |
| Suelos de barro cocido o losas de piedra | | 5 | 12 | 300 - 400 kg/m³ |

** Las lechadas sobre obra nueva y resistente pueden hacerse con un mortero bastardo de unos 500 kg / m³ con 1/3 de cal y 2/3 de cemento.*
*** En el caso del hormigón celular, la capa de recubrimiento y la de finalización deben ejecutarse únicamente con una cal NHL 2 tipo CRUALYS®*
*En el caso de enlucidos, se recomienda evitar arenas que presenten un contenido de finos importante (> 20 - 25%). Si no fuera posible cambiar de material ni se pudiera corregir la granulometría con otra arena, se aconseja disminuir el contenido de cal del mortero pasando a dosificaciones de cuatro o incluso cinco medidas de arena por cada medida de cal. Esta recomendación es especialmente importante en el caso de que los finos sean arcillosos.*

## ■ Dosificaciones mínimas recomendadas para CRUALYS®

| DOSIFICACIONES APROXIMADAS POR CUBO DE DIEZ LITROS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| APLICACIÓN | | CAL | ARENA | DOSIFICACIÓN RECOMENDADA |
| Recubrimientos exteriores e Interiores y con piedra vista | Cuerpo de enlucido | 5 | 12 | 300 - 350 kg/m³ |
| | Acabado | | 15 | 250 - 300 kg/m³ |
| Recubrimientos de hormi celular ** | Cuerpo de enlucido | 5 | 12 | 300 - 350 kg/m³ |
| | Acabado | | 15 | 250 - 300 kg/m³ |
| Repaso de juntas de piedra o ladrillo antiguos | | 5 | 15 | 250 - 300 kg/m³ |
| Mampostería de piedras delicadas | | 5 | 18 | 200 - 300 kg/m³ |
| Encalado / Enlucido | | 5 CAL + 10 LITROS DE AGUA | | |

** Las lechadas sobre hormigón celular deben realizarse sólo con una cal NHL 5 o NHL 5-Z tipo TRADIFARGE®*
*En el caso de enlucidos, se recomienda evitar arenas que presenten un contenido de finos importante (> 20 - 25%). Si no fuera posible cambiar de material ni se pudiera corregir la granulometría con otra arena, se aconseja disminuir el contenido de cal del mortero pasando a dosificaciones de cuatro o incluso cinco medidas de arena por cada medida de cal. Esta recomendación es especialmente importante en el caso de que los finos sean arcillosos.*

## Observaciones

| | | |
|---|---|---|
| 1 = 10 LITROS | 1 35 KG = 5 | 6 = = 60 LITROS |

La cantidad de agua necesaria para preparar un mortero de cal será estimada por el albañil con arreglo a la consistencia deseada.

Tradifarge® y Crualys® se aplican igualmente bien de manera mecánica o de manera manual.



Casa rural de piedra y cal

## Con las cales blancas Lafarge es posible conseguir **una gran cantidad** de acabados

Su gran luminosidad pone de manifiesto la gama cromática de los materiales locales. Su flexibilidad permite adaptar el acabado a las texturas tradicionales de la región.

En exteriores, la elección del tipo de acabado tendrá en cuenta el entorno arquitectónico, la naturaleza del edificio y la disposición de las piedras en el muro.

- La principal función del recubrimiento exterior es la de proteger los muros sin alterar su función.
- En interiores se dará prioridad tanto al confort como a la armonía visual de colores y acabados: enlucidos con pigmentación, terminaciones lisas o imitación tela para hacer el hogar más acogedor.



## Tipos de acabado



### Alisado

Tras recubrir con llana, se compacta para hundir los granos de arena en el interior del recubrimiento y dejar que la lechada aflore y así conseguir un aspecto suave y liso.



### Con el dorso de la paleta

Durante el acabado se compacta el mortero con el dorso de la paleta para conseguir el efecto de una ondulación que es muy apreciada en interiores.



