



Javier Ramos Guallart  
Angel Panero Pardo  
Idoia Camiruaga Osés  
Pablo Tomé Ferreiro  
Ramón Fernández Hermida

# LA ARQUITECTURA HISTÓRICA Y LOS CRITERIOS DE LA REHABILITACIÓN

LA REHABILITACIÓN DE SANTIAGO

La ciudad histórica de Santiago de Compostela, soporte de la vivienda del siglo XXI

Prólogo: Manuel Remuñán Ferro  
Dibujos: Jose Carlos García Vidal  
Epílogo: Víctor López Cotelo



## **LA ARQUITECTURA HISTÓRICA Y LOS CRITERIOS DE LA REHABILITACIÓN**

LA REHABILITACIÓN DE SANTIAGO.

La ciudad histórica de Santiago de Compostela, soporte de la vivienda del siglo XXI.

**Javier Ramos Guallart, Ángel Panero Pardo, Idoia Camiruaga Osés,  
Pablo Tomé Ferreiro, Ramón Fernández Hermida.**

Arquitectos. Oficina de Rehabilitación. Consorcio de Santiago.



## **CRÉDITOS**

### *Autores*

Javier Ramos Guallart

Ángel Panero Pardo

Idoia Camiruaga Osés

Pablo Tomé Ferreiro

Ramón Fernández Hermida

### *Supervisión técnica*

Ignacio Paricio Ansuátegui

Ricardo Aroca Hernández-Ros

Manuel Gallego Jorroto

Enrique Nuere Matauco

Victor López Cotelo

### *Dibujos*

José Carlos García Vidal

### *Supervisión de textos*

Emilia Díaz Varela

### *Diseño y Maquetación*

Ombretta, etc.

“En las ciudades históricas todo es difícil,  
y todos tenemos responsabilidad”

**Giuseppe Campos Venuti**

Arquitecto Urbanista.

Aula de Rehabilitación 1999. Santiago de Compostela.

## **PRESENTACIÓN**

**D. Xosé Antonio Sánchez Bugallo**

Alcalde-Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Santiago de Compostela.

**Dna. Encarna Otero Cepeda**

Concejala delegada para la Conservación y Rehabilitación de la ciudad histórica de Santiago de Compostela.

**PRÓLOGO:** Santiago, una joya perdurable

**Manuel Remuñán Ferro**

**INTRODUCCIÓN:** La herencia renovada

## **ÍNDICE**

---

<b>I. LA VIVIENDA EN EL PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y REHABILITACIÓN DE SANTIAGO DE COMPOSTELA</b>	<b>23</b>
1.1 Planteamientos generales	24
1.2 El estado de la edificación histórica	28
<b>II. EL TIPO CONSTRUCTIVO ORIGINAL Y SU EVOLUCIÓN</b>	<b>31</b>
2.1 La vivienda en el rueiro	32
2.2 La vivienda medieval	34
2.3 La normativa neoclásica	38
2.4 La situación actual	40
<b>III. DESCRIPCIÓN DEL TIPO Y RECOMENDACIONES PARA EL ANÁLISIS DE UN EDIFICIO</b>	<b>43</b>
3.1 Los muros	45
3.2 Los forjados	48
3.3 Las cubiertas	56
3.4 Las fachadas	62
3.5 Las ventanas	64
3.6 Los balcones	68
3.7 Los dinteles y antepechos	70
3.8 El trabatel	72
3.9 Los tabiques	74
3.10 Las chimeneas	76
3.11 Los elementos de acceso	80

<b>IV. PERSPECTIVAS PARA UNA VIVIENDA CON FUTURO</b>	<b>83</b>
4.1 Una demanda diferente	84
<b>V. CRITERIOS PARA ESTABLECER EL PROGRAMA DE UNA INTERVENCIÓN</b>	<b>89</b>
5.1 Criterios arquitectónicos. Imitar o comprender	90
5.2 El soporte de la vivienda futura	92
Los forjados	92
La cubierta	96
5.3 Forma y función de los elementos arquitectónicos	98
La ventana	98
La galería	100
5.4 El carácter de lo viejo y lo nuevo	104
5.5 Desde el punto de vista constructivo	106
5.6 La evolución sostenible	110
5.7 El Análisis del Ciclo de Vida (ACV)	114
5.8 La obra permanente	116
5.9 La de-construcción	118
5.10 El papel del arquitecto	120
<b>VI. ASPECTOS COLECTIVOS: POSIBILIDADES</b>	<b>123</b>
6.1 La fachada: tratamiento común de problemas de estanqueidad	124
6.2 Posibilidades de tratamiento común de los problemas acústicos	125
6.3 Posibilidades de un núcleo vertical de instalaciones	126
6.4 Posibilidades del ascensor	127
6.5 Los patios de luz y ventilación	128
6.6 Posibilidades de cambios en la forma de la propiedad	130
<b>EPÍLOGO: El lugar.</b>	<b>133</b>
<b>Víctor López Cotelo</b>	

## **Presentación**

### **LA CIUDAD HISTÓRICA DE SANTIAGO. UN HOGAR PARA VIVIR, UN ESPACIO PARA COMPARTIR**

*La ciudad de Santiago de Compostela continua en el siglo XXI al amparo de nuevos proyectos que completarán la modélica transformación urbanística desarrollada en la capital de Galicia en la última década. Es cierto que aún queda mucho por hacer, porque mucho es el cuidado que requiere un conjunto histórico-monumental de tan singulares características, pero considero que bien podemos sentirnos orgullosos del trabajo realizado hasta ahora.*

*Es objetivo de este gobierno municipal que los mismos niveles de calidad de vida de que hoy gozan los vecinos de la zona histórica sean extensivos a todos los rincones de Compostela, objetivo que requiere completar la trama urbana con nuevos y necesarios equipamientos para una ciudad en continuo crecimiento, con la construcción de más de ocho mil viviendas en los próximos años y con la urbanización y reurbanización de aquellas calles que precisan de una mayor atención. Se trata de un proceso necesariamente riguroso y por esto es posible que para algunos pueda resultar lento, pero tenemos asumido el compromiso de mantener los mismos criterios que formulamos desde hace más de una década; un camino de cuidadas intervenciones urbanísticas y arquitectónicas que distribuyen las funciones de la ciudad de forma equilibrada y armónica, integrando y revalorizando barrios y zonas periféricas y acentuando el valor de nuestro mayor patrimonio: el centro histórico del que gozan cada año millones de visitantes. Son estos criterios los que han obtenido para nuestra ciudad los mayores reconocimientos y distinciones, tanto nacionales como internacionales.*

*Rematamos una larga etapa de intenso trabajo donde la voluntad política y la implicación y cooperación de todas las administraciones públicas, en el marco del Consorcio de la Ciudad de Santiago, hicieron*

*posible la aplicación de fórmulas novedosas que ahora mismo sirven de ejemplo a otras ciudades que inician el camino que nosotros llevamos años transitando.*

*Fruto de este rigor, de esta coherencia en el trabajo desarrollado por las administraciones y de la implicación de todos los ciudadanos, fue que el proyecto inicial se convirtiera en una afortunada realidad, bien reflejada en la consecución del prestigioso Premio Europeo de Urbanismo otorgado por la Comisión Europea en 1998, y del Premio U.N. HABITAT 2002 concedido por la Organización de Naciones Unidas.*

*El pulso de este proyecto continua hoy con sólidas bases en la experiencia acumulada en estos años, especialmente en el ámbito de la rehabilitación. Un ámbito en el que el trabajo solidario de instituciones, empresas, técnicos y ciudadanos dedicados a recuperar para Compostela un lugar de honor en el contexto internacional es un modelo para otras ciudades.*

*Comenzados hace ya ocho años e iniciando un nuevo siglo, los programas de rehabilitación continúan mejorando en la ciudad histórica la calidad de vida en las viviendas y la calidad del servicio en los comercios, porque entendemos que ésta es la forma de mantener una ciudad vital: haciendo de ella un espacio de encuentro del ciudadano, un hogar compartido donde se respire la historia y habite el futuro.*

**XOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ BUGALLO**

*Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Santiago de Compostela*

## Presentación

*En el mes de junio del año 2002, el jurado internacional del Premio U.N. HÁBITAT de Buenas Prácticas otorgado por la Organización de Naciones Unidas, emitía el siguiente fallo respecto de la protección y rehabilitación de la ciudad histórica de Santiago de Compostela:*

*“Un proyecto de desarrollo social y medioambiental que integra la preservación de la herencia cultural de la ciudad histórica, combinando la rehabilitación (a través de la recuperación de los materiales) la creación de empleo y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes con el uso de nuevas tecnologías que preservan la arquitectura heredada. La recuperación de espacios verdes, plazas públicas y usos peatonales, permite la integración social y evita tanto problemas de marginalidad como de desplazamiento de la población originaria por otra de mayor poder adquisitivo.”*

*Con este fallo Compostela se convertía en el referente mundial de la rehabilitación, según dictamen de la O.N.U. Pero este reconocimiento fue posible gracias a un trabajo de colaboración y cooperación técnica e institucional y, además, una voluntad política, con criterio de servicio público, de hacer de Compostela, Patrimonio de la Humanidad, un espacio habitable para sus residentes.*

*Si bien el marco del Plan Especial fue fundamental para marcar las directrices de actuación en el perímetro murado y en los rueiros, dando así un soporte legal a todas las actuaciones, también fue imprescindible la figura del Consorcio de Santiago, donde el gobierno del Estado, el gobierno de la Xunta de Galicia y la Corporación municipal, a través del consenso, habilitaron los medios económicos, humanos y técnicos para dar a Compostela la imagen que hoy tiene.*

*La Oficina Municipal de Rehabilitación fue, y sigue siendo, el motor de toda esta maquinaria institucional, política y legal. Este “centro de salud”, ubicado en la sede del Consorcio, resolvió ya más de 2.000 actuaciones en viviendas, comercios, monumentos y espacios públicos, en un trabajo de contacto diario con la gente y, además, en un*

*trabajo de formación permanente de técnicos/as y trabajadores/as, recuperando oficios perdidos, sabidurías olvidadas, haciendo que esta memoria conviva con las nuevas tecnologías que mejoran la habitabilidad y el confort de las viviendas para sus residentes; creando también un tejido económico a través de las empresas homologadas capaces de generar empleo y riqueza.*

*Este trabajo es el que estas publicaciones reflejan, dando así testimonio teórico y práctico del trabajo realizado en Compostela.*

*El trabajo de conservación y rehabilitación del centro histórico es constante y permanente y tiene que mantenerse con un criterio de servicio público como el que hasta ahora tuvo. Pero también abordando los nuevos retos y problemas como son conseguir la habitabilidad de todas las viviendas con la rica diversidad social que Compostela siempre tuvo en su casco, la actualización y modernización de la actividad comercial y la gestión eficaz del turismo patrimonial, cada vez más masivo, así como la dotación de las nuevas tecnologías y servicios a los residentes en este ámbito. Lo ya hecho demuestra que se puede resolver el trabajo por hacer, garantizando así que la sinfonía de piedra, agua, hierro y verde, vivificada y alentada por lo cotidiano de sus habitantes, siga haciendo de Compostela ese territorio universal de convivencia, intercambio, tolerancia y sosiego que aporta la humanidad.*

**ENCARNA OTERO CEPEDA**

*Concejala Delegada para la Conservación y Rehabilitación de la Ciudad Histórica*

## Prólogo

### UNA JOYA PERDURABLE

*Colaboro, desde hace años, en la defensa de esta maravillosa ciudad, joya del Patrimonio Mundial que es, para fortuna nuestra, Santiago de Compostela y su conjunto monumental, sin duda alguna uno de los más hermosos de Europa.*

*Fueron tiempos pasados cuando, con personas como D. Manuel Chamoso Lamas (conservador del conjunto monumental) y el arquitecto Pons Sorolla, con quienes colaboré estrechamente, se consiguió del Gobierno la Declaración de Conjunto Monumental Histórico-Artístico, regido normativamente por las Instrucciones número 6 de 1940. Estas normas señalaban zonas de edificabilidad o prohibición, protección de monumentos y ambientes urbanos, así como también zonas verdes y el paisaje y entorno de la ciudad.*

*Posteriormente, por iniciativa del entonces Alcalde D. Xerardo Estévez, y con el apoyo unánime de la Corporación Municipal en pleno, se solicitó y consiguió de la Sede Central de la UNESCO, en París, la Declaración de la Ciudad de Santiago y su entorno delimitado como Patrimonio de la Humanidad, con un plano de usos zonales y de protección que no han sido modificados sino conservados y ampliados por el actual Plan Especial de Protección y Rehabilitación de la Ciudad Histórica vigente. Esta protección no sólo incluye el casco histórico y monumental sino también su entorno, paisajes y determinadas zonas o edificios ya anteriormente declarados fuera de la propia ciudad, como el Monte Pedroso, Conxo, Sar, etc., así como también los barrios periféricos, según sus peculiares regulaciones históricas.*

*Y es en estos ámbitos del entorno tradicional de la urbe donde, preferentemente, la Oficina de Rehabilitación cuida que las formas y materiales de intervención se ajusten a los ya tradicionales de la ciudad, respetando el carácter y peculiaridades de cada ámbito de actuación.*

*Es ésta pues, en resumen, la meritoria y difícil tarea que, con extraordinaria eficacia y fidelidad ambiental, viene realizando la Oficina de Rehabilitación de Santiago en el casco monumental y su entorno; una magnífica actuación profesional ajustada imperativamente en materiales y estética formal a los "Criterios, Materiales y Metodología de Conservación" de la UNESCO de febrero de 1997 (WHC-97-2), y a las conclusiones y recomendaciones de Valencia de 31 de mayo y 2 de junio de 2001.*

**PROF. MANUEL REMUÑÁN FERRO**

*Medalla de Oro de Santiago, Medalla Castelao,  
Miembro de ICOMOS y Dtor. en Derecho Internacional.*

## Introducción

### LA HERENCIA RENOVADA

Este texto, incluido en la colección “La rehabilitación de Santiago: la ciudad histórica de Santiago de Compostela, soporte de la vivienda del siglo XXI”, recoge las reflexiones que, partiendo del análisis de la edificación y las necesidades actuales de su rehabilitación, acompañaron y definieron el alcance de más de seiscientos cincuenta intervenciones en los edificios de la ciudad histórica dirigidas por la Oficina de Rehabilitación del Consorcio de Santiago en el periodo 1994 –2001. En él se intenta refundir no sólo los criterios que guiaron todas las intervenciones, sino también las actitudes, la reflexión y las consideraciones que debieran estar presentes sobre la mesa de trabajo del arquitecto cuando se enfrenta a una obra de rehabilitación en un edificio histórico.

La planificación moderna de las ciudades históricas procura el **mantenimiento del tejido residencial existente**, y considera éste como el valor más importante del conjunto de la ciudad que se quiere preservar. Sin embargo, las estructuras materiales, soporte de las viviendas en los centros históricos, siguen siendo tildadas por sus detractores de obsoletas e incapaces de sustentar un uso “actual” o de adaptarse a los modos de vida actuales.

El debate cultural sobre **la vigencia de las arquitecturas históricas** ya ha cumplido ciento cincuenta años, y en este tiempo la valoración social de estas ciudades como hecho asociado a la protección del patrimonio y la demostrada vigencia y reutilización de estos soportes, han sustentado los mejores argumentos a favor de su conservación.

Políticas “macro” de rehabilitación como la ensayada en Bolonia hace casi treinta años, o menos espectaculares pero igualmente intensas como la desarrollada en Vitoria en la década de los ochenta, han ido tejiendo un extraordinario tapiz de experiencias tendentes a demostrar la **capacidad de adaptación de estos edificios**, desmontando no



*Interior de la puerta de entrada a la Casa del Deán, en la Rúa do Vilar. Cerraduras colocadas a lo largo de la vida del edificio.*

sólo las expectativas de quienes veían en los centros históricos un amplio solar para rentables inversiones, sino también la argumentación de aquellos profesionales que, desde posiciones pretendidamente modernas, casi siempre estilistas y elitistas, proclamaban la muerte de la arquitectura histórica si no se iniciaba su radical transformación, pero sólo en el sentido de poder utilizar aquellas estructuras como campo abierto a su incuestionable capacidad creadora.

En sus aspectos fundamentales el debate sobre lo nuevo y lo viejo ya ha sido superado, y son muchas las intervenciones que avalan la extraordinaria capacidad de estos edificios para seguir cumpliendo como digno alojamiento a través de los tiempos, sin más intervención que la que puede procurar a las viviendas que cobijan nuevas condiciones de confort y habitabilidad acordes con los tiempos que estamos viviendo.

Para dotar a estos edificios de nuevas condiciones de uso y habitabilidad es imprescindible conocer los inteligentes sistemas constructivos que han permitido su estado de conservación hasta nuestros días, y fundamental abordar las consolidaciones estructurales, la renovación de acabados e instalaciones o la adición de todo aquello que mejore sus actuales condiciones de uso, no sólo desde la perspectiva de la creación arquitectónica sino -y antes aún-, desde el estricto compromiso con unos edificios que antes de llegar a nosotros ya eran arquitectura.

Se precisa ahora de la misma inteligencia en la intervención que la que a lo largo del tiempo se necesitó para realizar sobre ellos las reparaciones y componendas que no alteraron ni comprometieron su pervivencia en la ciudad, y exigen de todos los que participan en su rehabilitación la responsabilidad de saber que todo lo que hagamos de manera inconveniente o desafortunada va a afectar inexorablemente a su futura conservación.

En su globalidad, las intervenciones de rehabilitación y mantenimiento del patrimonio edificado no son ajenas a otros condicionantes que, abordando cuestiones de profundo interés social como el reciclaje de



*Pila de madera en un aserradero de Santiago. La madera tiene un bajo coste energético de producción, es reciclable porque puede reutilizarse y no genera apenas residuos.*

los materiales, el coste energético de su producción, la optimización de los recursos propios o la creación de empleo, ponen en crisis, cada vez con más razón, políticas rehabilitadoras cuyos medios y objetivos sólo contemplan una parte del problema y que no se miden casi nunca con el compromiso social que reclaman estas cuestiones.

Las intervenciones realizadas en la Ciudad Histórica de Santiago por la Oficina de Conservación y Rehabilitación han seguido estos principios, y -con mayor o menor fortuna- las soluciones adoptadas durante las rehabilitaciones ya ejecutadas han procurado satisfacer las expectativas no sólo de quienes continúan habitando estos edificios, sino también de aquellos sectores sociales comprometidos con el futuro del patrimonio de esta ciudad.

La sociedad establece normas de interés común que afectan a la libertad individual, y que, como el Código de la Circulación, nos obligan a todos por igual. La defensa de la libertad creativa de los profesionales de la arquitectura no puede fundamentarse en los indiscutibles derechos personales, sino que debe ser contemplada en el ámbito de la norma de una colectividad que quiere proteger su patrimonio y establece las condiciones de intervención sobre el mismo. Las normativas urbanísticas en las ciudades históricas limitan nuestra libertad pero no nuestra capacidad creativa, y nuestro trabajo en estas ciudades debe contribuir solidariamente a los objetivos que las normas del común establecen como protección de nuestro patrimonio. Esto significa compromiso social y colaboración en el desarrollo de sociedades convivenciales, más allá del interés que pueda tener cada persona, y de la exclusiva e interesada visión de nuestra propia creatividad.

Verano de 2002



*Las normas en interés de la comunidad limitan nuestras intervenciones pero no nuestra capacidad creativa. Acceso a la circunvalación de Santiago.*



**I. LA VIVIENDA EN EL PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN  
Y REHABILITACIÓN DE LA CIUDAD HISTÓRICA DE SANTIAGO**

## 1.1 Planteamientos generales

Sobre el tejido histórico y su función residencial, el Plan Especial de protección y rehabilitación de la ciudad histórica hace las siguientes consideraciones:



4 *La recuperación de las funciones urbanas es el objetivo prioritario de la recuperación de la ciudad histórica. Txalaparta en la Praza do Toural.*

1. La ciudad histórica se ha caracterizado por acoger múltiples funciones urbanas cuando su ámbito coincidía con el de toda la ciudad. En esta diversidad funcional está el origen de la variedad de los elementos que la conforman, de la riqueza de información y sensaciones que nos transmite, de la realidad humana que evoca; en definitiva, de su propio valor cultural e histórico.

La vigencia de esta situación es, sin duda, el aspecto urbano de mayor valor de la ciudad de Santiago. Destacando sobre todas estas funciones y convirtiéndose en el propio sustrato de las mismas, la ciudad histórica es sobre todo un lugar de residencia. Esta función ha sido la que ha permitido que llegara hasta nosotros como un ser vivo, más allá de lo arqueológico. La preservación de la vivienda y su constante renovación constituye la base más firme para la recuperación de la ciudad histórica.

2. A tal efecto, el Plan Especial propone una regulación normativa de los edificios existentes tendente a proteger sus tipos edificatorios -que obedecen fielmente a su carácter residencial de origen- facilitando la mejora de los estándares de las viviendas y evitando la densificación del uso residencial. La preservación del parcelario existente y de la tipología edificatoria en sus elementos básicos de organización (disposición de accesos al edificio, escaleras, disposición interior de las unidades de vivienda) favorece los usos residenciales que le son propios.



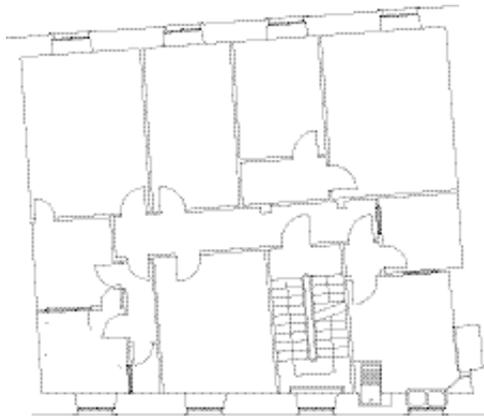
*Plano Tipológico de la ciudad histórica de Santiago de Compostela. Oficina de Planeamiento, S.A.*

3. La regulación de usos establece el de vivienda como autorizado con carácter general en plantas altas de la edificación, preservando el carácter unifamiliar de los edificios con dicha tipología. La tolerancia de otros usos atiende a la doble condición de no alterar el uso mayoritario de la edificación y de mantener la división interior de unidades de vivienda, sin otra excepción que la de los usos asistenciales de naturaleza residencial (residencias de ancianos o similares), los usos hoteleros o residenciales comunitarios, y los usos dotacionales e institucionales públicos o privados en determinados edificios y condiciones.

4. El Plan proscribiera expresamente la agregación y segregación de unidades parcelarias, exceptuando las escasas situaciones que aconsejan la agregación a la parcela contigua dada la escasa superficie de ambas.

Con carácter general, la normativa facilita la adición de unidades de vivienda para superar dimensiones sub-estándar, establecidas en menos de 50 m<sup>2</sup>. Excepcionalmente y mediante su regulación por-menorizada, se tolera la subdivisión de viviendas de gran tamaño (mayores de 150 m<sup>2</sup>.), siempre que ello sea posible sin alterar los elementos básicos de organización de la edificación, si las viviendas resultantes tienen una superficie superior a los 70 m<sup>2</sup>. útiles, y sin que en ningún caso el n° de viviendas resultante supere en un 50 % a las existentes, con las excepciones reguladas en la normativa.

Estos planteamientos han dirigido la actividad de la Oficina y el diseño de los programas de ayudas a la rehabilitación desde 1994.



PLANTA SEGUNDA



PLANTA ÁTICO

*Vivienda de superficie mayor de 150 m<sup>2</sup>.  
Altamira, 16. 2º. Estado actual.*



PLANTA SEGUNDA



PLANTA ÁTICO

*Altamira 16, 2º.  
Propuesta de división en dos viviendas duplex.*

## 1.2 El estado de la edificación histórica

Los edificios de Santiago han llegado hasta nosotros en condiciones aceptables, si los comparamos con el estado de la edificación histórica en buena parte del país. Según datos de la etapa de información del Plan Especial (1990), el porcentaje de edificios que se encontraban en mal estado (10,7%) podría incrementarse a medio plazo si no se intervenía sobre los que se encontraban en estado regular (38,5%). El alcance de la valoración de regular y mal estado se ha analizado a partir de la consideración de cinco elementos: muros, forjados, cubiertas, bajantes e instalación eléctrica.

Las deficiencias con mayor presencia en el parque de edificios son el mal estado de las cubiertas (9,8%), instalaciones obsoletas o deterioradas (10,9%), y el mal estado de los forjados, presente en el 8,6% de los edificios.

Los problemas estructurales en los muros portantes apenas si son relevantes, pues sólo un 2,6% de los edificios presentan problemas de verticalidad en sus muros.



*El 38,5% de los edificios se encontraban en 1990 en estado regular de conservación. Azotea en la Rúa do Vilar.*

Dado que varias deficiencias coinciden en un mismo edificio, se confirma la cifra de unos 278 edificios en malas condiciones. En estos últimos, la deficiencia más generalizada es el mal estado de la cubierta (61%) y de los forjados (52,3%).

El estado de los edificios se relaciona directamente con los usos que alberga y su régimen de propiedad. Se encuentran peor conservados los edificios con uso residencial que los que tienen otros usos. Entre los edificios con uso residencial, están peor los que albergan una sola vivienda.

Por el régimen de tenencia, se encuentran mejor los edificios en propiedad que los arrendados, y entre éstos, se llevan la peor parte los edificios alquilados antes de 1964. El grado de extensión del régimen de alquiler repercute en las condiciones de los edificios y, lógicamente, un mayor número de viviendas alquiladas se corresponden con un mejor estado del mismo.

También incide su grado de ocupación. Casi una tercera parte de los edificios que albergan viviendas vacías se encuentran en mal estado (29%) y más del 36% en estado regular.



## **II. EL TIPO CONSTRUCTIVO ORIGINAL Y SU EVOLUCIÓN**

En Santiago el caserío se asienta mayoritariamente sobre dos tipos parcelarios claramente diferenciados: la parcela de *rueiro* y la parcela procedente de estructura medieval.

## 2.1 La vivienda en el *rueiro*

La parcela de *rueiro* se apoya en los caminos o *rueiros* de entrada a la ciudad, y en los que servían de conexión con los grandes conventos extramuros. Son parcelas con frentes comprendidos entre 4 y 7 m. y gran profundidad, en las que se construye una edificación entre medianeras con fondos entre 12 y 15 m., dedicándose al uso agrícola el resto de la parcela.

El uso edificatorio original es la vivienda unifamiliar de planta baja y piso con portal-zaguán de paso a la huerta. La escalera es de un sólo tramo, paralela y adosada a un muro y enfrentada con la puerta de entrada, o de dos tramos, perpendicular y apoyada en la medianera, y a la que se accede desde un zaguán situado aproximadamente en el medio.



Corredor de acceso a la huerta desde el portal, comunicación característica de la vivienda en el *rueiro*.



Plano tipológico de vivienda en el *rueiro*.  
Rúa das Hortas. Oficina de Planeamiento S.A.

Una variante de esta edificación es el edificio de dos viviendas, una en planta baja y otra en planta primera; la vivienda de planta baja ocupa sólo una parte de la misma y el zaguán desde donde se accede a la escalera pertenecía a la vivienda de la planta superior.

Cuando la parcela era mayor de siete metros, al ser la proporción de los huecos constante (entre  $2/3$  y  $2/5$ ) se produce el salto de dos a tres ejes y aparece una vivienda con portal-zaguán central de comunicación con la huerta trasera y de acceso a la escalera de dos tramos, perpendiculares a la medianera. Puede tratarse de una vivienda unifamiliar o tener independizada una parte de la planta baja.

Este tipo edificatorio tuvo dos evoluciones recientes: o bien continuó el uso unifamiliar y su vinculación con la huerta posterior (pero aumentando fondos y adicionando áticos y cuerpos volados de manera más o menos afortunada), o la vivienda unifamiliar se transformó en colectiva con caja de escalera independiente.



*Escalera colectiva. Muchas viviendas unifamiliares fueron divididas en propiedades independientes.*

## 2.2 La vivienda medieval

Las edificaciones en parcelas procedentes de estructuras medievales se encuentran en su mayoría dentro de lo que fue el recinto amurallado.

La vivienda medieval de Santiago está construida entre dos gruesos muros de mampostería granítica. En el recinto amurallado, estos muros forman un trazado de líneas paralelas entre sí y perpendiculares a las calles dominantes. Estos muros medianeros configuran el invariante más característico y significativo de la antigua ciudad.

La ciudad medieval dibujaba entre estos dos muros una construcción de dos o tres plantas con anchuras entre 4 y 7 metros y profundidad muy variable, pero siempre mucho más cortas que las que hoy aparecen por colectación de huertas, ocupación de callejones, etc.



*Plano tipológico de vivienda medieval.  
Plaza de Cervantes. Oficina de Planeamiento S.A.*

El tipo urbano de la casa medieval corresponde al de una edificación escueta, entre medianeras y con estrecho frente de fachada. Según el arquitecto Rafael Baltar “podía contener un taller en planta baja mientras la vivienda del maestro ocupaba el primer piso. Algún oficial podía vivir en el segundo y el aprendiz o aprendices en la buhardilla”. (1).

Los muros de fachada eran en origen de entramado de madera, salvo en la planta baja donde podían ser de cantería o mampostería revocada. Los muros medianeros volaban en cada piso sobre el inmediato inferior apoyándose en gigantescas ménsulas, tal como lo hacen muchas viviendas rurales del norte de España. La estructura de la fachada era de madera. Todavía es posible ver alguna muestra de este sistema constructivo, como en el edificio nº 29 de la calle de la Algalia de Abajo.

En realidad, toda la concepción de la construcción entre los dos grandes muros medianeros era muy ligera, y se basaba en un aprovechamiento intensivo de toda clase de piezas de madera tanto para vigas y forjados como para los cerramientos exteriores e interiores.



*Edificio con fachada de entramado de madera en la planta superior. Rúa da Troia.*



*Edificación con la cubierta original a dos aguas y testero hacia la calle. Rúa de San Pedro.*

La cubierta solía resolverse a dos aguas con testero a la calle y canchales sobre los muros medianeros con la cumbrera perpendicular al plano de fachada, ganando bajo la cubierta un espacio abierto hacia la calle. Tal solución planteaba problemas de recogida de aguas sobre las medianeras y con el tiempo se fue desechando. Como señala Baltar, la pérdida de tal disposición debió representar una alteración importante de la fisonomía urbana. (2).

Por tratarse de edificaciones unifamiliares, la escalera tenía una importancia menor y se organizaba subordinándose a la disposición de los forjados. Es de suponer que mientras las profundidades edificables eran pequeñas la escalera pudo ser oscura. Cuando aparecieron estancias más allá de la alcoba de fachada se hizo necesario utilizar la escalera como patio de luz y ventilación.

*El cambio en la disposición de la cubierta de los edificios produjo un importante cambio en la imagen de la ciudad histórica.*



*Iluminación y ventilación de las estancias al núcleo de escalera. Rúa de San Pedro, 25. Estado actual.*

Las ventanas en la arquitectura urbana son estrechos huecos en relación con los dinteles de piedra enteriza; no es frecuente la solución adovelada como soporte del cerramiento, y ésta solución queda restringida a la arquitectura monumental. Los huecos pueden tener vierteaguas, la carpintería suele enrasarse con el plano exterior de fachada y la contraventana se sitúa en el interior. La continuidad del plano de cerramiento y ventana, el corto vuelo de los aleros y el material de cubierta (la teja o la losa de piedra), son características comunes a la arquitectura anónima, rural o urbana. (3).



*Los aleros en Santiago son cortos y los vierteaguas protegen las ventanas enrasadas del agua que desliza por la fachada. Pazo de Xelmírez.*

## 2.3 La normativa neoclásica

Sobre esta ciudad medieval se suceden una serie de transformaciones que afectarán a la imagen de toda la ciudad sin alterar su estructura esencial. Dos aspectos de las transformaciones que se van a dar durante los siglos XVII y XVIII son especialmente relevantes para este estudio:

1.- La unidad edificada entre muros pasa de vivienda *unifamiliar*, eventualmente con taller, a vivienda *plurifamiliar* o superposición de otros usos especializados.

Baltar señala el cambio de propiedad: "...La producción urbana de viviendas durante este período (S. XVIII) son edificios privados para uso propio, pero también otros destinados a uso colectivo. En éstos se evidencia cada vez más la disociación entre residencia y lugar de trabajo. Se trata de viviendas colectivas con dos, tres o cuatro plantas de las cuales la última fue construida en muchos casos como una adición posterior. Normalmente contienen una vivienda por planta." (4).

2.- Las fachadas ligeras voladas se sustituyen por fachadas verticales pétreas, resultado de la imposición de la normativa neoclásica que se inicia con la "Ordenanza de Policía Urbana de Santiago" del 25 de octubre de 1780, redactada por Miguel Ferro Caaveiro y corregida después por Ventura Rodríguez. En esta ordenanza, la preocupación fundamental es la eliminación de los volados que ocupaban las calles e impedían o dificultaban el paso de carruajes. Con ello, todas las fachadas se van a rehacer coplanares con la alineación de sus cimientos y necesariamente en piedra.

Aparece ya una norma ordenadora de los huecos que exige criterios compositivos novedosos: "*En todas cuantas obras se emprendan en lo sucesivo se tendrá presente la igualdad en las casas procurando que sean de una altura y tamaño, uniformes las puertas y ventanas y que se fabriquen cuanto sea dable en línea recta*".



La Ordenanza de 1780 procuraba la uniformidad de los edificios en altura y tamaño y la homogeneización de los huecos de fachada. Frente de manzana en la Rúa de Raxoi.

La sucesión de normas cada vez más exigentes con el ideario neoclásico continúa:

-Un acuerdo de 1841 exige que *"todos los huecos sean rasgados, sustituyendo a la tradicional ventana de asomo"*.

-En la 5ª prescripción de la Real Orden de 12 de marzo de 1878: *"Queda absolutamente prohibido en las fachadas el retranquear los huecos cuyos centros observen en los diferentes pisos los respectivos ejes verticales"*.

Otro aspecto significativo de la evolución de la fachada y que debemos señalar es la aparición de nuevas formas de huecos: La ventana tradicional enrasada con los haces exteriores deja lugar en muchos casos al hueco rasgado con la carpintería situada hacia el interior del telar. Según Baltar, esa evolución tiene que ver con el molduraje barroco del perímetro del hueco: "El resalte de las molduras de recercado dificulta la apertura de las ventanas hacia el exterior; se abandonan por tal motivo soluciones tradicionales de carpintería enrasada al exterior y con ello muchas ventajas funcionales de tales soluciones en relación con las condiciones climáticas". (5).

En el siglo XIX aparecen las galerías en plantas altas, simples forros vidriados de los huecos para proteger esos pisos de la lluvia. Su vuelo está limitado por la normativa al de la cornisa de remate: cincuenta centímetros.



*Ventana de madera sin marco y a haces interiores.*



*Con el tiempo, la ventana enrasada dejó paso a otro tipo de cerramiento, como la ventana situada a haces interiores.*

## 2.4 La situación actual

El resultado de este proceso evolutivo en Santiago es la ciudad histórica que hoy contemplamos: un conjunto de edificios estructurados por esos poderosos y aparentemente “eternos” muros medianeros, cerrados por unas fachadas pétreas construidas cientos de años después y rellenos con unas estructuras ligeras pensadas para su uso como vivienda unifamiliar.

En el ámbito de la ciudad histórica se localizan 2.829 edificaciones. De éstas, 169 tienen un uso exclusivamente dotacional (iglesias, residencias comunitarias o equipamientos que ocupan una unidad edificatoria completa).

Entre los edificios de viviendas, un 44,6% son unifamiliares y el resto alberga dos o más viviendas. La media de viviendas por edificio es de 2,6, pero restando los edificios unifamiliares y los que no tienen uso residencial, la media se eleva a 4 viviendas por edificio en el conjunto de la ciudad histórica.

Las consecuencias de la superposición de grupos familiares diferentes entre los omnipresentes muros, con la leve separación de los entramados ligeros, parecen explicar los principales problemas de la vivienda actual.

En efecto; cuando los ocupantes valoran sus viviendas, tres son los puntos que les merecen especial consideración: *tranquilidad*, *soleamiento* y *ventilación*. Estos tres valores merecen una apreciación cuidadosa, pues probablemente identifican los problemas que las transformaciones de uso han generado en el viejo edificio medieval y resumen las carencias del soporte heredado para hacer frente a la vivienda contemporánea, ya que, como es sabido, siempre se suele valorar más aquello que no se tiene.



Edificio unifamiliar. Rúa dos Lagartos.



Edificio unifamiliar rehabilitado. Rúa dos Lagartos.

- *La tranquilidad* puede entenderse como una valoración de la protección acústica, de la intimidad.

- *El soleamiento*. A finales del siglo XVIII la casa unifamiliar evolucionó en muchas ciudades hacia la ocupación por plantas. En ciudades como Barcelona esa convivencia vertical de varios grupos familiares provocó la inmediata sustitución de los tejados por terrados, terrazas de uso comunal donde cualquier vecino podía subir para tender la ropa o tomar el sol. Surgieron en las terrazas los usos más peregrinos, como la afición local a las palomas mensajeras.

Por la razón que sea, -probablemente la poca tradición de las terrazas en un clima tan lluvioso-, la vivienda de Santiago no compensó su división horizontal con una innovación de ese tipo. La eliminación de los volados mejoró la entrada de luz en las calles pero no llevó las fachadas más atrás de los cimientos y por ello las viviendas situadas en pisos bajos y las que tienen orientaciones poco ventajosas están hoy faltas de sol y de luz.

- *La ventilación* también se ha reducido con el uso plurifamiliar del edificio y con el incremento de alturas y de los fondos construidos. Las grandes profundidades edificadas por adición sin apenas patios interiores suponen la aparición de estancias en alcoba, y de habitaciones interiores que se abren a la escalera sin posibilidad de mantener una ventilación natural correcta en un clima que no permite abrir las ventanas todos los días.



*Donde el tiempo –y la normativa- lo permiten, las cubiertas pueden acoger diferentes usos. Frontón y solarium en una azotea. Proximidad del Convent des Angels. Barcelona.*



*Ventilación e iluminación de habitaciones a la escalera, forzada por el incremento del fondo construido o por la ausencia de patio de luces. Edificio en Rúa de San Pedro.*



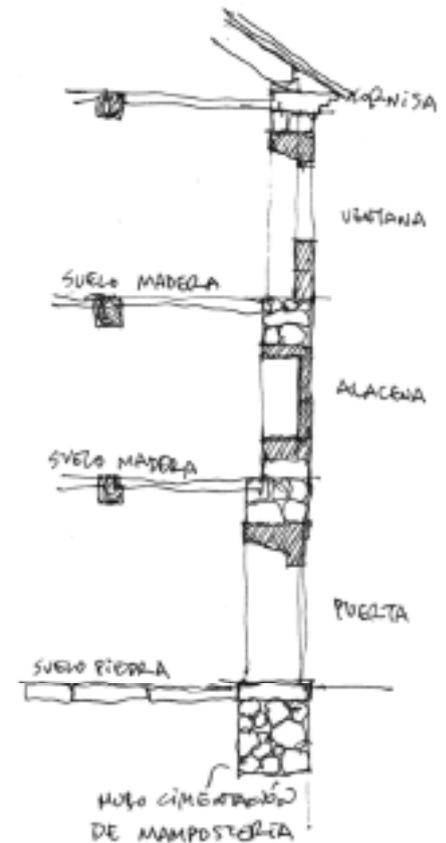
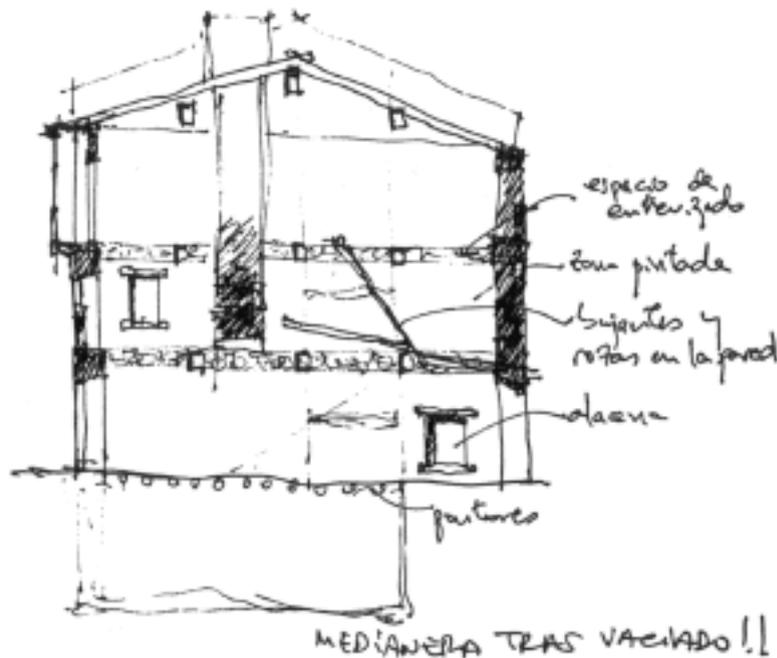
### **III. DESCRIPCIÓN DEL TIPO Y RECOMENDACIONES PARA EL ANÁLISIS DE UN EDIFICIO**

En este capítulo revisaremos con más detalle los componentes constructivos de la vivienda que la ciudad histórica de Santiago ha heredado, y estableceremos algunas recomendaciones para guiar el análisis de cualquier edificio. Quizás es un buen momento para empezar a insistir en que siempre será positivo que los análisis puedan hacerse por edificios completos. Si es posible, debe provocarse el acuerdo de los vecinos para que -aunque las intervenciones sean parciales- el conocimiento del estado de la construcción y de sus características tipológicas substanciales se haga de manera colectiva y en todo el edificio.

### 3.1 Los muros

Los muros medianeros son de mampostería hecha con grandes piedras llamadas *cachotes*, y similar en su apariencia al *opus incertum*. Estas piedras pueden estar mezcladas con otras más pequeñas que rellenan los huecos, e incluso con otras alargadas y pasantes que están trabando ambas caras.

El espesor de estos muros es importante pues su ejecución a dos caras con rellenos lo impone. Su anchura media puede evaluarse entre 50 y 80 cm. A lo largo de los años, estos muros han sufrido algunas intervenciones (levantes, alacenas, inserciones de conductos,... etc.) y es probable que en algún caso esa sucesión de modificaciones llegue a poner en peligro su estabilidad o capacidad mecánica, por lo que se debe intentar conocerlos lo mejor posible.



Sección vertical de muro de fachada. Generalmente, el muro de mampostería se reduce en los huecos de fachada a la anchura de los perpiños que lo forman (18-22 cm).

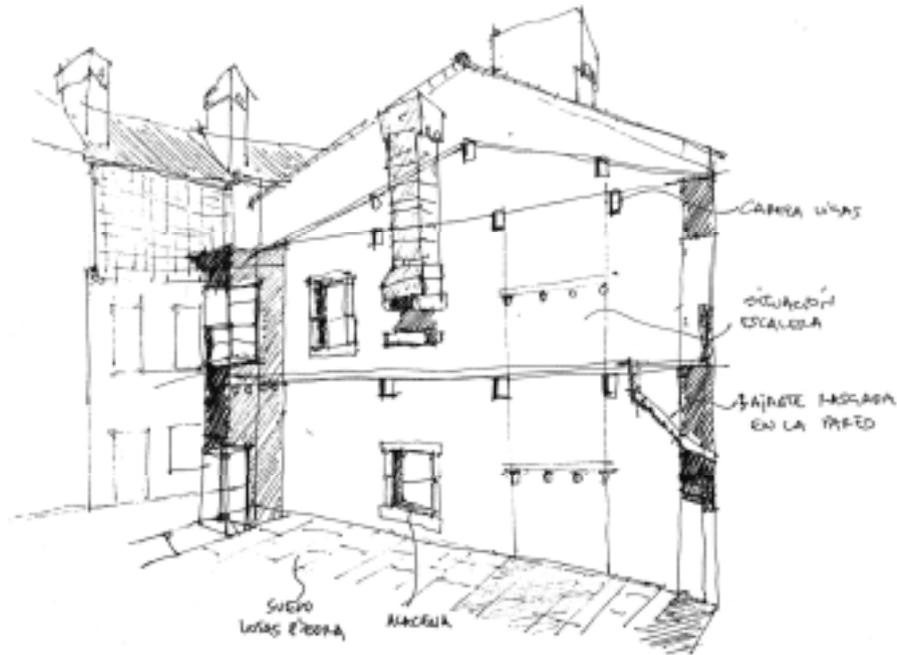
La sucesión de modificaciones en el muro (rozas para la introducción de instalaciones, cajeados, conductos de ventilación y chimeneas, apertura de huecos y alacenas... etc) puede llegar a poner en peligro la estabilidad y capacidad portante de los muros medianeros.

El conjunto de los muros medianeros que podemos encontrar en una manzana forma un sistema paralelo cuya estabilidad está encomendada a la suma de la de cada uno de ellos. Es decir, el grosor de los muros es el único garante de esa estabilidad general. Aunque todo hace pensar que esa garantía es ampliamente suficiente, será bueno observar la presencia de posibles desplomes o mermas del espesor.

En algunas manzanas los finales de la sucesión de muros dominantes presentan algunos muros perpendiculares que actúan como contrafuertes del conjunto. En estos casos la garantía de estabilidad es mucho mayor. En el caso de que estos *contrafuertes* no existan, son las viviendas de los testers las que deben observarse con más atención.



La estabilidad de los muros medianeros también depende de la disposición de éstos en el conjunto de la manzana.



Levantar un plano alzado de las perforaciones realizadas en el muro ayudará a comprobar que aún conserva su capacidad portante.

---

## Recomendaciones

- Intentar determinar el espesor del muro y el carácter de su cantería.
- Levantar un plano-alzado de perforaciones en el muro. Asegurarse de que conserva su capacidad portante.
- Asegurarse de la estabilidad del conjunto observando desplomes, sobre todo en los testeros.

### 3.2 Los forjados

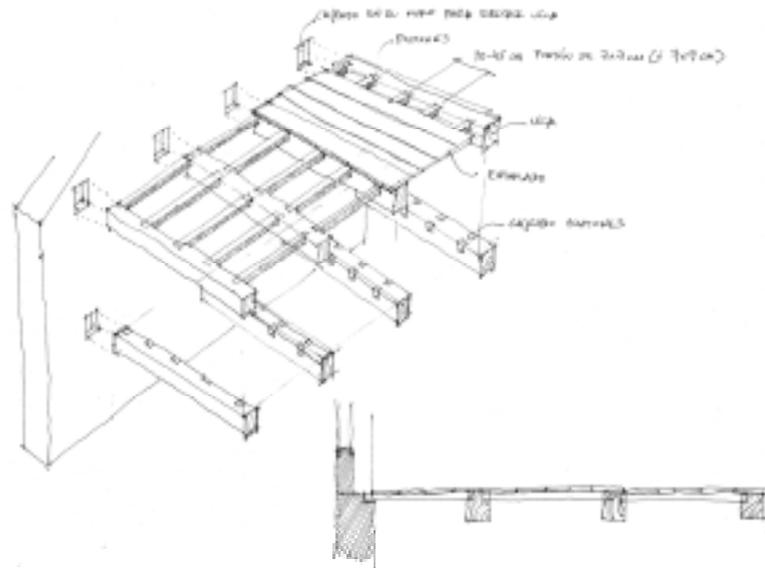
Entre esos dos muros se disponen los forjados, formados por unas vigas de madera, *las trabes*, perpendiculares a los muros y separadas entre sí unos dos metros. Este sistema estructural es común para crujiás de 4 a 7 m., apareciendo muros interiores en el caso de mayor distancia entre ambos muros medianeros.

Hemos encontrado vigas de dimensiones 16 x 16 cm. que cubrían luces de hasta 4 m., y vigas de 24 x 24 cm. para luces de 5 m. aunque la relación luz/canto en los pisos de vivienda no se aleja de la relación teórica y deseable de luz/canto = 17.

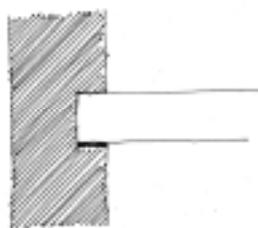
La forma de la sección es tanto más regular cuanto menor es esta sección. La sección en rollizo aparece en vigas de gran longitud y en estructuras de cubierta. En general son de castaño, a veces roble y, de utilización más tardía, el pino y recientemente el eucalipto. Estas vigas se alojan en los muros donde se suelen apoyar en los oportunos cajeados.



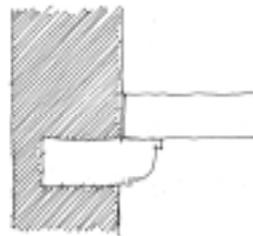
Forjado tradicional. Las vigas principales se apoyan en las medianeras y no en la fachada. Vivienda en la Rúa de Costiña do Monte.



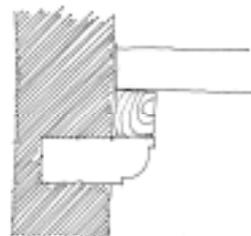
Esquema tipo del sistema estructural entre dos muros medianeros. La luz entre las vigas oscila entre 1,50 y 2,50 m. Paradójicamente las casas más nobles son las que presentan mayor separación en el entrevigado.



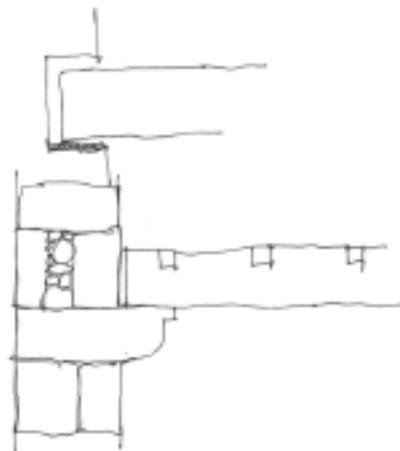
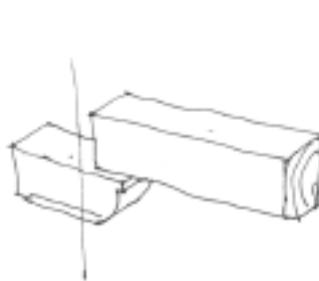
EMBOTENAMIENTO EN MURO



MURO SIN SER CANALONADO



MURO SIN SER CANALONADO  
SOPORTE DE MADERA  
Y ACERILADO



Las vigas suelen apoyarse en cajeados realizados en el muro con una profundidad media de 25 cm. Por lo general, los canchorros de piedra, soporte de las propias vigas o de durmientes de apoyo de las mismas, se empotran en el muro una vez y media la dimensión de su canto.



Canzorro de piedra para apoyo de durmiente.  
Rúa Nova.

En algún caso las vigas se apoyan en las paredes gracias a unos canchillos en voladizo llamados *canzorros*, que suelen ser de granito y rara vez de madera. Aunque un cantero contactado en una de las obras atribuyó a estos canzorros de granito “resistencia infinita”, es importante conocer la calidad de la piedra y la forma en que ésta se coloca.

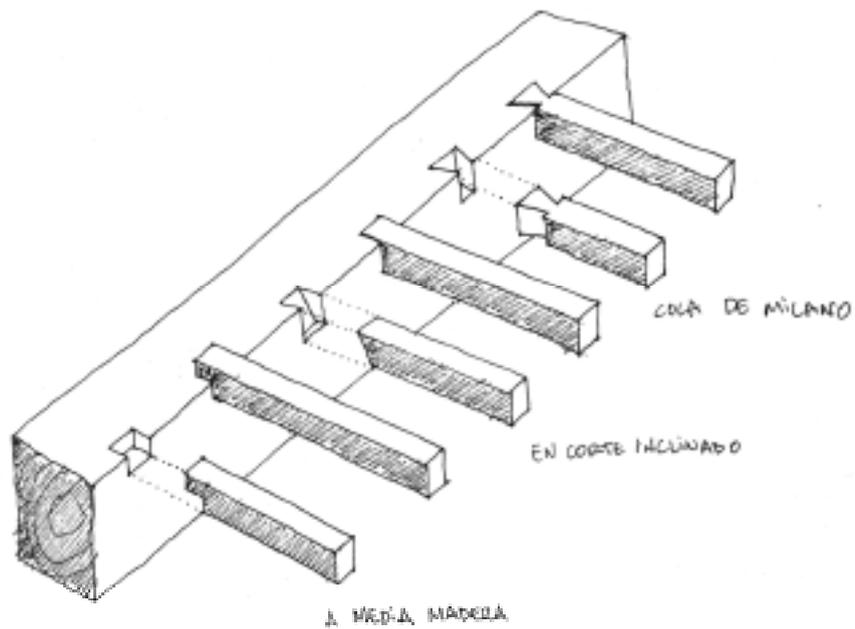
Entre las vigas se disponen unas viguetas de madera, los *pontones*, cuya sección habitual es de 7 x 7 ó 9 cm. y que se apoyan sobre las vigas sin continuidad entre ellos.

La separación de los pontones oscila entre los 30 y 45 cm. y, a diferencia de las vigas, tanto la luz entre éstos como su sección es muy regular y homogénea. Suelen ser de castaño o pino, utilizándose también el eucalipto. Paradójicamente, y posiblemente en un equivocado sentido de ostentación, las casas más nobles tienen mayores luces entre las vigas, lo que obliga a pontones de mayor sección y mejor escuadrados, pero esta condición no se aprecia, sufriendo el forjado mayores deformaciones que en los edificios más modestos.

Los apoyos de los pontones en las vigas se realizan por cajeadado simple, dejando enrasada la parte superior del pontón con la cara superior de la viga, o simplemente apoyado sobre ella. De forma excepcional encontramos los apoyos de la figura adjunta. La fijación de estos elementos sobre las vigas, excepto en el caso singular de unión en cola de milano, se realiza mediante clavazón metálico.



Los pontones se suelen apoyar en la vigas por cajeadado simple o solamente apoyados. Vivienda en Rúa de San Pedro.



Diferentes formas de apoyo de los pontones en las vigas. Los más utilizados son el cajeadado simple y el apoyo directo sobre la viga.

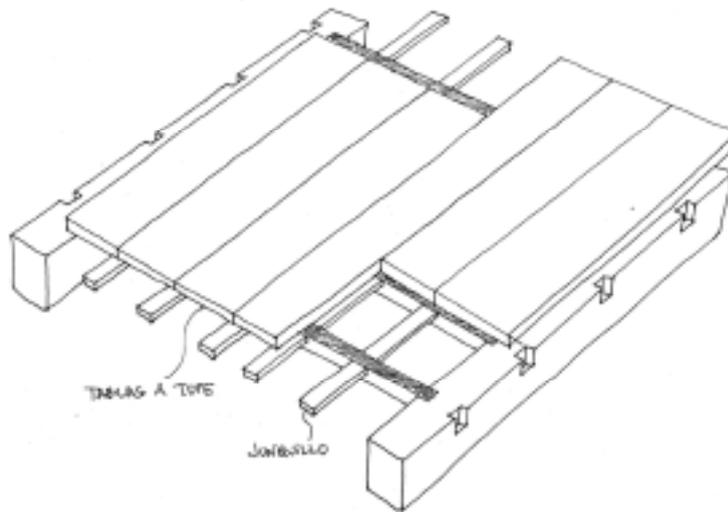
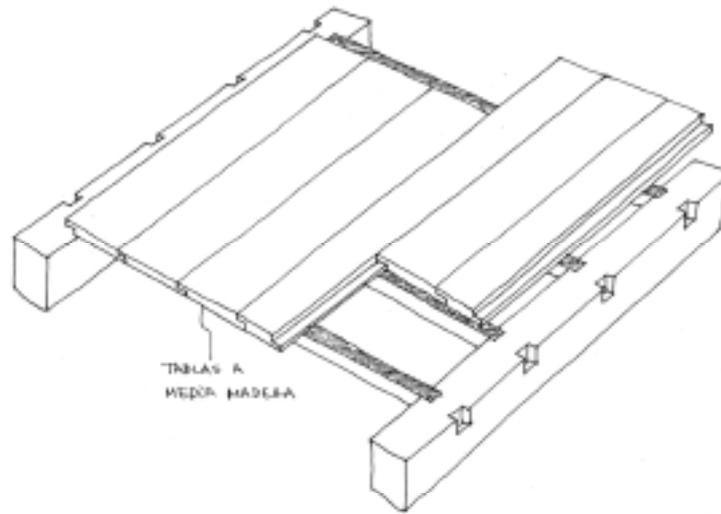
Sobre los muros, los pontones se apoyan en rozas o cajas efectuadas en los mismos o sobre una durmiente embebida en éste, apoyada en un resalte o sobre canecillos de piedra o madera empotrados en él.

Sobre los pontones se dispone el pavimento, formado en general por un simple entablado. El tipo de entablado está relacionado con el carácter del edificio y estatus de sus moradores. El más común es el machihembrado de tablas de ancho medio 10 cm. y espesor 22 mm. Los entablados más antiguos son tabla de castaño de 3 ó 4 cm. de grueso, utilizando anchos variables que tienen entre 20 y 60 cm. Las tablas están clavadas por su parte superior directamente sobre los pontones, contribuyendo al comportamiento solidario del forjado. Las tablas pueden estar machihembradas, unidas a media madera o a tope, a veces con junquillo inferior.

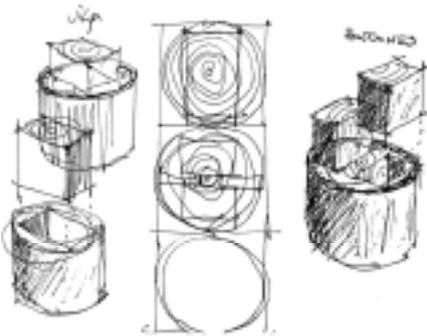
32



*Los pavimentos, clavados directamente a los pontones, contribuyen a la estabilidad del forjado. Vivienda en Rúa dos Bautizados.*



Las tablas del pavimento solían clavarse por su parte superior directamente a los pontones, contribuyendo a la estabilidad del conjunto. Cuando las tablas se disponían a tope, se utilizaba un junquillo inferior ocultando la junta.



*Despiece habitual de un tronco de árbol. Las vigas, pontones y enlistonado resultantes sugieren una organización y economía de medios altamente racionalizada.*

Un cielo raso completa este sistema por su parte inferior. Generalmente este cielo raso o falso techo es de *barrotillo*, clavando directamente listones de pino de 2,5 x 1 cm. sobre el pontón o sobre una estructura secundaria de tablas o pontoncillos de menor sección que los estructurales, creando el soporte que después se enlucirá con mortero de cal y arena.

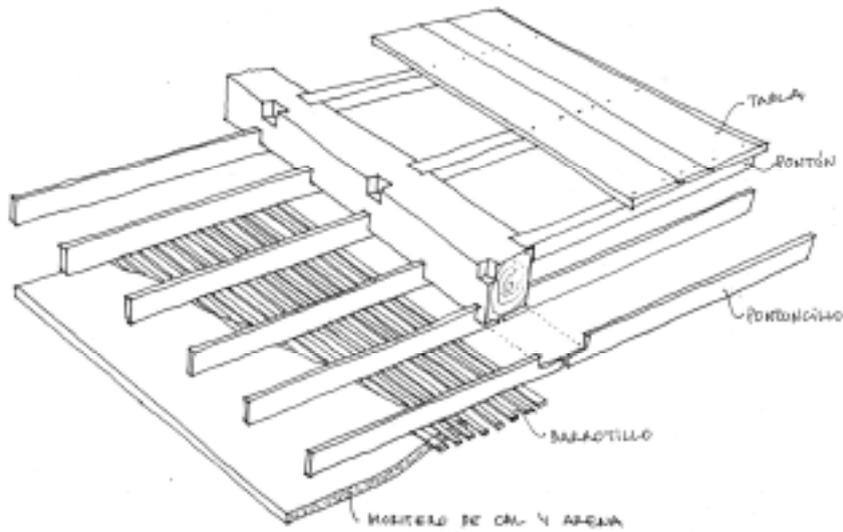
También se construyen frisos de tablillas de madera de pino machihembradas de 5 a 7 cm. de ancho y 1,5 o 2 cm. de grosor, clavadas directamente sobre los pontones y sobre listoncillos adosados a las vigas.

El sistema descrito sugiere una organización altamente racionalizada. Por una parte la doble jerarquía de luces permite la utilización de diversas partes del árbol: rollizos de más de 25 cm. de diámetro para las vigas, tablón de 7 cm. de grueso para los pontones, y maderas de 2 x 2 cm. para los listones del barrotillo. Por otra parte, esta solución, como casi todas las formas de la arquitectura popular, permite su ejecución por constructores muy poco formados que sólo deben respetar unos pasos de luz estructural conocidos y habituales. Los amplios márgenes de capacidad portante asumen las garantías de eficacia en este contexto.

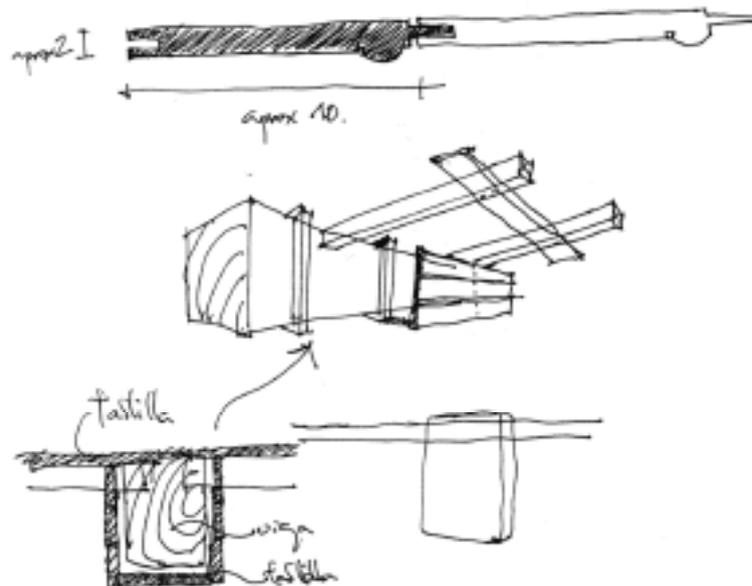
---

## Recomendaciones

- *Analizar siempre el estado de la madera. Ver los empotramientos.*
- *Levantar un plano de la disposición de la estructura de vigas y pontones.*
- *Valorar la protección a la intimidad que proporciona el techo.*



Falso techo o cielo raso de barrotillo. Los pontoncillos, de menor sección que los pontones, se colocaban de viga a viga formando el soporte en el que eran clavados los barrotillos.



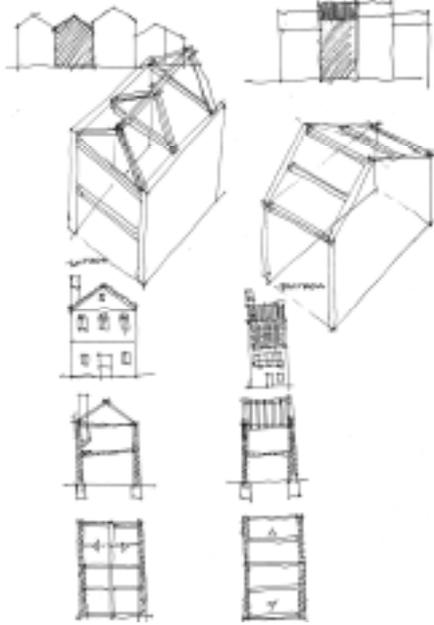
Falso techo o cielo raso de entablado. Las tablillas, generalmente machiembradas, se colocaban directamente clavadas a los pontones. Sobre las vigas, no siempre bien escuadradas, era preciso colocar antes una pequeña estructura de listoncillos como soporte.

### 3.3 Las cubiertas

Este sistema de entramado de madera utilizado en la formación de los forjados se desdibuja en la cubierta. Tradicionalmente usada como espacio hueco de ventilación y protección de la casa, la cubierta mantiene un orden estructural cuya relación con el forjado es relativa. Cuando la cumbrera era perpendicular al plano de fachada formaban la estructura principal algunas tijeras sujetando el *cumio*, y entre estas tijeras se situaban las correas sobre las que se arma una estructura secundaria de pontoncillos y tabla ripia, soporte a su vez de las tejas.

Tanto la estructura principal (tijeras y correas) como la secundaria (parecillos y ripias) denotan una economía de ejecución que contrasta con el cuidado empleado en el armado de los forjados.

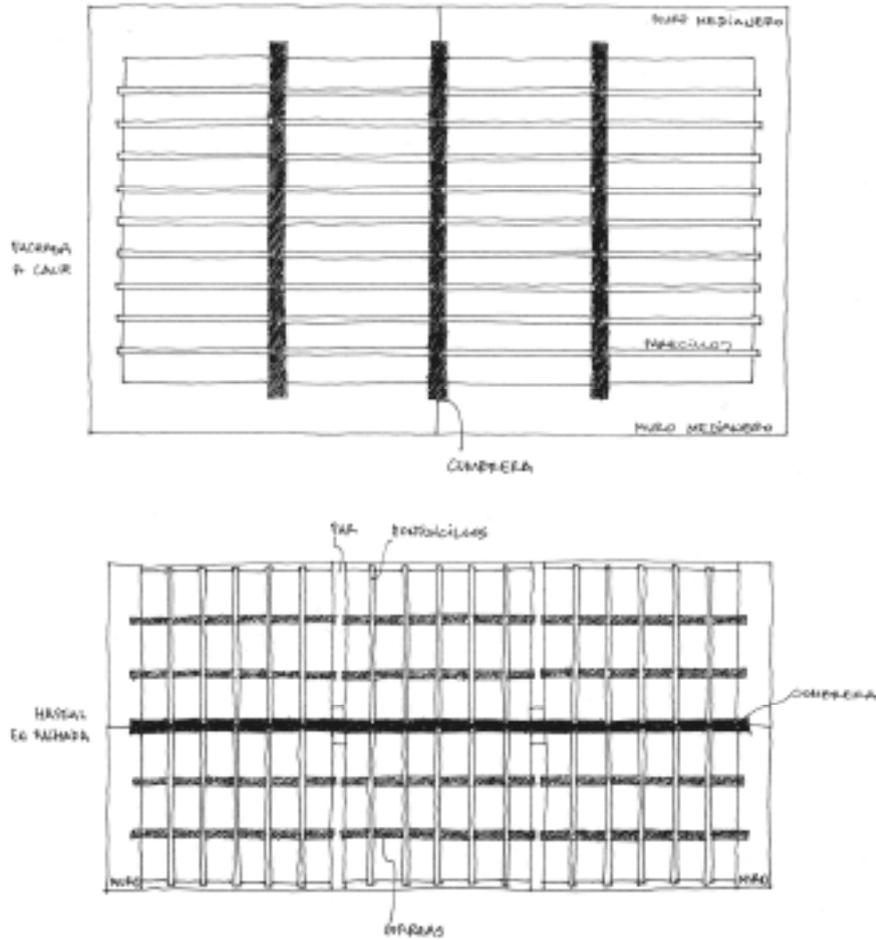
El cambio de orientación de las cubiertas ya descrito alteró este sistema, y ahora la estructura principal son sólidas vigas paralelas a fachada y empotradas en los muros medianeros formando el esquema de pendientes de la cubierta, *a la molinera*. Parecillos de castaño sujetan la ripia, y la teja cerámica está tomada sobre esta cama de madera.



Disposición de la estructura de cubierta en los casos de cumbrera perpendicular o paralela a la fachada.



Estructura tradicional de cubierta. Edificio en Praza do Toural.



La modificación de aguas de la cubierta alteró el sistema estructural, que ahora se apoya en las medianeras formando las nuevas pendientes. Edificio en Vista Alegre.

Variación del esquema estructural de la cubierta al modificarse la disposición de la misma.



*Remate de cubierta con tejas por eliminación del topete de piedra. Rúa das Carretas.*

Dos puntos centran el interés de la cubierta: el encuentro con los muros medianeros, y su apoyo en la cornisa remate de la fachada. Se conservan aún muchos muros rematados en sobrios topetes de piedra. Estas lajas de esquisto coronan los muros escalonándose mediante solapes que evitan la penetración del agua en el muro. Al tiempo, su vuelo sobre la cubierta aloja debajo la última teja.

Cuando este remate ha desaparecido, las tejas pasan por encima del muro sujetándose mediante mortero y reforzando su perfil al exterior con dos tejas superpuestas.

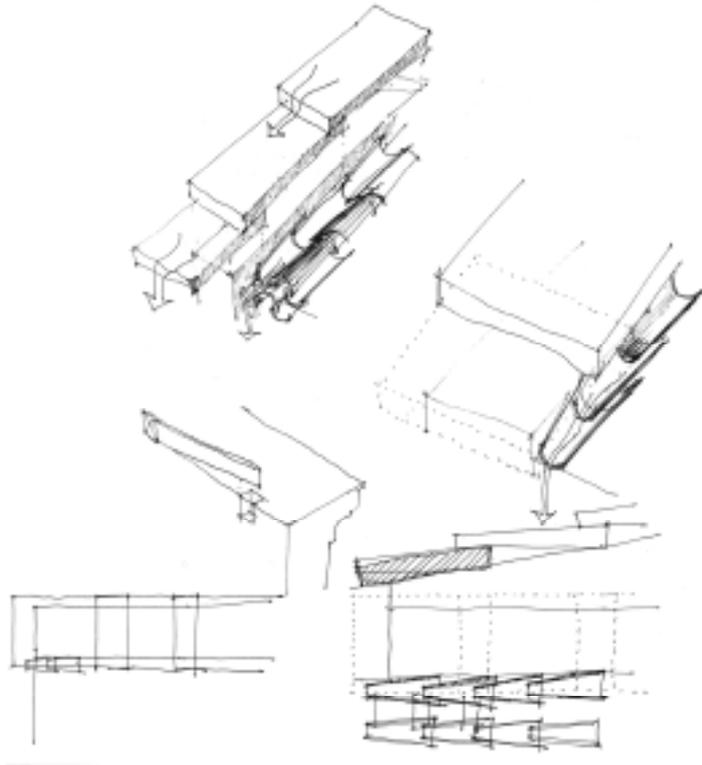
Si la cubierta muere contra un muro medianero más alto, en éste se encuentra una variante de estos topetes, el *botaaugas*, cuyo funcionamiento mediante piezas empotradas en el muro cumple la misma función.

Los parecillos descansan sobre la pieza de coronación de la fachada. No sobresalen hacia afuera, formando alero, sino que son las piezas cerámicas, las tejas, las que cubren el último espacio antes del vuelo sobre la cornisa.

Los parecillos se apoyan en la cornisa bien sobre un escueto durmiente de madera, alojados en cajeados preparados sobre la piedra para recibirles o no alcanzan ésta, quedando apoyados en la viga situada detrás de la fachada.

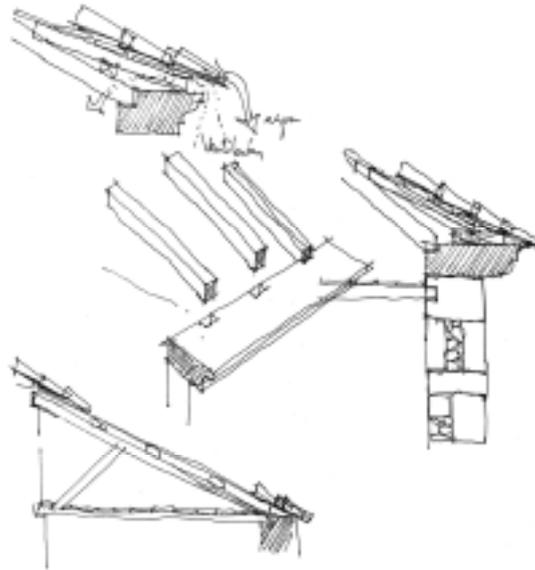


*Los botaaugas empotrados en la medianera resuelven la junta de la cubierta con el muro. Praza do Toural.*



39

*Topetes de piedra, coronación de los muros medianeros bajo los cuales se alojan las tejas de remate de la cubierta.*



*Los parecillos de cubierta solían alojarse en entalladuras o cajeados realizados en la piedra de remate de la cornisa. Un segundo parecillo, más corto y apoyado en el borde de la misma, permite la ventilación del fallado o espacio bajo cubierta.*



*Los tradicionales lucernarios pueden orientar el uso de imaginativas soluciones de iluminación en las plantas superiores. Lucernario en Rúa da Conga.*



*El uso no controlado de las velux distorsiona la imagen de la ciudad histórica. Rúa da Virxe da Cerca.*

Las tejas habituales tiene 40 cm. de largo y 18 cm. de boca. Las más antiguas son más grandes, y su boca no se ajusta bien a las dimensiones de las placas de fibrocemento usadas actualmente debajo de la teja. El solape entre canales o cobijas no debe ser menor de 12 cm. utilizándose generalmente la regla de un tercio para definir el solape. Un solape menor puede permitir la entrada de agua impulsada por el viento y facilitar el movimiento de las tejas por la misma causa.

Los tejados apenas disponen de elementos de luz y ventilación. Estos elementos han sido tradicionalmente pequeñas troneras “*paso de hombre*” realizadas en fundición, cuya función era primordialmente acceder a los elementos de cubierta y procurar el mantenimiento del tejado.

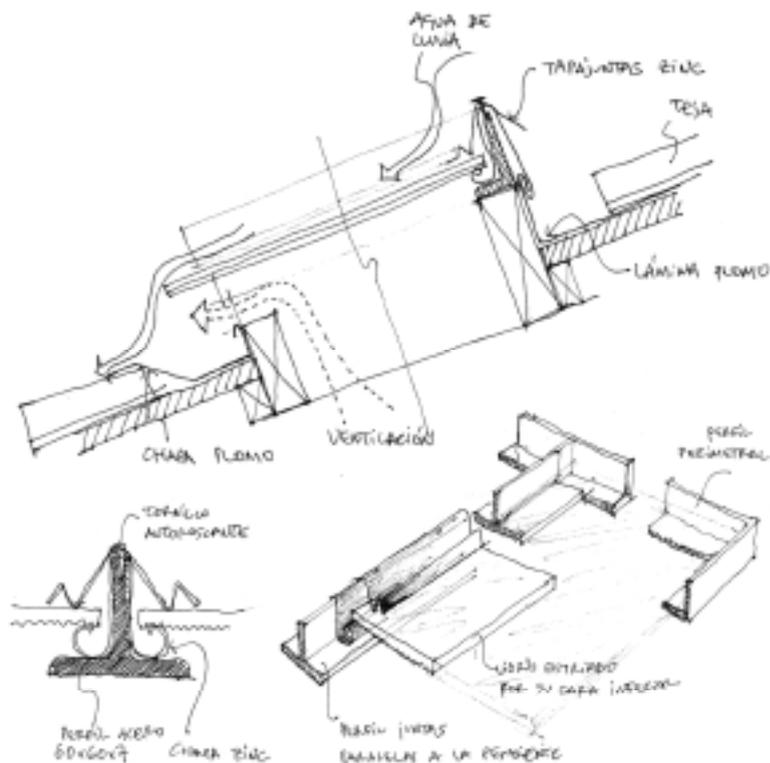
El uso cada vez más extendido del bajo cubierta ha supuesto la transformación radical de este espacio. Actuaciones abusivas como los desafortunados áticos o sobreáticos realizados en el pasado más reciente desfiguraron los planos de cubierta, mientras usos de este espacio como ampliación de la planta inferior ocupa el interés de los usuarios actuales de estos edificios. Este uso -optimizando la rentabilidad del espacio construido bajo la envolvente del plano de cubierta- es ya una invariante en la rehabilitación de los edificios.

Las tradicionales troneras dan paso a elementos practicables y estancos tipo “Velux” para mejorar la entrada de luz a este espacio. El uso de las *velux* mejora la habitabilidad del edificio pero altera la imagen de la ciudad en un proceso probablemente inevitable.

Sobre la cubierta se encuentran también los grandes lucernarios acristalados y ventilados que cubren los núcleos de escalera. Característicos de la imagen urbana, estos elementos pueden orientar la solución de las nuevas aperturas en la cubierta para ventilar e iluminar el espacio situado bajo ella.

Su estructura es un sencillo armazón, generalmente metálico, sobre el que se apoyan vidrios solapados y que permite la ventilación del interior, bien por la separación de esta armadura sobre el plano de cubierta o por la apertura de su faldón inferior.

La economía mal entendida o la falta de cuidado en su mantenimiento han ido sustituyendo estos vidrios por "uralux" o planchas translúcidas que presentan un aspecto sucio y deplorable, contribuyendo a la imagen distorsionada que altera el carácter y la vigencia de estos edificios.



La sustitución del lucernario tradicional por soluciones de aparente menor mantenimiento, como el uralux, empobreció el carácter de patios de luces y núcleos de escalera. Edificio en Rúa das Carretas.

41

Los lucernarios tradicionales permiten la ventilación del espacio que cubren. El vidrio estriado colaboraba en la estanqueidad del conjunto al realizar la función de pequeño goterón.

## Recomendaciones

- Comprobar el estado de la estructura principal.
- Comprobar las armaduras y ventilación de lucernarios.
- Comprobar la estanqueidad de los encuentros de la cubierta con los muros.

### 3.4 Las fachadas



42

*Por su menor espesor, las piezas que componen el antepecho del hueco pueden ser objeto de condensaciones. Vivienda en Rúa do Vilar.*

Gran parte de las fachadas han sido rehechas en piedra a principios del siglo XIX. Las nuevas fachadas se construyeron con mampostería y/o sillería y unos espesores del orden de 45 cm. En algunos puntos descubiertos ha podido comprobarse que la trabazón con el muro medianero es prácticamente inexistente, y los contados problemas de estabilidad de fábricas que hemos encontrado tienen su origen en esta deficiente trabazón.

Aunque algunas modas recientes han generalizado el deseo de dejar la piedra a la vista, la mampostería debe estar siempre revestida para asegurar la impermeabilidad de la fábrica y reforzar la trabazón del mampuesto.

El régimen de huecos en la fachada es acentuadamente vertical: huecos estrechos, frecuentemente recercados con piedras de mayor tamaño que permiten mejor articulación y encaje de la puerta o la ventana; el antepecho de ventana, de menor espesor que el muro de cerramiento, suele estar formado por piezas pétreas, de mayor longitud y altura, que permiten un menor espesor que la obra de mampostería y por lo tanto mejor accesibilidad desde el interior.

---

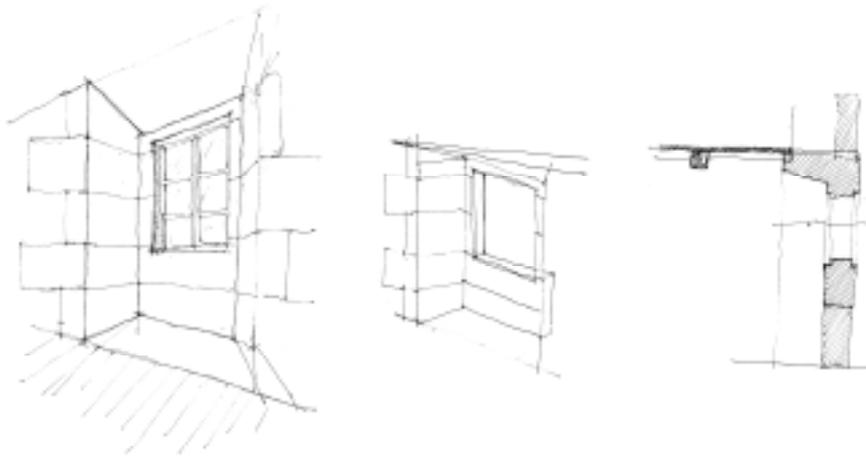
#### Recomendaciones

- *Determinar el grado de trabazón entre fachada y muro*
- *Determinar la escarpa de la fachada*



*La eliminación de los revocos disminuye la durabilidad y estanqueidad de las mamposterías. San Pedro de Busto.*

43



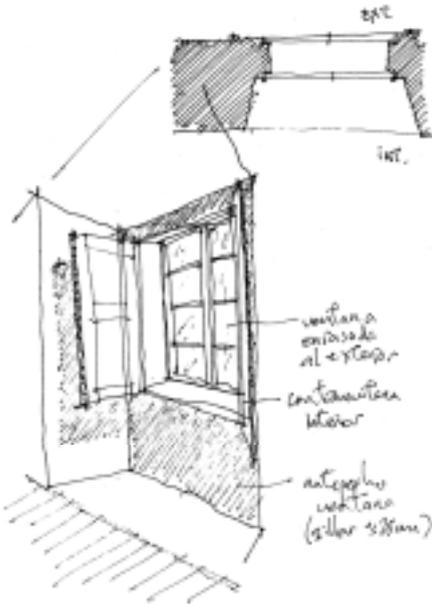
*Antepecho de ventana realizado con perpiaños.*

### 3.5 Las ventanas

La solución tradicional consiste en colocar la carpintería enrasada con el haz exterior de la fachada. Los sillares graníticos que forman todo el perímetro del hueco, el telar, tienen una mocheta de 3 x 3,5 cm. en la que se aloja la hoja de la ventana enrasada para que su plano exterior coincida con el de la piedra.

Esta disposición es la idónea para un clima lluvioso: en efecto, el agua no se entretiene en alféizares ni rincones del telar, y corre impulsada por el viento sobre un único plano. El punto más débil es el superior, la línea de encuentro entre hoja y dintel, donde el agua puede penetrar cuando discurre hacia abajo por la fachada. Por ello, la solución correcta incluye un vierteaguas alojado en el dintel, el *tornachoivas*, *guardapolvo* o *capirote*, que separa el agua de la fachada y sobre todo la aleja de esa ranura conflictiva.

Puede verse una completa descripción de la ventana exterior tradicional en "Arquitectura del agua" de Joaquín Fernández Madrid. (6). Además, la inexistencia de un "marco" ajustado para el encaje de las hojas permite una continua y sutil ventilación que renueva constantemente el aire interior, dificultando extraordinariamente la formación de hongos en el interior de la vivienda. Esta condición de renovación del aire, resuelta en las carpinterías, forma parte ya de algunas normativas europeas.



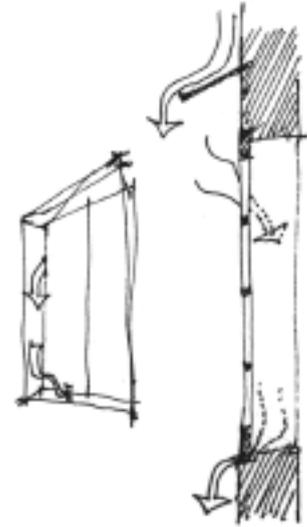
Las ventanas enrasadas tienen las contraventanas alojadas en un rebaje situado al interior del hueco.



El guardapolvo, capirote o tornalluvias protege la ventana enrasada en su punto más conflictivo, la junta superior.



*Al carecer de marco y debido a la imperfección de su contacto con la piedra, la ventana enrasada permite una sutil ventilación de las estancias manteniéndolas libres de hongos y de condensaciones.*



*El agua que puede entrar se evacua por simple gravedad por el borde inferior.*



*En la creencia de que las ventanas de aluminio favorecen el confort en el interior de la vivienda, las ventanas enrasadas han sido objeto de todo tipo de perversiones. Ventana que no puede cerrarse. Dos meses después la ventana enrasada desapareció. Rúa do Vilar.*



46

*Solución tradicional para la colocación de la contraventana opaca al interior. Casa del Deán. Rúa do Vilar.*

La protección se completa en soluciones posteriores con la colocación al interior de una contraventana opaca. La contraventana en el interior crea una cámara de regulación térmica. En un clima de temperaturas benignas pero muy lluvioso, es prioritaria la defensa contra el agua y contra la acción combinada del agua y viento, frente a soluciones de otras latitudes que preferentemente han de defenderse del frío riguroso o del excesivo soleamiento. (7).

Más adelante, a lo largo del XX, la carpintería se desplaza hacia el interior del telar, alojándose en una mocheta situada a unos 20 cm. del haz exterior y al inicio del derrame. Vimos como Baltar atribuye al molduraje del recercado la razón de este desplazamiento.

La nueva carpintería interior esta formada por unas hojas montadas sobre la piedra, sin marco, y suelen llevar contraventanas. Por la parte inferior también hacen tope contra el telar, por lo que el agua que corre por la carpintería termina recogándose en una ranura, desde la que se expulsa hacia el exterior por un aliviadero que sale bastante más abajo. Esta carpintería mantiene el principio de la suave renovación del aire interior, pero no crea la cámara de regulación térmica y requiere mantenimiento del desagüe.

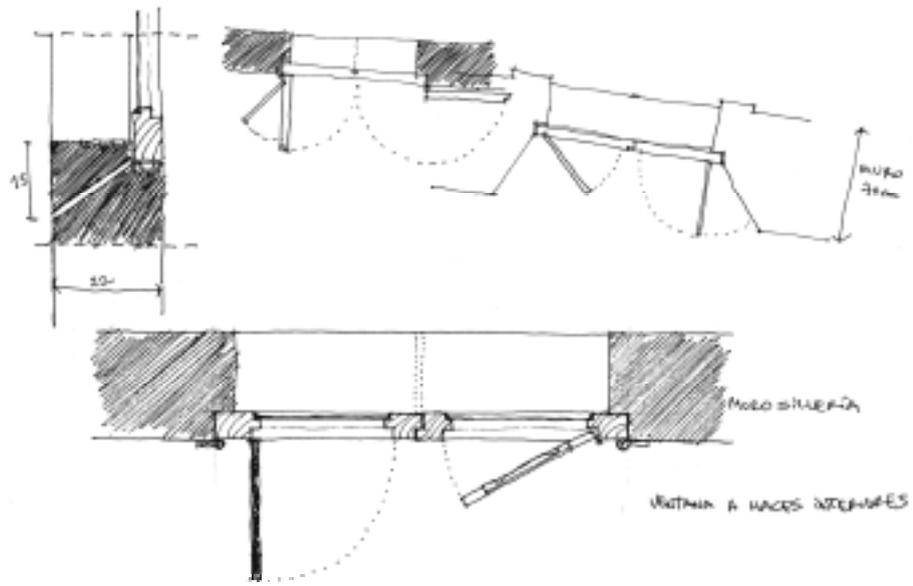
En cualquiera de los dos casos, es notable la calidad de un trabajo de cantería que permite buscar cierta estanqueidad en el contacto piedra y madera.

Lema Suárez distingue dos tipos de derrames en "*o rasgado*", es decir, en la ventana con antepecho delgado y en la balconera: la de "*lus de rasgado*", con derrame inclinado y mocheta a unos 20 cm del haz exterior y la de "*lus do espello*", con ángulo recto en el intradós y dos ranuras en el telar. (8).

---

### **Recomendaciones**

- *Estudiar las posibles transformaciones que tuvieron las carpinterías.*
- *Comprobar el funcionamiento de los sistemas de desagüe.*
- *Comprobar el estado de los capirotes.*



Las hojas de la ventana situada a haces interiores llevan incorporadas las contraventanas. El desagüe del agua que pueda entrar se recoge en un rebaje o canalillo realizado en la piedra del antepecho y sale al exterior por un orificio realizado en el mismo.

### 3.6 Los balcones



*Bebedero de arcilla para evitar el derrame del plomo fundido. Todos los elementos de hierro empotrados en la piedra deben ser recibidos y retacados con plomo para evitar roturas en la piedra debido a la oxidación del elemento empotrado.*

Los balcones están formados por grandes losas de granito generalmente apoyadas en monumentales ménsulas o canecillos que vuelan de la fachada. La losa del balcón puede estar más alta que el umbral del hueco. Es habitual la presencia de un canalillo de desagüe que evacua el agua que pueda llegar hasta ese alféizar deprimido.

La estanqueidad del balcón se confía a los morteros de cal que llenan las juntas entre las losas, a la pendiente de éstas y al estado y disposición de los canales de desagüe.

La barandilla de estos balcones se resuelve con una rejería de forja o fundición, realizada con pletinas sencillas y redondos o cuadradillos macizos. Los motivos ornamentales son variados y muestran las corrientes arquitectónicas o estilísticas de su tiempo. Tanto los apoyos de esta rejería sobre las losas como su empotramiento en el muro de fachada se realizan con plomo para asegurar que las dilataciones u oxidaciones del material no afectarán a la piedra.

El diseño de la barandilla también previene estas dilataciones al tiempo que colabora en la rigidez de la misma. Anclajes poco estudiados o inconvenientemente situados pueden crear tensiones estructurales que inevitablemente acabarán afectando a las losas del balcón o a sus empotramientos.

---

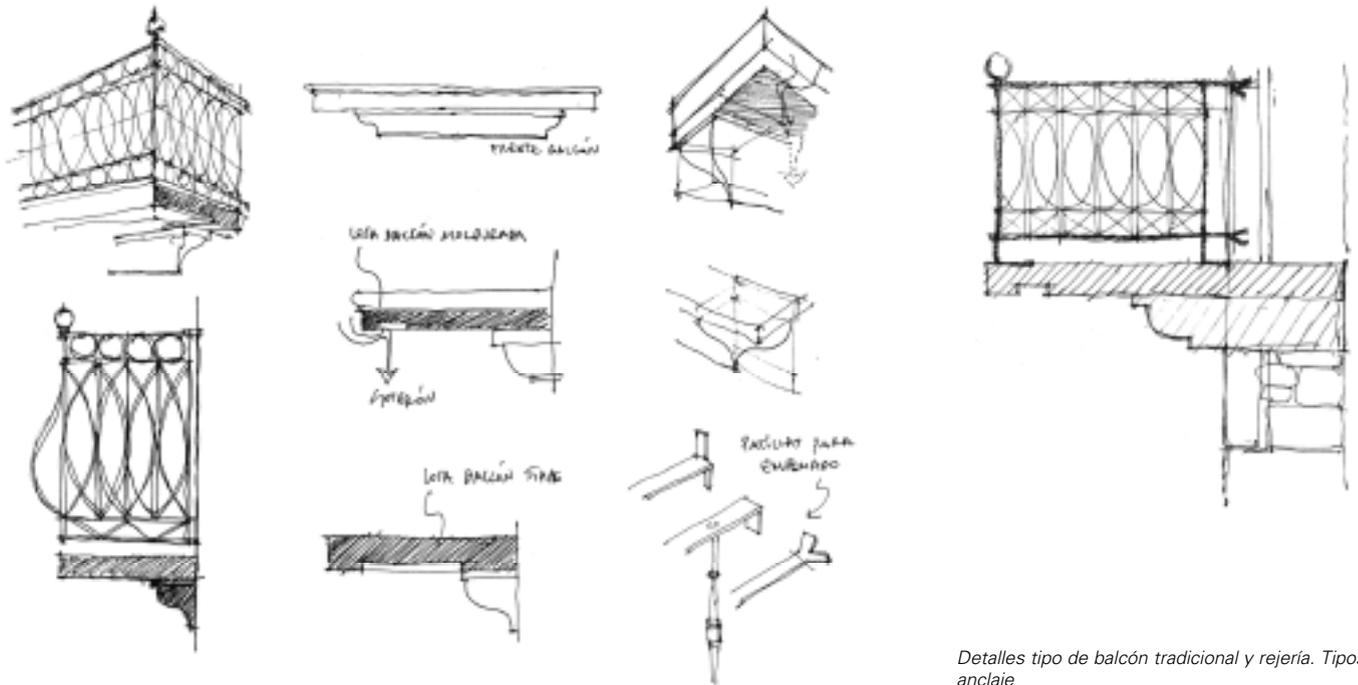
#### Recomendaciones

- *Comprobar la estabilidad de los vuelos.*
- *Comprobar la geometría de las losas y el estado de su rejuntado.*
- *Comprobar los mecanismos de expulsión de las aguas en el alféizar.*
- *Comprobar el estado de los perfiles y uniones de la rejería.*

*Motivos decorativos tradicionales en la rejería de los balcones.*



Balcón sobre ménsula en Rúa das Hortas.



Detalles tipo de balcón tradicional y rejería. Tipos de anclaje

### 3.7 Los dinteles y antepechos

Los dinteles son una única pieza de granito, un *perpiaño* de 15 a 20 cm. de grosor colocado a haces de fachada y apoyado en las jambas de piedra de la ventana.

Por la parte interior, otro *perpiaño* horizontal cierra el espacio apoyado en las mismas jambas.

Los antepechos participan de esta elemental solución, y uno o dos *perpiaños* colocados a haces de fachada son todo lo que separa el interior del exterior. Esta solución produce un puente térmico en la mayoría de las orientaciones, y el aspecto de estos *perpiaños* desde el interior suele ser húmedo y lugar donde se asientan los hongos.

---

#### **Recomendaciones**

- *Observar las posibles humedades de condensación en los antepechos.*
- *Analizar el confort de verano e invierno en los huecos.*



*La piedra de alféizar donde se apoyan las jambas debe tener una sección importante para evitar su rotura por la compresión de éstas. Rúa de Vista Alegre.*

### 3.8 El trabatel

Las ventanas de los edificios de mayor porte se estilizaban debido a la mayor altura entre forjados de estos edificios, y también en otros más populares para llevar la mayor cantidad de luz a las estancias del interior. Generalmente, esta función se reforzaba con la existencia del *trabatel*.



Huella del trabatel sobre las jambas de la ventana.  
Rúa do Vilar.

Esta pieza, horizontal y anclada en unos rebajes realizados en las jambas, divide a la ventana en dos partes, la inferior que aloja la carpintería practicable y una superior de menor altura y en la mayoría de las ocasiones con carpintería fija o vidrios emplomados.

El recurso al trabatel está extendido en toda la arquitectura de la época. Su nacimiento quizá obedeció a la necesidad de usar el vidrio con gran economía, dada su escasez y alto coste. El vidrio emplomado se situaría sobre el trabatel, mientras dos hojas macizas de madera cerraban el hueco inferior. Su desaparición indica el desconocimiento de las funciones de este elemento de extraordinaria y tamizada aportación lumínica hacia el techo de las estancias. Para Ángel Panero, "su decadencia fue constructivamente injusta, la técnica de extirpación coherente. Sin duda hubo razones, quizá la moda, la invernal añoranza de la luz, la pericia lograda fabricando ventanas más esbeltas..."

El trabatel está formado por una sola pieza de granito de unos 30 por 15 cm. de sección, y cumple interesantes funciones: la primera es devolver hacia el interior la luz reflejada en su superficie. La segunda, proteger la ventana practicable de la entrada de agua.

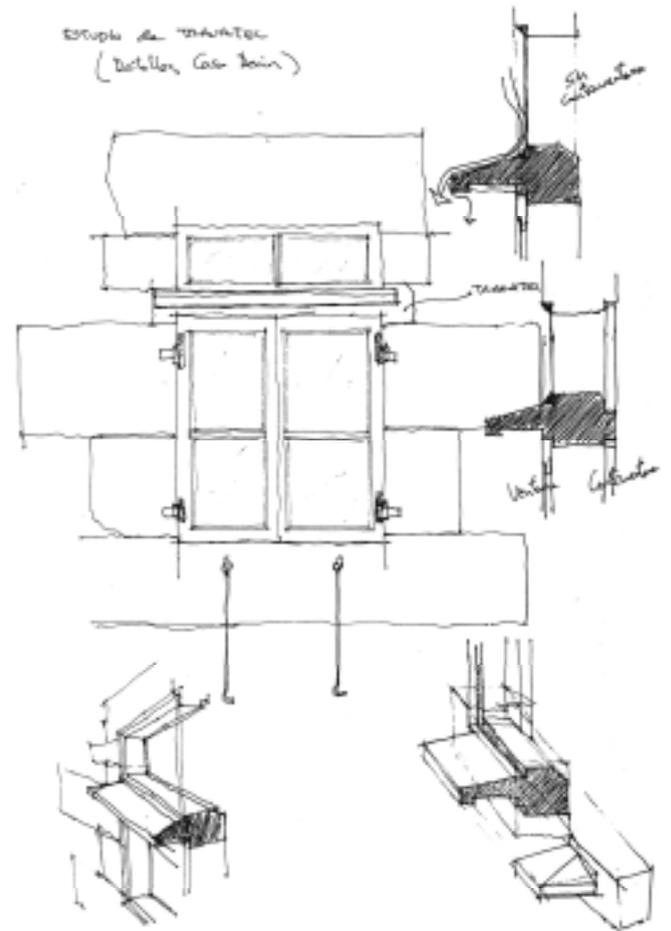
---

#### Recomendaciones

- *Comprobar la estabilidad del trabatel.*
- *Estudiar las posibilidades de su recuperación.*



*Trabatel en la Casa del Deán. Rúa do Vilar.*



*El trabatel.*

### 3.9 Los tabiques

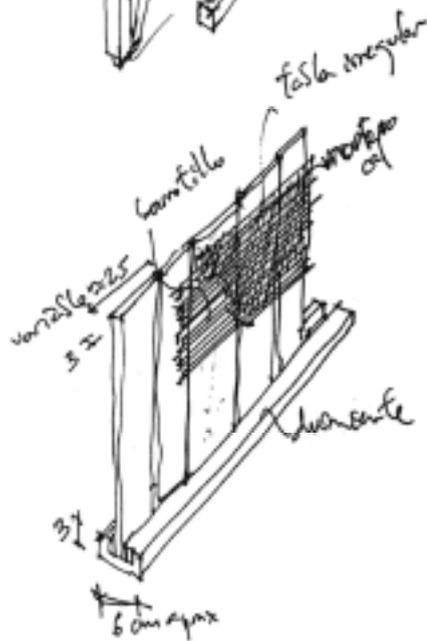
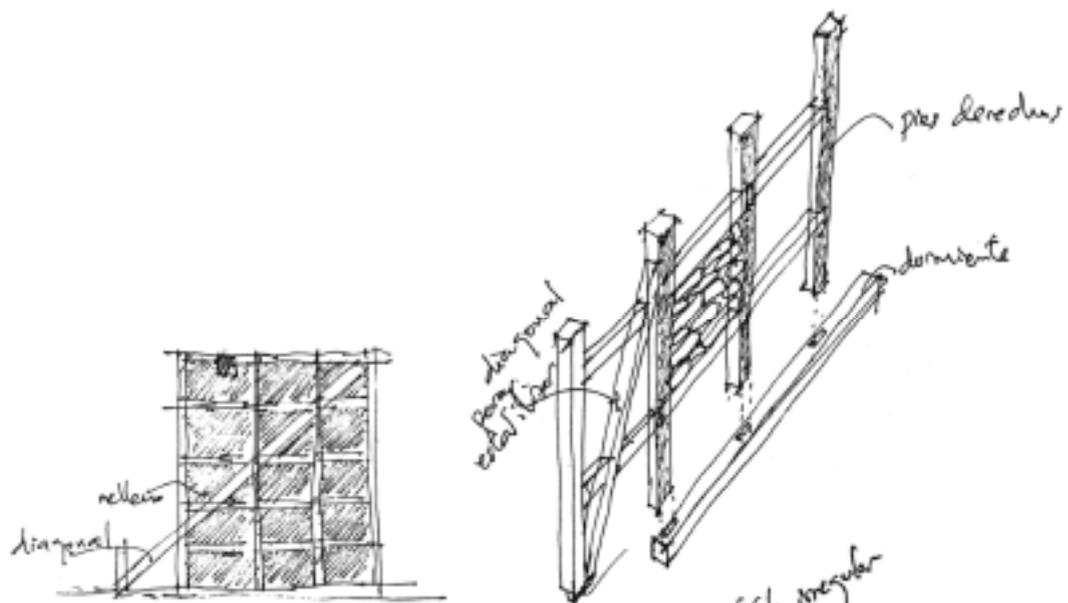
Los tabiques son también de entramado y sin apenas triangulaciones. Unas tablas verticales (de 15 o 20 cm. de ancho x 3,5 cm. de grosor), forman el cuerpo del tabique de suelo a techo. En algún caso estas tablas se ensamblan a media madera y forman un tabique de madera. Por lo general las tablas están separadas y sus dos caras forradas con *barrotillos*, estrechos listones colocados a veces en diagonal. Los barrotillos más antiguos tienen sección trapezoidal invertida para formar la base firme de los tendidos. Este doble sistema asegura el arriostamiento y rigidiza el conjunto.

Por lo que hemos podido comprobar, la disposición de los tabiques de barrotillo no tiene una relación directa o vinculada a la disposición de los pontones. Es decir, cualquier colaboración de los tabiques en la estabilidad general o en la flecha de un pontón será accidental. El hecho de que sea accidental no quiere decir que no sea prudente comprobarlo antes de cualquier intervención, pues en algunos casos la eliminación de los tabiques ha producido en el forjado aumento de las flechas y mayor capacidad de vibración. Sin pertenecer a la estructura principal del edificio, lo cierto es que de alguna forma colabora en el funcionamiento y armado de los forjados, dotándoles de rigidez gracias al elevado número de puntas empleadas en su construcción.

---

#### Recomendaciones

- *Comprobar que no colabora en la función estructural.*
- *Verificar el estado de sus componentes.*



Tabiques ligeros tradicionales. Los actuales sistemas de tabiquería en seco conservan los mismos principios.

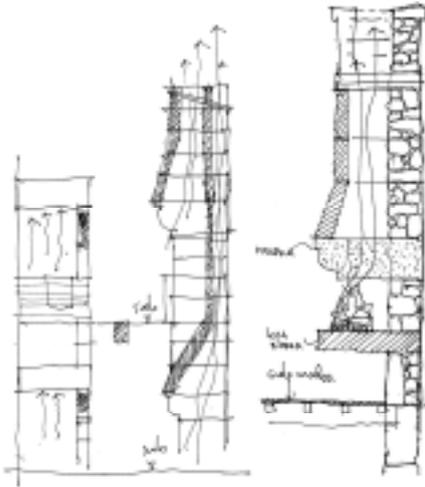
### 3.10 Las chimeneas

Exagerados prismas de piedra sobrevuelan el perfil de la ciudad histórica. Las chimeneas, elementos arquitectónicos fuertemente catalogados por la normativa urbanística, forman parte del paisaje como los tejados, las gárgolas y los lucernarios.

En la actualidad, y aunque la mayoría de ellas han dejado de utilizarse para su función primigenia, las dimensiones de estos singulares elementos hacen posible alternativas interesantes de reutilización, más allá de su interés como característicos y protegidos elementos del patrimonio edificado.

La chimenea nace en la planta en la que se halla la *lareira*, construcción adintelada y generalmente sobre ménsulas empotradas en el muro, bajo la cual se situaba el fuego.

La *lareira* y su conducto vertical se sitúa adosada o semiempotrada en el muro medianero, y la chimenea prolonga las paredes de este conducto por encima del tejado, adornando su remate con ensanchamientos y vuelos más o menos elaborados.



Sección de chimenea y *lareira*.

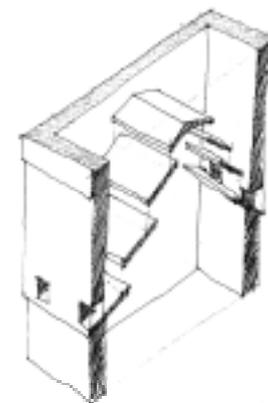


Las chimeneas son elementos arquitectónicos protegidos por el Plan Especial. Rúa de Raxoi.

Las chimeneas son de fábrica de sillería o mampostería revocada con cal. Mientras las construidas en sillería apenas presentan deformaciones, las fabricadas de mampostería, perdido el revoco protector y erosionadas las juntas por el efecto conjunto de la lluvia y el viento, pueden acusar desplomes y asientos no uniformes que ponen en peligro su estructura.

El agua de lluvia que puede penetrar por la chimenea se evitó tradicionalmente con "tapas" horizontales que permiten la circulación del aire en su perímetro, y, en las de mayor y elaborado porte, mediante la disposición de losas inclinadas de piedra que desvían el agua hasta su evacuación, generalmente debajo de uno de los vuelos próximos al tejado, sin obstaculizar el paso y salida del humo.

Perdido su uso, y por falta de mantenimiento de estos sistemas, muchas chimeneas ven hoy cegada su abertura superior, o desmantelada parte de los paramentos del conducto vertical dentro de la casa. Esta mutilación puede suponer el desplome de la chimenea por falta de sustentación, por lo que es necesaria la revisión de estos importantes apoyos y su continuidad en el interior del edificio.



57



*Sección de la chimenea tradicional. El solape de las losas de piedra impide la entrada de agua al interior.*

*Vista superior del interior de la chimenea de la Casa del Deán, en Rúa do Vilar. El solape de las losas de piedra permiten la salida del humo pero no la entrada de agua.*

Además, y en desafortunadas intervenciones, algunas lareiras han ido a parar a la escombrera por la necesidad de espacio en el interior de la vivienda y el desconocimiento de sus posibilidades de reutilización. En otras ocasiones han sido revestidas, parcialmente mutiladas o transformadas en receptáculos de almacenamiento.

---

### **Recomendaciones**

- *Levantar un plano alzado-sección del recorrido y dimensiones de los conductos.*
- *Comprobar su eficacia frente al agua de lluvia.*
- *Comprobar el estado de los elementos de remate y revocos.*



*Lareira empotrada en el muro medianero. Rúa de San Pedro.*



*Lareira reutilizada en Rúa da Caldeirería.*

### 3.11 Los elementos de acceso

Los portales de Santiago pueden agruparse en tipos bastante definidos. Zaguán de entrada compartido con un pequeño comercio, pasillo estrecho desde la puerta de acceso al edificio hasta la escalera o zaguán de entrada con una o dos puertas interiores.

En todos ellos, algún elemento común: la puerta de entrada con elementos que permiten la entrada de luz (montante superior, cuarterones acristalados con rejería), la puerta de doble hoja y la abundancia en los solados de baldosas hidráulicas con diferentes motivos decorativos.

Y también algunas carencias comunes: la falta de porteros y apertura automática de la puerta de acceso al edificio y ausencia de una ordenada instalación de los contadores y cuadros de protección, debido a su paulatina instalación por adición.



---

#### Recomendaciones

- *Comprobar el uso y vigencia de las instalaciones existentes en el portal.*
- *Comprobar la posibilidad de restauración de los pavimentos.*

*La baldosa hidráulica es un recurso decorativo tradicionalmente utilizado en los portales de acceso y elementos comunes de los edificios. Rúa da Carreira do Conde.*



*Las puertas de doble hoja son elementos arquitectónicos protegidos por el Plan Especial. Su diseño enriquece las prestaciones de la carpintería. Rúa Travesa.*

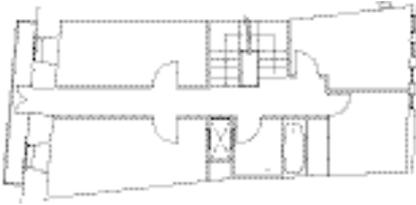


*Debido a la estrechez de las fachadas, pequeños comercios suelen compartir el zaguán de entrada a los edificios.*



#### **IV. PERSPECTIVAS PARA UNA VIVIENDA CON FUTURO**

## 4.1 Una demanda diferente



Patio de luz y ventilación en Rúa do Peso, 2-3°. Propuesta.



La creación de un patio de luces, aunque sea pequeño, mejorará las condiciones de habitabilidad de las viviendas. Patio de ventilación en edificio de la Rúa do Franco.



En relación a la vivienda, la constatación más importante hoy es la diversidad de la demanda. Pareja con perro. Plaza de la Quintana.

Para que la ciudad histórica de Santiago siga siendo un soporte adecuado a la vivienda en el siglo XXI, será necesario: a) corregir los problemas actuales y b) adelantarse en lo posible a las exigencias previsibles de la residencia futura.

El primer grupo de problemas plantea la superación de las deficiencias que ha supuesto la propiedad horizontal en el caserío medieval:

-Conseguir la mayor intimidad posible en cada vivienda, mejorando la capacidad de las divisiones horizontales y verticales, y de los accesos y patios para proteger a los usuarios de estas edificaciones.

-Mejorar las condiciones de iluminación y ventilación natural de los espacios interiores con intervenciones que introduzcan aire y sol hasta el interior de los paquetes edificados, limitando la incidencia de las humedades ascendentes y de condensación.

En el segundo grupo se incluyen las medidas que deben permitir a ese soporte hacer frente a las exigencias de la residencia en el siglo XXI. Siempre es difícil establecer previsiones a medio plazo sobre las formas de uso de la arquitectura, pero resumiremos aquí algunas conclusiones de un trabajo de Xavier Sust e Ignacio Paricio recientemente publicado en Cataluña (9).

La constatación más importante es la *diversidad de la demanda*. En las grandes ciudades la pareja con dos o más hijos ya no ocupa ni el 50% de las viviendas existentes. Los individuos solitarios (cerca del 20%), un padre o una madre separados con algún hijo, dos ancianos, etc. son otros tantos grupos minoritarios pero cuya suma es netamente mayoritaria. Todo ello sin contar con que un porcentaje alto de los edificios supuestamente dedicados a viviendas están ocupados por otros usos como academias, oficinas profesionales, etc.

Pero además, y dentro del esquema familiar más convencional, las formas de vida también se están alterando rápidamente. Ya no tiene sentido imaginar las viviendas como un conjunto de dormitorios en cada uno de los cuales una pareja de adultos o niños va únicamente a dormir mientras que la vida de los individuos se desarrolla en el estar o la cocina. Los hijos no hacen los deberes en la mesa del comedor mientras los adultos oyen la radio o ven la televisión. Cada individuo de la familia reclama su derecho a la intimidad, y el dormitorio, ocupado en general por un solo hijo, sirve para estudiar, oír música, recibir a los amigos, etc. Incluso intentará llevarse la bandeja si es posible eludir la comida o la cena familiar. ¿Podríamos concluir que la vivienda es cada vez más un conjunto de apartamentos que convergen en la nevera... y en la lavadora?

El tamaño de la familia también ha variado: el modelo tradicional de familia numerosa prácticamente ha desaparecido y el número de componentes pasó de 3,57 en 1981 a 3,30 en 1991 y sigue reduciéndose.

De repente constatamos que la cocina tiene importancia como lugar de conversaciones íntimas, eludiendo el machaqueo de la televisión. O que el baño puede entenderse como un lugar de ocio y pequeña gimnasia, alejándose del inodoro al que sólo une una tacaña visión de la fontanería.

Aún más: los ciclos vitales también se hacen más marcados y, en la medida en la que se exige una funcionalidad más directa del espacio/hogar, estos ciclos exigen cambios más rápidos. El hijo tarda cada vez más en irse de casa porque no puede pagar otro alojamiento. En pocos años pasará a tener una nueva familia con crecientes necesidades de espacio: necesidades que se harán muy importantes con hijos adolescentes, menores en la madurez y mínimas en la ancianidad. La longevidad de las generaciones actuales o bien deja vacía la mitad de la superficie de la vivienda o exige cambios de residencia para los que nuestra cultura no está preparada. Al parecer, la segunda causa de depresión, tras la pérdida de un familiar, es el cambio de domicilio.



*Rúa da Algalia de Arriba 20. Estado actual y propuesta.*

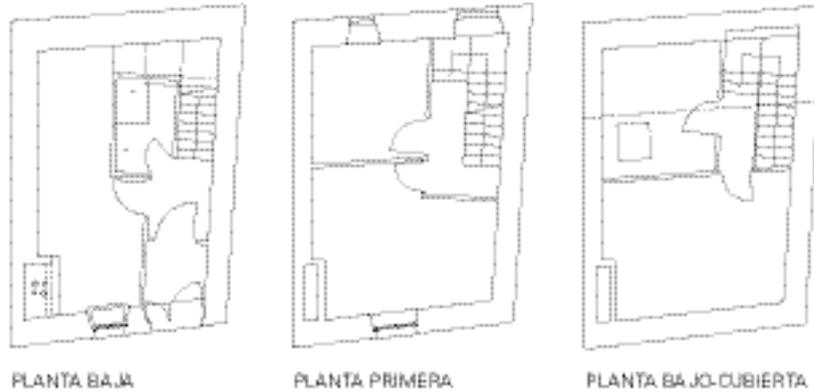


La oferta tradicional de vivienda se hará cada vez más inadecuada. Casa de muñecas en escaparate comercial. Clermont-Ferrand.

Todo lo dicho sugiere que una connotación es segura: la diversidad de la demanda. En la medida en que la evolución cultural permita que la gente atienda antes a sus necesidades reales que a estereotipos conservadores, la oferta universal de "salón y tres dormitorios" se hará más inadecuada. Es cierto que en el momento de realizar la gran inversión, comprar una vivienda, todo el mundo se vuelve más conservador. Las posibilidades de reventa, la seguridad patrimonial o los criterios culturales establecidos empujan hacia programas de ocupación más tradicionales que los realmente necesarios. Pero esta inclinación se va reduciendo, y en pocos años la demanda evidenciará más esa variedad para la que la oferta está tan poco preparada.

66

Rúa da Trinidad, 13. Estado actual.



Rúa da Trinidad, 13. Propuesta.



El otro factor vital es el económico. El coste de la vivienda queda cada vez más lejos de las posibilidades de un salario medio. Dentro de las numerosas medidas que deben emprenderse para paliar esa situación está la aceptación provisional de determinadas limitaciones de confort que podrán ser solucionadas más tarde, cuando pueda inyectarse en la vivienda una nueva inversión. Si la concepción de la vivienda y de las primeras intervenciones es tal que admita sucesivas operaciones de mejora sin desperdiciar inversiones anteriores, podremos decir que tenemos una *vivienda perfectible*.

La vivienda usada es especialmente adecuada a ese tipo de operaciones. Siempre es posible una primera ocupación casi en barbecho, si se tiene un plan claro para saber cómo mejorar los cuartos de baño o aumentar su número, cómo hacer más estancos o más eficaces los huecos, cómo canalizar nuevas instalaciones, etc.

En el caso de Santiago, los considerandos expuestos nos llevan a defender los siguientes criterios de intervención:

-Plantear unas formas de compartimentación espacial que permitan su evolución de acuerdo con las exigencias futuras de organización de la vivienda.

-Proponer donde sea posible unas soluciones *perfectibles*, es decir, que admitan intervenciones posteriores para mejorar su comportamiento o adaptarlo a las nuevas exigencias.

-Planear formas de acceso hasta el interior de las viviendas de los sistemas de comunicación y energía que previsiblemente deban instalarse en los próximos decenios.

-Diseñar y prever los núcleos de instalaciones verticales de manera que permitan mayor flexibilidad en el uso de la vivienda, y facilitar la modificación y el mantenimiento de las instalaciones mediante soluciones constructivas sencillas y eficaces.



Promoción de viviendas en Santiago de Compostela. Diversificación de la oferta.



## **V. CRITERIOS PARA ESTABLECER EL PROGRAMA DE UNA INTERVENCIÓN**

## 5.1 Criterios arquitectónicos. Imitar o comprender

La mayor dificultad ante cualquier proyecto de rehabilitación es encontrar el punto de equilibrio que en ese caso se da entre intervención y conservación. Evidentemente no puede darse nunca una respuesta genérica a ese dilema.

Incluso dentro del ámbito de la ciudad histórica, posiblemente aún dentro de una misma obra, la respuesta será diferente para unos u otros edificios, para unas u otras partes de la obra.

Sólo una recomendación puede hacerse con segura autoridad: antes de cualquier intervención, mucho antes incluso de que cualquier idea o prejuicio sobre la idoneidad de soluciones formales o funcionales se establezca en la cabeza del proyectista, será necesario un profundo y preciso conocimiento del soporte sobre el que se trabaja. Ese conocimiento debe ser lo más comprensivo posible, abarcando los precedentes, la evolución histórica, el carácter y el significado, los objetivos funcionales, etc. de cada elemento constructivo. Como veremos a continuación, nada más trivial y peligroso que la vulgar imitación de galerías, convirtiendo un captador energético en un despilfarrador muro cortina.

La edificación existente debe entenderse pues como un sofisticado soporte cargado de sugerencias que merece todo nuestro respeto, pero que ha admitido decididas intervenciones a lo largo de la historia y que puede seguir admitiéndolas si esas intervenciones se hacen después de haber escuchado atentamente todo lo que ese soporte tiene que decir.

Después de esa única recomendación, una única observación también: Las formas de aplicación de las nuevas exigencias al viejo soporte pueden abarcar registros muy amplios. Si la adición a lo largo del tiempo y el consecuente resultado fragmentario son las claves de la actual imagen de la ciudad histórica (la imposición normativa de facha-



*Burda imitación de galerías que desfigura el carácter de la arquitectura histórica. Edificio en el rueiro.*

das neoclásicas ni es homogénea, ni es completa), quizás la diversidad y la acumulación serán también las claves para mantener la vitalidad futura. Los textos que siguen no darán pues soluciones o recetas, y tampoco normas concretas.

Para adentrarnos un poco más en la casuística, intentaremos tipificar las respuestas posibles para algunos elementos arquitectónicos.

Algunas piezas de esa construcción son esenciales pues configuran los invariantes característicos del tipo y de ninguna manera pueden ser alterados como ya indica el Plan Especial. El trazado de los muros medianeros debe mantenerse en su integridad como elementos catalogados garantes de la conservación tipológica. La sillería de la fachada, los elementos de cantería en vuelos y encintados y la composición basada en el juego de esa sillería con el revoco de las mamposterías forman parte de la imagen colectiva de la ciudad y tampoco pueden ser alterados.

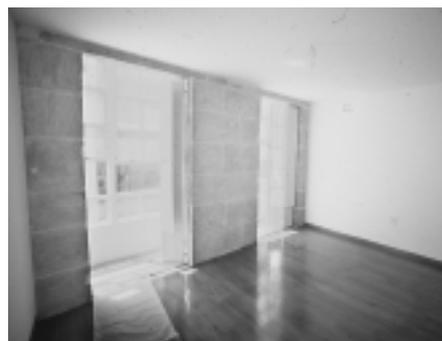
Mas allá de estos elementos aparecen dos aspectos que deben tenerse en cuenta al tomar decisiones de proyecto:

1.- Que este “soporte” urbano debe ser capaz de albergar una vivienda que reúna el mayor número posible de las exigencias previsibles para la residencia del futuro.

2.- Que en todos los elementos constructivos que conforman la ciudad histórica, el objetivo funcional original y las posibilidades técnicas actuales deben tenerse en cuenta en el momento de la toma de decisiones sobre la conservación o revisión de su forma y composición. Como señala Baltar: “Como forma, no como idea, se mantienen algunas de estas aportaciones pasadas, con el error a que inducen la aplicación de ciertas normas y ordenanzas que tienden a mantener imágenes del pasado y no conceptos... La investigación habría de dirigirse a los valores profundos, tal vez menos ligados a la imagen y más al contenido de las demandas.” (10).



*Interior de vivienda rehabilitada. Rua do Medio.*



*Interior de vivienda rehabilitada. Algalia de Arriba.*

## 5.2 El soporte de la vivienda futura

El primer punto nos llevará a considerar temas tan delicados como la cubierta o el forjado.

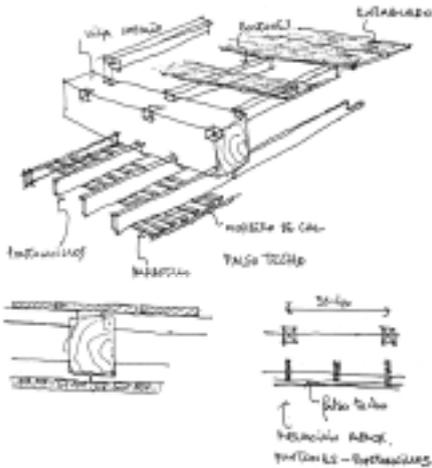
### 5.2.1 Los forjados

Los forjados en los edificios de Santiago fueron concebidos para una vivienda prácticamente unifamiliar, donde las exigencias de intimidad entre pisos eran muy reducidas. Si en el futuro el espacio entre los muros medianeros tiene que ser compartido por varios núcleos familiares o similares, las exigencias de intimidad y confort acústico deben ser cuidadosamente atendidas.

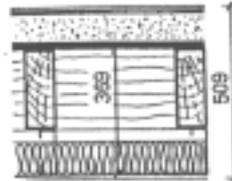
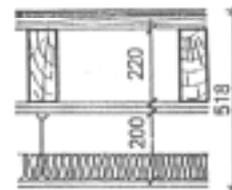
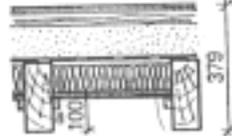
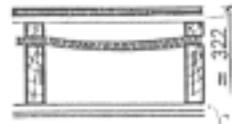
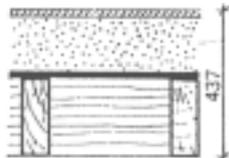
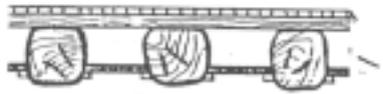
Desde hace años los ocupantes han dado respuesta a esa exigencia *botando placa*, es decir, vertiendo una losa de hormigón sobre los pontones y utilizando como encofrado perdido de entrevigado unas piezas cerámicas. Esa respuesta deja abiertas dudas sobre la conveniencia de renunciar al entablado de madera, confiando en la capacidad mecánica de una losa de armado impreciso y en el estado de las vigas y pontones con una nueva carga permanente.

El abanico de soluciones posibles desde la técnica contemporánea es amplísimo: desde la superposición de tableros de madera para conseguir la intimidad acústica deseada, hasta la sustitución total de la estructura horizontal por una chapa metálica colaborante y una losa ligera de hormigón.

Como ya se ha anunciado, es difícil dar a este elemento una respuesta universal. Por lo menos dos datos previos debieran conocerse: el estado de las maderas existentes y la amplitud de la intervención.



Sección de forjado tradicional de madera con cielo raso de barrotillo. Aunque puede considerarse un aislante acústico frente al ruido aéreo, no protege suficientemente del ruido de impacto.



Encachado y solera de hormigón vertida directamente sobre la estructura de madera. Edificio en Rúa de Pitelos.

Diferentes soluciones de aislamiento acústico del forjado de madera. Se ha ensayado con éxito el falso techo de doble tablero de cartón yeso de diferente grosor, suspendido con anclajes elásticos, sobre el que se coloca una manta de fibra de vidrio. Dibujos facilitados por José Luis González Moreno-Navarro. Arquitecto.



Sustitución puntual de elementos en el forjado. Rúa de Pitelos.

En las intervenciones de pequeño tamaño y en donde el estado de las maderas permitan su continuidad funcional, será económico y lógico el recurso a la sustitución de algún elemento deteriorado y una complementación del techo con nuevos tableros.

Una intervención muy amplia en un edificio con una estructura de madera en mal estado puede hacer razonable la introducción de nuevos materiales. Podría pensarse quizá que la solución evidente, el apoyo directo de grandes vigas en los muros medianeros no es la mejor, y podría debatirse hasta que punto la pauta que establecen vigas y pontones, pauta en la que se ha insertado la escalera, por ejemplo, hacen recomendable una estructura de elementos lineales metálicos o de madera si es económica.

Pero una cosa es segura. Si estos edificios han llegado hasta aquí y seguimos utilizándolos, es debido fundamentalmente a que ninguna de las intervenciones estructurales que pudo sufrir a lo largo del tiempo ha menoscabado la resistencia de los muros medianeros o hipotecado su futuro con soluciones irreversibles.

En este sentido, el sistema de vigas que *pinchan* los muros y que pueden ser fácilmente sustituidas es una solución "eterna", mientras que la apertura de rozas y la introducción de zunchos de hormigón debilitaría el muro y haría inviable la sustitución futura de los forjados sin proceder a la demolición total de los muros, pues la solidez y el aplomo de éstos no es fruto de la impecable trabazón de sus elementos (cogidos con barro o pobre mortero de cal en el mejor de los casos) sino de las poco traumáticas intervenciones que han sufrido en el tiempo.

Por ello, parece lógico pensar que la intervención menos traumática es aquélla que se limita a sustituir unas piezas por otras que se apoyan en el lugar donde lo hacían las anteriores, procurando además mantener el concepto de la ligereza de las cargas propias en los forjados que introducimos.



*La sustitución puntual de elementos estructurales es la menos traumática para el edificio. Estructura de vigas apoyadas en fachada. Edificio en esquina en Rúa Nova.*



*El fallado es fundamentalmente un espacio ventilado que contribuye a aumentar el confort del edificio y a facilitar su mantenimiento. Fallado en edificio de Rúa de Belvis.*



*El Plan Especial permite la utilización del fallado como ampliación de la vivienda inferior formando un dúplex, o conservar la vivienda ya existente. Rúa dos Xazmins.*

### 5.2.2. La cubierta

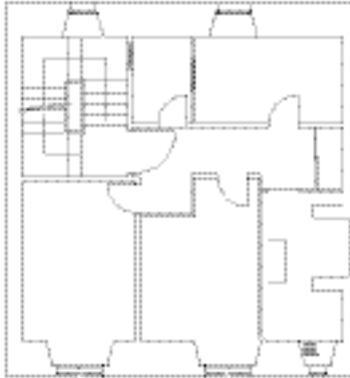
En general, el fayado o bajo cubierta era un espacio sin uso y ventilado, que colaboraba en el confort térmico de la casa o limitaba su uso al almacenamiento de enseres cuando su altura libre lo permitía. Este espacio aireado y vacío facilitaba la conservación de la estructura y la localización de sus puntuales fallos o entradas de agua.

Los actuales sistemas de acondicionamiento térmico y de iluminación de estos espacios ha ido extendiendo su uso como dependencias ligadas directamente al uso de la vivienda y, en los casos en que ha sido posible, a la formación de nuevas viviendas en ese espacio.

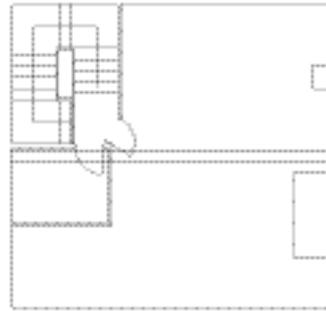
El Plan Especial limita el uso del bajo cubierta a la conservación de las viviendas existentes, o a su habilitación como parte de la vivienda inferior. En efecto, esta regulación obedece al deseo generalizado de utilización de este espacio -antes residual- y que permite ampliar la superficie de la vivienda adaptándola a otros usos y necesidades. La estructura se oculta, se mejoran las condiciones de aislamiento térmico y se abren huecos de iluminación cenital, compartimentando este espacio muchas veces por encima de sus posibilidades reales.

La catalogación de la edificación y la protección que ésta conlleva no permite la adición de nuevas plantas, exceptuando contados casos de adaptación volumétrica al entorno. Por ello, utilizar este espacio ayuda a rentabilizar el patrimonio construido aun perdiendo alguna condición (la ventilación estructural) por otro lado subsanable con la incorporación de tecnologías y diseños cuidados y adaptados.

Este espacio puede acondicionarse de manera más inteligente que como tradicionalmente se ha hecho, procurando un número de estancias proporcionado y recurriendo a sistemas de ventilación o iluminación que, como los patios de luz, pueden dar a estas estancias agradables condiciones de habitabilidad.

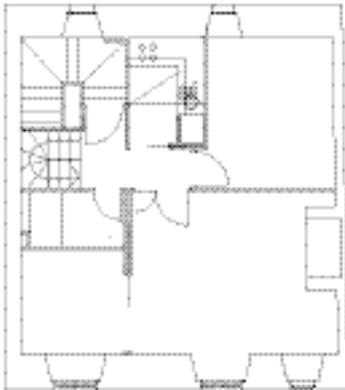


PLANTA SEGUNDA

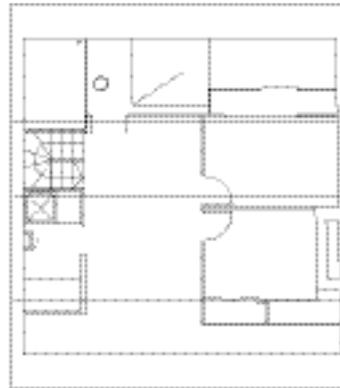


PLANTA ÁTICO

*Vivienda y ático en Rúa Santa Cristina.  
Estado actual.*



PLANTA SEGUNDA



PLANTA ÁTICO

*Transformación de vivienda en duplex.  
Santa Cristina. Propuesta.*

## 5.3 Forma y función de los elementos arquitectónicos

El segundo punto, relativo a que, en todos los elementos constructivos que conforman la ciudad, el objetivo funcional original y las posibilidades técnicas actuales deben tenerse en cuenta en el momento de la toma de decisiones sobre la conservación o revisión de su forma y composición, puede ayudarnos a entender aspectos delicados como los que plantean las ventanas y galerías.

### 5.3.1 La ventana

No hay duda de que la solución tradicional es la de la ventana enrasada con el plano exterior de la fachada. Esa disposición debe mantenerse, no sólo porque corresponde a la imagen de una fachada tersa de granito, revoco y vidrio que es consustancial al centro histórico de Santiago, sino también porque se originó, y todavía es útil, para asegurar la estanqueidad en un lugar tan lluvioso.

En efecto, la mejor solución para conseguir la estanqueidad es la de las cámaras drenantes. El agua se mueve a través de una fachada impulsada por dos fuerzas: la presión exterior del viento, y la capilaridad que tira de la superficie del agua por la tensión superficial y la forma del menisco por los canalillos interiores de los materiales porosos. Si después de una primera barrera de este tipo, relativamente permeable, se abre una cámara de cierto tamaño donde el viento ya no presione y la capilaridad no exista, la gota de agua se detendrá en su progreso hacia el interior. Si se reúne suficiente agua, la acción de la gravedad moverá esas gotas hacia abajo donde pueden recogerse y expulsarse hacia el exterior.

Este sencillo y primitivo mecanismo ha sido utilizado en los cierres de las carpinterías tradicionales de madera, en las juntas de los grandes paneles prefabricados y hoy vuelve a recurrirse a él en las más modernas carpinterías de aluminio. Pues bien, la disposición exterior de la carpintería compostelana conforma entre la hoja de vidrio y la contraventana una cámara drenante. El agua que pueda entrar por los some-



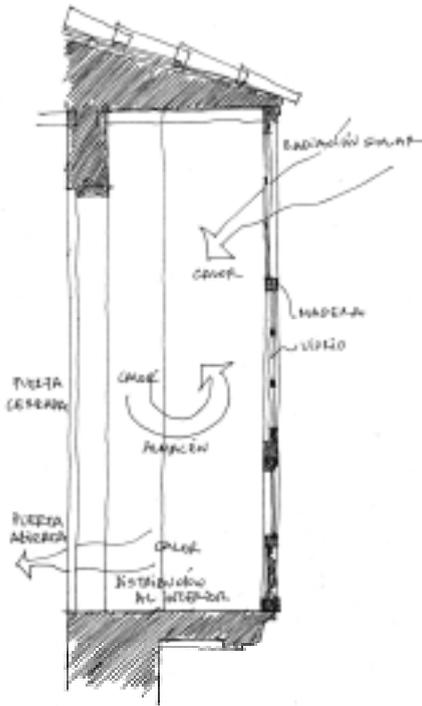
*El sencillo principio de estanqueidad de la ventana enrasada, la cámara drenante, es utilizado hoy en las más avanzadas carpinterías de aluminio.*



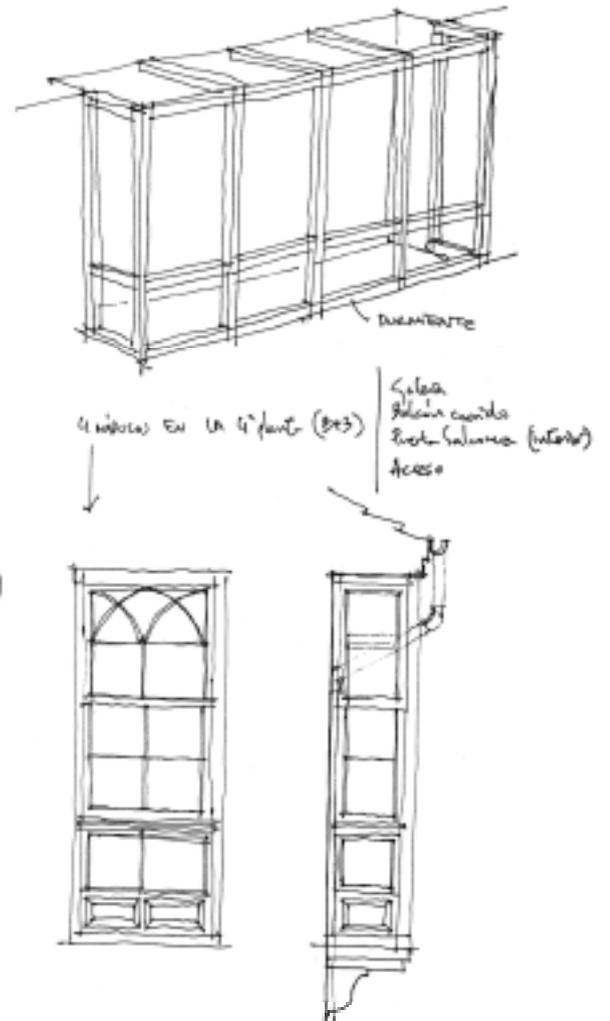
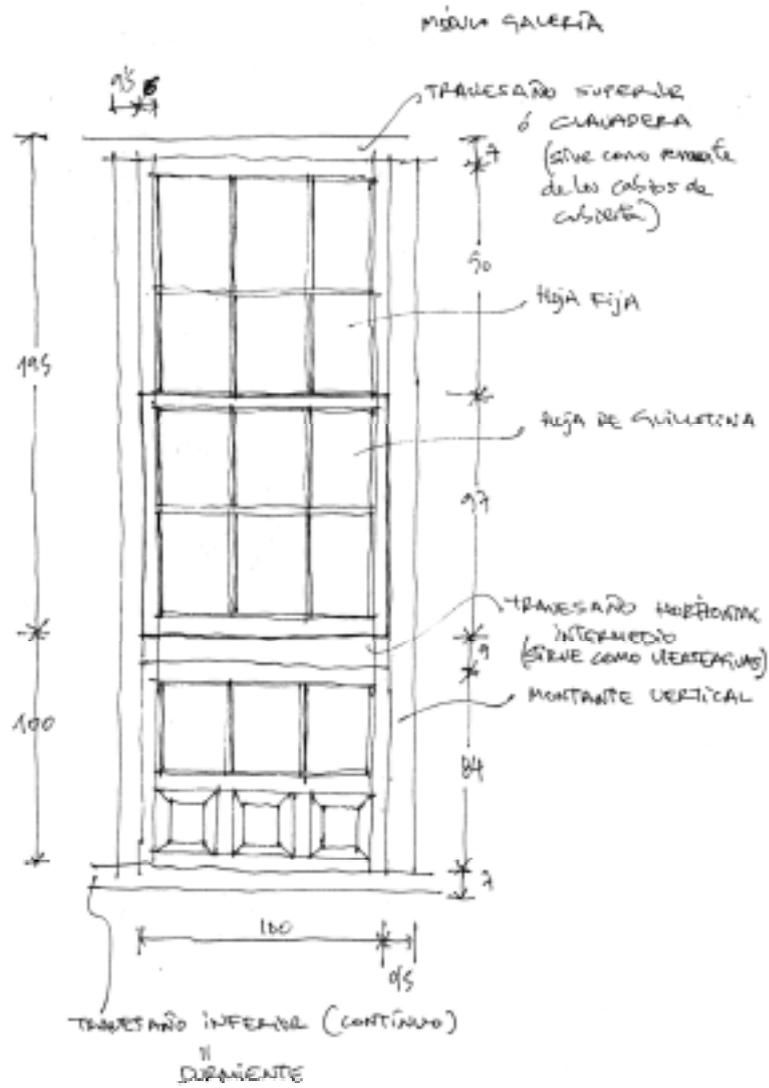
### 5.3.2 La galería

Las galerías son un paradigma de elemento arquitectónico tradicional mal utilizado e incluso pervertido. La galería nace, como vimos, para proteger de la lluvia las partes altas de algunos edificios. Recuerdese que el 50% de la lluvia que cae sobre una fachada lo hace sobre el 20% superior, dato cuantificado para lluvia fina y edificio urbano de cinco plantas. Esta "antefachada", como indica Baltar, no parece imaginada para conformar un nuevo espacio habitable y aún está más lejos de presentarse como una gran hueco de fachada que ilumina los espacios principales que abren a ella. Se trata realmente de una protección vidriada de la fachada convencional de mampostería, que se construye a poca distancia de ésta para protegerla de la lluvia y para captar la energía solar, en su caso, recurriendo al efecto invernadero.

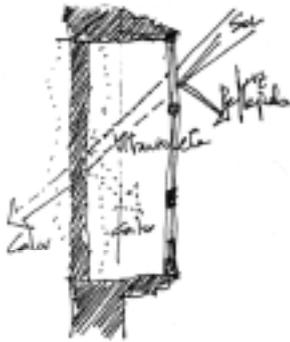
El muro de fachada calentado tras el vidrio emite una energía de mucho más larga longitud de onda, energía que no puede atravesar la vidriera y almacena su calor para emitirlo durante la noche. Cuanto más oscuro y rugoso sea el muro menos energía reflejará y más absorberá. Esa energía absorbida es la que se emite con mayor longitud de onda y por lo tanto queda atrapada en la galería. El juego de apertura de los huecos del muro y de los ventanales de la galería permite utilizar a ésta como captador durante el día y protector durante la noche.



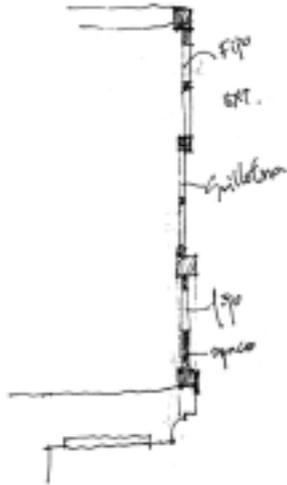
Comportamiento térmico de la galería.



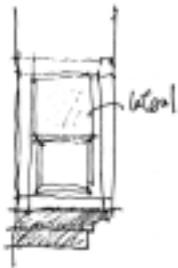
La galería de madera. Detalles constructivos.



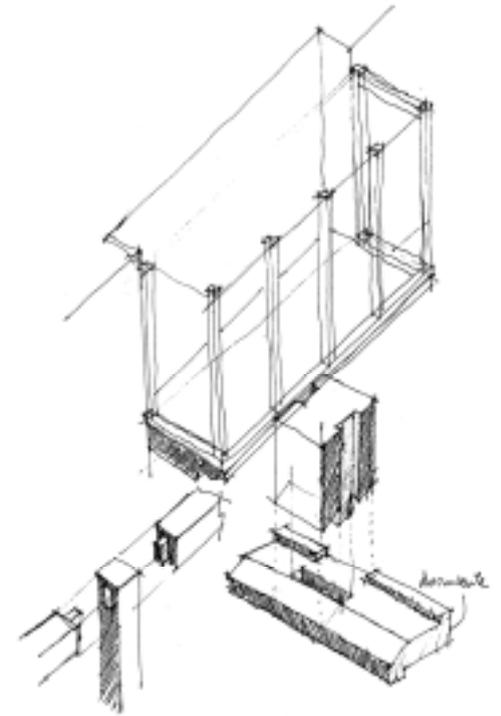
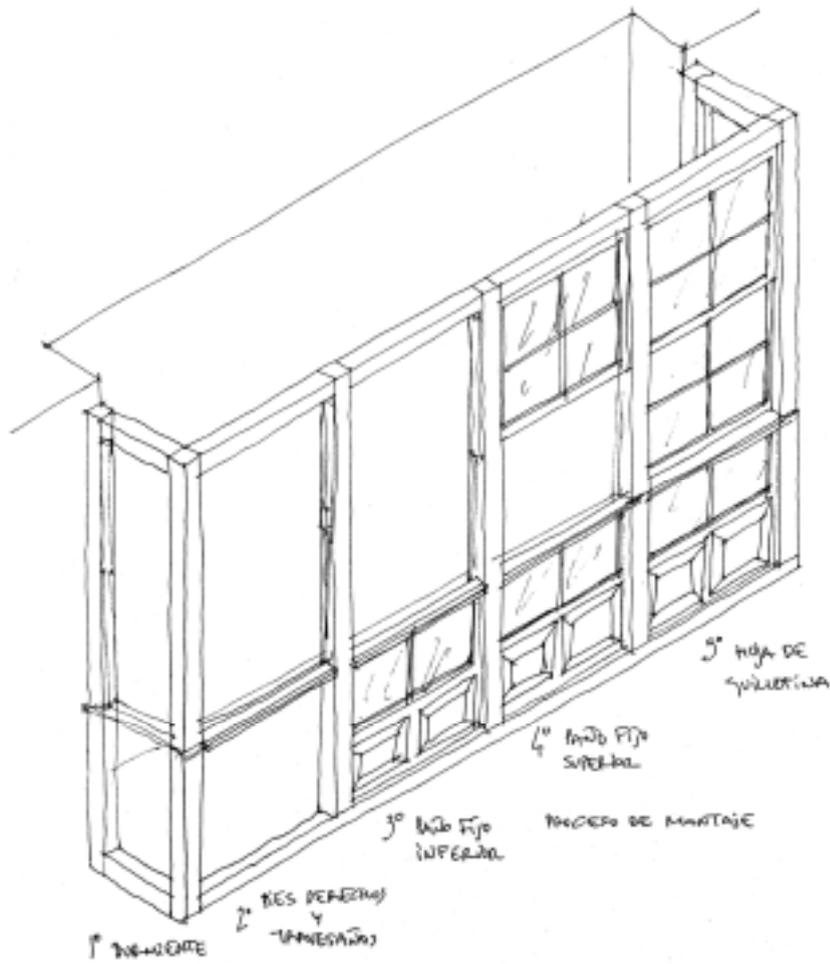
Según Baltar (11), “la solución de la galería acristalada nació con la industria del vidrio plano... con un concepto práctico y racional para una utilización doméstica. Da lugar a un caparazón transparente que se superpone a la fachada; no se trata de un gran ventanal ni de un simple cerramiento de vidrio o muro cortina sino de una antefachada; su misión consiste en la protección del viento y de la lluvia mientras recoge los rayos oblicuos del sol en invierno entre esas dos fachadas...en tal sentido supone la galería una importante aportación a una arquitectura pasiva...”



La galería es pues un primer muro “Trombe”, una aportación primigenia a los sistemas de arquitectura pasiva y como tal debe ser entendida. Su representación formal como gran hueco vidriado que se abre a los locales principales de fachada es un absurdo y una perversión de su función. Aunque la estanqueidad de los modernos sistemas de carpintería no haga necesaria su función protectora del muro, cosa discutible, una galería sin fachada detrás puede ser un horno en verano que haga muy costoso y difícil, a veces imposible, el confort con refrigeración artificial. Convertir un ingeniosísimo elemento constructivo en una grotesca representación de si mismo, con su cuadrícula de plástico o aluminio compartimentando el vidrio, no aporta nada al laborioso trabajo de creación y perfeccionamiento de las soluciones constructivas tradicionales.



La galería de madera. Detalles constructivos.



La galería de madera. Detalles constructivos.

## 5.4 El carácter de lo viejo y lo nuevo



Reparación de cubierta en la Casa del Deán. Rúa do Vilar.

La rehabilitación de un conjunto histórico añade a sus naturales dificultades la del carácter de la intervención. Lo nuevo tiene siempre una perfección geométrica, una homogeneidad de color, un brillo y tersura que puede hacer ridículos los esfuerzos de una inserción mimética en el entorno.

¿Qué puede hacerse para evitar la salida de tono de lo falsamente viejo? Probablemente sólo hay tres tipos de soluciones:

-Donde sea posible, las nuevas intervenciones no deben cambiar el carácter de lo existente: Será mejor reforzar una cubierta vieja dejándola algo combada por el tiempo que sustituir sus elementos estructurales dotándola de una rigurosa geometría.

-Cuando no sea posible, esta postura “remendadora” del tiempo puede suavizarse escalonando la intervención. Las intervenciones de pequeña escala y largo calendario son menos dañinas para la imagen del conjunto que una intervención homogeneizadora de la globalidad. Rafael Moneo comentaba que la única manera de restaurar el muro de la Mezquita de Córdoba era con una única pareja de artesanos que invirtiese largo tiempo, años, en completar la vuelta del edificio para que siempre hubiera paramentos de diversas edades.

-Donde esta postura tampoco sea adecuada quizás lo mas conveniente sea evidenciar la novedad de las técnicas y materiales utilizados y no intentar mimetismos imposibles. Si el elemento constructivo está bien diseñado debemos suponer que la fuerza de los invariantes tipológicos permitirá la inserción de algunas nuevas piezas.

En cualquier caso, la satisfacción de los niveles de confort exigible en nuestro tiempo será un objetivo irrenunciable. Por lo tanto es absolutamente necesario encontrar las soluciones que permitan mantener las condiciones tipológicas, la imagen general del caserío y la particular de cada elemento constructivo y satisfagan esas exigencias de iluminación, protección acústica, disponibilidad de instalaciones, etc. En la valoración de los materiales y soluciones históricas deben tenerse en cuenta algunos aspectos de amplia envergadura. La pervivencia de oficios artesanos necesarios y siempre insustituibles, la disponibilidad local del material frente a la dependencia tecnológica, las posibilidades de reciclaje o modificación de esos materiales o soluciones, etc.



*Protección contra la lluvia en puerta de acceso a edificio. Rúa Nova.*

## 5.5 Desde el punto de vista constructivo



*Impermeabilización de terraza con la técnica de calafateo empleada sobre las embarcaciones de la Ría de Arosa. Casa del Deán. Rúa do Vilar.*

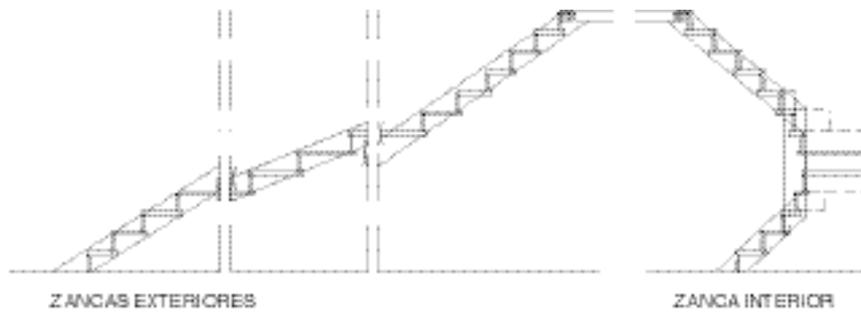
Los últimos párrafos nos introducen en los aspectos constructivos de la intervención. Desde este punto de vista no debería plantearse ninguna limitación. Cualquier material, técnica o proceso puede ser útil para diseñar la solución idónea a cada problema. Si algunos problemas deben ser abordados utilizando y poniendo en valor las capacidades del artesano, otros sugerirán la puesta a punto de componentes industrializados susceptibles de ser llevados a obra semiacabados.

Todos los recursos de la tecnología contemporánea, tradicionales o futuristas, deben combinarse bajo el más cuidadoso análisis y diseño para encontrar las soluciones adecuadas. En todos los casos la decisión se tomará después de cotejar las propuestas con todos los criterios que se han ido desgranando: Respeto a la imagen, tipología y función de los elementos originales, adecuación a los estándares de confort de nuestro tiempo, optimización de los recursos naturales y energéticos, consideración de las consecuencias de cada decisión en el entorno del sector constructivo y económico...etc.

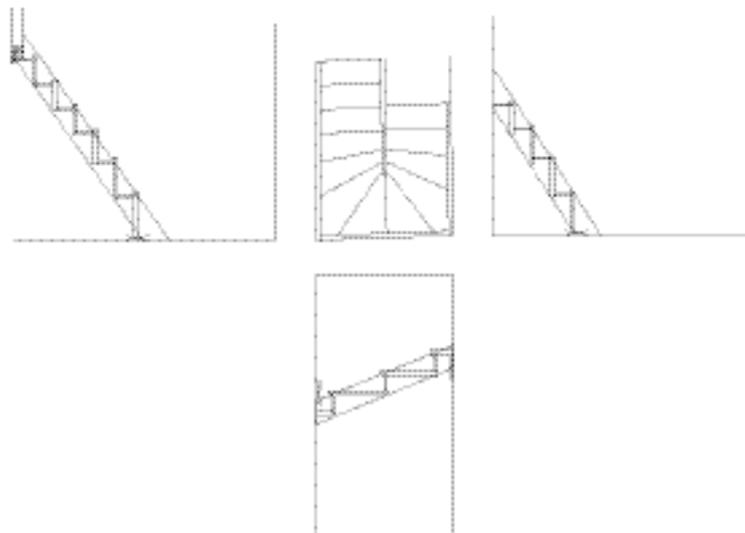
También el tiempo debe tenerse en cuenta. Algunos de los muros que dibujan la planta de la ciudad tienen cinco siglos pero probablemente las intervenciones que hoy se realicen no durarán cincuenta años, algunas ni diez. No debemos pretender ningún estado final, ya que, en cualquier caso, las exigencias evolucionarán y será deseable que nuestras aportaciones sean sustituibles o perfectibles, susceptibles de una mejora prevista o no. Cualquier nuevo componente debe ser fácilmente accesible para hacer posible esa mejora o sustitución. Estos criterios deben ser rigurosamente aplicados en los elementos cuya obsolescencia funcional sea más rápida, como es el caso de las instalaciones.



*Colocación de aislantes en una vivienda. Praza da Atalaia.*



*Escalera compensada en Rúa de Santa Cristina.*



*Trazado de escalera compensada.*



*Escalera económica. Los peldaños permiten el paso de la luz hacia la estancia interior. Hospitaliño.*



Debe entenderse que la intervención tiene un cierto compromiso con la durabilidad. Cada elemento o solución debe tener una vigencia garantizada para evitar costes e incomodidades de nuevas intervenciones. Cuanto mayores sean los costes y las incomodidades de la sustitución, mayor tiene que ser la durabilidad. Por ello recomendamos siempre las soluciones claras, poco artificiosas y de funcionamiento evidente. Preferiremos siempre las que confíen en la física, en la gravedad o en la forma a las que lo hagan en la química, sobre todo la de los materiales de origen orgánico.

Si la tipología original de espacios superpuestos entre muros ha admitido la rica evolución que ya hemos analizado, las aportaciones que hagamos ahora no pueden ser más limitativas o condicionantes de una evolución que se presenta vertiginosa e impredecible.



*Las intervenciones que se realicen deberán posibilitar otras en el futuro, quizá antes de lo imaginado. Por eso no debe perseguirse ningún estado final, evitando las soluciones que hagan muy costosos los próximos cambios. Edificio en Rúa da Acibechería.*

## 5.6 La evolución sostenible



La recuperación de la ciudad histórica persigue el mantenimiento de sus habitantes y la mejora de la habitabilidad en sus viviendas. Vivienda rehabilitada en Rúa do Hospitaliño.



El consumo de madera en la construcción favorece el cuidado y la expansión del bosque al mejorar su rentabilidad.

Vista en su conjunto, la obra emprendida en la recuperación de la ciudad histórica de Santiago tiene tal envergadura que obliga a plantearse todos los aspectos de su relación con el entorno. Se trata de un proceso duradero de transformación que posiblemente podría encuadrarse dentro del concepto de *sostenibilidad* hoy tan debatido. Podíamos decir que es obligado asegurarse de que la transformación emprendida permitirá una "evolución sostenible" de esta ciudad histórica. Veremos aquí sólo algunas sugerencias sobre alguno de los aspectos que deberían ser analizados para garantizar esa sostenibilidad:

*-Aspectos sociológicos.* Conservación de la trama social que actualmente ocupa la ciudad histórica. La rehabilitación no debe suponer la sustitución de los ocupantes actuales por una clase más dotada económicamente. Esto es posible con la rehabilitación ligera y dispersa, pero, como recuerda Ricardo Aroca (12), una ciudad histórica cuidada, rehabilitada y con servicios, difícilmente se libra del cambio de "status" y enseguida es soporte del alojamiento deseado por ciudadanos con mayor nivel económico.

*-Aspectos tecnológicos.* Los materiales y técnicas utilizadas deben ser adecuadas a las posibilidades de la zona y sería deseable que fuesen regenerables. La recuperación de una ciudad histórica depende de muchas variables, y entre ellas, de la capacidad de abordar los problemas de la recuperación de los edificios con la ayuda de los materiales y técnicas que forman o se encuentran con facilidad en su entorno, aquellos cuya proximidad garantizará un mejor precio o una mayor asistencia en la ejecución o en su mantenimiento. Una lámpara incandescente, una bombilla, se puede cambiar con facilidad. Una lámpara especial necesita disponer de mucha información (donde se puede pedir, quién la importa...etc) y tiempo para procurar su sustitución. Además, los materiales regenerables como la madera tienen un alto valor social pues su producción no tiene altos costes energéticos ni supone el menoscabo de las reservas existentes en el planeta.

*-Aspectos energéticos.* En la medida de lo posible, las viviendas proyectadas deberían mejorar su comportamiento energético. La sociedad es cada vez más sensible a las voces que insisten en la necesidad de frenar el despilfarro energético, a la poca reciclabilidad de los materiales que empleamos y a los altos costes de producción de algunos materiales. Según el arquitecto Francisco Arriaga (13), para fabricar el mismo peso de hormigón se precisa cuatro veces más energía que para la madera, y esta relación se dispara a sesenta veces en el caso del acero.

Como señala Joseph María Montaner (14), “en un mundo cada vez más denso y degradado es necesario que haya más edificios con menos repertorios de materiales y lenguajes pero con mucha más calidad constructiva, más capacidad de integración en el entorno y más posibilidades de reciclaje posterior”.

*-Aspectos económicos del proceso.* El proceso de obra debe insertarse adecuadamente en las posibilidades locales del sector de la construcción. Eso supone, por una parte, la conservación de oficios absolutamente necesarios que desaparecerían si quedasen marginados de este trabajo. Al mismo tiempo, los oficios que se pueden encontrar en el lugar y que deben ser potenciados y pueden generar



*Estructura y bastidores para instalación de tabiquería en seco. Rúa de Bonaval.*



*Reparación de canal emplomado en la cornisa de la Casa del Deán. Rúa do Vilar.*



92

*El uso de materiales conseguidos en nuestro entorno facilita su conservación y mantenimiento. Vivienda rehabilitada en Rúa da Calderería .*

trabajo facilitan la conservación de determinados aspectos artesanales de estos edificios y hacen posible su periódica renovación. Por otra, que se deben estudiar los procedimientos constructivos que optimicen las posibilidades de las empresas locales. Debería ser una ocasión para el aprendizaje y la investigación dentro de las propias empresas, y en este sentido la colaboración con ellas en el diseño de los procedimientos de intervención parece muy rentable.

Es importante señalar, con Enrique Nuere (15), que el consumo de la madera en la construcción hace los bosques rentables, lo que permite sufragar los gastos de su cuidado y custodia. Como consecuencia pueden aumentar las superficies de bosque, imprescindibles para conseguir un perfecto equilibrio ecológico, la protección de la erosión y la regulación de las escorrentías. Además, el bosque puede ocupar terrenos que en los que cualquier otro tipo de explotación no es viable.

Lo que no apreciamos aquí es valorado en sociedades más avanzadas que la nuestra. En Lugo, inteligentes empresarios están fabricando perfiles y elementos laminados fundamentalmente dirigidos al mercado exterior con la madera más abundante en Galicia, el eucalipto, cumpliendo la más exigente de las normativas sobre madera, la norma alemana.



*El uso de los materiales mejor adaptados a la edificación histórica debe ser difundido entre las empresas que pueden colaborar en las intervenciones. En la foto, reunión técnica para exponer sistemas de recogida de pluviales realizados en cobre y zinc. Octubre de 1995.*

## **5.7 El análisis del ciclo de vida (ACV)**

Para Ana Paricio (16), los temas medioambientales son de difícil concreción a escala reducida. Lo que parecen ventajas para un producto se convierten en desventajas si se observa otro aspecto de su proceso de vida. Por ello una herramienta útil y bastante objetiva es el ACV, que permitirá comparar con cierto rigor las ventajas e inconvenientes de diversos materiales. A través de una evaluación completa de las consecuencias medioambientales de la extracción, manipulación, puesta en obra, uso y eliminación de productos como la madera o el aluminio puede llegarse a una evaluación, nunca totalmente desapasionada, de estos dos materiales –la madera y el aluminio- en las carpinterías de Santiago. Debe tenerse en cuenta que dentro de las consideraciones reunidas bajo la inmensa cobertura de la medioambientalidad coexisten temas de economía a largo plazo, energéticos, de oficio, de utilidad, de imagen, etc.



*El interés social de un material se mide analizando su Ciclo de Vida, que incluye los costes de extracción, fabricación, reciclaje...etc.*

## 5.8 La obra permanente



Es posible que la suma de tantas pequeñas obras simultáneas tenga cierto impacto en la vida cotidiana de la ciudad histórica. Las molestias pueden multiplicarse y sucederse. Cuando un vecino acaba su reforma puede iniciarla otro. Y peor si es uno mismo el que entra en el incomodo proceso de obras. En Zaragoza, de una persona que habla sola por la calle, se dice: "*Debe tener obras en casa*".

Para paliar los inconvenientes de esta secuencia permanente de obras, deberían primarse los métodos constructivos en los que esas molestias sean menores, por ejemplo:

- Mejor los trabajos en taller que en el tajo.
- Mejor los trabajos silenciosos que los ruidosos.
- Mejor los trabajos que exijan pocos transportes y poco volumétricos.
- Mejor los trabajos planteados de forma colectiva de manera que todos los afectados sientan cada obra como suya.



*Mejor los trabajos silenciosos y que exijan pocos medios auxiliares.  
Rehabilitación en Rúa de Sae se podes.*

## 5.9 La de-construcción

El proceso constructivo debe ser también analizado como un generador de deshechos. Y eso en dos momentos: el actual de derribo de algunos elementos viejos, y el futuro de derribo de las obras hoy ejecutadas.

En el momento actual deberá tenerse en cuenta la minimización de los derribos y la posible reutilización en la misma obra de los materiales existentes siempre que sea posible. Debemos recordar como dice Fruitós Mañá (17), que el mejor reciclado es la reutilización.

