

# Renovar conservando

*Manual para la restauración de la arquitectura rural del Rincón de Ademuz*

Fernando Vegas  
Camilla Mileto



# Renovar conservando

*Manual para la restauración de la arquitectura rural del Rincón de Ademuz*

Fernando Vegas

Camilla Mileto

“Para Alba, por un futuro mejor”

Imprime: A.G. El Rincón S.L.

Edita: Mancomunidad de Municipios Rincón de Ademuz

Deposito Legal: V-4883-2007

ISBN: 978-84-606-4470-5

# Índice

Introducción	04		
Mapa ubicación	05		
Criterio de intervención	06		
<b>&gt; 01. El pueblo</b>	12	<b>&gt; 03. El detalle</b>	38
Espacios públicos	14	Rejería	40
Calles	16	Instalaciones I	42
Umbrales	18	Instalaciones II	44
		Dinteles	46
<b>&gt; 02. La casa</b>	20	Aleros	48
Muros	22	Chimeneas	50
Zócalos	24		
Puertas	26	<b>&gt; 04. Los materiales</b>	52
Portones	28	La madera	54
Ventanas	30	La tierra	56
Balcones	32	El mortero	58
Forjados	34	La piedra	60
Cubiertas	36		
Bibliografía	62		

## Introducción

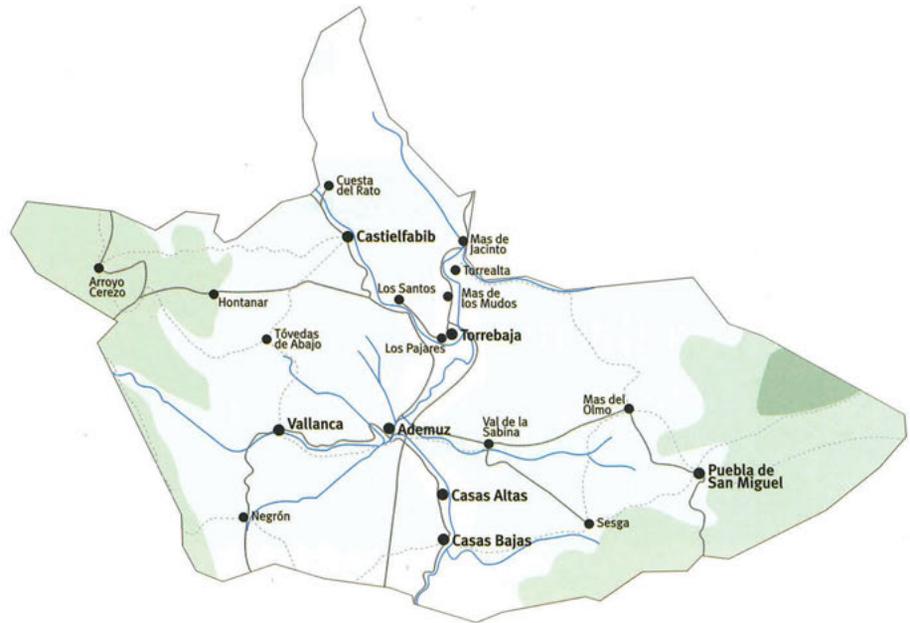
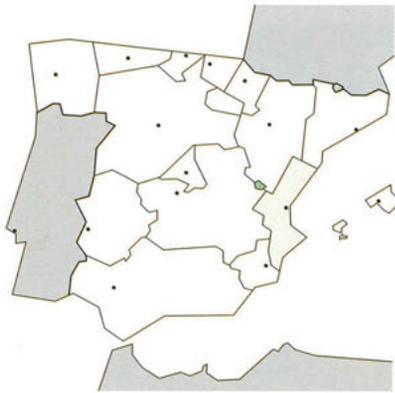
Este pequeño manual para la restauración de la arquitectura vernácula del Rincón de Ademuz surge de la inquietud local por el conocimiento de soluciones adecuadas que permitan el acondicionamiento de las casas tradicionales existentes, sin renunciar a su peculiar carácter e identidad, o la incorporación de nuevos elementos que no dañen el entorno natural y construido. En sus páginas se recogen de manera esquemática soluciones decantadas de años de profesión dedicada a la restauración tanto de monumentos como de construcciones vernáculas.

El espacio reducido de este manual ha obligado a sintetizar la información al punto de aparecer como un recetario de respuestas a problemas concretos. Sin embargo, no se ha perseguido dictar de manera dogmática soluciones determinadas sino más bien evitar las más nocivas para la estética y la conservación de la arquitectura tradicional, y abrir en lo posible un abanico de opciones para su restauración atenta a su carácter vernáculo. El formato abreviado y la índole divulgativa del manual han impedido abandonar en

detalles, variantes, explicaciones y comentarios exhaustivos que justificaran tanto las soluciones aportadas como las rechazadas.

Para un mejor entendimiento y lectura, pasamos a describir la estructura del manual. Tras un primer capítulo dedicado a los criterios generales de intervención en la arquitectura vernácula de la comarca, el manual está dividido en cuatro grandes apartados que analizan la arquitectura tradicional en todas sus escalas, de la más amplia a la más reducida: el pueblo (espacios públicos, calles, umbrales), la casa (muros, zócalos, puertas, portones, ventanas, balcones, forjados, cubiertas), el detalle (rejería, instalaciones I y II, dinteles, aleros, chimeneas) y la materia (madera, tierra, mortero y piedra). Cada uno de estos apartados cuenta con una introducción propia previa a las fichas que reflejan los casos concretos estudiados.

Las fichas de cada elemento ocupan dos páginas, una par a la izquierda y una impar a la derecha. En la página par se reflejan con una pareja de imágenes y pequeños comentarios tanto una descripción de su constitución y



► Ubicación Rincón de Ademuz.

aspecto tradicional, como tres posibles opciones de restauración valoradas en función de sus garantías de pervivencia, su inocuidad constructiva y adaptación al medio natural y construido de la comarca. Estos tres grados de calidad en la restauración del elemento han sido denominados *adecuado*, *mejorable e impropio* y van acompañados de un símbolo con un rostro más o menos satisfecho a tenor de la solución reflejada. El grado de adecuación de las soluciones mostradas no es siempre el mismo, ni se debe a las mismas causas, ni se presta a divisiones esquemáticas, pero el pequeño texto adjunto brinda una explicación sobre las razones de la elección. En la página impar se recoge una ficha técnica en dos columnas que muestran las posibles soluciones, recomendaciones específicas y detalles constructivos de carácter más técnico, así como los comentarios y explicaciones de los mismos.

Se trata de un manual fundamentalmente gráfico para permitir una mayor claridad y entendimiento no sólo a los albañiles y constructores de la zona, sino también a sus propietarios. Ha sido muy difícil encontrar ejemplos y fotografías que reflejaran clara y únicamente el elemento estudiado. Por esta razón, ha sido necesario seleccionar entre miles de fotografías realizadas y, en ocasiones, manipularlas digitalmente para concretar e incidir en el carácter pregnante y didáctico de su contenido. En algunos capítulos como los espacios públicos y las calles, se ha debido recurrir a fotografías externas a la comarca a falta de buenos ejemplos que mostrar.

No se ha tratado de crear una guía para la restauración fachadística y bucólica de nuestros pueblos del Rincón. Este manual ahonda en el sentido constructivo de los

elementos y pretende dar consejos tanto para el exterior como para el interior de las casas, con las limitaciones del caso debidas a la entrada en ámbito privado y los gustos personales. Y también se ha pretendido huir de la idea de un parque temático rural y rechazar el habitual aspecto relamido de las casas restauradas, tratando de conservar en lo posible la materia y sus superficies exterior e interior de los edificios, con las huellas materiales de su manufactura y su pátina, o de llegar a un compromiso de conservación y actualización en función de las necesidades de la vivienda contemporánea. De ahí el nombre del manual, *renovar conservando*, un augurio para la preservación de la todavía abundante y magnífica arquitectura vernácula de la comarca del Rincón de Ademuz.

## Criterios de intervención en la arquitectura tradicional del Rincón de Ademuz

La arquitectura tradicional vernácula nace ligada íntimamente al paisaje, fruto de la sabia combinación inmediata de la materia disponible en ese entorno según sistemas constructivos y técnicas artesanales creados por la mano de sus residentes en el transcurso de generaciones que responden a una estricta funcionalidad. Similares condiciones ambientales generan soluciones de arquitectura tradicional con lógicas semejantes, pero aún así se podría afirmar que existen tantas familias de arquitectura tradicional como entornos climáticos, materiales y socio-funcionales.

El advenimiento de la industrialización ha cambiado completamente las condiciones de producción de la arquitectura popular que, con frecuencia creciente, no surge ligada a la materia prima del entorno, sino a los materiales de construcción comerciales. En muchas regiones del globo, como es el caso del Rincón de Ademuz, la arquitectura tradicional ha dejado de existir como fenómeno activo. En el resto del mundo, la arquitectu-

ra tradicional sobrevive ligada al aislamiento y la escasez de medios, pero es previsible su abandono como alternativa a corto y medio plazo, por lo que conviene contemplar desde hoy mismo su conservación.

En general, dadas las dificultades para reproducir hoy en día la espontaneidad y la naturalidad de los constructores de la arquitectura tradicional, conviene su conservación, puesto que no está en nuestra mano la generación de nuevos ejemplos. El parque de construcciones tradicionales ha llegado en la comarca del Rincón de Ademuz como en muchos otros lugares a su cima y, de ahora en adelante, sólo puede perder población, nunca ganar.

Dentro del abanico de posibles criterios de restauración de esta arquitectura en vías de extinción, desde el momento en que en muchos casos ha dejado de reproducirse como especie, existen unos sencillos parámetros a tener en cuenta que permitirían una generosa prolongación de su vida útil al tiempo que salvaguardarían su integridad:

## La materia

La materia de la arquitectura tradicional debería conservarse en la medida de lo posible. La materia debería ser doble objeto de protección puesto que refleja dos factores de la arquitectura tradicional: su constitución o masa que la integra, y su carácter, expresado a través de su superficie externa. La piedra levemente erosionada o salpicada de líquenes, los frágiles y a la vez recios tabiques de losas, la madera de superficie venosa, los enlucidos de yeso interiores y exteriores, los cañizos trenzados, los muros de tapial, etc. constituyen el envoltorio externo e interno de la casa y su transformación arrastra consigo gran parte del carácter de la arquitectura tradicional.

La arquitectura tradicional tiene tanta probabilidad de sobrevivir a un proceso de rehabilitación, cuanto cuidado y delicadeza se puedan observar a la hora de sustituir su materia y ocultar sus superficies. Evidentemente, la rehabilitación de la vivienda a estándares contemporáneos deberá encontrar un compromiso entre las necesidades de habitabilidad y conservación de la materia.

Esta materia fue manufacturada por sus constructores y, a falta de conocimiento de las técnicas vernáculas, es necesario conservarla por la naturalidad, la espontaneidad y las trazas de la acción constructora de antaño. Las superficies de la construcción tradicional se pueden ver afectadas de múltiples formas, entre las cuales, la adición de aislamiento térmico al interior de los cerramientos, la realización de rozas para paso de instalaciones con posteriores enlucidos cubrientes, el cambio de distribución del edificio... Se trata de cambios sin duda necesarios, pero su aceptación indiscriminada y generalizada terminan

por transformar globalmente el aspecto de la arquitectura tradicional. Se debería encontrar un compromiso entre la conservación de estas superficies que brindan el carácter a la construcción con la inclusión de las nuevas instalaciones, a través de la búsqueda de soluciones lo más inocuas posibles para la materialidad de la arquitectura tradicional.

Los nuevos materiales a introducir en la rehabilitación deben ser compatibles con la construcción existente, no sólo a nivel físico, sino también químico y, sobre todo, conceptual. Así, por ejemplo, en el caso de añadir una capa impermeabilizante o una capa aislante extra bajo el manto protector de tejas o lajas de una cubierta, éstos deben de ser transpirables para evitar que se produzcan condensaciones en el interior o, eventualmente, permitir la evacuación del vapor de agua a través de respiraderos de diversa índole.

En el caso de tener que enlucir las superficies externas o internas de la casa por algún motivo imperioso que justifique la pérdida de la calidad o la vibración de estas superficies tradicionales revestidas de yeso en la comarca, el mortero a emplear debería caracterizarse no sólo por su transpirabilidad, sino también por su deformabilidad. Un ejemplo claro puede ser el siguiente: el mortero de cemento, por lo general, es la peor mezcla que se puede emplear en el enlucido interno o externo de un cerramiento tradicional. Esta afirmación se debe a dos razones: su falta de transpirabilidad, su alto contenido en sales solubles que puede originar eflorescencias y su excesiva rigidez respecto a los muros tradicionales, cualesquiera sean sus componentes materiales, de manera que termina por arruinarlos.

Al hilo de esta cuestión, se puede afirmar también como regla general que los enlucidos de reparación de cualquier tipo a aplicar sobre muros tradicionales (tapial, piedra, ladrillo....) deben tener menor rigidez que el material que están cubriendo, como tradicionalmente ha sucedido en la arquitectura vernácula. De esta manera, se garantiza la integridad de la fábrica en un futuro, dado que antes cae el material aplicado, que el muro que lo sostiene y al que cubre.

Los materiales empleados en la rehabilitación de la arquitectura tradicional han de ser también compatibles con la salud de los residentes en la misma. El carácter sostenible y ecológico que ostenta la arquitectura tradicional por definición no debería ser anulado o ensombrecido por la inclusión de nuevos materiales que entren en conflicto con la filosofía natural y la saludabilidad de los materiales existentes.

## La estructura

La materia es a la carne de la misma manera que la estructura es a los huesos de la arquitectura. El armazón sustentante de la arquitectura tradicional nace de la optimización de los recursos locales y normalmente responde a las características seculares derivadas su material constitutivo, el subsuelo donde se asienta y los eventuales meteoros y movimientos telúricos si los hubiera.

Según John Warren, existen tres opciones posibles en la rehabilitación de la estructura de la arquitectura tradicional: la reparación, el refuerzo o la sustitución. Los elementos estructurales pueden ser vigas, viguetas o

correas de madera, machones, unas fábricas de mampostería, tapial... Veamos el significado de estas tres opciones a través del ejemplo de una viga de madera.

La reparación consistiría en el corte de una zona podrida de una viga lúnea y su sustitución por una prótesis de madera nueva. La trascendencia del concepto de reparación de la estructura radica en que no sólo se conserva la materialidad, sino también el sistema estructural original se mantiene en uso. En este caso, el material de nueva aportación debe ser armónico con las preexistencias y poder distinguirse en caso necesario.

El refuerzo de una viga débil consistiría en la inserción de elementos de ayuda o sostén, como ha sido tradicionalmente el caso del hierro. Aparece cuando es necesario incrementar la resistencia o las prestaciones de la arquitectura. La reparación mantiene la resistencia original del edificio, mientras que el refuerzo la aumenta, por razones de cambio físico, nueva legislación o destino del edificio. En este caso, se debería evitar el protagonismo del refuerzo sobre la estructura original.

A diferencia de la reparación y el refuerzo, la sustitución de una viga u otro elemento constructivo, aunque sea copia del anterior, no conservaría la materialidad de la fábrica original. Cuanto más reducida sea la proporción de los elementos sustituidos,

más delicada será la opción con la arquitectura tradicional. En este caso, se debe procurar al menos la conservación del principio estructural del edificio que posee tanta importancia como su materialidad.

A este respecto, se puede comprobar que las exigencias de la normativa actual en materia de estructuras o de resistencia antisísmica pueden ser afrontadas de dos maneras diametralmente opuestas. Si se ignora la estructura existente y se confía el cumplimiento de la normativa a un forjado de hormigón armado colaborante o no, se está tergiversando gravemente el principio estructural tradicional. Las estructuras tradicionales suelen ser de carácter claramente isostático, de modo que la introducción de un material como el hormigón armado con su carácter hiperestático rigidiza el conjunto y se convierte en una amenaza latente para la pervivencia de la casa, por su peso añadido, su falta de flexibilidad y su inaptitud sísmica en la arquitectura tradicional.

Si simplemente se mejora la resistencia de la estructura existente con refuerzos metálicos o lúneos adecuados que colaboren con ella para superar esta normativa, se está manteniendo el principio estructural que caracteriza al edificio original, al tiempo que se está coadyuvando a su resistencia estructural para alcanzar los objetivos requeridos. Estos refuerzos realizados en seco poseen además una perfecta compatibilidad con la estructura

existente, al contrario de los refuerzos líquidos como el hormigón, que provocan daños irreparables en la madera de las vigas, viguetas y entablados o en el yeso de los forjados, que se convierten en pasto de los insectos, los hongos o la pudrición, además de menoscabar su resistencia intrínseca.



El reciente terremoto que tuvo lugar en la comarca del Rincón de Ademuz provocó algunos daños en la fachadas sobre todo en los edificios nuevos construidos en hormigón armado por su excesiva rigidez y en los forjados tradicionales reforzados con capa de compresión de hormigón por la misma razón, mientras que en las casas tradicionales apenas tuvo mayor incidencia por su mayor flexibilidad característica.

### La función

El criterio fundamental ya enunciado en los primeros tiempos de la disciplina de la restauración es el siguiente: la arquitectura tradicional debe poseer una función para garantizar su existencia futura. Para ello, será necesario adaptar el edificio a los estándares de la vida contemporánea.

Previamente, se debe realizar la comprobación razonada de la compatibilidad de la antigua y la nueva función y la constatación prudente de que no se está sobreexplotando la superficie útil del edificio por encima de su capacidad natural. En ambos casos, la restauración tiene muy pocas probabilidades de llegar a buen término, incluso en el caso de actuar con todas las precauciones y la sensibilidad que se están describiendo.

Si se trata de una vivienda o de un pajar a convertir en residencia, ésta debe reunir las mismas condiciones de habitabilidad que las exigidas a una vivienda de nueva planta. Esto es, se requiere aislamiento acústico y térmico a los niveles requeridos por la normativa, ventilación y iluminación trámite el acristalamiento de las ventanas en el caso de que no exista, perfecta impermeabilización de cubierta, existencia de cocina, baño y posiblemente de calefacción si ésta fuera necesaria.

En todos estos requerimientos, es posible que sea necesario un acuerdo de compromiso que permita una cierta flexibilidad de interpretación de la normativa, partiendo de las condiciones preexistentes de la casa. La ampliación de una ventana en aras de una mejor ventilación y/o iluminación puede perturbar la fachada exterior del edificio y, por ello, conviene sopesar todas las posibilidades existentes de distribución y cumplimiento de la normativa, antes de violentar la fachada exterior del edificio tradicional. En

el caso que sea necesario aumentar la superficie de iluminación, siempre son preferibles las ampliaciones en vertical hasta el plano del suelo, que las horizontales, que pueden comprometer la estructura de la fachada. La adecuación funcional de la vivienda tradicional a estándares contemporáneos adquiere una especial trascendencia en el capítulo de las telecomunicaciones, puesto que la difusión de las comunicaciones electrónicas y la proliferación creciente del concepto del teletrabajo reclaman la decidida incorporación de estos nuevos medios de información y comunicación dentro del edificio a restaurar.



La musealización de un edificio tradicional sólo posee sentido si la función para la que fue creado ha muerto ya. Se trata de una opción posible y plausible sino existen otras alternativas más activas de utilización. Pero esta musealización no puede extenderse al conjunto del asentamiento tradicional. No se debe musealizar todo un pueblo porque acabaría por convertirse en una suerte de parque temático artificial o escenario teatral, por mucho que las construcciones fueran reales y no de cartón-yeso, como es habitual en am-

bos casos. Se pueden musealizar algunos edificios tradicionales del pueblo, al tiempo que el resto del tejido residencial puede mantener su función habitativa consuetudinaria.

### Relación con el entorno

El proyecto de restauración debería respetar y conservar esta relación, que es biunívoca en el caso de la arquitectura tradicional. La imagen externa de la arquitectura tradicional posee una relación íntima con el paisaje que le rodea, puesto que su escala, su materia, su color y su textura se han extraído directamente de él. La arquitectura tradicional requiere la conservación del entorno para justificar su constitución y su presencia y el entorno exige la conservación de la única arquitectura con garantías completas de compatibilidad con él, esto es, la arquitectura tradicional que ha alumbrado de sus entrañas.

El criterio que apunta a la conservación de la imagen no responde a un sentimiento bucólico o nostálgico del ambiente de la arquitectura tradicional, que pretendiera la congelación del mundo en el estado primigenio de un momento o época determinada. La imagen de la arquitectura tradicional y, por extensión, de los asentamientos tradicionales posee unos valores relativos a su dimensión y escala humana, su integración con la naturaleza y su aplicación inconsciente ante diem de principios de la arquitectura ecológica, que se deben reconocer y saber apreciar.

Por esta razón, la restauración de esta arquitectura tradicional debería respetar el criterio de conservación de su imagen habitual, puesto que ésta ha sido el fruto de la decantación secular de un aprovechamiento óptimo de los materiales y las técnicas constructivas de la localidad. En el caso de necesitar la incorporación de algún anexo o edificio de nueva planta en un entorno de estas características con fuerte presencia de la arquitectura tradicional se debe tender a una integración de volumetría, color y textura que permita pasar desapercibida a esta nueva presencia en el conjunto del asentamiento.



El criterio que sugiere la conservación del entorno no se corresponde igualmente con una actitud reaccionaria, utópica o romántica frente al paisaje natural, sino a la voluntad de la preservación del paisaje natural que vio nacer la arquitectura tradicional objeto de restauración. Esta conservación del entorno es seguramente compatible con una explotación razonada de los medios y recursos naturales, que no sólo tenga en cuenta el beneficio neto económico, sino también la economía entendida en el

sentido más amplio y global del término, considerando otros factores como la cultura, la historia, la sostenibilidad, la ecología o la identidad.

La restauración de la arquitectura tradicional no puede plantearse de manera independiente al margen de su entorno o del paisaje que la vio nacer. El propietario de una casa tradicional no debe revocar, enlucir o pintar su edificio sin considerar el impacto de su acción en el entorno. La preservación primorosa de un objeto arquitectónico al margen de su contexto histórico y cultural por excesiva transformación del mismo es siempre encomiable pero insuficiente desde el punto de vista de la conservación integral de la arquitectura tradicional.

### La puesta en obra

Los criterios de actuación en el ámbito de la restauración de la arquitectura tradicional no sólo deben estar presentes antes de comenzar el estudio previo o durante la redacción del proyecto como se ha señalado anteriormente, sino que deben acompañar al técnico en la ejecución de la obra de restauración. La puesta en obra de todos los estudios y las ideas recogidas en el proyecto puede verificar todos los esfuerzos vertidos en este proceso o también puede desbaratarlos con facilidad. Por esta razón, conviene no bajar la guardia durante el proceso de ejecución de la obra.

Tres son los frentes principales que debe atender un técnico en la puesta en obra del proyecto: el edificio, el constructor y los procesos. No se debe perder de vista en ningún momento el edificio tradicional durante el proceso de restauración, porque es posible que durante el mismo aparezcan nuevos datos que el estudio previo no había llegado a dilucidar, surjan novedades no previstas en el proyecto o correcciones y matices a contemplar en la obra.

El mejor y más elaborado de los proyectos no puede prever todas las incidencias que surgen en la obra de restauración, pero cuanto más se ha profundizado en el desarrollo de un proyecto, mayores garantías de buen resultado se auguran y menos problemas aparecen. El criterio en la restauración de la arquitectura tradicional debe ser por tanto un atento seguimiento de obra después de una reflexión o elaboración exhaustiva del proyecto que permita responder a los imprevistos de obra.

El constructor, como actor de la puesta en obra de la restauración, debe ser cómplice del técnico en los objetivos de la intervención porque, de otra manera, difícilmente podrá involucrarse en una óptima consecución de la obra. Es importante invertir el tiempo necesario en la explicación de los detalles y su razón de ser, así como de la meta global perseguida por la restauración. En ocasiones, se debe incluso explicar al albañil y convencerle de la bondad de algunos procesos y técnicas de construcción no habituales en su modo de

proceder, pero necesarias para la restauración de la obra. Es fundamental por tanto la selección de un constructor para la obra que, si no conoce los procesos a emplear en la obra, al menos, esté abierto a escuchar y dialogar soluciones y se pueda adaptar con flexibilidad a las disposiciones dictadas por el técnico.

Los procesos de construcción poseen una gran importancia en el aspecto final de la obra restaurada. La arquitectura tradicional se caracteriza precisamente por su carácter artesanal, espontáneo, natural, rico en texturas y matices humanos. La aplicación indiscriminada y directa de soluciones industriales al uso puede arruinar este carácter espontáneo. Por esta razón, es importante reelaborar todas estas soluciones y adaptar su composición, aplicación y uso a la arquitectura tradicional. Se trata de digerir estas soluciones comerciales o industriales a través de un proceso donde el criterio del proyectista debe poder asimilarlas, mejorarlas, hibridarlas y transformarlas para que su irrupción en el frágil entorno y materia de la arquitectura tradicional sea silenciosa, discreta y respetuosa con este delicado carácter intangible que posee.

Por ejemplo, es imposible que un mortero preparado comercialmente como el denominado popularmente “monocapa” se adapte a un entorno de arquitectura tradicional como la comarca del Rincón de Ademuz. El color, la pasta, la textura, el árido empleado y la excesiva homogeneidad de la superficie

no se integran en el entorno de ninguna de las maneras. En caso necesario, conviene por tanto usar la cal y/o yeso con un árido local, con el color y el tamaño de las arenas locales, teñirlo con tierras naturales de la paleta local, aplicarlo con atención, en ocasiones sacar la textura del árido al exterior con una esponja mientras está todavía fresco.



### **Economía, desarrollo y sostenibilidad**

Está demostrado que la conservación y restauración de la arquitectura tradicional fomenta y desarrolla los oficios y la industria local no sólo porque proporciona actividad a los artesanos y pequeños industriales de la zona, sino porque el grueso del beneficio de esa actividad en forma de mano de obra revierte en un alto porcentaje sobre la comarca, frente a las obras de nueva planta, gran parte de cuyo coste se traduce en materiales y maquinaria no producidos localmente, sino en grandes ciudades.

La conservación de la arquitectura tradicional como se está planteando en estas páginas puede ser acusada de romanticismo, pero en el fondo se trata de una actitud absolutamen-

te pragmática, dado que las soluciones que se están brindando cuestan igual o incluso menos que otras habituales menos sensibles con el patrimonio construido. Además, en la mayoría de los casos de la mano del técnico y el constructor adecuado, el coste global de restauración de un edificio existente resulta más económico que el coste de una obra similar de nueva planta.

Pero la conservación de la arquitectura tradicional posee sobre todo una vertiente netamente económica, puesto que el mantenimiento de los muros, forjados, cubierta y otros elementos de la construcción revierten en un aprovechamiento óptimo de los recursos heredados que simplemente se conservan, se reciclan o se refuerzan, en detrimento de soluciones más caras como son la sustitución generalizada de los elementos.

En efecto, la restauración cuidadosa de todo este parque de edificios rurales del Rincón de Ademuz con sus materiales directamente extraídos de la naturaleza consume muchos menos recursos y energía, además de generar mucho menos anhídrido carbónico en el ambiente durante su ejecución. Este carácter sostenible por definición de la conservación y de la arquitectura tradicional, con sus virtudes ecológicas y su voluntad bioconstructiva, constituyen aspectos de rabiosa actualidad reclamados por la nueva sensibilidad medioambiental de un gran número de técnicos y futuros propietarios de casas.



## > 01. El pueblo

La costumbre de ver todos los días un objeto, un edificio o un pueblo puede llegar a impermeabilizar nuestra sensibilidad frente al mismo, hasta el punto de considerar como vulgar o habitual aquello que puede tener un valor extraordinario. Por ésta y otras razones que comentaremos más adelante, muchos de los habitantes de la comarca del Rincón de Ademuz no llegan a apreciar la espléndida armonía que las zonas mejor conservadas de sus pueblos poseen con el entorno natural, que tanto fascina a los visitantes que vienen de fuera de la comarca. ¿En qué consiste esta armonía y de qué factores depende?

En primer lugar, la ubicación de los pueblos encaramados en las postrimerías de las pendientes junto a sus valles, encaballados en las lomas que dominan los pasos y atentos a mantener la orientación más adecuada para un mejor asoleamiento y ventilación, constituye una decisión decantada a lo largo de muchos años de asentamiento que casi les otorga un carácter de formación mineral nacida espontáneamente en el lugar adecuado.

La expansión acrítica e indiscriminada de estos pueblos en altura o extensión por su periferia, sin atención a esta sabiduría destilada de siglos de asentamiento y a su equilibrio

con el ambiente natural circundante altera el carácter contenido de su trazado y su perfil tradicional. Por desgracia, los planes generales que rigen el desarrollo urbanístico de estos pueblos raramente entran a considerar estos factores de ubicación estratégica y equilibrio geográfico y natural.

En segundo lugar, esta armonía depende de los materiales con los cuales están construidas las casas tradicionales de estos pueblos. En efecto, estos materiales (piedra, mortero, madera, cañizo...) fueron extraídos del entorno natural inmediato y apenas sufrieron transformación alguna durante su puesta en obra, de manera que, en el caso de conservar su arquitectura tradicional, su integración con el paisaje natural está garantizada. Se puede hablar en estos casos incluso de la arquitectura tradicional como un verdadero paisaje construido, que ha transformado las formas naturales y orgánicas de la geología y la naturaleza en edificios con los mismos materiales pero con formas geométricas distintas.

En tercer lugar, esta armonía deriva de la fragmentación craquelada o amebiforme de su conglomerado construido, del crecimiento orgánico-mineral de sus casas y edificios tradicionales, o de su aparente espontaneidad,

derivados todos ellos de parámetros estrictamente funcionales de trazado, distribución, vistas, asoleamiento y ventilación, con una lógica que amplía la tradicional racionalidad geométrica para incluir todos estos factores derivados de la sostenibilidad del edificio en su medio ambiente.

En el interior de estos pueblos, el cuidado de sus espacios abiertos, sus calles y de los umbrales de las casas como vínculo de conexión entre el espacio exterior público y espacio interior privado, constituye una obligación no sólo para sus respectivos ayuntamientos, sino también para sus vecinos que pueden y deben colaborar activamente en el mantenimiento de este equilibrio de la arquitectura tradicional con su medioambiente natural. La calidad del espacio público no sólo depende del tratamiento de la vegetación, el pavimento o el mobiliario urbano, sino también en grado sumo del aspecto externo de los edificios que lo conforman.

Por esta razón, la conservación de los edificios de arquitectura tradicional de la que hablaremos más adelante resulta fundamental para la conservación del aspecto tradicional de sus pueblos, vistos tanto desde el exterior como desde el interior de su trazado urbano.

Los espacios públicos de las plazas, eras o explanadas en la periferia o intersticios de los pueblos nacieron como desahogo de sus a menudo angostas callejuelas para albergar actividades laborales como la trilla o el apilado de la paja, y lúdicas como los bailes, las fiestas comunales o los grandes acontecimientos.

Hoy muchos de estos espacios se han convertido en desordenados aparcamientos improvisados que hacen un flaco favor a la imagen del pueblo. Es necesario encontrar bolsas de aparcamiento incluso en las plazas de los pueblos, pero dispuestas de una manera razonable y ordenada.

Las calles son las arterias de comunicación de estos conglomerados urbanos y fueron dimensionadas en atención a unos medios de locomoción bien distintos de los actuales. Es necesario encontrar soluciones de compromiso para la circulación de los vehículos actuales por el antiguo trazado de estos pueblos, de la misma manera que sucede en muchos cascos históricos de las grandes ciudades.

Las partes más elevadas e inaccesibles de estos pueblos han quedado hoy desiertas de población por la falta de accesibilidad y aparcamiento, siendo por otra parte las zonas

más ventiladas, soleadas y con mejores vistas de los mismos. Los planes generales de urbanismo deben velar por la accesibilidad a estas zonas tan apetecibles por otra parte como lugar de residencia y por la creación de bolsas de aparcamiento adecuadas para cada zona. Un estudio pormenorizado de cada barrio permite encontrar soluciones sencillas realizables con poco presupuesto y sacrificio de la trama urbana, antes que condenar estas zonas a la desidia y el abandono.

## Espacios públicos

### Tradicional

Los espacios públicos tradicionales de la comarca son plazas abiertas en el trazado de sus calles, eras compartidas por un conjunto de pajares en uno de sus flancos con un desnivel aterrazado en su extremo opuesto, explanadas de acceso a los pueblos o espacios intermedios entre los barrios de una aldea dispersa. Es frecuente encontrar en los mismos la presencia de árboles, hierba, parras o parterres de vegetación florida que se terminaban por fundir con la vecina naturaleza circundante.



### 😊 Adecuado

El mejor tratamiento para los espacios públicos de la comarca consiste en respetar su configuración y carácter tradicional, que se basa en los pavimentos empedrados de piedra, la presencia de vegetación en formas diversas, la restauración respetuosa de las casas tradicionales circundantes conservando su materialidad, color y textura, la iluminación artificial discreta y adecuada del espacio, la eliminación de cartelería y propaganda y el soterramiento de las instalaciones urbanas de electricidad y telefonía bajo el pavimento de las calles.



### ☹️ Mejorable

Es preferible evitar el empleo del hormigón en el pavimentado de calles y plazas. Conviene evitar el mortero de cemento en los zócalos de las casas, los encalados de las casas en aquellos barrios donde el encalado no se ha consolidado históricamente, la sustitución de las carpinterías de las casas, la transformación de las fachadas o el empleo de ladrillo a caravista porque, aun formando parte muchas veces de la decisión privada de los vecinos, todo ello afecta al carácter del espacio público que generan.



### ☹️ Impropio

Se debe evitar la invasión indiscriminada del espacio público de los pueblos por parte de los vehículos de motor. Para ello, conviene crear bolsas de aparcamiento adecuadas, incluso dentro del mismo espacio público, pero señaladas con ayuda del diseño del pavimento, para evitar el desorden que genera el aparcamiento caótico. Se debe evitar la presencia azarosa de elementos de mobiliario o servicio urbano, como los contenedores de basura, para los cuales es necesario encontrar un aspecto y lugar discreto.

## Ficha técnica

En los espacios públicos todos los elementos colaboran para conformar el conjunto urbano. Partiendo de unos edificios restaurados y unas calles de acceso adecuadamente tratadas según se describe en los capítulos siguientes, el espacio público rural necesita de poco diseño y pocos elementos de mobiliario urbano para encontrar armonía con el entorno construido.

La pavimentación se puede realizar con piedra, tal como se describe en el siguiente capítulo de las calles, o simplemente, consolidar la tierra existente en caminos y explanadas mezclando y batiendo bien un 5% de cal o cal hidráulica con la misma, que fija el terreno y permite el filtrado de aguas de lluvia y la transpiración del vapor de agua. Es necesario prestar atención a respetar las pendientes tradicionales existentes y a las escorrentías de la lluvia, para evitar causar problemas a los edificios del entorno. Si se plantan árboles, se procurará escoger especies locales.

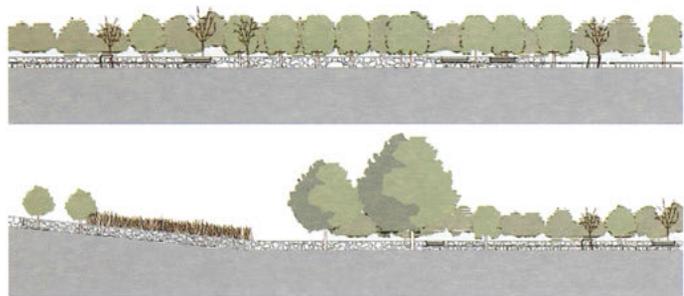
Conviene respetar el aspecto de las eras existentes, que hoy pueden convertirse en magníficas plazas para los pajaros convertidos en cabañas de segunda residencia. Se pueden despejar de trastos y maquinaria inservible y recuperar aquella que tenga un valor etnológico para su exposición. En algunos pueblos los bordes de las eras están limitados por guardaejes de losas de piedra ligeramente inclinadas hacia el interior que coronan los muros de las terrazas.

Conviene conservar estos “portillos” o estructuras de contención de eras y cultivos que, a falta de árboles y sotobosque, frenan la erosión del terreno. Estos muros construidos con piedra en seco permiten contener el terreno al tiempo que filtran perfectamente el agua de lluvia excedente del subsuelo.

En el caso de deber repararlos, se evitará el uso de morteros de cualquier tipo porque taponan el filtrado de la lluvia que puede volcar el muro a medio plazo. Se emplearán las mismas piedras de la parte del muro conservada y se recurrirá a algunos ripios para asentarlas, siguiendo el ejemplo adyacente.



Elementos naturales y mobiliario urbano integrado con el contexto



Pantallas de arbolado que integran diferentes materiales y especies vegetales y respetan la orografía existente, al tiempo, permiten formar filtros



Empleo de madera recuperada o nueva o tratada contra la pudrición

# Calles

## Tradicional

Las calles de antaño eran de tierra apisonada salvo en los casos de los pueblos de mayor porte que poseían empedrados de guijarros, mampuestos o losas recibidos con la misma tierra local. Las calles empedradas permitían no sólo el paso de vehículos, sino también el filtrado de la lluvia y la transpiración de la humedad del terreno, además del crecimiento espontáneo de la hierba entre sus juntas colaborando en la integración de la arquitectura rural en su entorno natural.



### 😊 Adecuado

Allí donde se conserven los empedrados tradicionales conviene su cuidado y mantenimiento. En la pavimentación de calles se puede encontrar un compromiso entre la recuperación de los empedrados, enlosados o adoquinados y el paso de vehículos motorizados que respete su aspecto tradicional, proporcione el servicio de rodadura y aloje el paso subterráneo de las instalaciones urbanas. Las trapas de registro pueden realizarse en fundición o bien camuflarse con revestimiento de piedra sobre bastidor metálico dentro del empedrado.



### 😐 Mejorable

La combinación de hormigón con piedra en las calles representa una solución mixta que permite la filtración y transpiración de la humedad si la piedra no se recibe con mortero de cemento sino con, tierra, arena o con cal. En cualquier caso, conviene evitar el uso de hormigón en la pavimentación de las calles, incluso en combinaciones mixtas, porque sólo la reparación o la inserción de nuevas instalaciones urbanas requieren un importante esfuerzo de roturación y generan parches diversos en las calles.



### 😞 Impropio

Se debe evitar el pavimentado de calles con hormigón, en particular, cuando existe previamente un empedrado que puede ser reparado. El hormigón tampona completamente la posibilidad de filtrar la lluvia aumentando las aguas de escorrentía y de transpirar del terreno trasladando la humedad del mismo a los muros o al interior de las casas, que terminan por mostrar eflorescencias o crear ambientes húmedos y malsanos. Igualmente, se debe evitar el uso de hormigones muy coloreados que desentonan en el entorno.

## Ficha técnica

La pavimentación de las calles en piedra, en cualquiera de sus variantes, con losas, adoquines, guijarros, etc. se ha realizado desde siempre con una compactación previa del terreno, eventualmente con la ayuda de un 5% de cal, posterior extendido de una capa de tierra o arena y colocación posterior de las piezas en seco rellenando las juntas con la misma tierra o arena. Esta pavimentación posee dos grandes ventajas: en primer lugar, la colocación en seco con tierra o arena permite abrir zanjas y reparar desperfectos sin necesidad de roturar o romper el pavimento; en segundo lugar, esta pavimentación permite transpirar al terreno subyacente y así evita que la humedad se desvíe hacia las plantas bajas de las casas adyacentes.

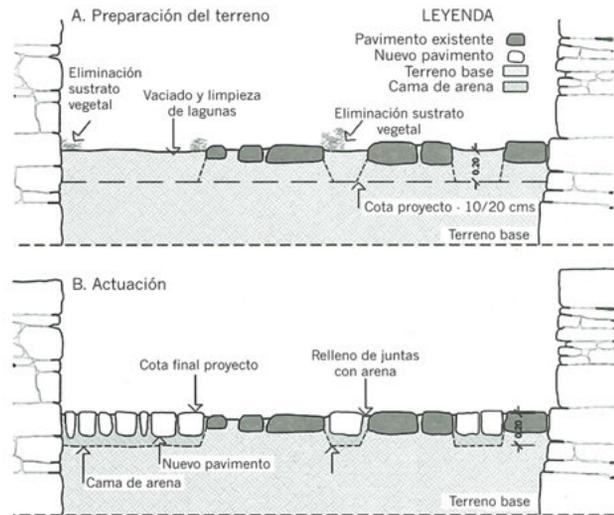
Por estas dos razones sería interesante realizar la pavimentación siempre en seco, sobre todo, teniendo en cuenta que en la actualidad gran parte de las instalaciones e infraestructuras urbanas discurre bajo las aceras o las calzadas, y que periódicamente se deben abrir zanjas para reparar, mejorar o sustituir esta red de servicios urbanos. La colocación en seco permite la apertura y cierre de zanjas sin necesidad de romper el pavimento.

En su defecto, se puede recurrir a la pavimentación en piedra, en cualquiera de sus variantes, con mortero de cal hidráulica, que conservaría una de las dos ventajas antes descritas, esto es, aunque hubiera que romperlo para manipular la red de instalaciones existente, al menos dejaría transpirar al terreno subyacente. Lo mismo se puede observar para la pavimentación mixta, en el caso que ésta se lleve a cabo.

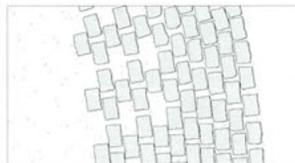
Si se vierte asfalto u hormigón sobre la calzada o zona de rodadura, al menos se debería recibir el pavimento de piedra de bandas o aceras bien en seco, bien con mortero de cal hidráulica, para permitir transpirar al menos a una parte de la calle. Los jardines y parterres de las vías y espacios públicos pueden contribuir igualmente tanto a esa necesidad de transpiración del terreno subyacente como a la evacuación de las aguas de escorrentía, con independencia de la solución adoptada para la pavimentación de las calles.

## REPARACIÓN DE PAVIMENTO EMPEDRADO

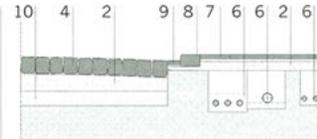
- A. Preparación del terreno por medios manuales. Eliminación de restos vegetales, tierra, grava y gravilla disgregadas sobre la calzada, nivelando y regando hasta cota de proyecto. Deben extremarse las precauciones para evitar el movimiento o desprendimiento del pavimento original.
- B. Disposición de cama de arena limpia de río y parte proporcional de cal (si fuera necesario) incluso regado para mejor compactación y nivelado de la misma. Saneado y ajustado del pavimento de calzada mediante guijarros y/o mampuestos dispuestos según proyecto. Relleno de juntas con arena limpia, compactación y nivelado.



PLANTA Y SECCIÓN DE ADOQUINADO CON HIERBAS ENTRE LAS JUNTAS



SECCIÓN CON CALZADA ADOQUINADA Y ACERA ENLOSADA



1. Capa de rodadura de gravilla o tierra consolidada con cal
2. Capa de zahorra
3. Tierra vegetal
4. Adoquín de piedra
5. Capa de arena
6. Canalización de instalaciones
7. Losa de piedra
8. Bordillo de piedra
9. Rigola de piedra
10. Tierra consolidada con cal

# Umbrales

## Tradicional

El umbral exterior de las casas tradicionales poseía un carácter simple e inmediato respecto a la calle. A menudo, el acceso se encontraba ligeramente elevado respecto al nivel del espacio público o, en el caso de solares en pendiente, se abrían dos o hasta tres accesos diversos por cada frente con eventuales escaleras externas de piedra para salvar el desnivel. La entrada a la casa tradicional se acentuaba por medio de estos escalones y sólo raramente con ayuda de porches o tejaresos.



### 😊 Adecuado

Conviene respetar la configuración de las antiguas entradas a las casas realizadas en piedra y, eventualmente, reparar las mismas con ayuda de losas de piedra locales que se podrán labrar o abujardar para brindarles la rugosidad adecuada para no resbalar en caso de lluvia. Conviene evitar el abuso de mortero en el rejuntado de estos umbrales cuyos mampuestos de piedra deben conservar el protagonismo porque a menudo se colocaban con ayuda de mortero de barro o incluso en seco.



### 😞 Mejorable

Es preferible evitar el uso de hormigón, terrazo o cerámica en los escalones de acceso y, en particular, invadir o dañar las jambas históricas de la puerta con estos materiales. Cuando no se trate de un barrio donde el encalado esté consolidado históricamente, se evitará encalar el acceso al igual que el resto de la casa. Siempre que sea posible, se evitará la eliminación de los enlucidos existentes en las jambas de las puertas y se consolidarán y repararán los mismos, con ayuda de mortero de cal.



### 😞 Impropio

Se deben evitar los aplacados de las escaleras en mármoles u otras piedras importadas extrañas al entorno y la tradición local, tanto por su material y su color como por los acabados lisos, pulidos y brillantes. Se evitarán las molduras clásicas ajenas a toda tradición local. Igualmente, se deben evitar las escaleras de acceso realizadas con ladrillo caravista. Si se necesitan barreras contra las inundaciones, éstas se entonarán según el color de la puerta de madera para lograr una armonía con la casa existente.

## Ficha técnica

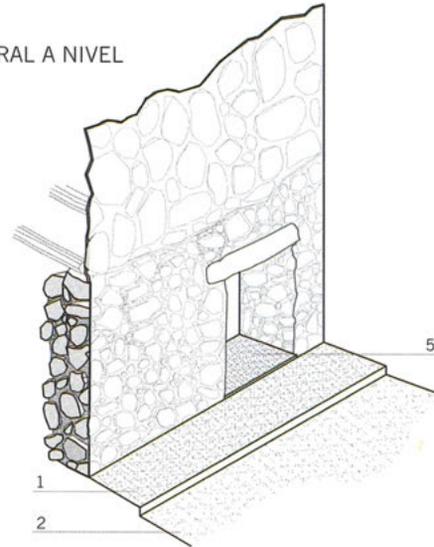
En los umbrales de las casas, bastaría con respetar la configuración existente del mismo, rejuntando si fuera necesario con morteros de cal hidráulica (1:3) o similar, nunca de cemento que provoca problemas a medio plazo, limitándose a las juntas existentes y evitando invadir la piedra con el mortero. Los escalones o rellanos de entrada se deben reparar con mampostería o lajas de piedra local similar a la adyacente, evitando las losas de piedra comerciales que no provienen del entorno de la localidad porque no consiguen integrarse.

En muchas ocasiones estos escalones de acceso, bien laterales, bien frontales, han invadido discretamente la calle sin provocar problemas especiales al tráfico de carros, animales o personas. La irrupción de los vehículos a motor en estos pueblos es una amenaza para estas escaleras, que en algunos tristes casos de la comarca, han sido completamente amputadas a las fachadas, dejando el acceso a las viviendas o almacenes a más de un metro de altura sobre el nivel de la calle. Un estudio adecuado de la circulación de vehículos en el interior del pueblo o la aldea permitirá llegar a soluciones de compromiso entre la necesidad del paso de vehículos y el respeto a la configuración de los umbrales escalonados existentes.

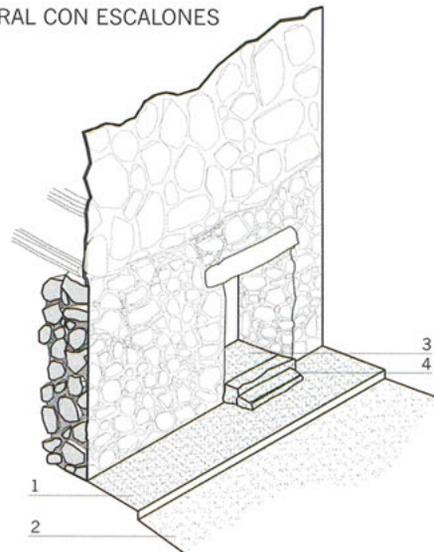
En el caso de las entradas a nivel o incluso aquellas ligeramente hundidas, la pavimentación continua de las calles con asfalto o, peor aún, con hormigón, ha frenado el filtrado natural de las aguas en el terreno y ha aumentado sobremanera la escorrentía de la lluvia por las calles, desencadenando la necesidad de colocar barreras contra la inundación en las puertas de acceso.

La solución más adecuada parte de la eliminación de la causa, es decir, la pavimentación adecuada de las calles con piedra y juntas filtrantes, medida que depende de los ayuntamientos en último término. Los vecinos pueden solucionar el problema inmediato acudiendo a dichas barreras metálicas contra la inundación, dando una imprimación previa al metal y pintándolas del color de la puerta para permitir que pasen desapercibidas.

### UMBRAL A NIVEL



### UMBRAL CON ESCALONES



1. Acera con empedrado de piedra local
2. Calzada
3. Rellano de entrada a continuación de los escalones
4. Piedras locales, con corte y labrado tradicional
5. Laja o combinación de lajas de piedra caliza local



## > 02. La casa

La casa, en particular en estos contextos de arquitectura vernácula posee una gran responsabilidad urbana ya que su constitución y su aspecto pueden afectar radicalmente a la imagen tradicional de los pueblos. La terrible costumbre de enfoscar la fachada con cemento coloreado, e incluso gris para no dejar duda del material empleado, y demostrar así a vecinos y allegados que se ha superado la época de pobreza que representa la casa tradicional en su estado puro, no sólo incumbe al propietario de la casa, sino que destruye su armonía tradicional con el entorno natural y construido. Igualmente, la costumbre de revestir la fachada de una casa antigua o nueva con losas de piedra constituye irónicamente a su pesar una falsa parodia en cartón-piedra de la casa tradicional que presta un flaco favor a la imagen del pueblo, que va derivando paulatinamente en un parque temático de sí mismo.

No se está abogando por un fachadismo que mantenga el aspecto exterior de la casa vernácula y transforme completamente su interior. La aparente fragilidad de la arquitectura vernácula y su carácter estrictamente funcional apenas permite componendas de este tipo.

Además, en el caso del Rincón de Ademuz, es prácticamente imposible mantener una fachada realizada en la mayor parte de los casos con losas de piedra colocadas en vertical al tiempo que se vacía el interior de la casa para construir una vivienda de nueva planta.

Al contrario, se intenta transmitir la necesidad de una conservación integral de la casa tradicional de la comarca que respete la constitución de la misma, muros, forjados, cubierta y, en la medida de lo posible, sus superficies de acabado tanto internas como externas. Con esto, no se está pidiendo renunciar a todos los estándares, instalaciones y comodidades de la vivienda contemporánea, sino buscar un compromiso necesario entre el respeto de la sustancia construida de esta cultura material de la arquitectura vernácula y su adaptación a la vida actual.

La aplicación de soluciones prácticas para la conservación de esta arquitectura tradicional requiere un conocimiento previo de la misma. Sus fachadas, construidas normalmente en mampostería de piedra recibida con mortero de barro o lasas colocadas en vertical recibidas con yeso, presentan un estado de conserva-

ción bueno si no han estado expuestas a la humedad. El color de estas fábricas se mimetiza perfectamente en el contexto donde han sido extraídos sus materiales. Sus carpinterías de madera poseen una reciedumbre que, una vez restauradas y lustradas, transmiten la antigüedad de los edificios y son garantía de una mayor durabilidad que la ofrecida por la madera nueva secada artificialmente.

En caso necesario, el respeto a su distribución interna pasa por el doblado eventual de los tabiques existentes de losas de piedra verticales o mimbres de cañizo revocados con yeso con tabiques modernos de ladrillo hueco para poder realizar las rozas de paso de instalaciones, antes que su demolición completa. El aislamiento térmico necesario en la vivienda contemporánea se puede incorporar trasdosando los tabiques de losas de fachada con un muro de ladrillo interior donde practicar también las rozas de las instalaciones y rellenando la cámara de aire con un aislamiento térmico.

La estructura horizontal de sus forjados, construida en la mayor parte de los casos con rollizos de madera y revoltones de yeso, posee la dignidad y la robustez sufi-

ciente como para emplearla directamente o, en caso necesario, reforzarla preferiblemente con madera para garantizar la compatibilidad de estos añadidos. Las escaleras, construidas con rollizos de madera y pastón de yeso, en los casos más antiguos, o con bóveda tabicada en aquellos más recientes, constituyen un caso parecido a ser objeto de mantenimiento y/o refuerzo.

La casuística de las soluciones puede variar de un pueblo a otro, o de un caso particular a otro, pero la filosofía subyacente sería la misma. Se trata de partir en la restauración del conocimiento y respeto a la materia existente para ayudarla, reforzarla o colaborar con ella, a través de la interpretación de las soluciones contenidas en la arquitectura tradicional, nunca para sustituirla completamente con soluciones actuales importadas o extrañas a la constitución tradicional de la casa que en muchos casos han demostrado ya su completa incompatibilidad con las soluciones tradicionales. Se trata de incorporar la tecnología contemporánea de las instalaciones, los electrodomésticos, el aislamiento térmico-acústico y la impermeabilización con soluciones

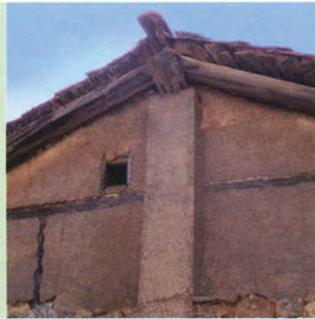
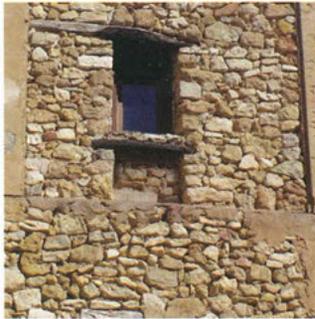
compatibles con la arquitectura vernácula que no comprometan su existencia a corto y medio plazo.

El objetivo de una restauración de este tipo sería una casa que conserve su constitución tradicional tanto en el interior como en el exterior y responda a los estándares actuales de la vivienda contemporánea. De este modo se consigue respetar la identidad de la cultura material construida de la comarca y transmitirla a las futuras generaciones como parte de un legado de los antepasados de los habitantes de la comarca que se remonta a muchos siglos atrás. La destrucción de estas casas cancela paulatinamente este legado y lo condena irremisiblemente al olvido.

# Muros

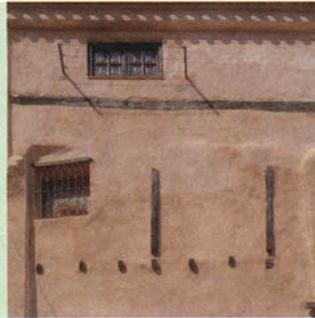
## Tradicional

Los muros de las casas tradicionales de la comarca suelen ser de mampostería de piedra en planta baja y losas de piedra colocadas en vertical enlucidas de yeso con un encofrado de tablas en las plantas superiores o vistas en la buhardilla. La tabiquería interior es de losas verticales de piedra o de tejidos de mimbre enlucida de yeso por ambas caras, según los pueblos. Tanto la tabiquería de losas como la de mimbres se ayudan de montantes de madera que sirven de jambas a puertas y ventanas.



### 😊 Adecuado

Cuando sea necesario, los muros de mampostería se pueden rejun-  
tar allí donde haya faltas y los enlucidos exteriores reparar en sus  
lagunas, nunca sustituirlos. Si se trata de un muro de piedra visto,  
conviene realizar rejuntados rehundidos con árido escogido y masa  
entonada que no monten ni manchen la piedra. Si se trata de un  
muro enlucido de yeso, conviene su consolidación, si fuera neces-  
sario, y la reparación de las lagunas de mortero con un mortero  
similar de yeso o entonado de cal.



### 😐 Mejorable

Se evitará recebar los muros en los rejuntados o abusar del mortero  
de agarre o de los ripios para recomponer un muro deslavazado.  
Conviene emplear preferiblemente morteros de cal o cal hidráulica  
ligeramente entonados, y evitar los morteros de cemento, por su  
excesiva rigidez, falta de transpirabilidad y generación de proble-  
mas de humedad y eflorescencias. Se debe evitar el enlucido com-  
pleto de las fachadas con morteros nuevos, incluso cuando están  
entonados, y tratar de conservar los existentes.



### 😞 Impropio

Se evitará el uso de morteros de cemento en los rejuntados y en-  
lucidos, y los aplacados de todo tipo en los muros tradicionales,  
porque ambos afectan negativamente a su estructura y transpira-  
ción natural, además de dañar seriamente la imagen de la casa tra-  
dicional. Cuando sean necesarias reparaciones o pequeñas recons-  
trucciones en los muros existentes, se podrá emplear la fábrica de  
ladrillo, preferiblemente macizo o perforado, pero se enlucirá para  
evitar la visión directa al exterior de dichas reparaciones.

## Ficha técnica

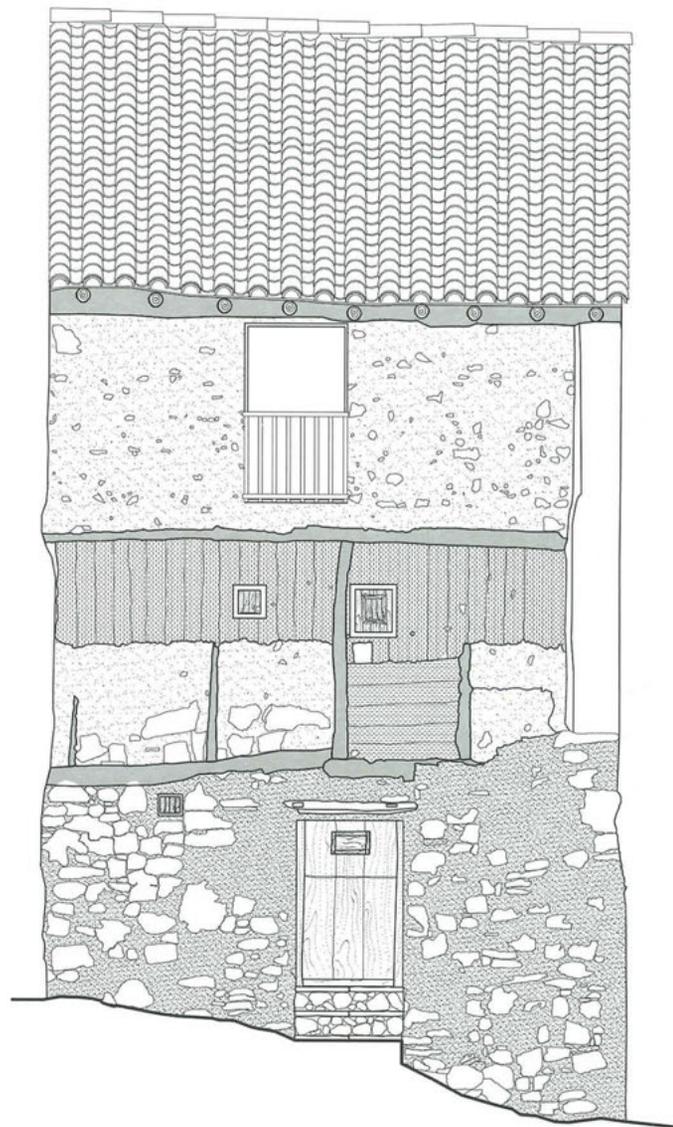
Los muros de mampostería se pueden rejuntar en profundidad con mortero de cal 1:3, ligeramente entonado con tierras naturales para armonizarse con el edificio existente. Se buscará siempre un buen asiento y traba del muro, escogiendo las piedras a emplear en cada caso, sin utilizar el mortero como comodín o relleno para apilar desordenadamente cualquier tipo de piedra no escogida.

Las paredes de losas verticales de piedra pueden reforzarse de muy diversas formas desde el interior de la casa. Se puede aplicar un enlucido de yeso negro armado con malla de polietileno, que reforzaría la constitución del tabique. Igualmente, el doblado interior de estas paredes de losas con un tabique de ladrillo para realizar las rozas de paso de instalaciones eléctricas o de fontanería puede servir igualmente de refuerzo a la pared de losas si se atan ambas paredes con llaves de madera, esparto o cuerda a medida que se va levantando el tabique interior de ladrillo.

En el caso de reparar o realizar un enlucido sobre muro tradicional, éste deberá ser de cal o cal hidráulica mezclada con árido local, en proporción 1:3 o similar, y entonada con tierras naturales con los restos de enlucido existentes en la fachada o el entorno donde está construido. Este enlucido se aplicará en dos o tres capas bien apretadas, con árido cada vez menor, empleando cedazos para cribar su tamaño. El tipo, tamaño y color del árido se escogerá en cada caso en función del mortero y enlucidos existentes en el entorno inmediato.

Conviene pasar una esponja sobre los enlucidos e incluso sobre los rejuntados en estado fresco para quitar el agua y los finos del mortero y sacar este árido a la superficie. Los rejuntados, enlucidos y añadidos en morteros nuevos sobre el edificio existente se integran mejor si poseen textura en su superficie, ya que los morteros existentes poseen de partida la textura del paso del tiempo y la exposición a la intemperie. Estos enlucidos de cal permiten la transpiración del muro y, aunque se mojen como los demás, terminan por secarse en contacto con el exterior y poseen mayor durabilidad que los de cemento.

Véase también el capítulo de zócalos.

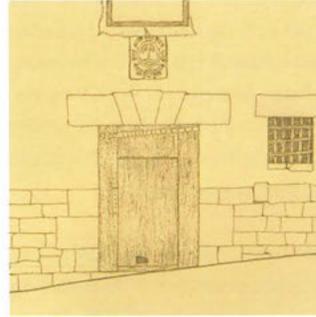


1. Mantener la composición de ventanas y puertas
2. Mantener los niveles interiores
3. Tratar la madera empotrada en los muros
4. Rejuntar y rellenar con mortero de cal ligeramente retirado respecto a la superficie de la fachada o de la piedra
5. Utilizar materiales compatibles técnica y visualmente

# Zócalos

## Tradicional

Las casas tradicionales de la comarca nunca han tenido un zócalo propiamente dicho. El zócalo estaba formado en su caso por el muro de mampostería de piedra recubido con barro o arcilla que constituye la planta baja de las casas y que evita que la humedad del terreno ascienda por capilaridad por el muro. En ocasiones, el enfoscado tradicional de yeso se prolongaba hasta el suelo, donde se desprendía naturalmente en su franja inferior a causa de la humedad del terreno.



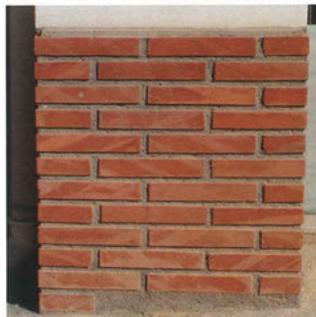
### 😊 Adecuado

Se puede rejuntar el muro de mampostería de piedra con ayuda de morteros transpirables de cal o cal hidráulica ligeramente entonados de color, retranqueando el mortero respecto a la piedra para otorgarle protagonismo y evitar el ascenso de humedad por el mortero. En los enlucidos prolongados hasta el suelo, se puede respetar el zócalo espontáneo nacido a causa del desprendimiento del yeso, rejuntado la fábrica de mampostería que queda a la vista y consolidando el resto del enlucido superior.



### 😐 Mejorable

Conviene evitar el recebado del muro de mampostería con mortero, incluso cuando éste está entonado, que acartonada y tergiversa completamente la imagen de las casas tradicionales. Es preferible evitar los morteros de cemento, por su falta de transpirabilidad y frecuente generación de problemas de humedad y eflorescencias a corto y medio plazo. Igualmente, conviene evitar los zócalos enlucidos de morteros artificiales preparados por su afección a la imagen, su falta de transpirabilidad y sus dudosas prestaciones.



### 😞 Impropio

Se debe evitar en general la creación de zócalos y en particular con materiales completamente ajenos a la tradición, desde el ladrillo caravista, hasta los aplacados de piedra, terrazo, azulejos, baldosas, prefabricados... Cambian completamente la imagen de la casa tradicional y no llegan a impedir el ascenso de humedad que los originó, sino que la transmiten hacia arriba por encima de los mismos. Para evitar la humedad en la base de los muros se debe facilitar la transpiración de suelos, calles y muros, no impedirla.

## Ficha técnica

Resulta fundamental el mantenimiento de los muros externos y, en la medida de lo posible por los condicionantes funcionales, de los internos en su condición tradicional porque son éstos la superficie externa que transmite la percepción más inmediata de esta arquitectura tradicional. Cualquier rejuntado o refuerzo a realizar debe estar atento a no modificar su constitución y aspecto exterior.

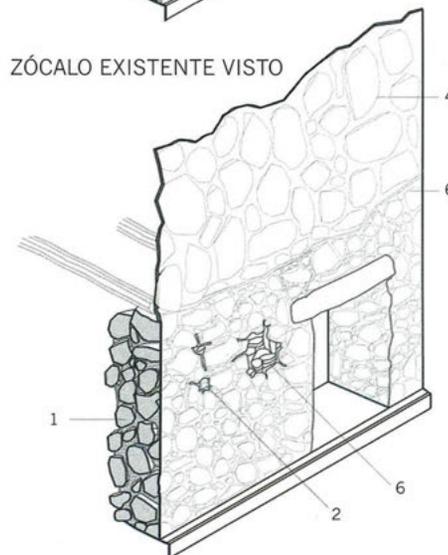
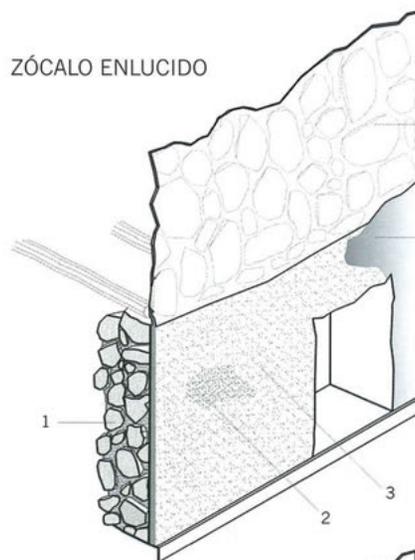
Los muros de mampostería tradicionales, normalmente aparejados en seco o con ayuda de barro o arcilla, pueden rejuntarse si se considera necesario con mortero de cal para brindarles mayor resistencia estructural.

En ese caso, para evitar arruinar el carácter tradicional de estos muros, se debe rejuntar en profundidad con ayuda de un gran inyector o con una manga pastelera, procurando que el mortero penetre en el interior pero no manche la superficie exterior. Por esta razón, es conveniente emplear siempre una esponja conforme se trabaja para evitar que surjan rebabas al exterior y retirarlas en estado fresco.

El uso de morteros de cemento puede arruinar el muro a medio y largo plazo por su excesiva rigidez, alto contenido en sales, falta de transpirabilidad y absorción de la humedad.

Conviene eliminar las colonias vegetales nacidas en las repisas y juntas naturales del muro porque pueden amenazar su pervivencia, pero no es recomendable eliminar otros tipos de colonias vegetales inofensivas a corto plazo como es el caso de las manchas de hongos y líquenes, porque crean una pátina que da la medida de la edad y la ubicación natural de la construcción.

**Véase también el capítulo de muros.**

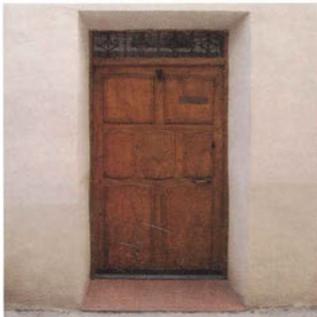
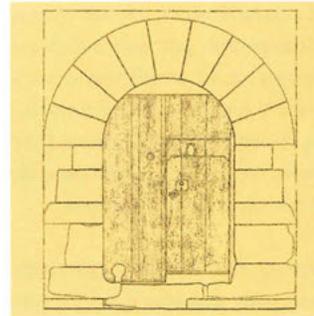


1. Zócalo estructural
2. Tratamiento de cepillado, rejuntado y reparación local de fisuras y lagunas con mortero de cal 1/3
3. Tratamiento de limpieza con esponja de las partes menos dañadas
4. Tabique no estructural de la vivienda tradicional
5. Nuevo enlucido, con arena, cal y pigmentos compatibles con el revestimiento existente
6. Reparación de los huecos de la mampostería con piedras locales

# Puertas

## Tradicional

Las puertas antiguas de madera están formadas generalmente por un entablado vertical fijado con clavos o remaches a una estructura interior de montantes y peinazos de listones de madera, con pernos, pletinas o bisagras que lo unen al marco para permitir el movimiento de apertura. El marco se entregaba directamente sobre el muro de mampostería sin precercos. La madera empleada normalmente en la fabricación de las puertas y otros elementos de carpintería de la fachada era el pino local.



### 😊 Adecuado

La madera de la puerta se puede restaurar sin problemas con un decapado manual y lijado suave de las superficies que respete las venas de la madera antigua, completado de las piezas faltantes con taraceas de madera, aplicación de tratamiento antixilófagos y barnices al agua mates, aceites o cera semidiluida y lustrado posterior con paño. Los elementos metálicos se pueden decapar fácilmente y eliminar óxidos y pinturas, tratar contra la oxidación y pintar de nuevo con tonos oscuros mate.



### 😊 Mejorable

Conviene evitar la sustitución de las puertas existentes por nuevas puertas de madera que abusen de los remaches metálicos decorativos o introduzcan bisagras, asas o pomos moldurados o flameados ajenos a la tradición local, o puertas de metal (lacadas o no) o de PVC que aunque imitan el color o la textura de la madera provocan un efecto extraño. Igualmente, la introducción de cristales o espejos en las puertas hace un flaco favor a la imagen de las entradas de las casas tradicionales.



### ☹️ Impropio

Se debe evitar la sustitución de las puertas existentes por nuevas puertas de madera de color claro sin entonar, con cuarterones ajenos a la tradición local y tratadas con barnices brillantes; o por puertas metálicas (lacadas o no) o de PVC de cualquier tipo que sean, o con cristales reflectantes. Asimismo, se debe evitar la creación de tejares artificiales con ménsulas historiadas sobre estos accesos y de falsos recercados con lajas de piedra colocadas tanto de plano como de canto.

## Ficha técnica

En todos los casos de restauración, si es posible, es mejor no desmontar el marco y restaurarlo in situ en modo de evitar provocar daños a la fachada del edificio. Si se debiera desmontar, se debe tener en cuenta a la hora de montarlas de nuevo que las puertas, portones y ventanas tradicionales se colocaban directamente sin premarco. Por su parte, las hojas se pueden desatornillar y restaurar bien in situ o en taller.

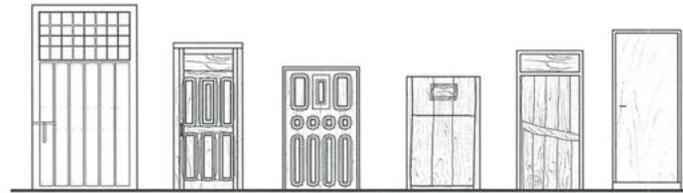
Una vez desmontadas, el tratamiento sea in situ o en taller, deberá respetar las venas existentes, en particular, aquellas creadas por el contacto con los rayos ultravioleta del sol que consumen superficialmente la albura y respetan el duramen. En ese milímetro de superficie exterior se concentra todo el valor de estas carpinterías tradicionales. Si se elimina esta superficie texturada con el formón del carpintero, se pierde gran parte del encanto de estas piezas.

Los productos antixilófagos se deben aplicar con cuidado y protección adecuada a la piel, los ojos y las vías respiratorias. Algunos de ellos son sólo manejables por especialistas o carpinteros autorizados. Otros tratamientos como la aplicación de barnices al agua mates, aceites, cera semi-diluida o frotado y cepillado con cenizas —empleados también en entablados de pavimento—, pueden aplicarse sin necesidad de acudir a un especialista por ser inofensivos.

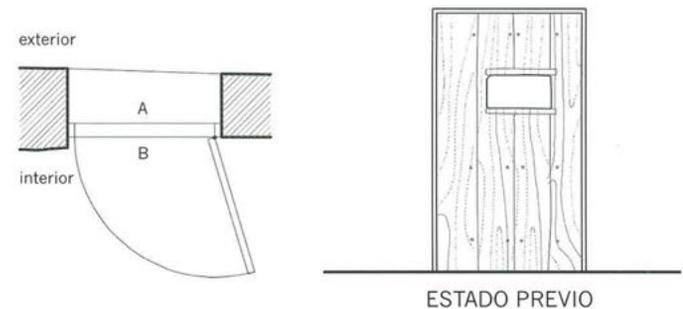
En el caso de cambiar la distribución interna de una casa, se pueden desmontar las puertas existentes con su marco, tratar adecuadamente con todo el proceso descrito e incorporarlas otra vez a la distribución en su nueva ubicación dentro de la casa.

En los lugares donde bate especialmente el agua por las inclemencias del tiempo, las puertas exteriores pueden incorporar discretos baberos metálicos en su parte inferior realizados preferiblemente en metales nobles de color mate, que no destaquen demasiado sobre el conjunto de la puerta.

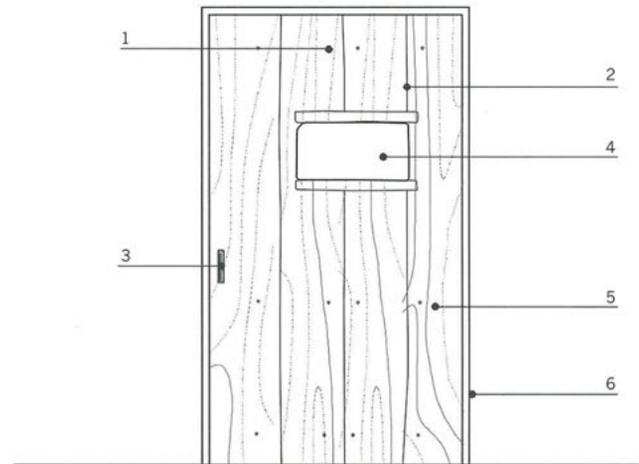
Véanse también los capítulos de portones, ventanas, dinteles y madera.



Ejemplos de puertas de la comarca



ESTADO PREVIO



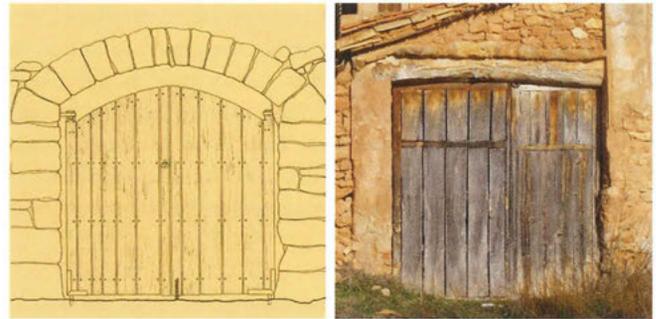
PROYECTO

1. Sustitución puntual de remaches estropeados
2. Reensamblado y cierre de las tablas de madera
3. Limpieza del pomo y reparación del mecanismo de apertura
4. Limpieza y/o reparación de vidrio
5. Tratamiento de decapado, limpieza y protección de la madera
6. Reparación del marco y/o sustitución (en casos límites)

# Portones

## Tradicional

Los portones antiguos de madera que daban acceso a casones, pajares, corrales, establos o almacenes de carros o aperos son similares en su constitución a las puertas de madera pero a menudo poseen dos o más batientes que permitían responder a varias funciones simultáneamente. El batiente inferior impedía la entrada de animales, el superior permitía la ventilación y la vista, la mirilla para controlar el acceso, la gatera para el gato y la doble hoja para la entrada de carros y grandes aperos.



### 😊 Adecuado

La restauración de un portón deberá seguir los mismos pasos indicados para la restauración de una puerta de madera. Sin embargo, dado su mayor peso se deberá prestar especial atención a los quicios del mismo y a las bisagras que soportan el peso de los batientes, reforzando los mismos si fuera necesario para evitar que se descuelguen. El carpintero ajustará bien todos los batientes entre sí, de manera que cierren correctamente. Si es necesario, se añadirán cerraduras mates de color discreto.



### 😐 Mejorable

En la habitual conversión de los antiguos portones a puertas de garaje, se debe evitar a toda costa la sustitución de los portones existentes por nuevas puertas de madera tal como se ha indicado en el capítulo correspondiente a las puertas. Si el vehículo no cabe por el portón, probablemente tampoco debería aparcar en el interior, porque las dimensiones del primero suelen estar en relación con las proporciones del segundo. Convendría entonces buscar otro lugar para aparcar el vehículo.



### 😞 Impropio

Se debe evitar la sustitución de las puertas existentes por nuevas puertas metálicas (crudas, lacadas, entonadas) o de PVC de cualquier tipo o color que sean, incluso si se quiere mecanizar la apertura de la misma. Asimismo, se debe evitar la creación de falsos recercados con lajas de piedra o molduras artificiales. La indicación de vados de acceso a garaje es más inocua para el entorno construido sobre el pavimento de la calle o la acera frente al portón que sobre la fachada.

## Ficha técnica

La madera de los antiguos portones presenta a menudo un aspecto desolado por su continuada exposición al sol sin haber recibido tratamiento alguno. Sin embargo, la recuperación de estos portones antiguos sorprende posteriormente después de la restauración por la calidad que escondía la pieza en sí detrás de su aspecto lastimero.

Los antiguos portones de los pajares y casones pueden restaurarse siguiendo las técnicas de decapado, lijado, completado de las piezas faltantes, aplicación de tratamiento antixilófagos y lustre final con productos reconstituyentes y embellecedores de la madera.

El portón se puede abrir manualmente como se ha realizado toda la vida pero, antes de desecharlo y sustituirlo por uno nuevo por esta razón, si se desea incorporar un mecanismo automático de apertura para las puertas, se puede adquirir el aparato y hacerlo instalar sobre el portón antiguo.

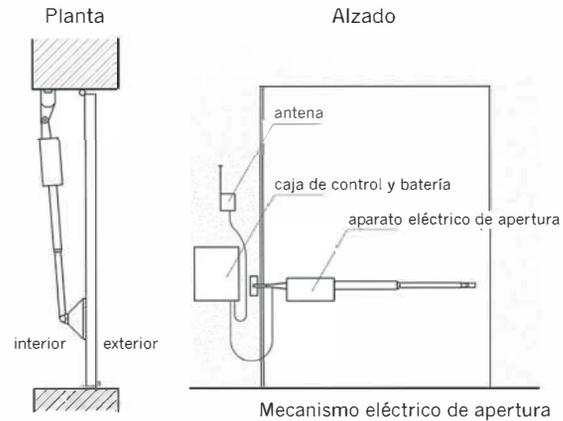
En el caso de haber perdido el portón antiguo o de construir un nuevo garaje dentro de un entorno rural, nada afea más este entorno como los portones metálicos o de PVC tan corrientes en nuestros días. En estos casos de necesidad de incorporar un portón nuevo, se puede empanelar con madera un portón metálico nuevo con grandes resultados estéticos hacia el resto del pueblo y el entorno y muy poco gasto añadido.

**Véanse también los capítulos de puertas, ventanas, dinteles y madera.**



Ejemplos de portones de la comarca

### POSIBLE MECANIZACIÓN DE LA APERTURA DE UN PORTÓN



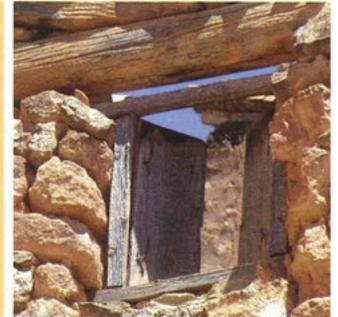
Mecanismo eléctrico de apertura



# Ventanas

## Tradicional

Las antiguas ventanas de las casas en la comarca eran un entablado ciego y no llegaron nunca a incorporar cristal. La ventilación y la iluminación se realizaban simultáneamente, en ocasiones comprometiendo el bienestar interior de la casa. Las ventanas de cuarterones de cristal y fraileros fueron introducidas paulatinamente en la primera mitad del siglo XX. Ambas se pueden restaurar sin causar problemas de habitabilidad o de confort para mantener la imagen y la sustancia de las casas tradicionales.



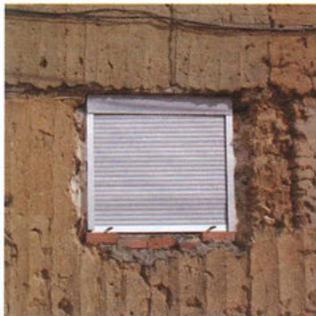
### 😊 Adecuado

La madera y los elementos metálicos auxiliares se restauran como se ha indicado para las puertas y portones. Las ventanas ciegas se pueden emplear como postigos para las nuevas ventanas de madera con cristal que quedarían ocultas tras ellas, manteniendo la imagen tradicional y introduciendo confort simultáneamente. Al restaurar las ventanas con cristal se pueden incorporar vidrios laminados para poder respetar los junquillos existentes y guarniciones de neopreno en los cantos para mejorar el cierre y la estanqueidad.



### 😐 Mejorable

Vista la necesidad de la mayoría de las habitaciones de tener una ventana con sistema de oscurecimiento, conviene evitar la sustitución de los postigos tradicionales por persianas ajenas a la tradición local u otros sistemas de oscurecimiento en el momento de colocar una ventana nueva de madera con cristal allí donde nunca existió. En las ventanas con cuarterones de cristal, es preferible evitar los vidrios reflectantes y demasiado gruesos que obliguen a desechar los junquillos existentes.



### 😞 Impropio

Se debe evitar la sustitución de las ventanas existentes por nuevas ventanas metálicas o de PVC de cualquier tipo que sean, con persianas incorporadas. El contraste del material, la textura y el brillo arruinan completamente el aspecto y la sustancia de la casa tradicional de la comarca. Son preferibles las contraventanas a las persianas, elemento ajeno a la tradición local. Asimismo, se deben evitar los recercados falsos realizados con aplacado de losetas de piedra y los tejares artificiales sobre las ventanas.

## Ficha técnica

La restauración de los postigos tradicionales sin cristal pasa por su conversión a contraventana ciega como sistema de oscurecimiento. Para poder mantener el postigo e incorporar una ventana de madera nueva en su parte interior, es necesario cambiar el sentido de la apertura del postigo, trasladando las bisagras al extremo opuesto, para que pueda abrir hacia el exterior. Si fuera posible, es siempre mejor no desmontar el marco del postigo y restaurarlo in situ.

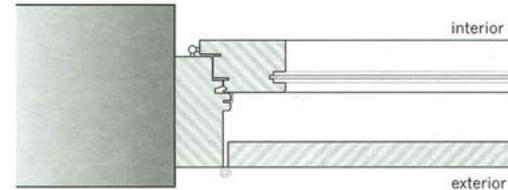
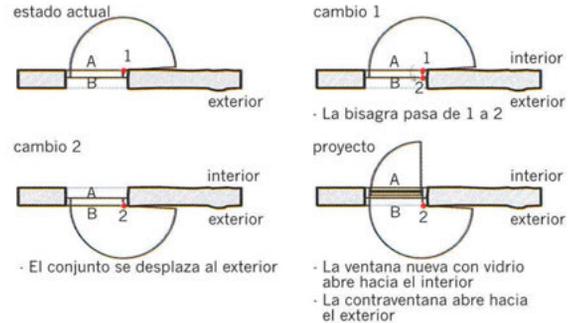
La ventana nueva que se instala detrás del postigo abrirá hacia el interior. En el caso en que el marco del postigo se encuentre en mal estado, una buena solución práctica es crear un nuevo marco de mayor espesor que aloje tanto al postigo como a la ventana nueva, aunque esto implique la dificultad de entonar y armonizar el marco nuevo y el postigo por la parte exterior de la fachada. Si la ventana está por debajo de la línea de seguridad del pasamanos (1,00 m, normalmente), se puede realizar un fijo de cristal y, a partir de esta altura, permitir su apertura en una o dos hojas, según la anchura del caso. Si se colocan cristales dobles con cámara, se puede optar por el uso de intercalario o varilla interior de color madera o bronce que destaca menos en el marco de madera.

Si se desean conservar los cristales por ser de producción artesanal (se distinguen por las aguas y las burbujas), conviene sellar adecuadamente el espacio antes de clavar de nuevo los junquillos. Si se cambian los cristales, para evitar el excesivo espesor de los cristales con cámara de aire, se pueden emplear cristales laminados 4+4 tipo Sunenergy o similar, que ofrecen muy buenas prestaciones térmicas y evitan problemas a la hora de clavar de nuevo los junquillos.

En algunas ocasiones, las ventanas no incorporan dintel alguno sobre las mismas. En estos casos, se debe apuntar adecuadamente durante el desmontaje de las mismas para evitar que colapse el muro y, tras la restauración, incorporar la ventana restaurada a su lugar de manera que el marco superior sirva de nuevo de dintel al muro.

Véanse también los capítulos de puertas, portones, dinteles y madera.

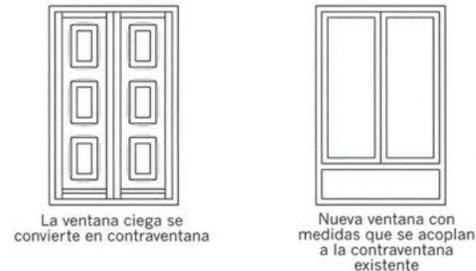
## USO DEL PÓSTIGO TRADICIONAL COMO OSCURECIMIENTO E INSERCIÓN DE UNA NUEVA VENTANA



Sección horizontal de carpintería de madera

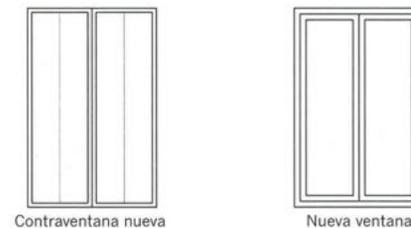
### OPCIÓN 1

Mantenimiento de la contraventana e inserción de una ventana nueva



### OPCIÓN 2

Inserción de ventanas y contraventana nuevas



# Balcones

## Tradicional

Los antiguos balcones están realizados con viguetas o rollizos de madera y revoltones de yeso proyectados al exterior, en ocasiones ayudados por algún puntal o tornapunta y cubiertos por la prolongación del alero o un tejazoz. Las barandillas poseen balaustres de madera recortados en tabla o torneados y pasamanos superior con molduras o denticulos decorativos. Los balcones de estructura metálica más antiguos se incorporaron hace menos de cien años al panorama de la comarca, pero ya forman parte de su paisaje.



## 😊 Adecuado

Se puede restaurar la madera de cualquier tipo de balcón, incluso si presenta un mal estado de conservación, con magníficos resultados. En caso necesario, se puede solicitar a un carpintero la reproducción de algún elemento o fragmento ausente. Si fuera necesario, se puede reforzar la estructura del pasamanos para aumentar la seguridad del mismo. En los balcones metálicos, se puede enderezar su geometría si se ha deformado y colocar nuevas rasillas de base o pavimento si se hubieran extraviado.



## 😊 Mejorable

Conviene evitar pintar la madera natural o aplicar resinas o barnices brillantes porque tapan sus poros y le impide transpirar de manera natural. Es conveniente conservar tanto la madera antigua de los balcones como las tejas antiguas de los aleros y tejazoces para evitar el aspecto acartonado y falso de las reproducciones actuales. Es preferible evitar el brillo de pinturas y barnices sobre la madera o el metal de los balcones, porque además altera la visión del material natural.



## ☹️ Impropio

Se debe evitar a toda costa la sustitución de los balcones existentes por balaustradas y barandales extraños a la tradición local, realizados con cerámica, hormigón, aluminio o piezas prefabricadas, así como los antepechos ciegos de fábrica con canales de desagüe inferior, porque pueden crear problemas no sólo estéticos, sino incluso de mantenimiento e impermeabilización en contacto con los revoltones de los forjados y los enlucidos de yeso típicos de la comarca, material que es muy sensible al agua.

## Ficha técnica

### Balcones de madera:

Los balcones de madera necesitan en primer lugar un decapado o frotado suave de la superficie con lana de acero (de 0000 a 0, según la necesidad, existencia de suciedad, pinturas o barnices) que respete las venas de la superficie, tratamiento anti hongos e insectos xilófagos, barnices al agua mates, aceites y/o cera semidiluida y lustrado posterior con paño. Si la balaustrada de madera no ofrece seguridad al empuje horizontal, se puede reforzar por dentro a la altura del pasamanos con un perfil metálico en L.

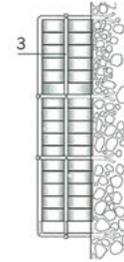
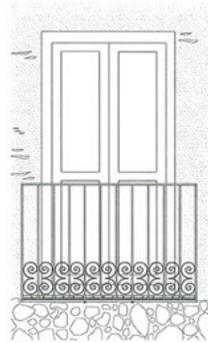
En ambos casos, tanto en balcones metálicos como de madera, si la normativa local solicita una protección a una altura mayor de la existente, se pueden suplementar hasta la altura indicada con ayuda de una pletina delgada apoyada sobre ligeros montantes, que aporta mayor seguridad sin gran impacto sobre la imagen del balcón.

### Balcones metálicos:

Si el armazón metálico del balcón conserva su geometría, se remite directamente al capítulo de rejería para los detalles de restauración de la rejería de los balcones metálicos y el encuentro de garras, patillas o tornapuntas en el muro de la fachada. Si el armazón metálico del balcón se hubiera deformado por cualquier razón, se deberá extraer y llevar al herrero para que proceda a enderezar y alinear las pletinas, previamente a la posterior restauración del material.

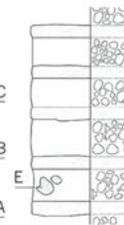
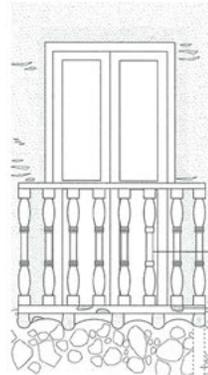
Normalmente, el plano del pavimento de estos balcones está formado por rasillas cerámicas o azulejos historiados apoyados en seco directamente sobre el entramado metálico de la base que quedan vistos desde el inferior para los transeúntes, y un pavimento superior de material similar recibido con mortero. En el caso de faltar alguna o todas las piezas de este sándwich del pavimento, se pueden buscar piezas parecidas para su recomposición.

Para los balcones de madera, véanse también los capítulos de puertas, portones, ventanas, dinteles y madera. Para los balcones metálicos, véase también el capítulo de rejería.



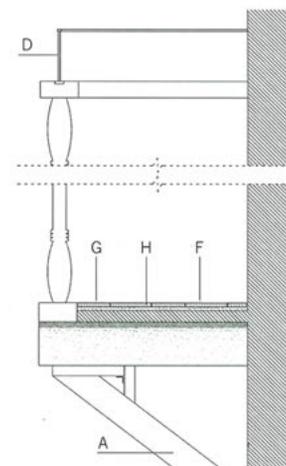
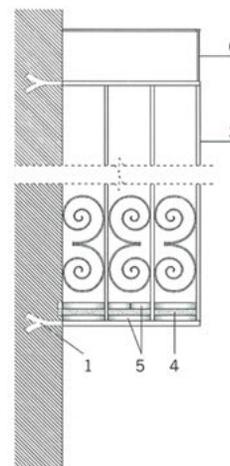
### BALCÓN DE FORJA

1. Estructura metálica de sujeción empotrada en el muro tratada contra la oxidación
2. Barandilla de forja a recuperar, tratada contra oxidación
3. Pletinas metálicas complementarias
4. Mortero de agarre a base de cal 1/3
5. Rasillas
6. Suplemento hasta 1,00 m si fuera necesario por normativa



### BALCÓN DE MADERA

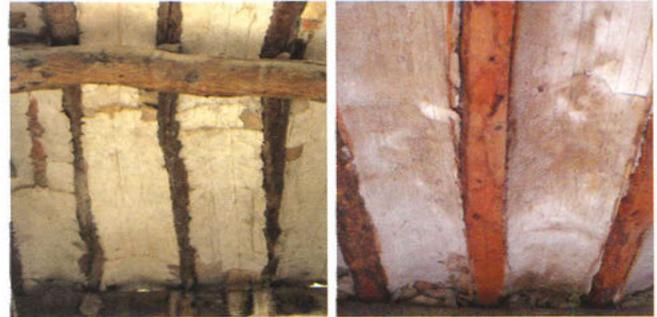
- A. Eventual tornapunta recibido con yeso
- B. Barandilla existente con relleno puntual
- C. Barrote nuevo, reproducción de uno existente
- D. Suplemento hasta 1,00 m si fuera necesario por normativa
- E. Relleno con mortero yeso de lagunas puntuales en las bovedillas
- F. Suelo original de baldosas
- G. Reparación puntual de porciones de suelo dañadas
- H. Mortero de agarre



## Forjados

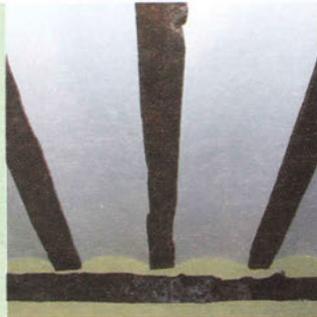
### Tradicional

Los forjados tradicionales de la comarca están formados por vigas y tirantes extendidos entre muros y machones, y rollizos de madera sin esquadrar con incisiones laterales para apoyar los revoltones de yeso. Las alturas reducidas de las plantas permitían calentar mejor el espacio habitable. En particular, los forjados de las buhardillas se realizaban con una inclinación manifiesta hacia la fachada para poder evacuar el agua en el caso de que entrara. El pavimento estaba formado simplemente por el mismo yeso del forjado.



### 😊 Adecuado

Se tratará la madera de las vigas y viguetas del forjado contra insectos xilófagos y se le dará el acabado señalado en los apartados anteriores de carpintería. Los revoltones de yeso se repararán en caso necesario con yeso rápido para devolverles su consistencia estructural. Si el nuevo uso requiere una consolidación, se realizará con capas de compresión de yeso armadas con malla de fibra de vidrio o cañizo según la necesidad, o con entablados de madera atornillados a las viguetas cuando se requiera mayor resistencia.



### ☹️ Mejorable

Conviene no pintar la madera con pinturas o barnices brillantes que impidan su transpiración y alteren su aspecto natural. Se evitará la sustitución de los forjados tradicionales por viguetas de hormigón y bovedillas y se preferirá la reparación aislada de algún rollizo de madera o revoltón de yeso que estén en mal estado. Conviene no aplicar pintura plástica sobre los revoltones de yeso, y evitar los pavimentos recibidos con morteros de cemento que impiden la transpiración natural del forjado tradicional.



### ☹️ Impropio

Se evitarán las capas de compresión de hormigón armadas con mallazo sobre el forjado tradicional, incluso si se van unidas con conectores a las viguetas. La humedad del hormigón inutiliza el yeso de los revoltones y expone a la madera a insectos y hongos xilófagos, la roza perimetral debilita los muros, se trastoca el funcionamiento estructural del forjado, se impide su transpiración y se añade un peso brutal a la estructura tradicional (con flecha de 10 cm, 420 kg/m<sup>2</sup> [con árido] o 280 kg/m<sup>2</sup> [con arlita]).

## Ficha técnica

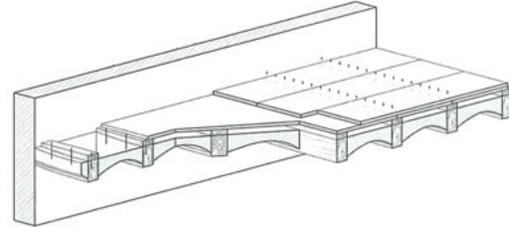
Los forjados tradicionales realizados con rollizos de madera y revoltones de yeso gran parte de los casos son estructuras ligeras, transpirables y en cierto modo flexibles. Por esta razón, se deben evitar las soluciones de reparación, consolidación o refuerzo que aporten peso añadido, impidan la transpiración o rigidicen la estructura. Añadir peso a un forjado puede crear problemas importantes en los machones, muros y cimentación y llegar a arruinar la casa. Impedir la transpiración puede facilitar la condensación del vapor de agua que producen baños, cocinas y seres humanos y tanto aumentar la humedad relativa de la madera y atraer insectos u hongos xilófagos como debilitar el yeso de los revoltones. Rigidizar la estructura puede impedir los pequeños movimientos naturales de la casa y provocar grietas y lesiones estructurales que terminen por arruinar los forjados.

En algunos casos, la solución de consolidación o refuerzo de un forjado tradicional pasa por complementar el yeso de los revoltones enrasado hasta el lomo de las viguetas con una capa de compresión de yeso armado con cañizo o malla de fibra de vidrio que dé continuidad y consistencia al forjado en su parte superior. El cañizo posee una gran capacidad mecánica y, como el yeso, es compatible con el forjado existente. También se puede consolidar con un entablado de madera o con tableros fenólicos contrachapados atornillados a las viguetas con tirafondos colocados como mínimo cada 20 cm y en el metro inicial de los apoyos cada 10 cm. Si los forjados tienen flechas o desniveles, se pueden nivelar previamente las viguetas con costillas de madera. Sobre este entablado de refuerzo hace la función de capa seca de compresión y aumenta la sección estructural de las viguetas, además de la estructura vertical de machones y muros si se une a los mismos con angulares atornillados a la madera y recibidos con tacos químicos a la fábrica de piedra. Estos refuerzos no aportan humedad ni apenas peso añadido, poseen una gran resistencia y una gran flexibilidad y trabajan junto con el forjado existente, sin pretender sustituirlo o anularlo.

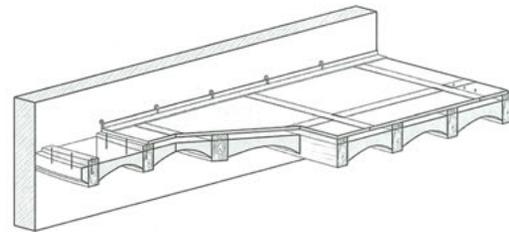
Véase también el capítulo dedicado a la madera.

### REFUERZO DE FORJADO TRADICIONAL

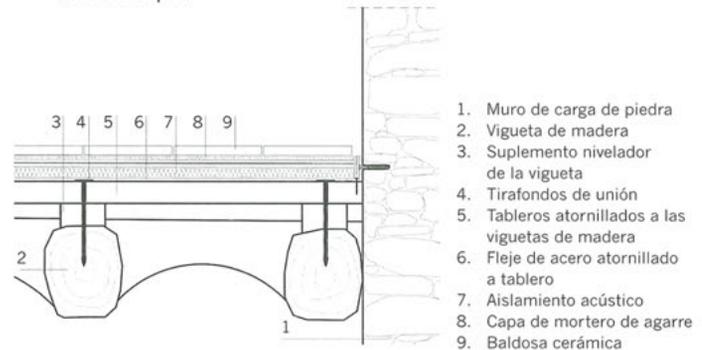
Opción A: Refuerzo de forjado con tableros de madera



Opción B: Refuerzo de forjado con tableros fenólicos y flejes metálicos



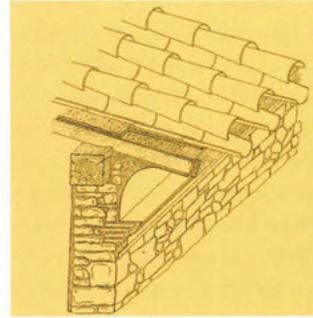
Sección tipo:



# Cubierta

## Tradicional

El manto de la cubierta tradicional en la comarca está formado por tejas árabes bien aparejadas, apenas recibidas con una pasta de barro y paja en su lomo bien emboquilladas (limpias de mortero) en su frente y laterales para formar goterones y evitar que el agua entre por capilaridad, con arbustillos en los caballones para evitar sobrecargas innecesarias. Se colocan muy solapadas entre sí (incluso hasta la mitad de la longitud) o con piedras en el tejado para que su peso evite que se las lleve el viento.



### 😊 Adecuado

Se levantará la cubierta recuperando las tejas, se incorporará aislamiento térmico e impermeabilización añadida de seguridad y se colocarán las tejas viejas con ayuda de morteros muy suaves, preferiblemente de cal, que permitan sus movimientos de acomodación y dilatación. Las tejas irán bien emboquilladas en frente y laterales. Es preferible no desmontar los aleros y los laterales de las cubiertas y simplemente repararlos in situ, por la dificultad de reproducir la belleza de su artesanía y espontaneidad.



### 😐 Mejorable

En el caso de necesitar recurrir a teja nueva para la reparación de la cubierta, se usarán las tejas nuevas para las canales o ríos y las tejas viejas para las cobijas, a excepción de los aleros y perímetros, donde siempre sólo se utilizarán tejas viejas. Es preferible no emplear morteros rígidos y fuertes de cemento, porque terminan por romper las tejas. Conviene evitar el recebado de mortero en el frente y laterales de las tejas, incluso en las cumbreñas y limatesas, porque pueden provocar la entrada de agua.



### 😞 Impropio

Se debe evitar el uso de cubiertas de fibrocemento, metálicas de cualquier tipo o de tejas planas o mixtas, así como de tejas árabes completamente nuevas que desvirtúen la imagen de las casas y los pueblos de la comarca. Se debe evitar la incorporación de impermeabilizantes no transpirables bajo la teja, porque al impedir la salida del vapor de agua del interior de la casa provocan un aumento de humedad en la estructura de madera y atraen a insectos y hongos xilófagos.

## Ficha técnica

La regla de oro para la reparación de las cubiertas consiste no sólo en garantizar su impermeabilización, sino también en permitir que transpiren el vapor de agua que producen los baños, las cocinas o los seres humanos que habitan en la casa, que a veces puede ser tan peligroso como unas goteras, porque el vapor de agua se puede condensar en el interior y provocar problemas en la estructura de madera de cubierta.

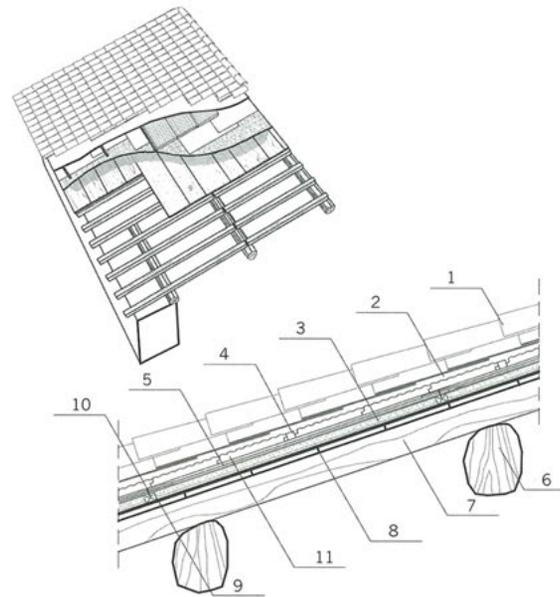
Por esta razón, cualquiera que sea la solución adoptada para la cubierta, debe garantizar tanto su impermeabilización como su transpiración. Se deben evitar los morteros de cemento y las capas de hormigón de reparto, y en los aislamientos térmicos se debe huir del poliuretano, que además de ser muy nocivo para la capa de ozono y el medioambiente, no permite transpiración alguna.

Tanto si la cubierta es de cañizo como si está formada por un entablado de madera, se puede realizar una capa de compresión y de reparto con yeso rápido armado con una malla de fibra de vidrio para evitar la retracción. Estos rellenos de yeso dan consistencia a la cubierta, permiten la transpiración, poseen una higroscopicidad similar a la madera y un cierto aislamiento térmico.

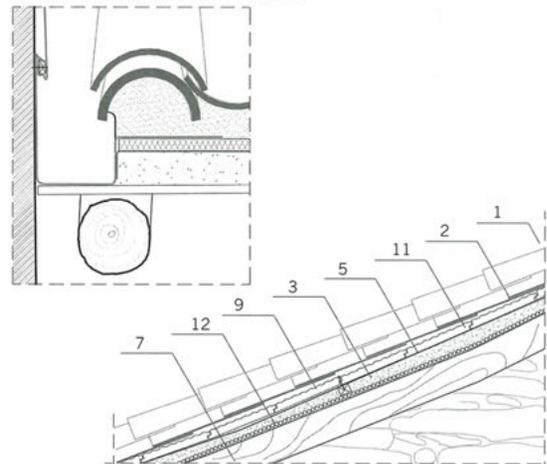
Sobre el mismo, se puede extender una lámina impermeabilizante transpirable al vapor de agua de las existentes en el mercado actualmente. No se recomiendan las láminas bituminosas onduladas bajo teja, por su falta de transpiración, su ritmo a menudo desacompañado con la dimensión de las tejas locales, su carácter quebradizo y su tendencia a punzonarse.

Sobre la lámina impermeabilizante transpirable, se recomienda colocar un aislamiento térmico en placas rígidas acanalado en su parte superior para poder recibir posteriormente las tejas sobre el mismo con ayuda de morteros suaves de cal, para poder permitir los movimientos de las tejas. Las tejas deben emboquillarse bien limpias de mortero en los bordes y los frentes, y deben solaparse generosamente (mínimo 15 cm), o incluso hasta entroncarlas, porque esto no sólo garantiza una mejor impermeabilización sino también impide que las tejas se muevan fácilmente con el viento.

### POSIBLES SOLUCIONES DE CUBIERTA



### ENCUENTRO CON LA PARED



- |  |   |
|--|---|
| 1. Teja curva cerámica   | 7. Vigüeta  |
| 2. Capa de asentamiento de las tejas, con mortero pobre de cal               | 8. Tablazón                                       |
| 3. Capa de yeso negro (30 cm.) armada con maya de fibra de vidrio (50x1 mm.) | 9. Rastrellos horizontales (30x40 mm.)            |
| 4. Rastreles (30x40 mm.)   | 10. Clavo galvanizado o pucelado                  |
| 5. Lámina impermeable transpirable   | 11. Aislamiento térmico machihembrado y acanalado |
| 6. Viga  | 12. Cañizo entero                                 |



### > 03. El detalle

En los detalles arquitectónicos de la casa se encuentra el alma de la misma. Ningún trabajo de calidad se puede apreciar si se desbarata el esfuerzo realizado en un acabado defectuoso. Una restauración hecha con toda la atención del mundo no luce como tal sino se cuidan los detalles, los encuentros, las superficies, o los tratamientos, que, mal ejecutados pueden llegar a arruinar completamente el aspecto final de la casa.

En ocasiones, la diferencia entre un detalle bien terminado y uno defectuoso es cuestión de muy poco y puede parecer exagerado o gratuito insistir en este punto, pero como bien decía el ingeniero Eladio Dieste hablando del mismo tema, la diferencia entre una nariz corta y una nariz larga es también cuestión de milímetros. Muchos de estos acabados no se perciben o se captan a simple vista pero alteran completamente la visión de la casa tradicional restaurada. En múltiples ocasiones una persona normal no sabe formular una explicación de porqué no le acaba de gustar o encajar una restauración pero, aún sin saberlo, sí siente que algo falla en el conjunto.

Para la realización de buenos detalles en la casa restaurada se requiere en primer lugar el buen oficio del albañil o el artesano que los realiza. No se puede solicitar un determinado nivel de acabado a un profesional que no está a la altura de las circunstancias, que ha perdido el oficio, no domina sus técnicas, o incluso le faltan ojos y criterios para ver o entender lo que se le está solicitando. En caso extremo de no encontrar el albañil o artesano adecuado que domine sus técnicas, sí es necesario al menos encontrar al profesional con la suficiente flexibilidad y apertura de miras como para dejarse llevar hacia los resultados que de él se esperan.

Los buenos detalles requieren igualmente tiempo en su ejecución y no son amigos de las prisas. En muchas ocasiones, el tiempo empleado en su conjunto no es mayor que el tiempo necesario para realizar una chapuza y después tener que rectificarla o repararla. Es evidente que el trabajo bien hecho y rematado no sólo brinda satisfacción al propietario que ha realizado el encargo, sino también al albañil o el artesano que lo ha realizado. Pero el peligro no reside únicamente en la falta de un buen acabado en los detalles del edificio por desidia, falta de profesionalidad, de tiem-

po o dedicación, sino también en el exceso inoportuno de detalle o decoración, del cual estas páginas rinden buenos ejemplos. En contextos de arquitectura rural, existe el peligro de folclorizar los acabados hasta el punto de convertir las casas en extraños engendros, con una imaginería a mitad camino entre el cuento de hadas y el parque temático. Por eso, se recomienda siempre atenerse a la tradición arquitectónica y constructiva local y evitar los excesos de la inspiración artística de albañiles e incluso de los propietarios.

Esto es especialmente cierto cuando es necesario añadir rejerías nuevas en la restauración de casas. El abanico de posibilidades puede pasar de lo más extemporáneo, inmediato y vulgar, como las rejerías plegables o las de aluminio crudo, a las rejerías que abusan excesivamente de la decoración. Ambos extremos se deberían evitar porque, además de otras consideraciones, terminan por acaparar la atención por encima de la casa restaurada. El cableado y las cajas de registro de las instalaciones necesarias para la vivienda contemporánea deben encontrar también no sólo un lugar adecuado en la casa restaurada, sino también un cierto cuidado y decoro en su colocación, por lo que se trate de la

parte más prosaica de la casa contemporánea, o precisamente, por esa misma razón. Su existencia ineludible no es óbice para que la imaginación y la inventiva de arquitectos, albañiles y propietarios busquen soluciones que afecten en el menor grado posible a la imagen habitual de la casa vernácula.

Otros detalles de la casa a cuidar serían los dinteles, los aleros y las chimeneas que, a pesar de su tamaño discreto, poseen un peso específico importante en la percepción global de la casa tradicional restaurada. En muchos casos, basta con mantener, reparar y tratar adecuadamente estos elementos en su estado original. En otros casos donde se requiera una intervención de mayor envergadura en estos detalles de la casa es necesario prestar atención al buen acabado de los mismos.

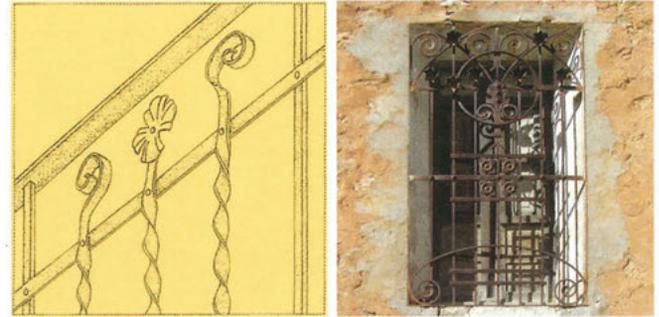
El sentido constructivo de los dinteles sobre puertas y ventanas posee una trascendencia mayor de la imaginada. Por esta razón, incluso las socorridas soluciones de colocar embellecedores de madera sobre dinteles de hormigón hacen un flaco favor a la imagen de la casa. El alero, en su calidad de parte visible de la cubierta, es un elemento muy sensible a la transformación o la manipula-

ción con otros elementos añadidos. Por su parte, aunque las chimeneas tradicionales requieran en la mayor parte de los casos de una fuerte intervención de consolidación o incluso de reconstrucción, esto no es óbice para buscar soluciones armoniosas con el conjunto de la casa.

# Rejería

## Tradicional

La rejería metálica de protección de ventanas domésticas se incorporó tardíamente, en la primera mitad del siglo XX, pero forma parte ya de su paisaje tradicional. Son conjuntos de barrotes verticales o entrecruzados, que incorporan en ocasiones trazados decorativos de círculos, volutas o remaches varios. Están recibidas en el muro con ayuda de garras o patillas y mortero de yeso de agarre. La falta de un tratamiento periódico de protección y la exposición a la humedad de la intemperie genera oxidación.



### 😊 Adecuado

En la rejería existente, se deberá decapar de óxido y pinturas, tratar contra la oxidación y pintar de nuevo con tonos oscuros mate. En la rejería nueva a incorporar a un edificio existente por necesidades funcionales, se escogerá una rejería sencilla de barrotes verticales y/o horizontales, para evitar que adquieran un protagonismo superior a la casa existente. Las garras o patillas se tratarán contra la oxidación antes de recibirlas en el muro para evitar que la humedad del mortero comience a dañar de nuevo la reja.



### 😐 Mejorable

Se deben evitar los diseños llamativos o ligados a modas, porque terminan por folclorizar la arquitectura tradicional o la someten a gustos urbanos efímeros que terminan por llamar la atención. Se debe evitar el brillo de pinturas y barnices sobre el metal de la rejería, que altera la visión del material natural y adquiere excesivo protagonismo respecto a la casa existente. En ocasiones, el aprovechamiento de la contraventana existente se convierte en la mejor solución simultánea de oscurecimiento y rejería.



### 😞 Impropio

Se debe evitar la sustitución de la rejería existente histórica por rejería de nueva factura y materiales extraños a la tradición local como el aluminio crudo. Se evitarán las rejas plegables, las soluciones domésticas con piezas de mecano, las rejas de tamaño estándar que no se ajustan a las dimensiones de la ventana. Se evitarán igualmente las rejas historicistas o folclóricas ajenas a la tradición local y colaboran en la conversión de los pueblos en falsos parques temáticos de sí mismos.

## Ficha técnica

La restauración de la rejería metálica presente en la comarca pasa en primer lugar por un decapado de la pintura (mejor con ayuda de productos decapantes) y/o la eliminación del óxido de su superficie. Ambas operaciones se pueden realizar con los siguientes medios, en función de cada caso y los medios disponibles:

- Frotando manualmente con lana de acero (existen en el mercado desde la 0000 –la más suave- hasta la 4 –la más abrasiva-)
- Cepillando con cepillos manuales o rotatorios (empleando un taladro)
- Raspando con espátula
- Con proyección de micropartículas

Una vez limpia la superficie se tratará el metal con minio u otra protección contra el óxido y se pintará con algún tono mate oscuro. Una segunda posibilidad es aplicar taninos sobre la rejería metálica decapada y medianamente limpia, ya que el óxido reacciona químicamente con los taninos, transformándose para formar una mejor protección. Una tercera posibilidad en el caso de una oxidación ligera es un cepillado suave seguido de la aplicación de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos, que curiosamente protege el metal y ofrece un buen resultado estético.

La entrega de la rejería a la fábrica de mampostería de la fachada se ha realizado tradicionalmente por medio de zarpas y patillas recibidas con mortero de yeso o cal, cuya humedad en fresco puede terminar afectando a la oxidación de la rejería. Para evitar esta oxidación, conviene tratar el hierro que estará en contacto con estos morteros con ayuda de minio o bañándolo en resina. En el caso de una rejería nueva, se pueden diseñar soluciones de atornillado a la fábrica que eviten las rozas al muro y la humedad añadida a las patillas de la rejería.

Para la rejería metálica en balcones véase también el capítulo de balcones. Para la rejería de madera que todavía existe en algunas casas antiguas de la comarca véanse también los capítulos de puertas, portones, ventanas, dinteles y madera.



Ejemplos de rejas y balcones de la comarca

### EJEMPLOS DEL PROCESO DE RESTAURACIÓN



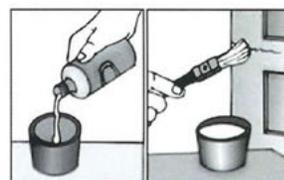
1. Decapar la pintura o quitar el óxido con lana de acero, en las partes que son más delicadas y sujetas a mayor cuidado



2. Quitar trazas de óxidos con un cepillado con cerdas metálicas más intenso donde sea necesario



3. Quitar porciones de viejas pinturas, enlucidos alterados, trazas resistentes de óxido con espátula



4. Tratar las superficies con preparados mates y oscuros contra la oxidación y eventualmente pintar

# Instalaciones I

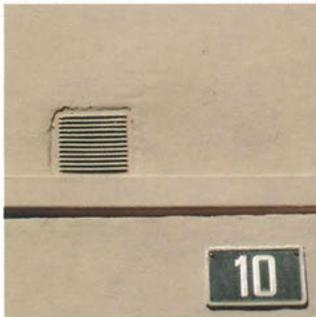
## Tradicional

La iluminación artificial se realizaba tradicionalmente con un almenar o pie de hierro rematado con una arandela erizada de púas, donde se clavaban teas de pino encendidas. La tea provenía del corazón del pino, de madera roja, fuerte y resinosa, que ardía lentamente sin apagarse. El almenar se colocaba junto a la chimenea para evacuar el humo y sólo se desplazaba a otras habitaciones por un corto periodo. Posteriormente, también se incorporó el candil de aceite con un cordón vegetal trenzado, que producía menos humo y se transportaba mejor.



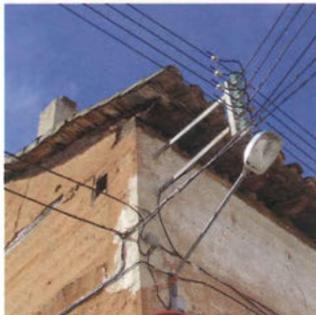
### 😊 Adecuado

Resulta necesario encontrar un compromiso entre su incorporación al paisaje urbano de nuestros pueblos y su estética tradicional. Los ayuntamientos deben velar por el paso del cableado de las instalaciones bajo el trazado urbano de las calles. Se pueden también incorporar canalizaciones internas al edificio con registros de entrada y salida en los extremos de fachada. En el interior de las casas, las instalaciones pueden ir en canaletas vistas, repisas, zócalos o falsos suelos si se desean dejar los muros y techos vistos.



### 😐 Mejorable

Si por algún imponderable fuera inevitable el paso de instalaciones por fachada, éstas podrán ir recogidas en una decorosa canaleta entonada con el color del enlucido de la fachada o, al menos, pintar el cableado directamente para entonarlo igualmente con el muro existente. En el caso de que sea necesario incorporar canales y bajantes, se evitarán el plástico, el PVC, el fibrocemento, el aluminio o el zinc crudo y se intentará usar el cobre por su carácter noble y menor afección visual al entorno.



### 😞 Impropio

Los ayuntamientos deben evitar los cruces de cable sobre el trazado de las calles y eliminarlos con las ayudas de urbanización que reciben de la administración. Se evitarán los cableados por fachada, especialmente aquellos que cruzan balcones, ventanas, etc. El alumbrado urbano no multiplicará los cableados de fachada y observará el debido decoro, discreción y armonía con el entorno. Se dará prioridad al alumbrado de vapor de sodio de baja presión sobre los fluorescentes por su tono amarillento tradicional.

## Ficha técnica

La llegada de la luz y la telefonía a los pueblos de la comarca ha traído consigo el cableado por las fachadas de estas instalaciones tradicionalmente inexistentes, pero absolutamente necesarias en la vida contemporánea. Lo mismo sucede con las instalaciones de agua, luz, telecomunicaciones... internas a las casas, también imprescindibles en la actualidad.

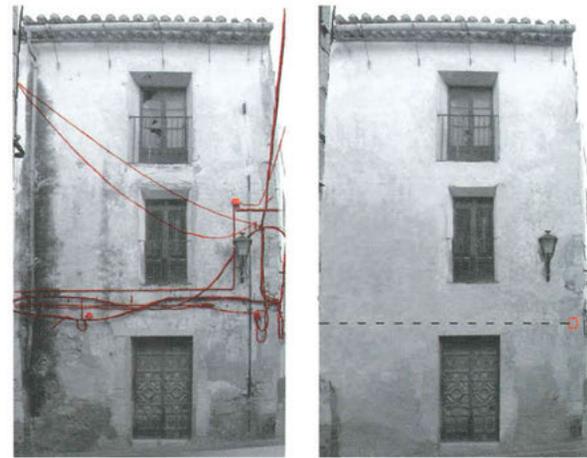
El soterramiento de la red aérea de baja tensión y otras instalaciones urbanas compete a los ayuntamientos a quien es necesario concienciar para que contribuyan al embellecimiento de sus respectivos pueblos. Este trabajo se puede realizar de manera paulatina con las ayudas que concede la administración provincial, autonómica y nacional. El primer paso consiste en la supresión de los cables que cruzan las calles y acto seguido, la eliminación de los cables grapados a las fachadas.

Mientras se soterran las redes de instalación urbana, existen varias opciones para mejorar el aspecto de las fachadas con cableados grapados a las mismas:

1. Se pueden pasar los cables de electricidad, telefonía y alumbrado por una tubería interior rígida con registros de entrada y salida en ambos extremos de la fachada.
2. Una segunda solución provisional sería fijar una canaleta en la fachada que recoja todos los cables de manera que éstos queden decorosamente reunidos bajo este embellecedor que, además puede ser pintado para entonarlo con el color de la fachada.
3. Una tercera solución de compromiso consiste en elegir la horizontal adecuada para el paso del cableado, de manera que sea lo más discreta posible, que puede ser sobre la madera de los dinteles de los portones de acceso o en el habitual cambio de tipo de construcción que hay entre la planta baja (muro de mampostería) y la planta primera (muro de losas de piedra enlucido).
4. Una cuarta solución temporal consiste en pintar los cables que circulan grapados por la fachada del color de la misma para camuflar su paso y atenuar la distorsión de la vista.

Véase también el capítulo de instalaciones II.

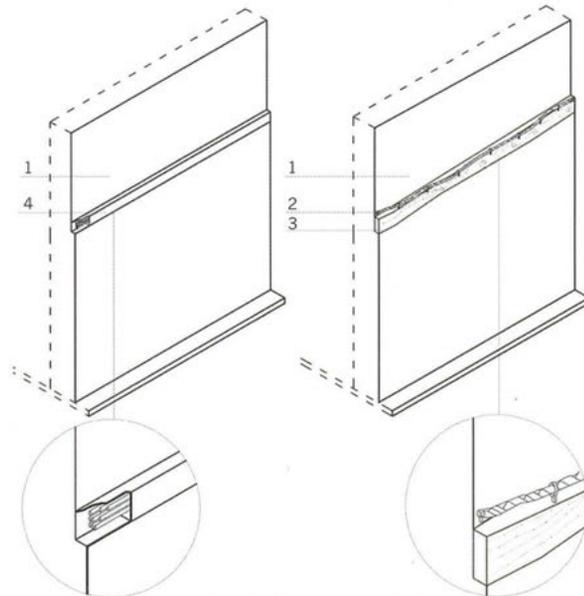
### POSIBLE RESULTADO DE OCULTAR LOS CABLES



### SOLUCIONES DE COMPROMISO A FALTA DEL SOTERRAMIENTO DE LOS CABLES

Ocultar el cableado en una canaleta de instalaciones entonada con la fachada

Pintar el cableado dispuesto a la altura de un cambio de materiales

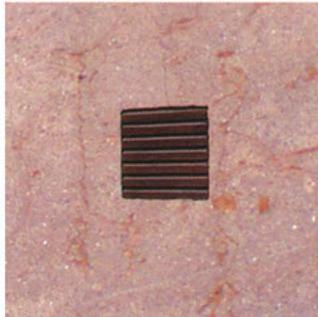
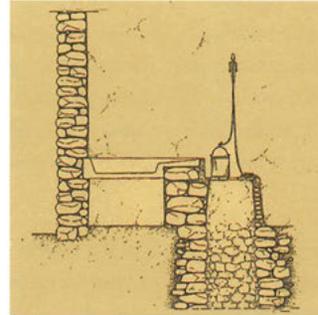


2. Cable pintado y grapado al muro
3. Dintel o elemento de madera
4. Canaleta, de adecuada medida y color, para recibir los cables

## Instalaciones II

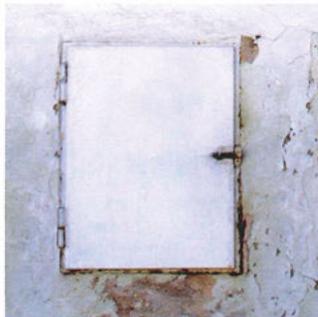
### Tradicional

El agua para uso humano se extraía de manantiales o fuentes. Sólo en el caso de Torrebaja la cercanía del nivel freático permitía la creación de pozos de agua con brocales. La chimenea era un elemento obligado en las casas de la comarca para cocinar, calentarse y, en invierno, simultáneamente iluminar la estancia. La chimenea estaba siempre vinculada a la cocina/comedor y, en algunas casas, existía incluso una chimenea complementaria en la “cambra” o buhardilla para realizar la matanza, confeccionar conservas o fabricar jabón.



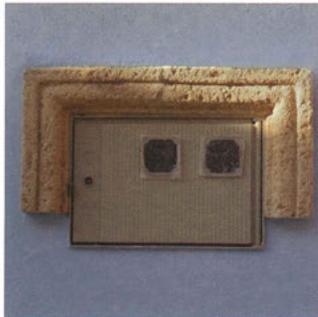
### 😊 Adecuado

Las cajas pueden ubicarse en las jambas de las puertas y/o camuflarse en fachada con la colocación de algún ventanuco o postigo tradicional que evite su visión directa, con cierre practicable por los servicios de control y mantenimiento. También se puede realizar un enrejado de barrotes de madera por delante de la caja que evitará parte de la afección visual de las mismas. Para la ventilación de las cocinas de gas, se pueden abrir pequeñas estrias de ventilación en la carpintería de madera.



### 😐 Mejorable

A la espera de camuflar las cajas de instalaciones con una celosía o postigo de madera, al menos, se intentará disimular su presencia con la pintura. En el contexto de una fachada encalada se pintará de blanco y en el contexto de una fábrica de mampostería con barro o yeso se buscará una entonación de la tapa o rejilla con la misma. En ambos casos, la inserción de la caja dentro de la fábrica será igualmente objeto de entonación, para evitar un perímetro machado de mortero.



### 😞 Impropio

Se evitará la decoración gratuita de estas cajas de instalaciones con molduras o cualquier otro tipo de invento que, queriendo disimular su existencia, termina por destacarla todavía más. Se evitará dejar a la vista las cajas normalizadas de plástico o PVC, las tapas metálicas o pintadas con brillo reluciente y las tuberías que surgen de las mismas. Se evitará a toda costa destrozar el muro para su inserción con un boquete indiscriminado y un rejuntado posterior igualmente desconsiderado.

## Ficha técnica

Las acometidas individuales de las instalaciones a cada casa requieren de una caja registrable junto a su acceso. Dado que estas instalaciones no existían tradicionalmente, resulta necesario encontrar soluciones adecuadas a la incorporación de estos elementos extraños a la tradición local.

Las cajas generales de protección, hornacinas de contadores, registros de instalaciones, etc. deben colocarse en fachada según la normativa relativa a cada instalación al uso. Igualmente sucede con las rejillas de ventilación preceptivas por la normativa legal para evacuar fugas de gas en el caso de que se produjeran.

Existen numerosas estrategias para camuflar estos elementos extraños a la arquitectura tradicional, en función de la sensibilidad del propietario, albañil y proyectista.

En cualquier caso, antes de proceder a aplicar alguna de estas estrategias, conviene la elección adecuada de la posición de la caja de instalaciones en fachada. En ocasiones, la simple ubicación de esta caja en la jamba de la puerta u otros lugares de similar discreción, y no en el plano de la fachada principal ya evita gran parte de impacto negativo de estos elementos.

En el interior de las casas, resulta casi siempre conveniente el doblado del tabique de fachada con aislamiento térmico y una hoja de ladrillo al interior con el objetivo de mejorar el aislamiento térmico y acústico. Este doblado permite el paso de las instalaciones eléctricas y de fontanería con rozas realizadas en el tabique nuevo, evitando así las rozas sobre el tabique antiguo de piedra que afectarían a su aspecto tradicional, comprometerían la estabilidad de la fachada y, eventualmente, la estructura de la casa.

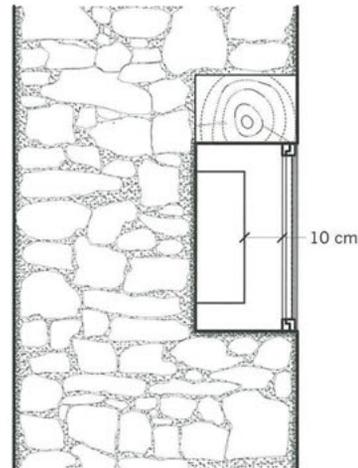
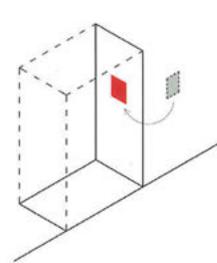
En el caso de los muros de manpostería de piedra su visión directa puede llegar a compensar la ausencia de este doblado y el paso de las instalaciones por el suelo.

Véase también el capítulo de instalaciones I.

### OCULTACIÓN DE REGISTRO TRAS UN POSTIGO



### POSICIÓN PREFERIBLE PARA UN CUADRO ELÉCTRICO

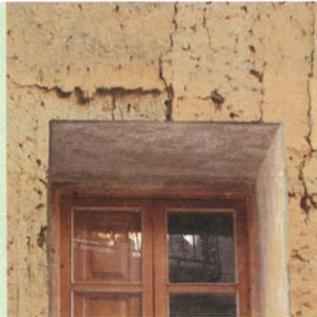


Posición relativa de los contadores

# Dinteles

## Tradicional

Los dinteles de las puertas y ventanas de la comarca están realizados en madera, salvo algunos raros casos donde se construye un arco con dovelas de piedra. Si se dejaba vista para mejor ventilación y conservación era habitual escuadrarla con sección rectangular para poder enrasarla con la fachada. Si se ocultaba con mortero, se realizaba con uno o más rollizos que se envolvían con cuerda de esparto o se picoteaban en la superficie para facilitar el agarre de la pasta.



### 😊 Adecuado

La madera del dintel visto se recupera de manera similar a la carpintería, con un lijado o decapado suave manual de las superficies que respete las venas y las marcas de hachuela de la madera, una aplicación de tratamiento antixilófagos y barnices al agua mates, aceites o cera semidiluida y lustrado posterior con paño. En el caso de los dinteles ocultos no es necesario intervenir si no aparecen patologías estructurales y, de este modo, se puede conservar el enlucido tradicional existente.



### 😐 Mejorable

Conviene que el lijado de la superficie del dintel no elimine las huellas de la hachuela o el tiempo. Es preferible evitar el uso de pinturas, resinas y barnices brillantes para la madera que alteran la visión del material natural y le impiden la transpiración. En el caso de que fuera necesaria una sustitución, se escogerá una madera adecuada en forma y dimensiones que se entonará con el resto de la madera antigua de la casa con ayuda de nogalina u otro colorante natural.



### ☹ Impropio

Se deberá evitar a toda costa el uso de dinteles de viguetas de hormigón, perfiles metálicos o piezas prefabricadas de cerámica en la fachada de las casas tradicionales, incluso si éstos se cubren posteriormente con mortero o embellecedores de madera. En el primer caso afean la fachada dejando la fábrica de piedra extrañamente suspendida en el aire y en el segundo falsean el sentido constructivo de la casa tradicional, a pesar de su voluntad de integración con el entorno.

## Ficha técnica

La ventilación natural de los dinteles vistos de la comarca suele ser la mejor garantía de su conservación. Tanto en el caso de los dinteles vistos como de los ocultos se debe evitar el contacto de los mismos con el agua. Cualquier tratamiento que reciba la madera de los dinteles debería respetar la textura y huellas de su manipulación original.

En el caso en que el dintel se encuentre en mal estado, normalmente a causa de la pudrición, se buscará una madera de similares dimensiones para su sustitución, apuntalando la parte superior del vano durante el proceso de reemplazo. Si el dintel es doble se sustituirán paulatinamente primero uno y después el otro para evitar riesgos durante el proceso. En el caso de incorporación de nuevos dinteles se actuará de manera similar.

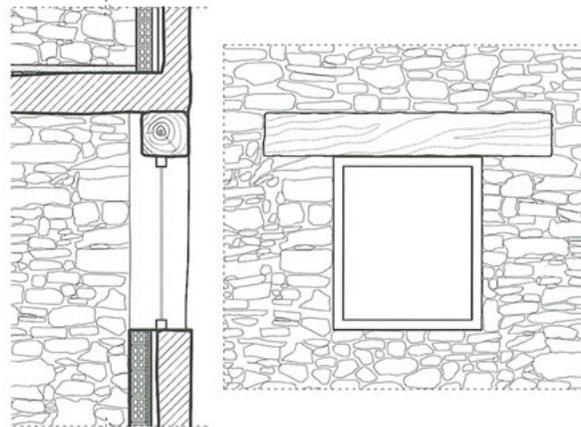
Si se emplea madera recuperada de derribo para los nuevos dinteles, se estará atento a no incorporar madera que ya esté atacada por insectos xilófagos y se procederá en cualquier caso a un tratamiento preventivo o curativo que evite problemas futuros.

Muchos vanos de ventanas y puertas de la arquitectura tradicional del Rincón de Ademuz no poseen dinteles específicos y el propio marco de la carpintería sirve de dintel para el hueco. Esta solución puede ser buena y duradera pero debe comprobarse el estado de la parte superior del marco y considerar el peso que está gravitando sobre él a la hora de restaurarlo o de sustituirlo si está en mal estado.

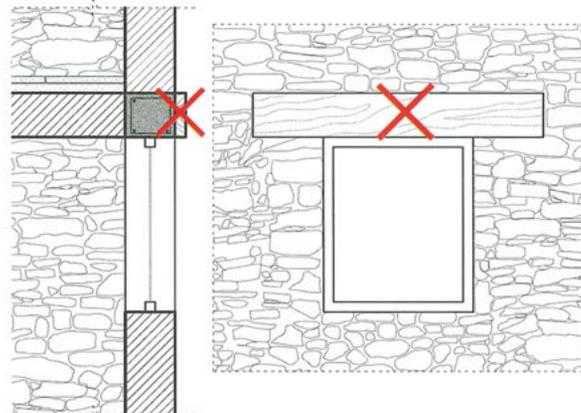
Si se emplea el postigo tradicional ciego como contraventana y una ventana nueva de madera en la parte interior realizando un único marco que recoja en su anchura tanto a la ventana nueva como a la contraventana antigua, este nuevo marco superior y sus jambas se convertirán en el mejor dintel para el vano de la fachada por sus generosas dimensiones.

**Véanse también los capítulos de puertas, portones, ventanas y madera.**

### DINTEL ESTRUCTURAL DE MADERA RECUPERADO O NUEVO



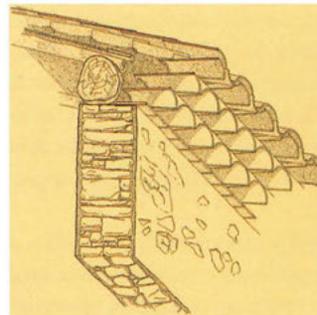
### EVITAR LOS DINTELES FINGIDOS DE MADERA



# Aleros

## Tradicional

Los aleros tradicionales de la comarca están formados bien por una superposición decorativa de hileras de tejas y rasillas cerámicas encastilladas, bien por la prolongación de la estructura de cubierta al exterior con su cañizo o entablado superior con tope final y las tejas voladas o no sobre el mismo hacia la calle. Existen algunas variantes decorativas del segundo tipo enlucidas de yeso o, en los casos más sencillos de construcciones secundarias, variantes de apoyo y vuelo directo sobre el muro.



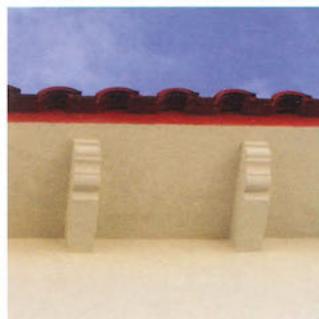
### 😊 Adecuado

Se pueden reparar los aleros in situ, intentando no desmontarlos, incluso cuando se repara el conjunto de la cubierta, para preservar la espontaneidad de su imagen y construcción tradicional. La sustitución de las piezas rotas se realizará con extrema atención a no dañar o mover las piezas adyacentes. En caso necesario, los rejuntados de las tejas se realizarán retirados de los bordes. En los aleros de madera, se tratará ésta con un decapado, tratamiento antixilófagos y lustre mate final.



### 😐 Mejorable

En el caso de la sustitución de un rollizo de madera, conviene entonar la madera nueva con el color de la madera antigua mediante el uso de nogalina o algún otro colorante natural. Si no es estrictamente necesario, es más interesante desde el punto de vista del mantenimiento de la imagen de los pueblos tradicionales evitar la colocación de canalones. Si fuera necesario, conviene integrarlo oculto en la cubierta o elegir el material y color adecuado para tratar de armonizar o dulcificar su presencia en la fachada.



### ☹️ Impropio

Se evitará la sustitución de la estructura de madera de la cubierta y el alero por viguetas prefabricadas del tipo que sean. Se evitará el uso de morteros de cemento para las reparaciones del alero por su excesiva rigidez y, en cualquier caso, se evitará recebar las tejas con mortero para evitar la penetración del agua por capilaridad. Se evitarán las cornisas y molduras clásicas y los colores, porque están fuera del lugar dentro del contexto de las casas tradicionales de la comarca.

## Ficha técnica

Los diversos tipos de aleros tradicionales en la comarca (alero de madera con/sin molduras de yeso y alero con tejas y rasillas superpuestas) pueden requerir diversos tipos de tratamiento. En cualquier caso y en general en la restauración de las cubiertas, sería interesante no levantar el alero salvo en los casos estrictamente necesarios porque después no se llega nunca a reproducir su estado natural y espontáneo con facilidad.

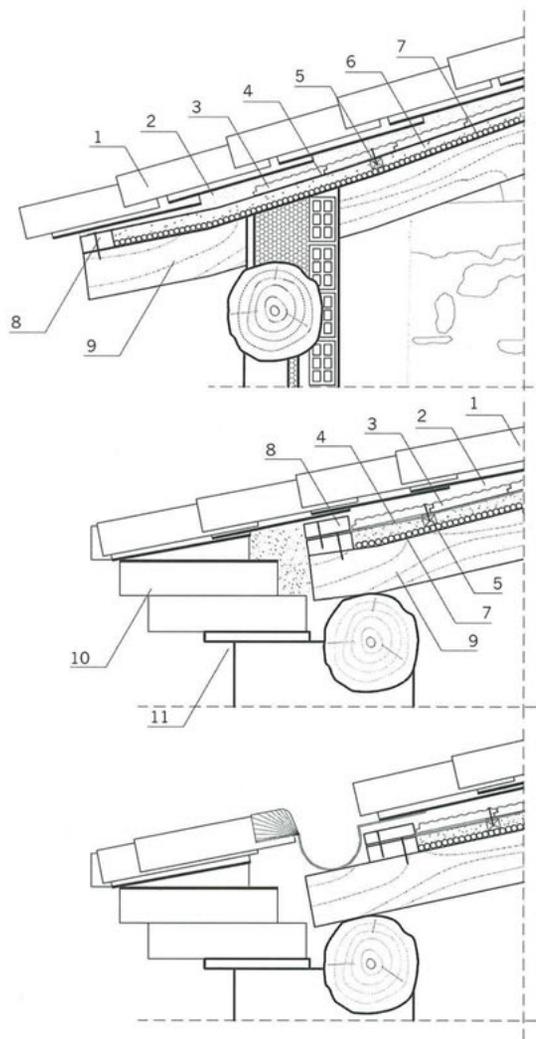
El dilema estriba en si se colocan o no canales de desagüe en el extremo del alero para recogida de aguas que se canalicen hacia una bajante. Si el canalón fuera estrictamente necesario, se intentará usar el cobre por su carácter noble y menor afección visual al entorno o, en algunos casos, integrar en la cubierta. Si el canalón existente en la actualidad fuera de plástico, al menos, se puede integrar en la fachada con ayuda de una capa de pintura.

El alero tradicional con la estructura de cubierta de viguetas de madera o rollizos prolongados al exterior, tanto con entablado o cañizo superior, poseen en el extremo del alero una pieza de madera bien clavada (rostrera en lenguaje local) que sirve de tope. Las capas añadidas durante la restauración de refuerzo, aislamiento termoacústico e impermeabilización deben morir paulatinamente antes de llegar a la rostrera, para evitar que ésta aumente en espesor afeando el alero. Este alero no posee posibilidad alguna de ocultar un canal de desagüe en caso de necesitarlo y se debe evaluar el impacto del mismo con su función y la estética del alero para tomar una decisión final.

El alero tradicional formado por una combinación superpuesta de rasillas y tejas puede absorber el espesor añadido en la restauración de las nuevas capas de cubierta con mayor facilidad, pero si fuera necesario, también pueden hacerse morir estas capas paulatinamente antes de llegar al alero para evitar aumentar su espesor. En algunos de estos casos, sí se podría incorporar un canal de desagüe en el interior, tal como se indica en la imagen, y conectarla con la bajante vertical, antes de ocultar la belleza de estos aleros tradicionales.

Véase también el capítulo de cubiertas.

## OPCIONES DE RESTAURACIÓN DE LOS ALEROS

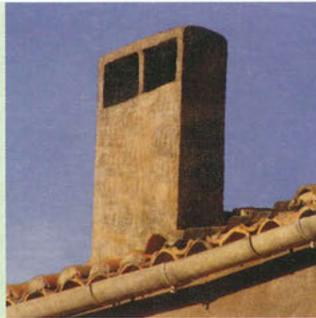


- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Teja curva cerámica                             | 7. Cañizo                           |
| 2. Capa de mortero de cal                          | 8. Listón horizontal de remate      |
| 3. Aislamiento térmico                             | 9. Rollizo                          |
| 4. Lámina impermeable                              | 10. Alero de tejas curvas cerámicas |
| 5. Rastrel   | 11. Rasilla                         |
| 6. Capa de yeso negro con malla de fibra de vidrio |                                     |

# Chimeneas

## Tradicional

Las chimeneas tradicionales de la comarca están formadas por grandes lajas de piedra recibidas con yeso o mampostería enlucida con yeso, a menudo sin protección superior. La falta de mantenimiento de las cubiertas ha provocado en muchos casos la entrada de agua por su perímetro y la desarticulación progresiva de sus finas paredes de losas. Las chimeneas tradicionales no poseían sombrero para evitar la entrada de la lluvia o, en algunos casos, encaballaban simplemente dos tejas recibidas con yeso para crear una cierta protección.



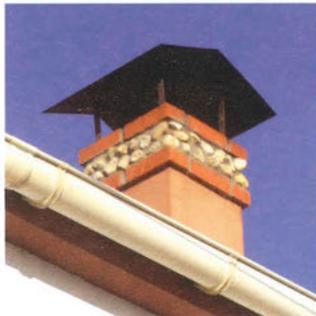
### 😊 Adecuado

Se puede construir la chimenea con tabique de ladrillo y revestirla con las mismas grandes losas antiguas de la chimenea y un mortero de yeso rápido o de cal entonado. Esto permite darle una mayor estabilidad, evitar el continuo mantenimiento y, eventualmente, colocar encima un sombrero abierto de ventilación. Igualmente, si no se conservan las losas, se puede construir revestir directamente el tabique con un enlucido de yeso o de cal entonado con el color del resto de la fachada.



### 😐 Mejorable

Es preferible evitar los enfoscados de cemento crudo en las chimeneas o los encalados de cal gratuitos en aquellos barrios donde no se haya impuesto con el tiempo el blanqueado de las casas. Además, el mortero de cemento afea el entorno y puede llegar a absorber agua de la cubierta. Conviene cuidar la entrega de la chimenea con la cubierta inclinada, si es posible, con la ayuda de un babero metálico en todo su perímetro puesto que puede ser lugar de infiltraciones de agua.



### ☹ Impropio

Se deberán evitar las chimeneas metálicas o de fibrocemento, en particular, las brillantes que perturban completamente el entorno de las cubiertas de las casas tradicionales. Se deberá evitar igualmente la decoración gratuita de las chimeneas, el aplacado con loseta pequeña sin sentido constructivo y los sombreretes realizados a modo de cubierta a dos aguas de tejas. Igualmente, es necesario buscar una forma discreta y un lugar adecuado en la cubierta a las antenas, pararrayos y parabólicas.

## Ficha técnica

La vivienda contemporánea necesita igualmente de las chimeneas, tanto para la calefacción tradicional con leña, como para la extracción de los humos de la cocina y, por ello, es necesario encontrar soluciones adaptadas a la actualidad. A falta de mantenimiento, las chimeneas tradicionales creadas con losas o mampostería de piedra recibidas o enlucidas con yeso se desarman y terminan por caerse.

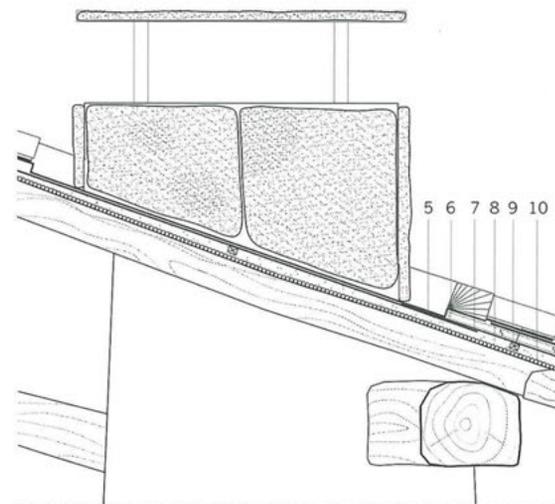
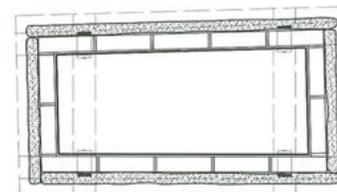
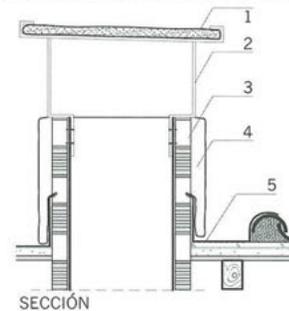
La construcción de una chimenea de tabique de ladrillo con un buen babero metálico mate a su alrededor recibido con una roza perimetral y posteriormente revestido con las mismas losas que constituían la chimenea tradicional recibidas con mortero de cal o de yeso entonados permite conservar la chimenea tradicional y evitar el mantenimiento continuo de la misma. Otra variante puede ser la reconstitución de la chimenea tradicional con tabique y, directamente, su revestido posterior con mortero de yeso o de cal entonados.

Muchas de estas chimeneas tradicionales no disponían de sombrero superior de protección para evitar la caída de la lluvia, pero en una restauración conviene la colocación de un sombrero que evite la entrada de la lluvia y mejore así la calidad de la vida interior de la casa. Para este sombrero sería conveniente emplear igualmente losas de piedra abrazadas con garras y pletinas. Otra opción para proteger la entrada de lluvia es la apertura de huecos laterales a la chimenea que permitan la ventilación.

Otros casos de perforación de la cubierta no relacionados con una chimenea tradicional para el humo del fuego pueden ser las chimeneas de ventilación forzada de baños y aseos o la apertura de ventanas en el plano de cubierta que brindan tanto ventilación como iluminación. En el primer caso, se recomienda evitar las soluciones comerciales habituales de sombrero y realizar una chimenea similar a la descrita para el humo del fuego. En el segundo caso, las casas comerciales que venden ventanas de cubierta ofrecen instrucciones o instaladores especializados que permiten la colocación de dichas aperturas sin afectar a la estanqueidad de la cubierta.

Véase también el capítulo de cubiertas.

## RESTAURACIÓN O REFUERZO DE UNA CHIMENEA TRADICIONAL



1. Laja de piedra inclinada 0,5%
2. Estructura de acero con soportes y pletinas
3. Ladrillo hueco de 7 cm.
4. Laja de piedra
5. Babero de metal y canalización
6. Aislamiento térmico machihembrado y acanalado
7. Lámina impermeable transpirable
8. Capa de yeso negro armado con malla de fibra de vidrio
9. Rastreles horizontales de madera, para fijar el espesor de la capa de yeso, 3 cm. aprox.
10. Cañizo entero



## > 04. Los materiales

La materia prima de la que está realizada la casa rural tradicional posee una gran importancia, por diversos factores. De entrada, una de las características principales de la arquitectura vernácula es precisamente la relación inmediata de sus materiales de construcción con el entorno natural que le rodea, de donde son extraídos directamente sin apenas elaboración. Por esta razón, se debería evitar en lo posible la sustitución de la materia original por otros materiales de proveniencia externa y, a lo sumo, introducir si es necesario materiales de proveniencia local.

Pero la materia original también posee una gran trascendencia dado que conserva impresas las señales de la cultura material que la produjo. La madera, por ejemplo, conserva las marcas de la hachuela que la talló, la piedra—si es tallada—de las herramientas empleadas, el mortero de los enlucidos de la paleta o las manos que lo aplicaron y el tapial los mechinales de las agujas y los niveles de las tongadas de tierra.

Ninguna de estas marcas impresas en la materia construida es reproducible en la actualidad, en primer lugar, porque no existen ya los protagonistas de la construcción de la casa

y, en segundo lugar, porque en muchos casos no se utilizan las mismas herramientas, instrumentos o técnicas que la vieron nacer. Además, muchas de estas señales impresas en la materia proceden de procesos manuales de producción, mientras que en la actualidad muchas de estas labores se realizan con ayuda de maquinaria.

En tercer lugar la materia original también es importante porque conserva las huellas del tiempo que ha transcurrido desde la construcción de la casa tradicional hasta la actualidad. Goya decía que “el tiempo también pinta”. Esta pátina delicada del tiempo, del desgaste producido por el sol, la lluvia y los microorganismos no es reproducible en ningún modo y por ello, debería ser objeto de atención. Si eliminamos esta pátina, estamos cancelando en cierto modo el tiempo transcurrido sobre el edificio.

Es evidente sin embargo que si la materia original presenta problemas de conservación física es necesario repararla o incluso sustituirla, pero sólo en casos de demostrada necesidad. Por otra parte, se debe distinguir entre la pátina del tiempo que posee un aspecto positivo, y el deterioro o la suciedad.

Por ello, en la restauración de los materiales constituyentes de una casa tradicional conviene llegar a un compromiso que respete su materia original, las marcas de su elaboración manual y la huella del tiempo transcurrido y, al mismo tiempo, garantice el decoro requerido a una fachada.

La piedra empleada en la construcción de la casa tradicional reúne una gran importancia porque permite identificar su posición relativa dentro de la comarca, dentro del municipio e, incluso, en un mismo pueblo. Los mampuestos empleados siempre se obtenían de las inmediaciones del solar en construcción. De esta manera, la integración de la casa en el entorno estaba garantizada por el empleo de las piedras provenientes del mismo. Esta afirmación es verdad al punto de que en los pueblos como Ademuz encaramados en una ladera pero en contacto con el río, las casas de la parte superior del pueblo emplean mampuestos de las peñas de alrededor, mientras que aquellas junto al río emplean cantos rodados.

La tierra empleada en la construcción de muros de tapial posee como la piedra una capacidad extraordinaria para integrarse en el entorno. Su eliminación o los enfoscados

gratuitos de estos muros revierten negativamente en la imagen tradicional de los pueblos que pierden progresivamente el valor de su identidad cultural reflejada en las formas construidas de su arquitectura tradicional.

La madera local, sea ésta de sabina, pino o incluso chopo, colocada en obra en la casa tradicional normalmente en estado de rollizos sin escuadrar, aprovecha al máximo la sección constructiva y estructural del tronco. La extraordinaria calidad y prestaciones de la sabina pasan por encima del pino y, sobre todo, del chopo, menos apreciado en construcción, pero con gran durabilidad siempre que se evite el contacto con la humedad. El uso de un tipo u otro de madera en la construcción de la casa tradicional no debe justificar en ningún caso la sustitución gratuita de elementos, en particular, cuando éstos ofrecen un estado de conservación aceptable.

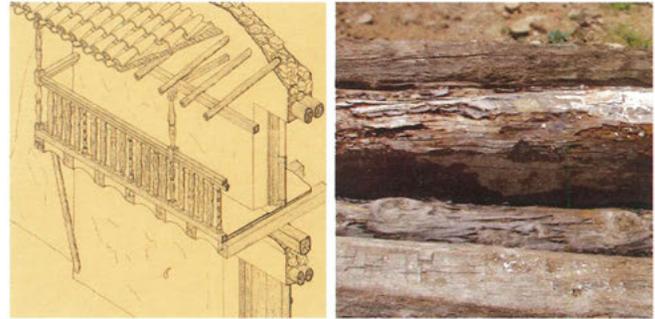
En el caso de los morteros, no existe en la actualidad en la comarca una producción doméstica de yeso como antaño ni sería razonable desde un punto económico. Este yeso tradicional se cocía junto a las impurezas varias del mineral en hornos de piedra con leña de arbustos a temperaturas que no superaban los

700°. El resultado era un yeso de extraordinaria dureza y resistencia que incorporaba en su masa la coloración del paisaje del entorno. En nuestros días, el yeso que se fabrica industrialmente en hornos de mayor temperatura no posee las mismas propiedades y características del yeso tradicional, ni se entona necesariamente en el paisaje circundante. Lo mismo sucede con la producción de cal en la comarca que siempre fue muy reducida y se concentraba sobre todo en el municipio de Vallanca.

# Madera

## Tradicional

La madera en las casas tradicionales a menudo se deja vista sin enlucidos, barnices o pinturas, para mejorar su aireación y su conservación, tanto la estructura de los forjados y cubierta como en dinteles, portones, puertas y ventanas. A pesar del eventual ataque de insectos xilófagos, su sección estructural y estado de conservación suelen ser buenos o aceptables y es perfectamente recuperable aunque la falta de mantenimiento, el sol y la intemperie afeen su aspecto y puedan indicar lo contrario.



### 😊 Adecuado

La madera se puede restaurar sin problemas con un lijado o decapado suave manual de las superficies que respete las venas de la misma, completado de las piezas faltantes, aplicación de tratamiento antixilófagos y barnices al agua mates, aceites o cera semidiluida y lustrado posterior con paño. En la estructura, la sabina, el pino e incluso el chopo empleados tradicionalmente en la comarca funcionan bien si están protegidos de la humedad, especialmente en el caso del chopo, más sensible a la misma.



### 😐 Mejorable

Conviene evitar que el lijado de la superficie del dintel elimine las huellas de la hachuela o el tiempo. Es preferible evitar el uso de pinturas, resinas y barnices brillantes para la madera que alteran la visión del material natural y le impiden la transpiración. En el caso de que fuera necesaria una sustitución, se escogerá una madera adecuada con la tradición en forma y dimensiones que se entonará con el resto de la madera antigua de la casa con ayuda de nogalina u otro colorante natural.



### 😞 Impropio

Como regla general, se evitará aportar humedad a la madera existente. Se deberá evitar el uso de viguetas de hormigón o perfiles metálicos en la restauración de las casas, salvo en el caso de reparaciones concretas en el interior, donde será preferible el uso de la madera y, sólo eventualmente, de algún perfil metálico. Se evitarán los portones, puertas y ventanas de madera extraños a la tradición local en forma, diseño y color, y el abuso de remaches y bisagras decorativas.

## Ficha técnica

La madera existente en las casas tradicionales fue cortada normalmente con la luna en cuarto menguante de invierno, cuando la savia se concentra en las raíces, de manera que los rollizos son menos apetecibles para los insectos xilófagos. Además, la madera antigua tuvo un proceso de secado adecuado o, en otro caso, se ha secado ya con el tiempo y ya no deforma. La madera nueva se corta en cualquier momento del año y se somete a un proceso artificial acelerado de secado que no impide que posteriormente aparezcan torsiones y movimientos de la misma.

La madera empleada localmente en las casas tradicionales es la sabina, el pino o el chopo. No obstante las condiciones excepcionales de la sabina o el pino local, los tres tipos de madera son buenos para la construcción siempre que se evite su contacto con el agua y se garantice su ventilación. Las infiltraciones o el exceso de humedad ambiental traen consigo la presencia de la pudrición los hongos y/o insectos xilófagos. Los insectos xilófagos habituales en la comarca como la carcoma (anóbidos) o la carcoma gigante (curculiónidos), distinguibles por sus orificios de salida circulares de 1-2 mm en el primer caso, o elípticos de mayor dimensión en el segundo, deben evitarse pero, en casos normales, no suelen afectar a la capacidad estructural de las vigas y viguetas.

En la aplicación de productos antixilófagos se debe evitar el uso de soluciones caseras como el aceite quemado de motor o la creosota, porque cambian el aspecto de la madera y son altamente cancerígenos tanto para su aplicador como posteriormente para los residentes de la casa. En el caso que sea necesario, se puede realizar una prótesis estructural de madera de las vigas o viguetas afectadas, sustituir la pieza dañada o reforzarla con una viga de madera y/o metálica una vez tratada la viga afectada. Los elementos nuevos de madera se pueden entonar con los antiguos con la ayuda de colorantes como la nogalina, mezclados con agua o, mejor aún, con cerveza, y aplicados preferiblemente en dos capas.

Véanse también los capítulos de puertas, portones, ventanas y dinteles.

## EJEMPLOS DE RESTAURACIÓN DE LA MADERA



Madera atacada por insectos xilófagos



Suplementos en las piezas incompletas con prótesis de madera



Tratamiento de limpieza y decapado

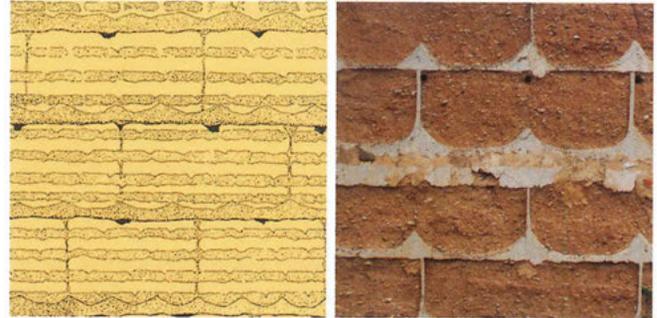


Entonado de la madera nueva

## La tierra

### Tradicional

En algunos asentamientos de la comarca, en particular, aquellos ligados a las vegas de los ríos como Torrebaja, Torrealta, Castielfabib o Ademuz, se ha hecho uso de los muros de tapia o tierra apisonada para la construcción de las casas. A menudo, estas tapias de extraordinaria belleza poseen brencas o rafas de yeso onduladas que marcan el ritmo de las sucesivas tongadas de construcción. Estos muros poseen una solidez extraordinaria si están protegidos de la humedad con un zócalo y un buen alero.



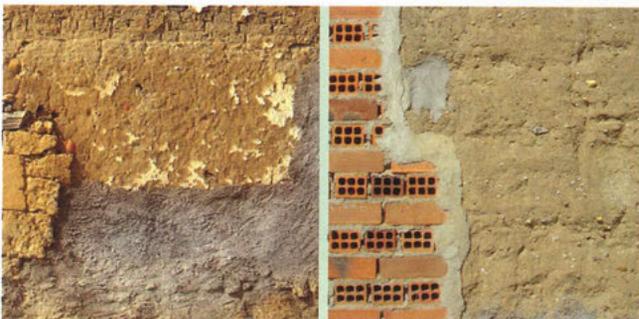
### 😊 Adecuado

Los muros de tierra deben poder transpirar el vapor de agua del interior de las casas. Por ello, si fuera necesario, deben tratarse con productos consolidantes transpirables como el agua de cal o el silicato de etilo diluido en el caso ideal de dejarlos vistos. Es muy importante dejar transpirar el muro también en su entorno pavimentado. Las reparaciones del muro cuando se ha perdido la costra superficial deben realizarse con tierra y anclarse al muro existente por medio de llaves y apisonado lateral.



### 😊 Mejorable

Si se cubren los muros de tapial, es preferible emplear pinturas transpirables a la cal o al silicato, o bien morteros transpirables de cal. Conviene evitar las rozas en los muros para el paso de instalaciones, tanto en el exterior como en el interior, donde se puede doblar el muro existente con un tabique de ladrillo donde pasar todas las instalaciones. Es recomendable evitar parchear los mechinales y otras perforaciones del muro con pelladas de mortero de cemento.



### ☹ Impropio

Se debe evitar a toda costa el empleo de pinturas plásticas y morteros de cemento armados o no sobre los muros de tapial, porque impiden la transpiración y terminan por arruinarlos a medio plazo. Es necesario evitar las reparaciones del tapial con hormigón porque su mayor rigidez impide un funcionamiento correcto al muro y termina igualmente por arruinarlo. Se deben evitar los parcheados impropios con otros materiales, como el ladrillo o los bloques prefabricados, especialmente, si éstos se quedan vistos.

## Ficha técnica

La tierra en el Rincón de Ademuz hace su aparición puntualmente en el rejuntado tradicional de los muros de mampostería o en el recibido de las tejas de cubierta. Para ambos casos, se remite a los capítulos de muros y cubiertas. Pero la presencia fuerte de la tierra en la comarca tiene lugar en los muros de tapia que se pueden observar en algunos pueblos.

La tapia es un material muy usado en todo el mundo, incluso en grandes fortificaciones y monumentos como la Gran Muralla china, que se conserva durante mucho tiempo en perfectas condiciones si posee “un buen sombrero y buenos zapatos” como dice un refrán galés, es decir, una buena coronación y un buen zócalo que evite la entrada de humedad.

Los muros de tapia en la comarca poseen normalmente un zócalo de cantos rodados de unos 50 cm de altura que se prolonga bajo tierra otros 50 cm para servir de cimentación al muro. La coronación de los muros suele ser el propio alero del edificio, aunque en el caso de cercas y recintos suelen tener tejas de protección. La mejor forma de conservar estos muros es respetar estas medidas de protección que posee ya, alejar la humedad de su entorno y, en el caso de deber enlucir o tratar los muros, nunca emplear morteros de cemento, barnices o productos sintéticos que impidan la transpiración del muro.

La patología principal que tienen los muros de tapial en el Rincón de Ademuz es la erosión de su parte inferior por acción de la humedad. En estos casos, cuando sea necesario, el muro se debe retacar para devolverle su integridad estructural.

Para realizar el retacado del muro se deben hincar llaves de madera o cañizo en forma de arpón en la materia existente y completar la masa ausente con tierra del lugar apenas húmeda mezclada y bien batida con un 5% de cal como máximo, a aplicar por tongadas verticales sucesivas de pocos centímetros bien apretadas contra el muro existente.

### EJEMPLO DE RESTAURACIÓN DE MURO DE TAPIA



Estado previo de la tapia y llaves de madera



Colocación de llaves de madera en la tapia



Tierra para el relleno y aspersión del muro



Encofrado lateral para recuperación de la costra

## El mortero

### Tradicional

Salvo casos excepcionales, los muros de mampostería de planta baja y las cubiertas de teja se recibían con barro, mientras que el resto -machones y revoltones de la estructura, escaleras, tabiques internos y externos, vaseras, cantareras, atrosjes y enlucidos- se recibían o realizaban con yeso. Este yeso local posee prestaciones excepcionales y una gran durabilidad siempre que esté protegido de la humedad. Se cocía manualmente a pie de obra y sus impurezas le conferían el color local de la tierra.



### 😊 Adecuado

El yeso rápido comercial no posee las mismas características resistentes que el antiguo, pero sigue siendo válido, al igual que la cal o la cal hidráulica, que en su día eran demasiado costosas. Ambos materiales permiten transpirar a los muros y no retienen la humedad. En los exteriores, tanto el yeso como la cal sirven para reparar zonas desprendidas de enlucido de yeso, buscando un árido, textura y entonación adecuada. En los interiores, se pueden realizar reparaciones de todo tipo con yeso comercial.



### 😐 Mejorable

En las reparaciones de las lagunas de mortero, se debe buscar una entonación y textura similar a la existente para permitir la integración de las partes reparadas y evitar extraños raspados artificiales con paleta. Conviene calibrar el contenido y el tamaño de los áridos del mortero para evitar acabados excesivamente lisos y tersos, ajenos a las texturas tradicionales. Es preferible evitar también los enlucidos con morteros comerciales de cualquier tipo que desentonan por exceso de color añadido a la mezcla.



### 😞 Impropio

Se debe evitar la eliminación de los enlucidos tradicionales y preferir su reparación aislada. En las reparaciones, se deben evitar a toda costa los enlucidos grises o coloreados de mortero de cemento porque distorsionan la imagen de la casa, tamponan la capacidad de transpiración de los muros y son garantía de patologías a medio plazo. Se deben evitar los morteros preparados comercialmente (monocapa) porque su contenido en cemento, su textura regular y sus áridos no son compatibles con la arquitectura tradicional.

## Ficha técnica

La realización de un mortero tanto para el rejuntado de una fábrica como para un enlucido conlleva la selección del tipo de ligante (cal, cal hidráulica, yeso o una combinación de algunos de ellos) y del tipo, color y dimensión del árido, además del colorante natural, si fuera necesario entonarlo con el mortero existente. El ligante debe ser cal, cal hidráulica o yeso por su capacidad de transpiración, a diferencia del cemento que provoca problemas importantes porque bloquea el paso del vapor de agua y retiene la humedad, generando en ocasiones migraciones de sales que aparecen en la superficie.

Si es posible es siempre conveniente emplear el árido local, que garantiza una mejor integración en el entorno y buscar una granulometría adecuada, con áridos de diversos grosores y colores a tenor de lo observado en el mortero existente. Es fundamental invertir tiempo en realizar pruebas previas antes de comenzar su aplicación para determinar exactamente qué tipo de composición será la más adecuada en cada caso concreto. Como colorante se recomienda el uso discreto de tierras naturales que permiten.

Los morteros preparados comercialmente y vendidos en bolsas no consiguen integrarse en ningún entorno rural puesto que su árido y su color responden a una fórmula industrial ajena al caso concreto, además de no garantizar la transpiración al vapor de agua necesaria en los muros tradicionales.

En el momento de la aplicación, para poder armonizar mejor el mortero nuevo con el mortero existente que ya posee una textura derivada de la erosión de la intemperie, se puede pasar una esponja por la superficie fresca del mortero aplicado para absorber el agua y los finos y resaltar el árido que contiene en su interior. En el caso de un rejuntado, se debe retacar únicamente allí donde exista una falta de mortero, respetando la junta existente -si ésta se conserva en buen estado- y procurando no montar sobre ella. En el caso de un enlucido, se debe rellenar únicamente la laguna perdida del enlucido procurando no rebosar sobre el enlucido existente.

### PROCESO DE REALIZACIÓN DE MORTEROS DE REPARACIÓN Y REJUNTADO



Pruebas para determinar la composición y el color mejores

#### COMPONENTES



Arena



Dos tipos de arena mezclados



Tierra y cal



Grava

#### PROCESO



Mezcla



Compuesto



Llenar la "manga pastelera"

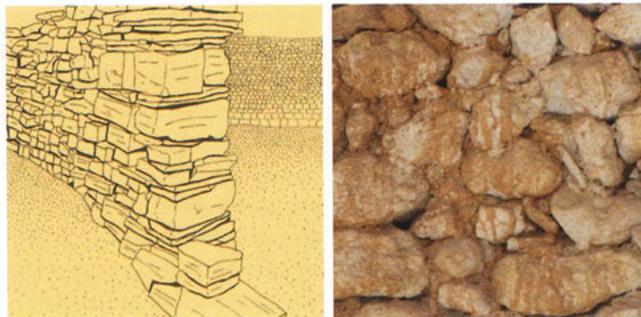


Aplicar con presión

## La piedra

### Tradicional

Los muros de piedra tradicionales están contruidos con piedra local extraída de las inmediaciones de la casa, de manera que en un mismo pueblo las casas cercanas al río emplean cantos rodados mientras que las que se encaraman en la pendiente usan mampuestos de los peñascos. El empleo de la piedra estrictamente local garantiza la integración y armonía con el entorno natural a las casas tradicionales de la comarca. Su manipulación y aparejo dependen del tipo de piedra y de las costumbres locales



### 😊 Adecuado

Siempre que sea posible, conviene respetar la configuración de los muros de piedra existentes y limitarse a realizar las reparaciones o intervenciones aisladas que se requieran por necesidades estructurales o funcionales. En el caso de deber aportar material, se buscarán las piedras locales y se estudiará el aparejo para poder integrar las reparaciones dentro del conjunto del muro. En el caso de deber rejuntar el muro, se evitará que el mortero se monte o manche las piedras del muro.



### 😐 Mejorable

Es preferible no abusar de los ripios o del mortero para realizar el aparejo en lugar de escoger adecuadamente la piedra necesaria para cada caso. En los muros aterrazados conviene evitar el uso de mortero para permitir el filtrado de las aguas de escorrentía que, de otro modo, tumbarían el muro a medio plazo. Si se eliminan los revestimientos de mortero de cemento para descubrir la piedra y permitir transpirar al muro, se procurará no dañar la piedra con la piqueta.



### ☹ Impropio

En la reparación o reconstrucción de muros, se evitarán las piedras comerciales, los careados excesivos donde no exista la tradición y los aparejos importados por su carácter extraño al entorno local. Se evitarán las losetas de piedra en aplacados de zócalos o fachadas por su gratuidad, su falta de sustancia constructiva y su diverso tamaño y origen respecto a la tradición local. En el caso de reparar los muros de grandes losas locales, se buscarán losas de las antiguas canteras de cada asentamiento.

## Ficha técnica

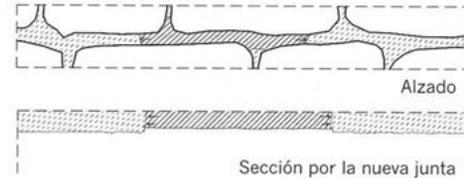
La piedra empleada en cada localidad varía enormemente incluso dentro de la misma comarca del Rincón de Ademuz, tanto en composición, color, textura, dimensión natural, dureza, etc... Existe una clasificación básica local que divide las piedras en dos grandes grupos en función del sonido emitido con un golpe: la piedra viva y la tosca.

La piedra viva son fundamentalmente calizas que poseen una gran dureza y compacidad que percutida produce un sonido agudo. La tosca es una caliza travertínica de formación orgánica que posee abundantes huecos en su interior y despide al golpe un sonido sordo y seco. Existe una preferencia natural por la piedra viva por su mayor dureza, pero existen asentamientos enteros de la comarca como la aldea de Los Santos que están contruidos integralmente con piedra tosca.

En la reparación, restauración o incluso creación de nueva planta de las fábricas de mampostería de piedra, sean éstas muros de casas, cercas, límites de aterrazamientos o cualquier otro caso, se debe buscar en primer lugar piedras similares a las existentes para garantizar la integración de los elementos añadidos al edificio o al entorno. La importación de piedra comercial de una cantera, incluso si ésta es cercana pero ajena al lugar, provoca una sensación de extrañamiento al entorno. Si se emplea incluso piedra local, se debe procurar piedra que posea la misma pátina y desgaste de la existente, porque el empleo de piedra local procedente de una cantera puede destacar dentro del conjunto por el aspecto encarnado o anaranjado debido a la reciente extracción.

Igualmente, en la reparación, restauración o construcción de un muro de piedra se debe observar atentamente el tipo de aparejo empleado en las fábricas de mampostería existente, la dimensión de la piedra, su colocación y el empleo eventual de ripios para su asentamiento. Los aparejos de los muros a menudo responden no sólo a una tradición estética del lugar, sino a la solución más idónea decantada después de siglos de experiencia para la construcción con el tipo de piedra local.

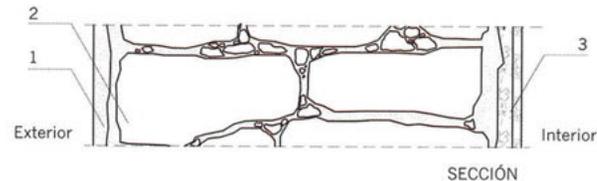
### MURO REJUNTADO



El rejuntado se realiza rehundido respecto a la fábrica de piedra y retirada levemente respecto al mortero existente en las juntas, para brindar una visión global uniforme y permitir eventualmente la lectura de las partes intervenidas.



### MURO ENLUCIDO



1. Mortero de cal aplicado en dos capas
2. Muro existente
3. Guarnecido y enlucido de yeso

## Bibliografía

**AA.VV.:** *Méthode Rehabimed. Architecture Traditionnelle Méditerranéenne, Tomo I: Réhabilitation Ville et Territoire y Tomo II: Réhabilitation Bâtiments*, Col.legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, Barcelona 2007

**ARRIAGA MARTITEGUI, Francisco,** *Intervención en estructuras de madera*, AITIM Ed., Madrid, 2002

**DOGLIONI, Francesco:** *La costruzione del progetto di restauro*, Edizioni Lint, Trieste 1992

**Equipo Corpus y Amin Malouf** (prólogo), *Arquitectura tradicional Mediterranea*, Col.legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, Barcelona, 2002

**KEEFE, Laurence,** *Earth building, methods and materials, repair and conservation*, Taylor & Francis Group, London, 2005

**MILETO, Camilla & VEGAS, Fernando:** “El edificio y su memoria. Conservación de las huellas del pasado” en *Património. Estudos* nº 9, Lisboa 2006, págs. 72-89

**MILETO, Camilla & VEGAS, Fernando:** “La restauración de la arquitectura tradicional como recuperación de los valores culturales y desarrollo económico. La experiencia en el Rincón de Ademuz (Valencia)” en *Actas del II Congreso Internacional de Patrimonio cultural y cooperación al desarrollo*, Valencia 2006, págs. 257-266

**MILETO, Camilla & VEGAS, Fernando:** “Traditional Techniques in Masonry Buildings at Rincón de Ademuz (Valencia)” en *Proceedings of the Canadian Masonry Symposium*, University of Calgary, Calgary 2005, págs. 674-683

**OLIVER, Paul:** *Cobijo y sociedad*, H.Blume Ediciones, Madrid 1978

**OLIVER, Paul:** *Dwellings*, Phaidon, London/New York 2003

**VEGAS, Fernando, MILETO, Camilla & ZUCCOLOTTI, Marina:** *Memoria construida. Arquitectura tradicional del Rincón de Ademuz*, Adira, Valencia 2001

**VEGAS, Fernando & MILETO, Camilla:** “Identidad cultural y paisaje construido. Proyecto piloto para la restauración de casas tradicionales en el Rincón de Ademuz (Valencia)”, en *Loggia, Arquitectura & Restauración* nº 17, Valencia 2005

**VEGAS, Fernando & MILETO, Camilla:** “Centros históricos de carácter rural. Estudio para la recuperación del Rincón de Ademuz, Valencia” en *Actas del II Congreso Nacional de Centros Históricos de España*, Archival, Valencia 2006, págs. 156-162

**WARREN, John,** *Conservation of earth structures*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999.

**WARREN, John:** “Forma, significado y propuesta: objetivos éticos y estéticos en la conservación de la arquitectura de tierra” en *Loggia, Arquitectura & Restauración* nº 12, Valencia 2001, págs. 10-19

**WARREN, John:** “Conservation of Structure in Historic Buildings” en *Journal of Architectural Conservation* nº 2, Donhead Publishing Ltd, Shaftesbury Julio 2004, págs. 39-49

## Créditos

**Autores:** Camilla Mileto y Fernando Vegas

**Diseño preliminar:**

María Diodato y Valentina Cristini

**Idea:** Camilla Mileto y Fernando Vegas

**Maqueta y diseño definitivo:**

Nicolás García Ramón

**Textos:** Camilla Mileto y Fernando Vegas

**Fotografías:** V. Cristini, C. Mileto y F. Vegas

**Tratamiento gráfico informático:**

M. Diodato, V. Cristini, C. Mastrantonio y D. Casagrande

**Dibujos de arquitectura tradicional:**

Extraídos del libro VEGAS, F., MILETO C., ZUCCOLOTTO, M: *Memoria Construida. Arquitectura tradicional del Rincón de Ademuz*, ADIRA, Valencia 2001

**Detalles constructivos:** Archivo del estudio de arquitectura de Mileto & Vegas

**Adaptación de los dibujos:** M. Diodato, V. Cristini, C. Mastrantonio y D. Casagrande

**Colaboradores:** José Miguel Zapata, Soledad García Saez, Sergio Cerra Rubio

**Revisión de textos y estructura:**

José Manuel López Osorio

El capítulo de “criterios de intervención” constituye una reelaboración del texto de los autores publicado en *Méthode Rehabimed. Tomo II: Réhabilitation Bâtiments*

El plano de Ademuz está extraído y redibujado de: [http://www.comunitatvalenciana.com/rutas/castellana/rint\\_ra.htm](http://www.comunitatvalenciana.com/rutas/castellana/rint_ra.htm)

## Agradecimientos

Antonio Alonso García

Cesáreo Casino Esteban

Francesco Doglioni

Juan García Donoso

José Manuel López Osorio

Beatriz Martín Peinado

Takahiro Noguchi

Sergio Villanueva Grau

Asociación ADIRA



Este pequeño manual para la restauración de la arquitectura vernácula del Rincón de Ademuz surge de la inquietud local por el conocimiento de soluciones adecuadas que permitan el acondicionamiento de las casas tradicionales existentes, sin renunciar a su peculiar carácter e identidad, o la incorporación de nuevos elementos que no dañen el entorno natural y construido.

En sus páginas se recogen de manera esquemática soluciones decantadas de años de profesión dedicada a la restauración tanto de monumentos como de construcciones vernáculas.



MANCOMUNIDAD  
RINCÓN DE ADEMUZ