### Con esponja

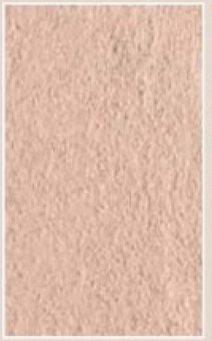
El empleo de esponja permite eliminar las huellas de llana así como retirar una delgada capa de lechada, de manera que aparece muy ligeramente el grano de arena.



### Lavado

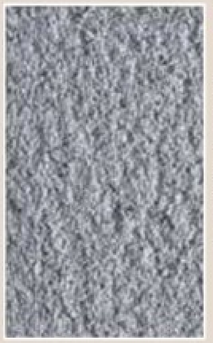
Este tipo de acabado hace aparecer los granos gruesos de arena. Sobre un acabado a la llana, y con la ayuda de un chorro de agua y una esponja, se procede al lavado para retirar la lechada de la superficie.





### A la llana

Su aspecto depende del tipo de arena y de la propia llana. Es preferible una llana de madera o de espuma dura para hacer que el grano de arena ruede y darle gracia a la fachada. La llana de plástico no es recomendable porque provoca el afloramiento de la lechada, lo cual da lugar a desprendimientos y microfisuras.



### Raspado

Una vez que el acabado a la llana endurece ligeramente, se raspa la superficie con el canto de la paleta o con una llana de púas con el fin de retirar material.
Esta técnica degrada algo la superficie, ya que retira tanto la parte externa de la capa compactada como la fina película de lechada que protege el paramento.
El recubrimiento queda «abierto» y tiene tendencia a acumular polvo y partículas orgánicas que favorecen el desarrollo de musgos y líquenes que afean la fachada.



### A la gota gruesa o a la tirolesa

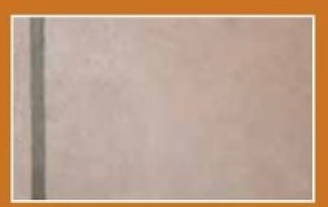
Sobre un recubrimiento endurecido y seco se proyecta el mortero con máquina.



### Cepillado

Este acabado es una alternativa al raspado.
Es mucho más respetuoso con el recubrimiento y preserva mejor su función.
Una vez que el acabado a la llana está ligeramente endurecido, se pasa un cepillo suave de manera que se retire una fina película de materia y aparezcan los granos de arena sin que pierdan cohesión.

**Este acabado es el que se emplea habitualmente en los enlucidos a piedra vista y en las juntas de mampostería.**



### Enlucido

El enlucido puede aplicarse sobre un acabado a la llana hecho recientemente o bien sobre un acabado endurecido por completo. Tiene la propiedad de uniformizar las heterogeneidades. Puede teñirse y cumple una importante función biocida que evita la aparición de manchas ocasionadas por hongos y bacterias.

# **Guía de selección** de la cal Lafarge



Mortero fresco de cal

## Para cada soporte hay una cal adecuada

A la hora de elegir una cal, **es esencial investigar el soporte**: ¿En qué **estado** se encuentra? ¿Con qué **materiales** está ejecutado?

- Por ejemplo, los paramentos antiguos son mas delicados que los nuevos y no es conveniente emplear un ligante con el mismo nivel de resistencia que si fuera una obra nueva.
- Una elección inconveniente puede perjudicar el paramento o dar lugar a unos resultados estéticos mediocres.
- Para asegurar los resultados es imprescindible emplear una cal de resistencias adecuadas.
- Asimismo es fundamental respetar las dosificaciones correspondientes a cada aplicación.



Fachada renovada con cal hidráulica



Detalle de acabado con cal hidráulica

## Rehabilitación: Recubrimiento interior o exterior

| | APLICACIÓN MANUAL O MECÁNICA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Soportes antiguos** | **Tierra: tapial, adobe** | **Piedras calizas** | **Piedras duras: granito, basalto, silex** | **Ladrillo** | **Soportes mixtos: Guijarros, maderas, piedras y ladrillos** |
| **Cuerpo de enlucido** | NHL 2 o bien NHL 3,5 | NHL 3,5 | | | |
| **Acabados** | NHL 2 o bien NHL 3,5 | | | | |