-Siempre será preferible volver a colocar las mismas tejas, aunque sea sobre una lámina impermeable. Si no hay bastantes tejas viejas, colóquense las disponibles como cobijas y otras nuevas como canales, por ejemplo.

-Siempre será preferible reutilizar viejos pavimentos de castaño donde sea posible (dándoles la vuelta y perfilándolos de nuevo) aunque sea colocándolos sobre nuevos tableros.

Pensando en el futuro derribo de lo que hoy construimos, (derribo siempre más cercano de lo que creemos), tendremos que pensar en que los sistemas utilizados permitan una inteligente de-construcción de lo construido. El uso de tableros, placas de cartón-yeso o fibrayeso, láminas superpuestas, piezas sueltas de cualquier material permitirá, si éste es de calidad, su reposición en una futura rehabilitación del edificio; en ese sentido deberemos huir de las pastas que impiden el reciclado. También es un poco dudosa la utilidad de los componentes con una carga formal o funcional muy definida, pues posiblemente no se adecuen a intervenciones posteriores. Desde este punto de vista, los semiproductos son los materiales más adecuados.



*El mejor reciclado de materiales será siempre su reutilización. Sustitución de vigas en la Rúa dos Loureiros.*



*Pavimento de castaño reutilizado.*



*Rehabilitación con sistemas de tabiquería en seco. Fonte de Santo Antonio.*

## 5.10 El papel del arquitecto



*El técnico metido a estos trabajos deberá mantener una especial dedicación. Alumnos del Aula de Rehabilitación 1999.*

Los papeles de todos los personajes implicados en un proceso como éste no siguen las pautas habituales. Lo minucioso del proceso, la afectación global a la comunidad, la proximidad arquitecto-cliente, el compromiso con todo el sector local de la construcción..., entre otros, son aspectos diferenciales que suponen un replanteamiento radical de los roles de todos los implicados.

Así, el arquitecto se convierte en una especie de “profesional de cabecera” puesto que debe:

- Guiar a los clientes en sus primeras decisiones económicas.
- Procurar implicar a sus vecinos para que todos ellos se sientan comprometidos en las obras de mejora.
- Sugerir las soluciones deseables para el cliente pero también sometidas a los intereses de la comunidad.
- “Filtrarse” en el domicilio de cliente para organizar el proceso de obras de la manera menos molesta posible.
- Dejar claras las condiciones de mejora y mantenimiento posterior que harán de los trabajos realizados unas soluciones duraderas y perfectibles.

Como puede verse, el compromiso del arquitecto con el cliente es pues muy personal, profundo y de larga duración. También sus relaciones con los demás profesionales de la obra son especiales. La relación con el aparejador debe ser más estrecha que nunca y el entendimiento entre ambos profesionales debe ser completo. Será muy difícil delegarle cualquier papel dimitiendo de las responsabilidades propias.

Más que nunca, en estos casos el arquitecto deberá ponerse en la piel del constructor comprendiendo las dificultades de ciertos procesos de ejecución, pero sobre todo potenciando al máximo las posibilidades de cada tipo de industrial (más allá de lo que él mismo podía imaginar). Debe sugerirle no sólo soluciones constructivas novedosas

-y atender las que fluyen del dominio de un oficio-, sino formas innovadoras de organización de la producción que le permitan apoyarse en esta operación para mejorar la calidad de su oferta y su manera de trabajar en el futuro.

Con los artesanos de la construcción el arquitecto debe ser especialmente atento. Joseph Conrad (18) escribió a propósito del oficio: *"Está compuesto de tradición acumulada, lo mantiene vivo el orgullo individual, lo hace exacto la opinión profesional y, como en las artes más nobles, lo estimula y sostiene el elogio competente"*.

La cita no tiene desperdicio: el arquitecto, como profesional de formación más amplia que el artesano, deberá avivar el orgullo de la labor bien hecha, aportar sugerencias y opiniones, procurando la exactitud cuando no esté aplicando correctamente sus conocimientos y, como en las artes más nobles estimulándolo con su elogio, que seguro que es entendido como competente.

De todo lo dicho se desprende que el arquitecto metido a estos trabajos debe tener un especial perfil vocacional. Sus posibilidades creativas no se reflejarán en espectaculares formas ni edificios singulares. Sin embargo serán la materia prima con la que modificará la forma de vida de todo un colectivo, y de la que se construirá una ciudad nueva. Quizás ambas vocaciones son compatibles, pero el que se dedique a estos trabajos debe claramente posponer la expresión más espectacular e individual de su labor ante los intereses capilares y colectivos de la operación.



*El maestro carpintero Francisco Fraga. Rehabilitación en taller del quiosco del Toural.*



## **VI. ASPECTOS COLECTIVOS: POSIBILIDADES**

El último capítulo está dedicado a la implicación de nuestra intervención en un entorno social determinado, en el que nada de lo que hagamos es ajeno a los que nos rodean y con los que se puede compartir una serie de opciones que abaratarán y harán socialmente más eficaz la actuación de rehabilitación.

### **6.1 La fachada: tratamiento común de problemas de estanqueidad**

En lo posible, los tratamientos de fachada deberán abordarse colectivamente. Por lo tanto es deseable poner de acuerdo a todos los vecinos para mejorar la estanqueidad, sea rehaciendo revocos o colocando vierteaguas. Incluso algunos cambios de carpintería deberían plantearse colectivamente, o al menos respetar escrupulosamente las características y homogeneidad del conjunto si las carpinterías se cambian de manera individual.



*Renovación parcial de ventanas en edificio de Travesa de San Bieito.*

## 6.2 Posibilidades de tratamiento común de los problemas acústicos

Los problemas de intimidad que plantea una estructura ligera deben resolverse de común acuerdo entre los vecinos separados por esa estructura. Como veremos más adelante, tanto los forjados como las divisiones interiores tienen posibilidades de mejorar su comportamiento acústico sin renunciar a la ligereza general de la estructura.

El problema del aislamiento acústico de los forjados es un problema compartido, pues en el ruido de impacto hay un vecino que lo produce y otro (el del piso inferior) que lo soporta. El vecino sufridor puede atenuar este ruido, perfeccionando los falsos techos de su vivienda y añadiendo material absorbente a la cara inferior de la estructura del forjado. Sin embargo, esta solución puede ser económica a nada que el vecino del piso de arriba colabore, no ya evitando los taconeos sobre el pavimento, sino con la instalación de alfombras en aquellos lugares de paso y mayor uso. Esta costumbre ya forma parte del comportamiento cívico de la comunidad en los países centroeuropeos.



*Obra de Xoan Anleo . Exposición en la Galería Trinta.*

105

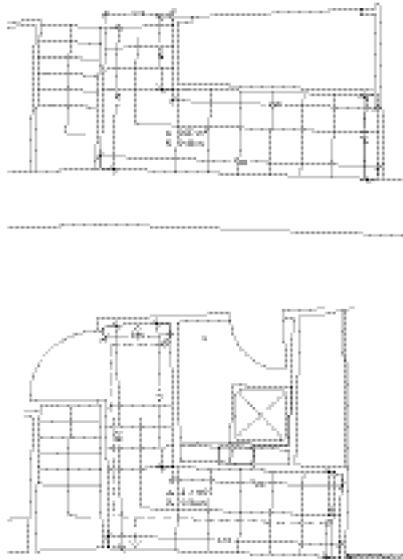


*Existen soluciones fiables para el aislamiento acústico de los forjados de madera. Estructura de forjado en edificio de Campo de Santo Antonio.*

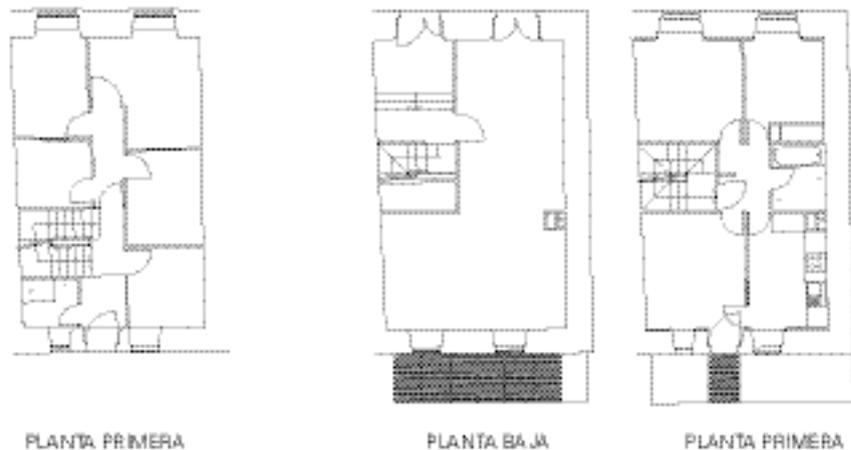
### 6.3 Posibilidades de un núcleo vertical de instalaciones

La división horizontal, las instalaciones actuales y, más aún, la previsión de las futuras, exigen un núcleo vertical que conecte cada vivienda con el subsuelo, la calle y la cubierta. Ese conducto debería estar construido de manera que cualquiera pudiese modificar sus tendidos sin interferir en la vida de sus vecinos. Para ello, o el conducto permite el paso de un hombre o, lo que es más factible, el conducto es accesible desde un espacio común, es decir desde las fachadas o desde la escalera. Dado el carácter protegido de las fachadas, la disposición más lógica es la vecina a la escalera. Para la instalación de este conducto no hace falta recurrir a tocar el muro medianero, pues ya vimos cómo las rozas, vaciados y ahuecamientos de este muro pueden debilitar su estructura.

La simultánea intervención sobre la escalera, si es el caso, facilita la instalación de este conducto, bien en las esquinas, sin perder la amplitud de paso en la escalera o bien creando una cámara estrecha adosada al muro o perpendicular a él en toda la longitud del rellano.



Patinillo de instalaciones accesible desde la escalera. Rúa dos Xazmins, 3. Estado actual y propuesta.



Patinillo de instalaciones. Rúa de Bonaval, 13. Estado actual y propuesta.

## 6.4 Posibilidades del ascensor

Una intervención global en el conjunto de viviendas encerrado entre dos muros debería plantearse la posibilidad de colocar un ascensor o plataforma, algún tipo de sencillo elevador. No sólo para hacerlo accesible a algunos discapacitados sino porque es un elemento estandar en el confort exigible a la vivienda de las próximas décadas.

Durante la gestión de la Oficina en estos años, la incorporación de este elemento ha sido solicitada en muy contadas ocasiones. No obstante, su instalación es relativamente sencilla y puede apartarse de las soluciones convencionales. Considerada una instalación vertical más, (un tubo *gordo*), puede estar colocado en cualquier parte si el edificio es unifamiliar, y no necesariamente en el hueco de escalera si es un edificio colectivo. Sólo una inteligente reflexión sobre cada caso aportará los datos necesarios para su correcta ubicación, sin distorsionar el carácter del núcleo de escalera (su capacidad de iluminación y ventilación, o la imagen del elemento colectivo más airoso e importante) y sin alterar la estructura del edificio, pues su dimensión siempre será menor que la luz media entre las vigas de los forjados.

También sería oportuno que algún fabricante facilitara soluciones ligeras (e imaginativas) no sólo a la sustentación de la estructura-guía del ascensor, aligerando su peso, sino también a la flexibilidad, dimensiones y ligereza de la cabina. Los sistemas propulsores han avanzado, pero siguen siendo necesarios los cuartos de instalación de motores o mantenimiento por encima o por debajo de las plantas de servicio del ascensor, si bien es cierto que cada vez requieren menor altura y dimensión.



*Instalación de ascensor. Rúa da Algalia de Arriba, 18. Propuesta.*

## 6.5 Los patios de luz y ventilación

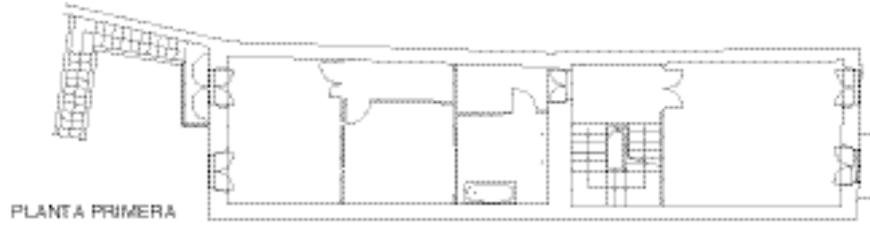
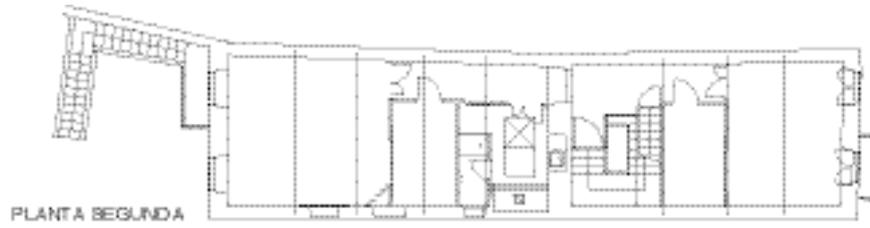
La cubierta de los edificios en Santiago tiene un amplio potencial de mejora de las condiciones de iluminación y ventilación de las viviendas. La mayor dificultad la plantea el llevar esa luz y aire hasta las plantas más bajas, y la escalera es tradicionalmente el patio adecuado para cumplir ese papel, ya que su localización en el centro de la planta la hace especialmente idónea.

La transformación de la vivienda individual en colectiva fue tan incompleta en Santiago que las escaleras tienen todavía un carácter muy fuerte como espacio interior. Convertirlas en patios de iluminación y ventilación supondría cambiar sus revestimientos, adoptar colores muy claros, abrir más su parte superior e inferior para facilitar el tiro, e incluso mejorar el aislamiento térmico de sus cerramientos perimetrales, si tanto éxito tiene su evolución como espacio de carácter exterior.

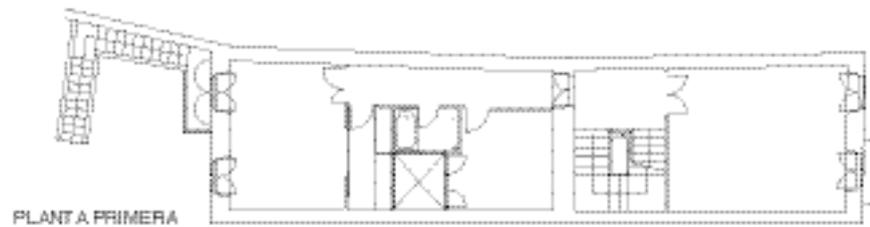
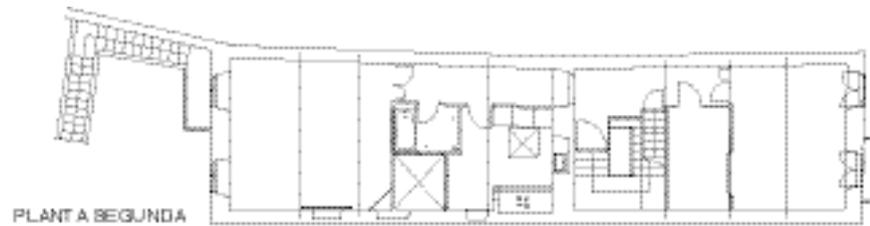
Cualquier otra penetración desde la cubierta que aumente ese intercambio de luz y aire con el exterior será deseable aunque sólo afecte a algunos pisos. Al tratar específicamente este tema en siguientes publicaciones propondremos algunas soluciones concretas.



*Utilización del núcleo de escalera para la iluminación de las habitaciones adyacentes.*



*Rúa do Franco, 12. Estado actual.*

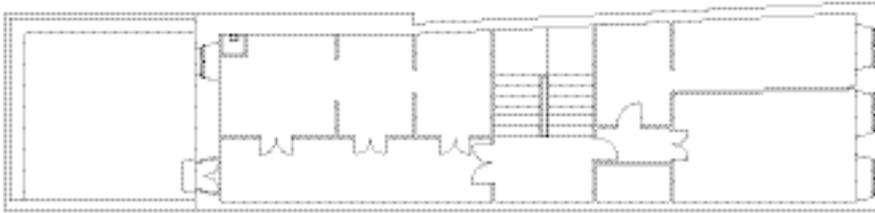


*Rúa do Franco, 12. Propuesta con patio de luz y ventilación.*

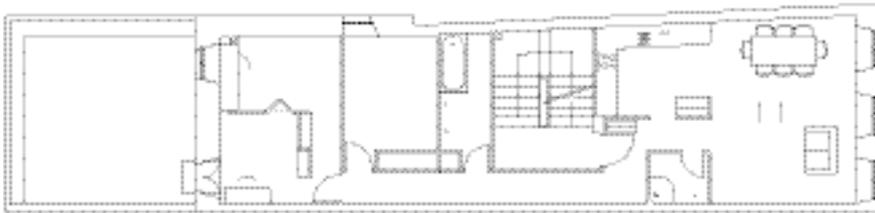
## **6.6 Posibilidades de cambios en la forma de la propiedad**

Si en algún caso fuera posible reacomodar la forma de la propiedad, podrían combatirse algunos de los defectos intrínsecos a la propiedad horizontal. Por ejemplo, si la parcela es muy estrecha es posible que la escalera estrangule excesivamente el paso y por lo tanto sean mejores dos viviendas, una delante y otra detrás, que una encima de otra. Eso además podría acercar a las dos viviendas a la cubierta con las consiguientes ventajas de soleamiento e iluminación que pueden extraerse de la relación con el tejado.

La normativa del Plan Especial no permite las viviendas a patio de manzana si estas no participan con alguna estancia a la calle. El fundamento de esta norma se sustenta en la necesidad de preservar las características tipológicas de la vivienda, pero aún con esta limitación, la utilización de plantas estrechas es posible modificando el desarrollo de la escalera y primando o recuperando su uso como vivienda unifamiliar.



*Rúa Travesa, 19-1º. Estado actual.*



*Rúa Travesa, 19-1º. Propuesta.*



**EPÍLOGO EL LUGAR**

113



El desencadenante del proceso de proyecto no es otro que la motivación con que se aborda la tarea arquitectónica. Esta motivación encuentra su substancia en la agudeza y profundidad con que penetramos sus aspectos esenciales, el lugar y el uso, alcanzando verdadero sentido cuando ambos se precipitan en una expresión común inevitable, que además, pone de manifiesto el mundo personal.

Ese encuentro de “lugar” y “uso” basado en una percepción sutil, compleja y libre es ajeno a cualquier prejuicio y, sin embargo, solo posible dentro del yo.

Es cierto que todo ello se produce en un campo de fascinación, curiosidad y descubrimiento que nos ayuda a superar los límites de la evidencia, para entrar en consideraciones desconocidas “a priori” difícilmente cuantificables, pero que concentran la energía y convicción necesaria para sustentar en equilibrio mágico el cúmulo de decisiones necesarias.

La percepción del “tiempo” que corresponde a cada “lugar” será clave en la determinación arquitectónica más allá de circunstancias pasajeras, tanto sea para someterse a él como para ser su protagonista. Nuestra actuación se enraíza en los vericuetos del tiempo y del espacio, se ancla o levita sobre ellos, actúa por acción o por omisión, se deja significar o significa, aporta nueva energía o se incluye en la existente.

Nuestro yo ilumina la realidad. La realidad fascina a la inteligencia. La inteligencia arriesga la solución.

**Víctor López Cotelo**

Arquitecto. Tutor del Aula de Rehabilitación.



## NOTAS

1. Rafael Baltar. "Arquitectura y preexistencias: Una referencia gallega". Cuadernos do seminario de Sargadelos. Edicións do Castro 1991. Pág. 19.
2. (sic). Pág. 20.
3. (sic). Pág. 69.
4. (sic). Pág. 23.
5. (sic). Pág. 23.
6. Joaquín Fernández Madrid. "La arquitectura del agua". COAG (Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia). 1992.
7. Xosé María Lema Suárez. "Bamiro: Un estudio do habitat rural galego". COAG 1977.
8. (sic).
9. Ignacio Paricio y Xavier Sust. La vivienda contemporánea. Programa y Tecnología. ITEC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Catalunya). 1998.
10. Rafael Baltar. (sic).
11. Rafael Baltar. (sic).
12. Ricardo Aroca. Arquitecto. Tutor del Aula de Rehabilitación del Ayuntamiento de Santiago.
13. Francisco Arriaga. Arquitecto. AITIM.
14. Josep María Montaner. Arquitecto. EL PAÍS.
15. Enrique Nuere. Arquitecto. Tutor del Aula de Rehabilitación del Ayuntamiento de Santiago.
16. Ana Paricio. Socióloga. Barcelona.
17. Fruitós Mañá i Reixach. Arquitecto. "Recomendaciones para el reconocimiento sistemático y la diagnosis de forjados". C.O.A.A.T. de Vizcaya.
18. Joseph Conrad. "El espejo del mar". Ediciones Hiperión S.L. 1981.



Durante los años 1999-2002, la Región Umbria y las ciudades de Lecce y Perugia en Italia, Bastia en Córcega (Francia) y Santiago de Compostela en España se unieron en el marco facilitado por el Programa RECITE II de la Comisión Europea para trabajar conjuntamente en la Acción "Renovación Urbana" dentro del Proyecto FINESTRA. Técnicos y responsables de estas ciudades, liderados por el Ayuntamiento de Santiago de Compostela en colaboración con el Consorcio de Santiago, participaron en la identificación de instrumentos capaces de desencadenar procesos de recuperación sostenibles en las mismas y de fórmulas de cooperación entre el sector público y el privado que posibiliten la tarea de revitalizar las condiciones y funciones urbanas de los centros históricos, de mejorar la conservación de su excepcional patrimonio.

**Esta publicación recoge los fundamentos teóricos de las más de setecientas intervenciones realizadas sobre las viviendas y edificios de la ciudad histórica de Santiago de Compostela al amparo de los Programas de Rehabilitación, partiendo del análisis y comprensión de los eficaces sistemas constructivos que forman la arquitectura histórica de esta ciudad.**

La gestión de los Programas de Rehabilitación de la ciudad histórica de Santiago de Compostela desarrollada durante los años 1994/2001 ha obtenido el reconocimiento internacional con el Premio Europa Nostra 1996, Premio Gubbio 1996 de la Asociación Nacional de Centros Históricos de Italia, Premio Europeo de Urbanismo concedido al Plan Especial de Protección y Rehabilitación de la Ciudad Histórica 1997/98 de la Comisión Europea y del Consejo Europeo de Urbanistas, Premio Torre Guinigi 2001 de la Ciudad de Lucca (Italia) y con el Premio U.N. HABITAT 2002 de la Organización de Naciones Unidas, entre otros.