## Obra nueva: Recubrimiento interior o exterior

| | APLICACIÓN MANUAL O MECÁNICA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Obra nueva** | **Hormigón y sillería** | **Ladrillos macizos** | **Ladrillos monomuros y huecos** | **Hormigón celular** | **Piedra nueva dura** |
| **Lechada de agarre** | NHL 5-Z + Mastercem® | NHL 5-Z + Mastercem® | Mastercem® | NHL 5-Z | NHL 5-Z |
| **Cuerpo de enlucido** | NHL 5-Z | NHL 5-Z | NHL 5-Z + Mastercem® | NHL 2 | NHL 5-Z |
| **Acabado** | NHL 5-Z | NHL 5-Z | NHL 5-Z | NHL 2 | NHL 5-Z |

* Mastercem® es el nuevo cemento Lafarge especial para enfoscar. Con Mastercem® los acabados son especialmente regulares y finos.

## Mampostería y repaso de juntas

| | Rehabilitación | Obra nueva |
|---|---|---|
| **Tipo de cal** | NHL 3,5 | NHL 5-Z |

## Otras aplicaciones tradicionales de la cal

| Colocación de terrazo de tierra cocida o baldosas de piedra | Colocación de tejas | Argamasas de refuerzo | Enlucidos |
|---|---|---|---|
| NHL 3,5 | NHL 3,5 | NHL 3,5 | NHL 2 o bien NHL 3,5 |

# Morteros de cal Lafarge

## TECTOR® NATURAL INYECCIÓN CONSOLIDANTE



Lechada de cal hidráulica natural transpirable, a base de cal hidráulica natural, cargas puzolánicas, áridos seleccionados, fibras y aditivos que mejoran la fluidez y prestaciones para realizar una perfecta consolidación de muros de mampostería, pilares, pilastras y bóvedas por inyección a baja presión. **Totalmente exento de cemento.**

## TECTOR® NATURAL BASE

Mortero de cal GP-CSII - WO según norma UNE-EN-998-1.

Mortero con conglomerante de cal hidráulica natural NHL 3,5 y áridos seleccionados de granulometría 2,5 mm. **Totalmente exento de cemento.**

Presenta un doble carácter:

Aéreo: en razón de su contenido en hidróxido cálcico, el mortero absorbe CO2 presente en el aire proporcionando resistencias mecánicas a largo plazo. Muestra una excelente maleabilidad y muy poca retracción.
Hidráulico: en razón de su contenido en silicato bicálcico, fragua y endurece en presencia de agua y desarrolla resistencias mecánicas a corto plazo.



Aplicaciones:

Para restauración y rehabilitación en:
- -Mampostería y rejuntado de piedras y ladrillos antiguos.
- -Revestimiento de materiales tradicionales (ladrillos cocidos a baja temperatura, arenisca, caliza…)
- -Enlucidos interiores y exteriores.
- -Argamasas de refuerzo.

Para la construcción de obra nueva:
- -En obras dentro de conjuntos rústicos o históricos.
- -Bioconstrucción.
- -En aquellas en que se quiera resaltar el color natural del árido.

## TECTOR® NATURAL LISO

Mortero de revoco CR-CSII-W2 según norma UNE-EN-998-1.

Mortero de revoco de cal formulado a base de cal hidráulica natural NHL 3,5 aditivos, áridos seleccionados y opción de pigmentación según carta de colores. **Totalmente exento de cemento.**

Especialmente indicado para la restauración o rehabilitación de fachadas antiguas obteniendo diversos acabados, raspados, bruñidos o lisos. Impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua.



## TECTOR® NATURAL EXTRALISO



Mortero de revoco CR-CSI-W2 según norma UNE-EN 998-1.

Mortero de revoco de cal formulado a base de cal hidráulica natural NHL 3,5, aditivos, áridos seleccionados y opción de pigmentos según la carta de colores. **Totalmente exento de cemento.**

Especialmente indicado para la restauración o rehabilitación de fachadas antiguas o nuevas, obteniendo un acabado extra liso. Impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua.