CUADERNOS TÉCNICOS

intervención en la Casa del Cabildo

Ángel Panero Pardo Lourdes Pérez Castro Adrián Martín Prieto

Oficina Técnica - Taller de Proyectos
Consorcio de Santiago

CONSORCIO DE SANTIAGO

este libro forma parte de la colección Cuadernos Técnicos del Consorcio de Santiago

iniciativa impulsada por el equipo directivo del Consorcio de Santiago:

- Gerente: Xosé Manuel Villanueva Prieto
- Director de Programas: Xosé Denis Hombre
- Director de la Oficina Técnica: Ángel Panero Pardo

autor: Oficina Técnica - Taller de Proyectos del Consorcio de Santiago

autores de los textos: Ángel Panero Pardo / Lourdes Pérez Castro / Adrián Martín Prieto

coordinador de la publicación: Adrián Martín Prieto

redacción de proyecto de intervención en la Casa del Cabildo:

- Oficina Técnica
Arquitecto Director de la Oficina Técnica:
Ángel Panero Pardo
Arquitecta Directora Técnica de la Oficina Técnica:
Lourdes Pérez Castro
Arquitectos Coordinadores:
Ramón Fernández Hermida
Pablo Tomé Ferreiro

- Taller de Proyectos 2009-2010
Arquitectos:
Jorge Ares Rodríguez
Carolina García Rodríguez
Juan López Villanueva
Adrián Martín Prieto
Arquitectos Técnicos:
Fernando Seoane López
Jorge Vázquez Couto

la obra de la Casa del Cabildo ha sido financiada con el 1% Cultural del Ministerio de Fomento del Gobierno de España

cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, excepto en las excepciones previstas por la ley

contacto: cuadernostecnicos@consorciodesantiago.org

índice

1 El cambio continuo, la evolución permanente 9

2 El Programa de Rehabilitación de Monumentos 13

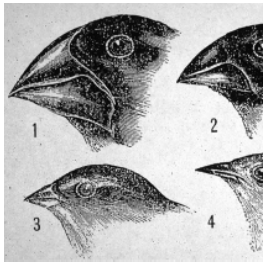
3 La Casa del Cabildo 21

4 El proyecto 37

5 La técnica 67

- restauración de la fachada 69
- forjados 77
- comunicaciones verticales 95
- cubierta 107
- carpinterías 123
- instalaciones 141
- albañilería 155
- cantería 161

6 Agentes de la obra 167



El cambio continuo, la evolución permanente

Quizás nada mejor para comprender el sentido de esta presentación que leer el capítulo dedicado a la plaza de Platerías en el hermoso libro del profesor Andrés A. Rosende Valdés editado por Nigratrea, “UNA HISTORIA URBANA: COMPOSTELA 1595-1780”.

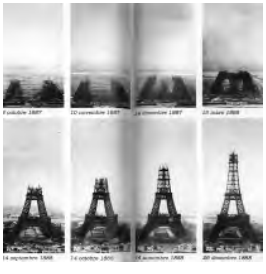
Las políticas de rehabilitación han sido en muchas ocasiones incapaces de coger el paso de la sutil pero permanente transformación que es en mi opinión genuina de la ciudad. La transformación de la ciudad, su rehabilitación permanente, dispersa, puntual y a pequeña escala, ha existido siempre y es el fundamento de su permanencia y de su eficiencia urbana en el tiempo.

La recuperación de la ciudad histórica como factor de cohesión social y dinamización económica, es rentable únicamente en procesos constructivos coherentes tecnológicamente con la realidad física de los edificios históricos y en el marco de complejos proyectos urbanísticos muy atentos a la realidad cotidiana de sus habitantes. Esa coherencia tecnológica y compatibilidad constructiva es una de las claves que explican la permanencia de los edificios históricos, su supervivencia hasta nuestros días, paradójicamente en esa dinámica de cambio continuo en adaptación a las cambiantes necesidades o expectativas de los habitantes que los han ido ocupando en el tiempo. Como ya sabíamos en otras disciplinas, la permanencia es consecuencia de la capacidad de adaptación, abordando todos los cambios necesarios pero únicamente los imprescindibles para satisfacer las expectativas de cambio y sostener un balance evolutivo positivo y energéticamente rentable. El reciclaje y la reutilización, la reversibilidad y la coherencia tecnológica de nuestras intervenciones tienen también una lectura energética, pero sobre todo son el resultado de asumir que la rehabilitación ha existido siempre, y nuestra intervención, ni es la primera ni será la última en esa hermosa cadena evolutiva.

En consecuencia, nosotros creemos que las arquitecturas preindustriales de los centros históricos son el resultado de un lento y constante proceso de evolución. Las soluciones constructivas que las conforman se han ido depurando en el tiempo mediante secuencias de prueba y error, en un proceso de adaptación al medio que, además, ha ido simplificando paulatinamente su ejecución y aumentado habitabilidad al menor coste económico y energético. Esta acumulación de inteligencia en el tiempo, de conocimiento de los materiales y sus características, de economía en los procesos constructivos, de precisión en la respuesta a los problemas cotidianos de las personas, es sin duda la razón de su supervivencia y vigencia constructiva. Esta lectura en clave darwinista de la realidad física de nuestros centros históricos y sus arquitecturas, se enriquece con su contrastada adaptación en el tiempo a las constantes transformaciones derivadas de los cambios culturales y sociológicos de quienes las han habitado. Ambas, evolución físico-constructiva y adaptación funcional al cambio permanente, son las claves del éxito de su condición urbana. Ambas, en cada época, han sido consecuencia y fundamento del equilibrio cotidiano de la ciudad y sus habitantes.

Pero los arquitectos modernos hemos sido mayoritariamente formados en las escuelas de arquitectura en clave *creacionista*, y no *evolucionista*. El objetivo de singularidad y distinción que requiere el genio creativo que nos sentimos obligados a cultivar como arquitectos, unido al dogmático desprecio por el pasado que postuló el movimiento moderno hace más o menos un siglo, creo que ha terminado por producir una deontología profesional francamente incapacitada para actuar sin aspavientos desde la consideración de los problemas elementales y cotidianos que encontramos en las centros históricos. En mi opinión, la rehabilitación debe estar gobernada por lo que voy a denominar inteligencia de la construcción. No sólo con el objetivo de contextualizar las intervenciones, sino al contrario también, con el de evitar que la arquitectura detenga la deseada y característica transformación continua a la que ya me he referido. La inteligencia de la construcción se podría formular en base a cinco ideas:

1 La construcción es un formidable *proceso solidario, cooperativo y participativo*, que enriquece intensamente la arquitectura resultante.



2 La logística de la construcción condiciona la arquitectura. Los aspectos determinantes de la logística de la construcción tienen que ver con la tecnología, con el emplazamiento y con la organización cooperativa de los diferentes oficios que intervienen en el proceso. El éxito del proceso constructivo, y su rentabilidad económica, requiere tecnología apropiada y acertada organización de los recursos humanos.

3 La inteligencia de la construcción requiere la coherencia tecnológica que es habitual en otros sectores, como en el de la construcción naval o en el del automóvil. Pero, sorprendentemente, en el de la rehabilitación de edificios se ha llegado a considerar incluso como una limitación a

la creatividad. La coherencia tecnológica requiere conocimiento de las leyes constructivas de los edificios sobre los que se interviene, y también de su evolución en el tiempo en ese proceso darwinista de adaptación al medio. La coherencia tecnológica está vinculada con la economía cotidiana de los centros históricos, y necesariamente requiere la tecnología con rostro humano, ajustada al tamaño correcto del hombre, de la que ya habló en 1973 E.F. Schumacher en “Lo pequeño es hermoso”.

4 La inteligencia de la construcción requiere reciclaje y reutilización, por eso encontramos dovelas reutilizadas como sillares en el aparejo de los muros.

5 La inteligencia de la construcción implica reversibilidad, porque esa es la garantía de cambio y transformación.

foto Jorge Camarillo

En la intervención sobre la Casa del Cabildo, tan renombrada por su fachada bambalina a la Plaza de Platerías, la exhibición de la denominada *“espalda de la Casa del Cabildo”* en el gran ventanal bajo el que hemos obligado a pasar para entrar desde la última planta de Raíña a la Casa del Cabildo, se puede apreciar la sutil transformación de la fachada a la espalda en el tratamiento de la fábrica, no sólo porque se frenen las cornisas y los relieves decorativos. Fijándose, uno aprecia como cambia sutilmente la finura de la labra de la piedra, y, entonces, abajo a la derecha, se reconoce sobre uno de los sillares una montea, emocionante y concluyente evidencia de la inteligencia de la construcción que gobernó el trabajo de Clemente Fernández Sarela y de quienes siguieron sus indicaciones.

Angel Panero Pardo.
Arquitecto Director de la Oficina Técnica - Taller de proyectos del Consorcio de Santiago

el programa de monumentos

Desde su creación en 1993, el Consorcio de Santiago ha desarrollado una intensa labor de recuperación urbana. En estrecha colaboración con los habitantes, se han realizado más de 1.500 actuaciones de rehabilitación en viviendas, edificios y locales comerciales. En desarrollo del Plan General de la ciudad, se han adquirido y acondicionado para uso público, extratégicos espacios verdes y "vacíos urbanos", lo que ha permitido iniciar en el año 2009 el proceso de definición de una estrategia de verde urbano para la ciudad completa. Hasta el año 2006 se habían priorizado actuaciones de reurbanización intensiva de calles, plazas y parques públicos, iniciándose a partir de ese año, con la llegada del equipo directivo dirigido por Xosé Manuel Villanueva, el trabajo de definición y puesta en marcha de un sistema sostenido de mantenimiento preventivo y conservación de los pavimentos históricos bajo el lema *"A Pedra que pisas",* y, en paralelo, el incio de los trabajos para la puesta en marcha del Plan Director de Infraestructuras de la ciudad histórica, que debe permitir abordar ordenadamente durante la próxima decada, no sólo la renovación integral de las infraestructuras urbanas hoy obsoletas, sino también su modernización y la incorporación de nuevas infraestructuras indispensables para la habitabilidad y competitividad contemporánea de los edificios y locales comerciales de la ciudad histórica. Además de las intervenciones sobre edificios y viviendas, el Consorcio de Santiago ha desarrollado, año tras año, un sostenido programa de rehabilitaciones de monumentos. La obra de rehabilitación de la Casa del Cabildo, financiada con cargo al 1% cultural del Ministerio de

el Consorcio tiene una larga trayectoria de intervenciones sobre los monumentos de la Ciudad Histórica de Santiago de Compostela

Fomento del Gobierno de España, se enmarca dentro de este programa de rehabilitación de monumentos.

El Consorcio de Santiago inició el proceso de recuperación de la Casa del Cabildo promoviendo, de acuerdo con las previsiones del Plan Especial, la expropiación del inmueble. La operación se ha desarrollado en paralelo a la también adquisición y remodelación a iniciativa del Consorcio, de la antigua sede del Banco de España, situado en la misma Plaza de Platerías, para su adecuación como Museo Nacional de la Peregrinaciones y de Santiago. Con estas dos actuaciones el Consorcio de Santiago ha recuperado y revitalizado uno de los centros neurálgicos de la Ciudad Histórica, poniendo a disposición de ciudadanos y visitantes, dos nuevos equipamientos públicos, en dos edificios singulares, hasta entonces prácticamente impermeables al uso público.

La Casa del Cabildo o Casa de la Estrella, construída entre 1754 y 1758, es una pieza única dentro de la trama urbana compostela y, tras la fachada barroca del Obradoiro de la Catedral, la más importante intervención de escenografía barroca en la capital de Galicia. Lamentablemente abandonado, el inmueble se encontraba en un estado de conservación muy deficiente y progresivo deterioro, tal y como recoje el Plan Director elaborado en el año 2006 por el equipo dirigido por el arquitecto Mario Crecente.

El Consorcio de Santiago adquiere la titularidad de la Casa del Cabildo, así como la del inmueble anexo en la calle Raíña nº 1, el día 15 de Diciembre de 2008, fecha del acta de ocupación del edificio. A partir de este momento, la Oficina Técnica-Taller de Proyectos del Consorcio de Santiago se pone a trabajar en la redacción del Proyecto Básico y de Ejecución "Intervención en la Casa del Cabildo". La Oficina Técnica-Taller de proyectos comenzó a funcionar en el año 2006. El proyecto, y finalmente la obra, se deben entender como el resultado de la experiencia acumulada y el trabajo en equipo que se ha venido desarrollando desde esa fecha.

En base al proyecto ejecutivo elaborado, el 1 de julio de 2010 se aprobó la financiación de las obras de "Intervención en la Casa del

el equipo redactor del proyecto; rueda de prensa del Alcalde Gerardo Conde y el Gerente del Consorcio José Manuel Villanueva

Cabildo" con fondos del 1% Cultural generado por la contratación de obra pública del Ministerio de Fomento del Gobierno de España. El 26 de octubre de 2010 se firmó el convenio de colaboración entre el Ministerio de Fomento y el Consorcio para la financiación de la obras de "Intervención en la Casa del Cabildo". De esta forma el 75 % del presupuesto de contrata se financia con cargo al 1% Cultural, mientras que el Consorcio asume el pago del 25 % restante. El presupuesto total de contrata de la obra, I.V.A. incluido, era en proyecto de 924.038,06 €. El Consorcio adjudicó mediante concurso público la ejecución de las obras a la empresa DICONSA. El coste final de la obra, una vez aplicada la baja ofertada por la empresa adjudicataria y la liquidación final, ascendió a 876.925,35 euros. El coste por metro cuadrado construido de la intervención, que se puede considerar intensa, ha sido de 1.396,62 €/m2, IVA incluido.

El 24 de Enero de 2011 se firmó el acta de replanteo, y la ejecución de la obra se prolongó durante 11 meses, hasta el 20 de Diciembre de 2011.

Finalmente la Casa del Cabildo abre sus puertas al público el 9 de Enero de 2012 con la exposición inaugural *"Compostella dicitur"*, promovida por el Consorcio de Santiago en el marco de la programación cultural conmemorativa del 800 aniversario de la consagración de la Catedral de Santiago en el año 1211.

Este cuaderno técnico documenta fundamentalmente el trabajo de la Oficina Técnica-Taller de proyectos en el proceso de recuperación de la Casa del Cabildo que ha impulsado administrativa y financieramente el Consorcio de Santiago con la colaboración del Ministerio de Fomento. Pero no sólo el trabajo de los técnicos ha permitido sacar adelante este proyecto. Han sido muchas las personas implicadas en un procedimiento que, hoy ya lo podemos decir, ha tenido un final feliz con la puesta a disposición de uso público de la Casa del Cabildo. O mejor quizás decir, un principio feliz, porque, una vez más, será el uso el que de verdad siga escribiendo la historia de esta vieja arquitectura en esta nueva etapa que comienza.

la Casa del Cabildo abrió sus puertas el 9 de Enero de 2012

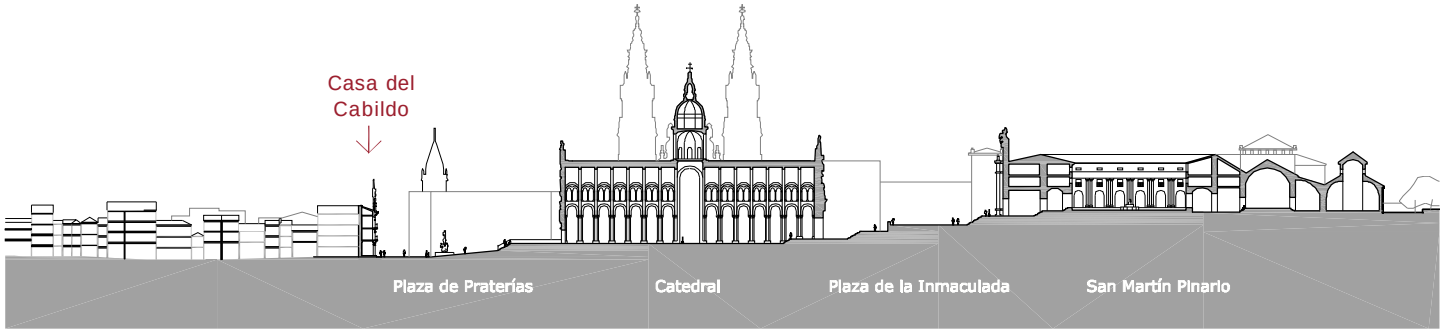
la Casa del Cabildo

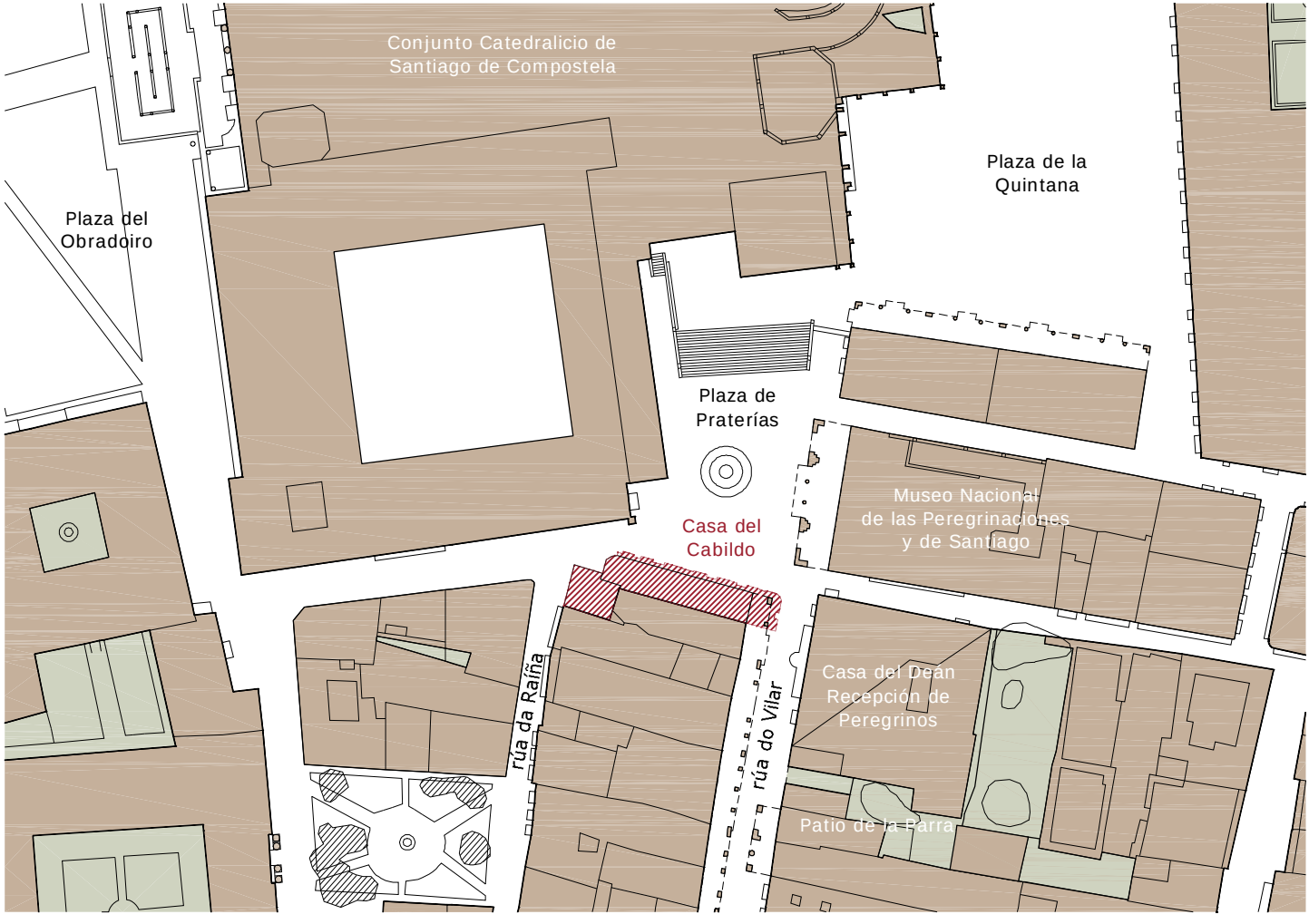
La historia de la Casa del Cabildo ha sido muy bien investigada y descrita por el profesor de la Universidad de Santiago, D. Miguel Taín Guzmán, quien además ha sido colaborador en el proceso de rehabilitación. La edificación nace como respuesta urbana del Cabildo Catedralicio para conformar el espacio de la Plaza de Praterías. Se trata, junto con la fachada del Obradoiro, de la más importante y conocida intervención de escenografía barroca urbana de cuantas se realizaron en la ciudad de Santiago de Compostela.

La construcción se lleva a cabo entre los años 1754 y 1758 a cargo de uno de los principales maestros arquitectos del barroco compostelano, Clemente Fernández Sarela, discípulo de Fernando de Casas Novoa, el arquitecto de la fachada de la Catedral hacia la Plaza del Obradoiro. Fernando de Casas estaba llamado a ser también el arquitecto de la Casa del Cabildo pero fallece en 1750 y es Sarela, aparejador hasta la fecha en múltiples obras de la Catedral, quien asume la dirección de los trabajos. Clemente Fernández Sarela se había ocupado anteriormente de la edificación y restauración de varias viviendas que el Cabildo poseía en Santiago, así como del Pazo de Bendaña (1750) y la Casa del Deán (1752), ambos rehabilitados recientemente por el Consorcio Santiago *(si desea saber más a cerca de la Casa del Deán puede consultar la publicación que el Consorcio dedica al pazo dentro de su colección de "Cuadernos Técnicos")*.

Sin embargo su obra más destacada será la Casa del Cabildo. Prueba quizás de la satisfacción que causó la obra finalizada es el

Clemente Fernández Sarela, aparejador hasta ese momento firma la Casa del Cabildo como "architecto", figura inédita en tierras gallegas





planta de situación 1/1000

hecho de que el "aparejador" Clemente Fernández Sarela se convierte en "arquitecto" y como tal firma en la inscripción sobre placa conmemorativa que puede leerse en lugar detacado de la fachada "AN. DOMN., 1758. ARCHITECTO SARELA". Al gusto clásico, nada corriente por cierto, en nuestras latitudes.

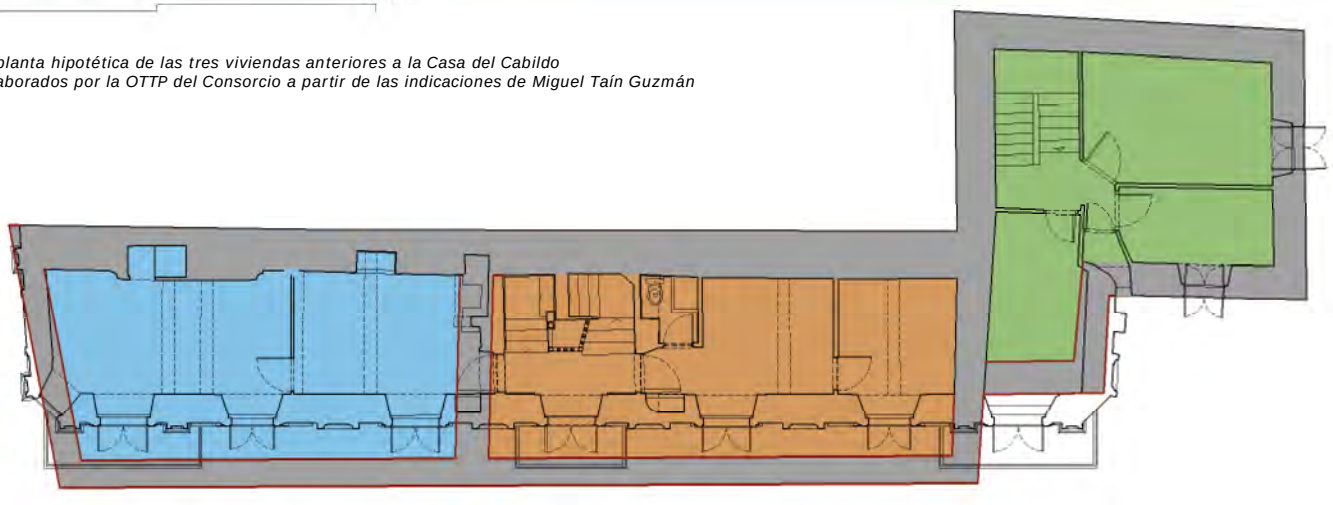
El solar de la Casa del Cabildo estaba ocupado originalmente por tres viviendas que se abrían a la Plaza de Praterías. Tal y como se recoge en la documentación gráfica anexa dos de estas viviendas avanzaban más allá de la fachada actual, dificultando según escritos de la época el giro de los carros cargados de materiales de construcción que venían desde la rúa del Vilar y cruzaban la Plaza de Praterías el Hospital Real (Hostal de los Reyes Católicos), los Colegios de Fonseca y San Gerónimo, que por aquel entonces se encontraban en obras.

Esta circunstancia, sumada a la intención de dotar de mayor espacio y belleza a la Plaza de Praterías, lleva al Cabildo a adquirir dos de las tres viviendas, que serán demolidas, mientras que la tercera, en la esquina con la rúa Raíña, mantiene su independencia. Esta circunstancia de partida y la capacidad del arquitecto Sarela para resolver de manera unitaria la fachada barroca envolviendo las tres viviendas son las claves para entender el proyecto.

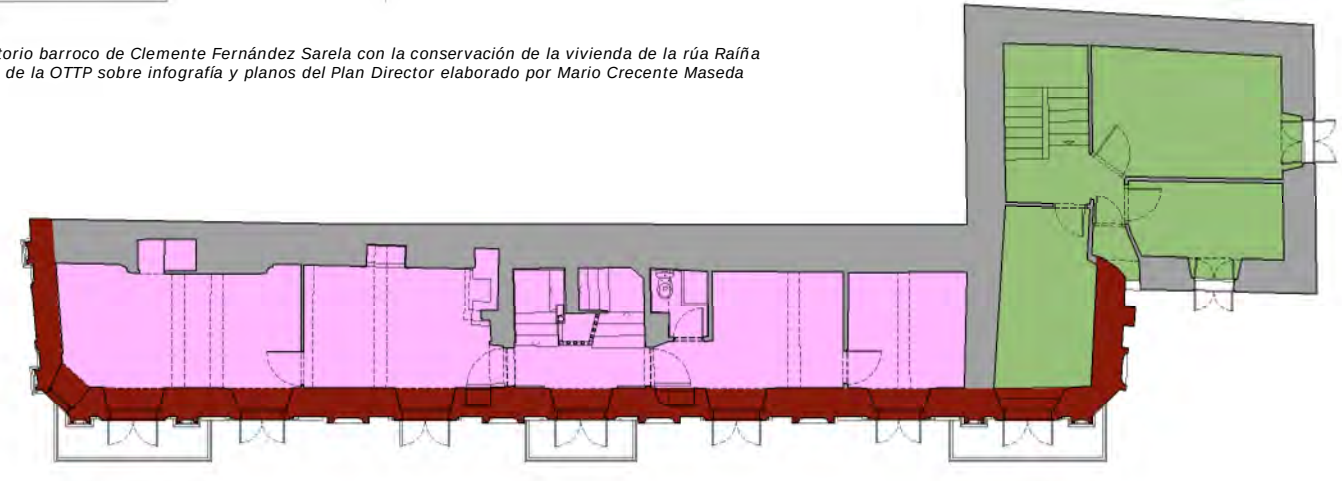
En la Casa del Cabildo nos encontramos ante una operación de *marketing* que una institución con enorme poder en la ciudad lleva a cabo *"para desaogo y hermosura de las Platerías"*. Solo así es posible entender un edificio de las características de la Casa del Cabildo, en el que en la tríada clásica, *"firmitas, utilitas y venustas"*, la *utilitas* parece querer diluirse en mera consecuencia inevitable de buscar la belleza construyendo. La Casa del Cabildo es una tela escénica, un fondo barroco para la Plaza de Praterías. En este sentido el planteamiento de Sarela no dista mucho del concepto de "edificio-anuncio" que el arquitecto norteamericano Robert Venturi desarrollará 200 años después. Ambos coinciden a la hora de formular un tipo de Arquitectura en la que la fachada adquiere radicalmente autónomía respecto del contenido funcional. La fachada del Cabildo se tira a cordel

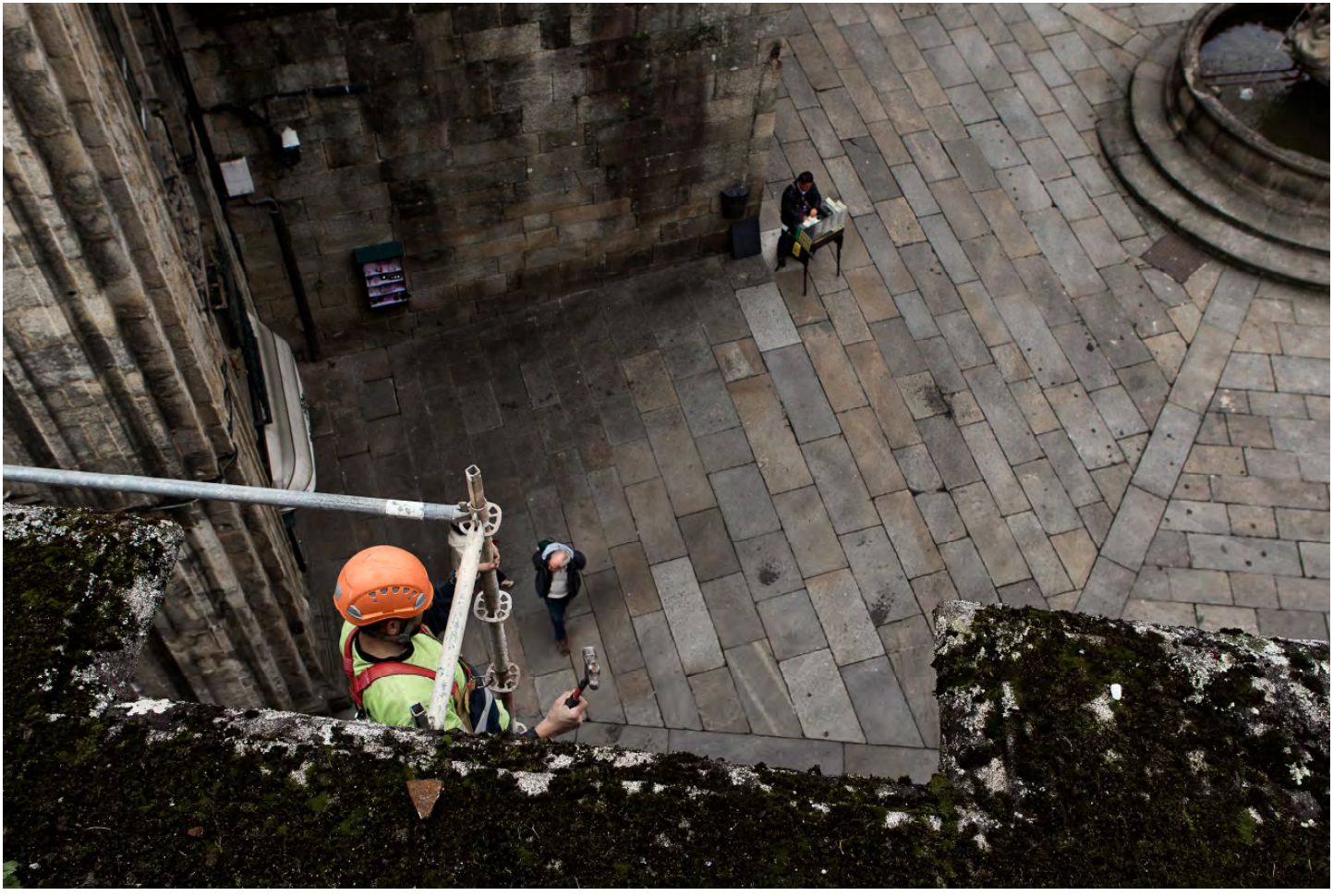
la fachada es muy plana hasta llegar a la cornisa donde se depliega todo un alarde de recursos escultóricos

alzado y planta hipotética de las tres viviendas anteriores a la Casa del Cabildo
planos elaborados por la OTTP del Consorcio a partir de las indicaciones de Miguel Taín Guzmán



el envoltorio barroco de Clemente Fernández Sarela con la conservación de la vivienda de la rúa Raíña
montaje de la OTTP sobre infografía y planos del Plan Director elaborado por Mario Crecente Maseda





la fachada se retrasa para aumentar el espacio de la plaza y es muy plana hasta llegar a la gran cornisa

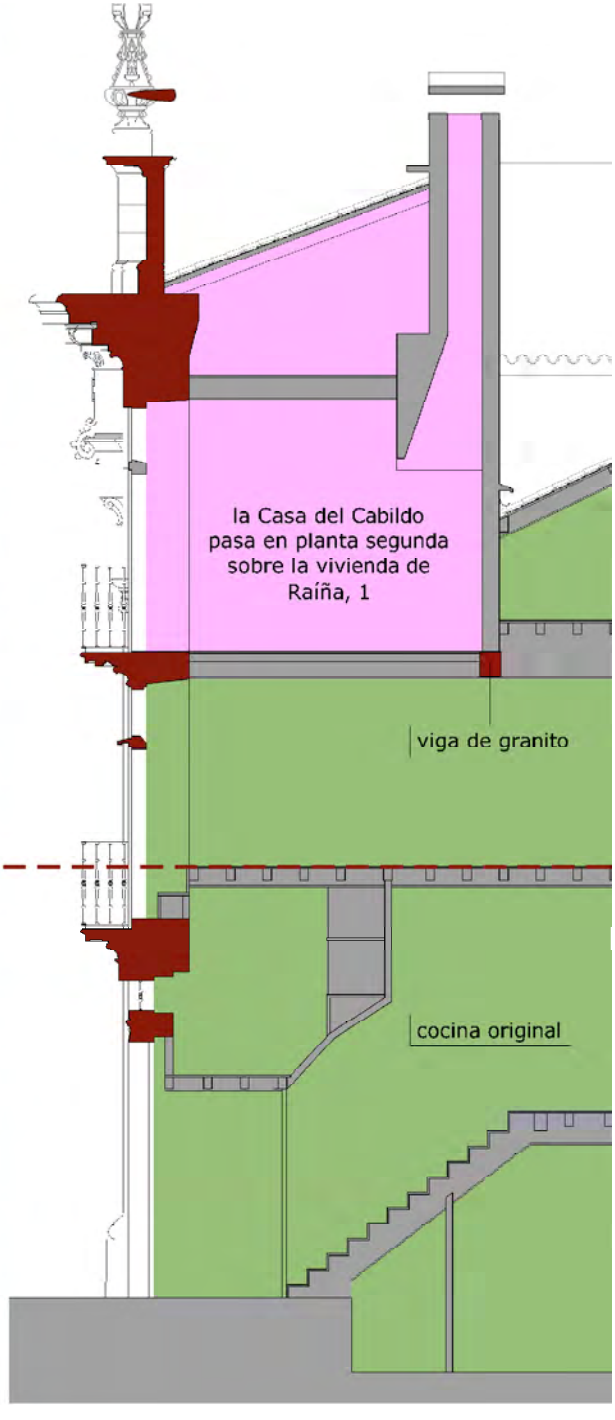
la Casa del Cabildo es un telón escénico Barroco que durante su rehabilitación recuperó su carácter de "edificio - anuncio"

siguiendo la línea de la rúa Fonseca, sin importar en absoluto que el fondo interior del nuevo inmueble se reduzca a 2,70 m., haciendo imposible cualquier distribución funcional de vivienda. Con la finalidad de otorgarle el mayor espacio a la plaza, se configura una solución de fachada con un desarrollo muy plano de molduras y marcos, lo que confiere un aspecto de bidimensionalidad a la fachada hasta llegar a la cornisa, a partir de la cual, se despliega todo el alarde escultórico de la época. Nos encontramos ante un barroco de placas, que dibuja con difuminados trazos de sombra toda suerte de motivos sobre un lienzo de piedra. La orientación norte de la fachada hace que la luz que baña la fachada sea siempre difusa y salvo a primera hora de la mañana, la percepción de la Casa del Cabildo es la de un decorado pintado, lo que nos remite de nuevo al fondo escénico, a la escenografía urbana, al juego barroco, al edificio-anuncio...

¿Dónde queda pues la *utilitas*? ¿Cómo sería la vida en las dos viviendas de la Casa del Cabildo?. Y sobre todo, habiéndose desatendido la *utilitas* tan evidentemente, ¿cuál es la clave que explica que semejante espacio arquitectónico no sólo haya funcionado como vivienda, sino también como escuela, o estudio de artista o frutería?. Debido al poco espacio disponible se habilitan dos viviendas de dos plantas comunicadas por las escaleras centrales que de este modo son compartidas en la vida cotidiana de las dos familias. En la planta primera, sobre las bóvedas de piedra, se sitúan las cocinas, con sus solados cerámicos para evitar incendios, y con sus chimeneas que se desarrollan por el interior de los muros que delimitan la caja de escaleras, mientras que a planta segunda se llevan los dormitorios, separados de la cubierta por el *fallado* (bajocubierta no habitable).

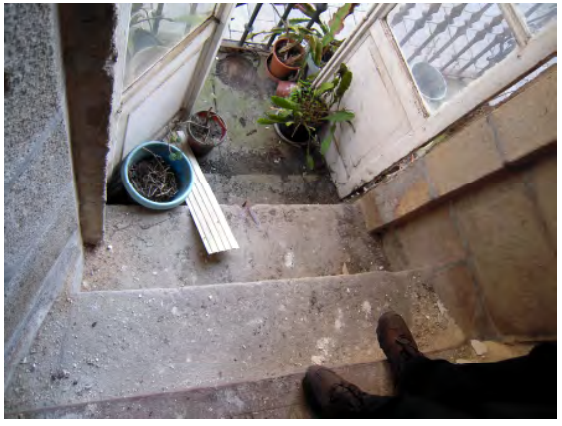
En el bajo se crean cuatro tiendas que la propiedad arrienda a los plateros de la ciudad, lo que le reporta grandes beneficios, dado que desde 1418 la conocida como Plaza dos Ourives es el único espacio donde está permitido a los orfebres y plateros trabajar y vender sus productos. De nuevo el marketing al servicio de un interés comercial, el edificio-anuncio...

las escaleras centrales eran compartidas en la vida cotidiana de las dos viviendas; a la derecha, una de las antiguas cocinas de planta primera


la Casa del Cabildo
pasa en planta segunda
sobre la vivienda de
Raíña, 1
viga de granito
cocina original

Clemente Fernández Sarela tiene una concepción muy clara y rotunda de su edificio e impone sin contemplaciones un orden de fachada que envuelve a las tres viviendas originales. Resulta especialmente interesante detenerse en la esquina en la que la vivienda en Raíña, 1 (representada en color verde en los esquemas adjuntos), convive con el nuevo orden de fachada y con la planta segunda de la Casa del Cabildo que pasa sobre esta, provocando una insólita invasión de la propiedad existente. El inmueble de Raíña, 1, está formado por un bajo hacia la rúa Raíña y dos plantas y bajocubierta, localizándose una vivienda por planta. En el bajo originalmente se localizaban cuadras que se convertirían posteriormente en la cafetería que ha llegado hasta la fecha de comienzo de los trabajos de rehabilitación. El acceso al inmueble se realizaba a través de una puerta en la esquina derecha (oeste) de la fachada que daba acceso a la caja de escaleras.

En esta esquina oeste del edificio nos encontramos con buena parte de los "trucos" que el arquitecto emplea para resolver la fachada telón hacia Platerías de manera unitaria y transmitir al espectador la idea de que se encuentra ante un nuevo y único edificio, resuelto de una vez en su totalidad. Como se observa en la sección adjunta, la Casa del Cabildo y el inmueble de Raíña, 1, se encuentran maclados. Además los niveles de los forjados de Raíña no coinciden en absoluto con los del Cabildo, de ahí que haya que bajar unos escalones para acceder al balcón de Platerías desde la estancia de planta primera de Raíña. Por si esto fuera poco, la cocina de Raíña se sitúa en una suerte de entreplanta entre el acceso a la vivienda desde la plaza y la planta primera, asomándose al exterior a través de un pequeño hueco de fachada. Si se observa esta, nos encontramos ante un Sarela que esconde esta circunstancia detrás de un orden de fachada que busca la simetría, reproduciendo el arco que da acceso a los soportales de la rúa del Vilar, que en este cuerpo enmarca la puerta de acceso a Raíña y la pequeña cocina de la entreplanta. En esta esquina nos encontramos además durante los trabajos de rehabilitación con dos ventanas con vertedero de piedra que la nueva fachada envuelve y tapia, imponiendo su esquema compositivo. Otra circunstancia muy

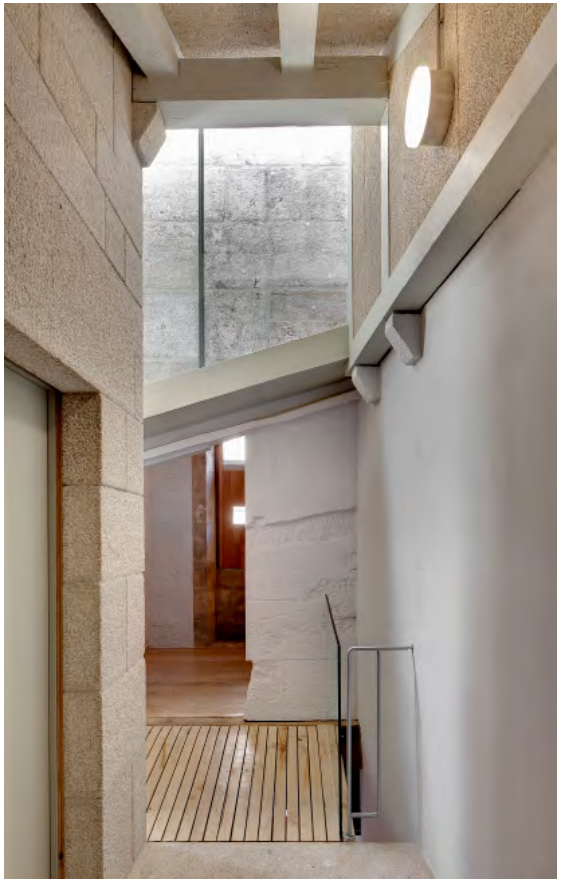


escalones entre la estancia de Raíña y el balcón de la fachada barroca, y vista de los dos edificios maclados

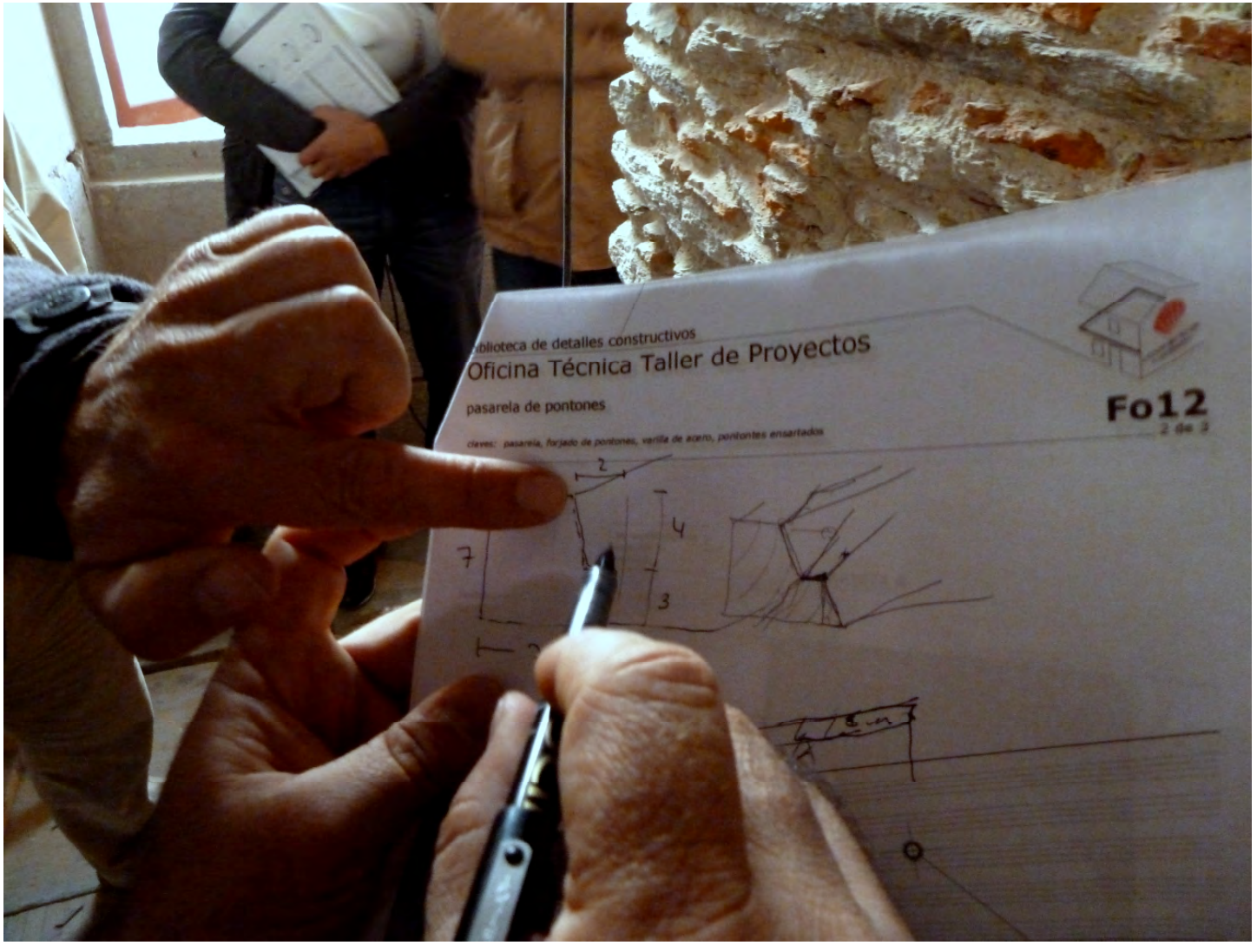
la restauración de fachada revela el nivel de detalle de los motivos escultóricos tallados en piedra

relevante en la concepción y desarrollo del proyecto es la no existencia de comunicación entre la planta segunda del Cabildo y el bajocubierta (tercera planta) de Raíña, como se pone de manifiesto en la sección del estado original, y que obligará, como se comentará más adelante, a una modificación de la cubierta y a la apertura de un hueco de paso en el muro perpiaño medianero, para dotar de accesibilidad a la segunda planta del Cabildo. La resolución de este problema insoslayable de accesibilidad facilitó la exposición a la vista, mediante un gran ventanal, de la llamada espalda de la Casa del Cabildo, así como la sorprendente comunicación entre edificios a través de la lareira.

Hasta aquí se ha dado cuenta de algunos de los aspectos más relevantes de la configuración original de la Casa del Cabildo y de sus injerencias con el inmueble de Raíña, 1, en relación siempre al proyecto de intervención que se ha llevado a cabo. Si se desea profundizar en el conocimiento histórico sobre la Casa del Cabildo, puede consultarse la publicación monográfica *"La Casa del Cabildo de Santiago de Compostela (1754-1759)"* de Miguel Taín Guzmán, editada por el Consorcio de Santiago y la editorial Electa.



la nueva comunicación entre los dos edificios en planta segunda deja a la vista la "espalda de la Casa del Cabildo"


blioteca de detalles constructivos
Oficina Técnica Taller de Proyectos
pasarela de pontones
Fo12
2 de 3
claves: pasarela, forjado de pontones, varilla de acero, pontones ensartados
2
4
7
3

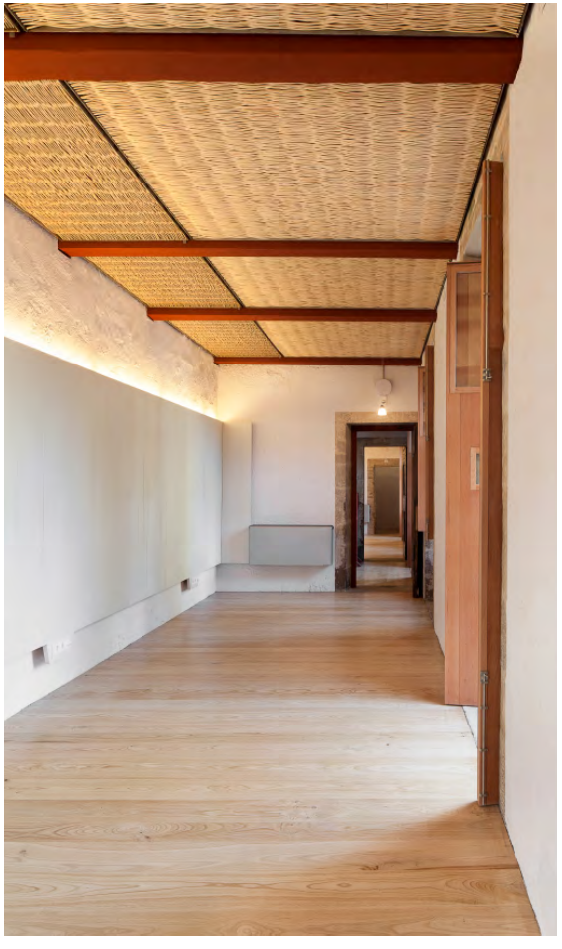
el proyecto

el proyecto

Como hemos visto "la Casa del Cabildo no es un edificio en realidad, ni tampoco dos, sino una operación urbana y de Arquitectura", dentro de un proceso iniciado mucho antes de su concepción material por el arquitecto Clemente Fernández Sarela. La Casa del Cabildo evidencia de manera ejemplar el continuo proceso de transformación urbana de un organismo tan complejo como la Ciudad Histórica. Es una vez más el testimonio del cambio continuo y adaptación a la realidad cotidiana de los ciudadanos. Sometido a una lógica arquitectónica precisa, el tejido construido de la ciudad, evoluciona y cambia adaptándose siempre a los condicionantes económicos, sociales y culturales de cada época; esto es, al uso, a la necesidad de cada momento, pero también al gusto de la época o las modas, así como a las normas que nos imponemos para vivir en sociedad. Es por tanto la realidad cotidiana la que dicta el tempo del cambio, es una vez más la construcción la que materializa la arquitectura. Por otro lado la Arquitectura de este animal viejo, calificada como preindustrial o tradicional, se fundamenta sobre un único pilar al que se supedita todo criterio constructivo: eficacia en la gestión de la energía que precisa para su conservación y habitabilidad.

Se podrían apuntar al menos tres criterios generales de intervención en el proyecto elaborado por la Oficina Técnica-Taller de proyectos del Consorcio:

- Criterio de continuidad en un proceso urbano de enorme recorrido, pasado y futuro, en el que nuestra acción es prácticamente instantánea. Un proceso urbano además en marcha, que nuestra arquitectura no debe frenar sino incentivar o, al menos, posibilitar



intervención da continuidad a un proceso urbano iniciado mucho antes del arquitecto Clemente Fernández Sarela

tecnológicamente al menor coste.

- Criterio de equilibrio energético en el proceso constructivo y en la resolución de la habitabilidad adecuada al uso del edificio; sin olvidar que se pretende resolver una necesidad presente con fecha de caducidad en virtud de los cambios futuros.

- Criterio de coherencia tecnológica, que resulta imprescindible para satisfacer los objetivos anteriores.

"Continuidad de un proceso urbano" hace referencia a la pequeña intervención sobre la trama que el proyecto lleva a cabo proponiendo la unión definitiva del edificio principal con el inmueble de Raíña. Como hemos visto, ambos edificios han convivido desde la intervención de Sarela tras la monumental fachada barroca, buscándose de alguna manera pero sin encontrarse. El nuevo uso como equipamiento público, nuestra necesidad presente, es el desencadenante y la justificación de esta fusión de ambos. El proyecto propone cauterizar el cambio sin camuflaje, poniéndolo en evidencia y permitiendo su lectura o enriqueciéndolo con nuevos argumentos arquitectónicos.

"Equilibrio energético y coherencia tecnológica", imposibles de separar en la arquitectura preindustrial, deben entenderse también conjuntamente en el fundamento de todas y cada una de las soluciones constructivas de la intervención.

la intervención debe limitarse a incentivar un proceso urbano de gran recorrido con el menor coste energético posible

CONTINUIDAD DE UN PROCESO URBANO

o las consecuencias y significados de unir dos edificios

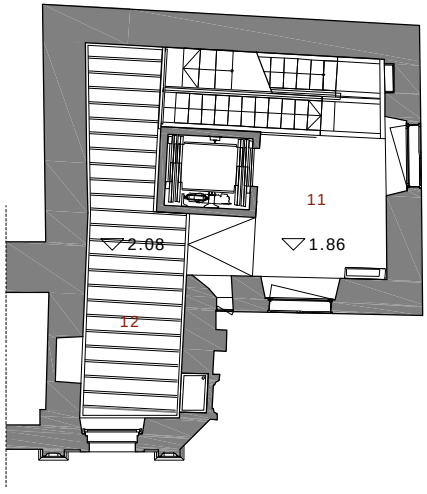
La unión que propone el proyecto de ambos inmuebles no es ni mucho menos equitativa, ya que es el edificio principal quien precisa de Raíña para su funcionamiento como nuevo equipamiento, y no al revés. En este sentido el Cabildo fagocita el pequeño edificio de Raíña incorporándolo definitivamente al orden propuesto por Sarela. Sobre el edificio principal se lleva a cabo un trabajo exclusivamente de restauración, mientras que el edificio de Raíña es objeto de una transformación total, inevitable en función del estado de deterioro que había alcanzado y del uso al que se destina para resolver la accesibilidad del conjunto. En efecto, el Cabildo se libera completamente de elementos "funcionales" llevando las nuevas comunicaciones

verticales, imprescindibles para garantizar la accesibilidad al nuevo edificio, al inmueble de Raíña. También se llevan a Raíña el mayor peso de las instalaciones situándose aquí las acometidas de las diferentes redes, así como los aseos y las áreas de personal y control de acceso. De esta forma el Cabildo queda “limpio” con una serie de pequeñas estancias polivalentes en el bajo, planta primera y segunda. Las elememtos fundamentales que se proyectan en estas estancias, ya sean las mamparas de exposición, los falsos techos o las carpinterías, se explican desde su propia capacidad de transformación y versatilidad, única fórmula de supervivencia y éxito en el proceso evolutivo que les deparará el paso del tiempo.

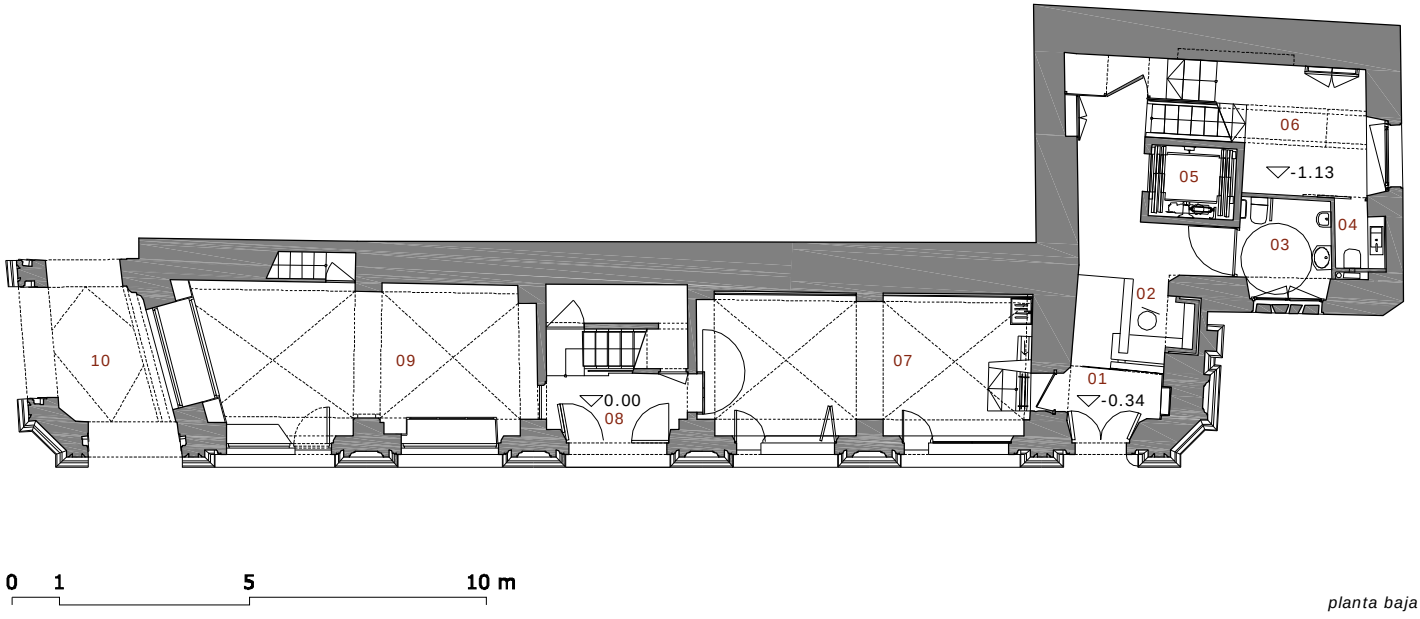
1 Actuación en la Casa del Cabildo

Se trata ante todo de un proyecto de restauración que tiene en la recuperación de la fachada uno de sus capítulos más importantes. El envoltorio barroco que proyecta Sarela posee tal potencia que casi parece escindirse del resto del edificio, reivindicando autonomía y suficiencia arquitectónica por sí sólo. Por esta razón y en función de su valor artístico, el proyecto propuso un proceso de recuperación de carácter esencialmente restaurador, casi como si de un bien mueble se tratara. Además, y con el mismo objetivo, los pliegos del concurso público de adjudicación de la obra valoraron especialmente las propuestas logísticas y la cualificación de los recursos humanos ofertados por las empreas aspirantes con este objetivo. Se puede decir que el concurso se decantó entre las tres o cuatro empresas finalistas por esta cuestión, y hoy, una vez acabada la obra, podemos advertir la trascendencia que la excelencia en el proceso de restauración de la fachada ha tenido. Si sobre la fachada monumental se impulsó una dinámica de trabajo genuinamente restauradora, en el interior, el objetivo de funcionalidad requirió la acción, en ocasiones intensa, sobre todos los elementos estructurales y constructivos dañados. Dadas las reducidas dimensiones de las diferentes estancias, se opta por ejecutar el equipamiento e instalaciones mínimos imprescindibles para permitir un uso flexible de las mismas en el futuro: ya sea como salas de exposiciones o como espacios de uso administrativo.

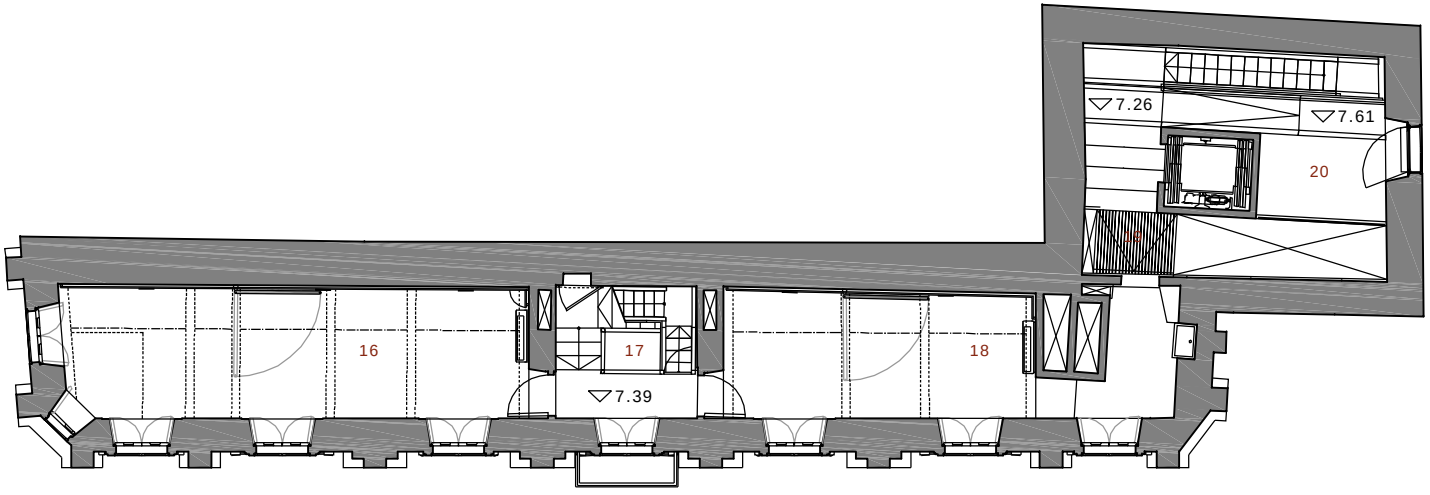
01 acceso / cortavientos
02 puesto de control
03 aseo adaptado
04 aseo de personal
05 ascensor
06 área de servicio
07 sala PB - A
08 escalera original
09 joyería / platería
10 soportal rúa do Vilar
11 sala PE - A
12 sala PE - B / oficina
13 sala P1 - A
14 sala P1 - B
15 sala P1 - C
16 sala P2 - A
17 escalera al bajocubierta
18 sala P2 - B
19 pasarela Raíña - Cabildo
20 sala P2 - C



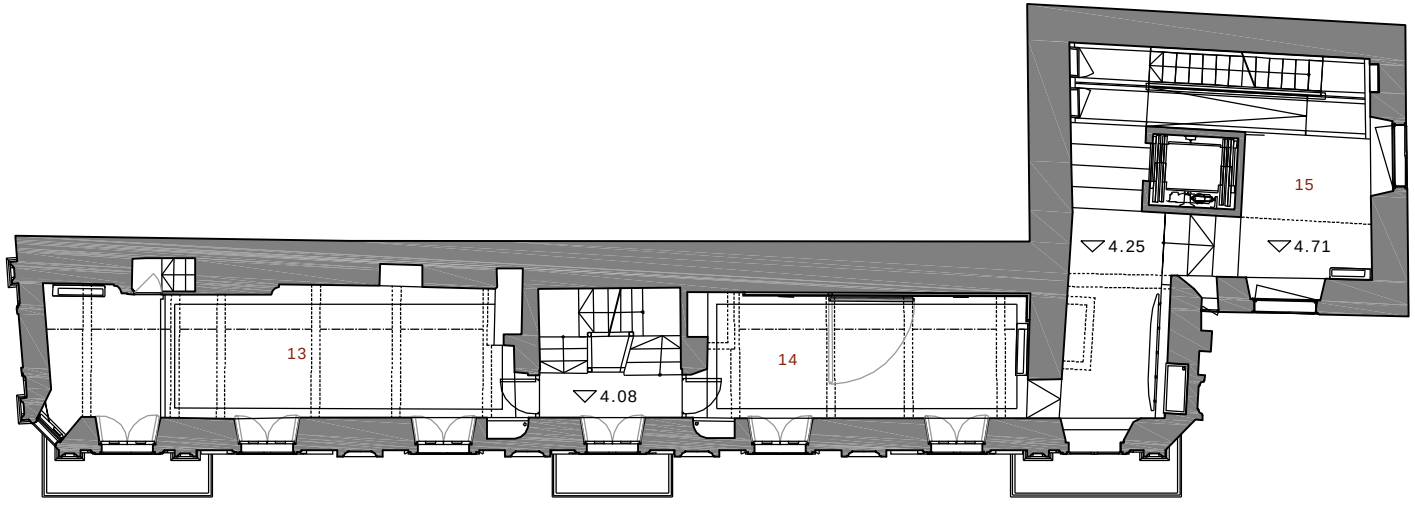
entreplanta



planta baja

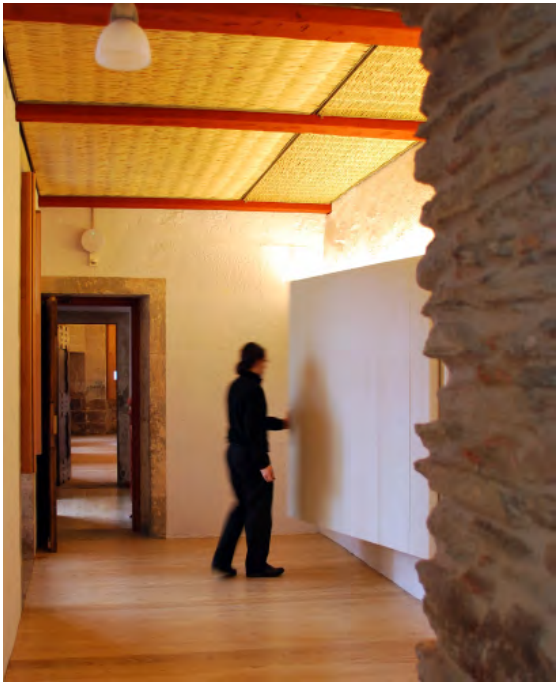


planta segunda



0 1 5 10 m

planta primera

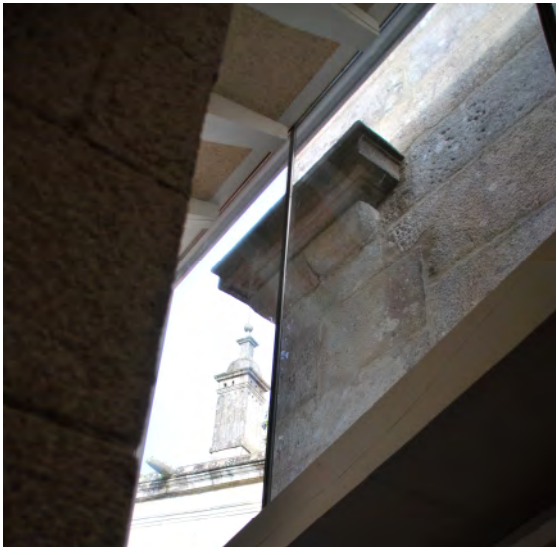


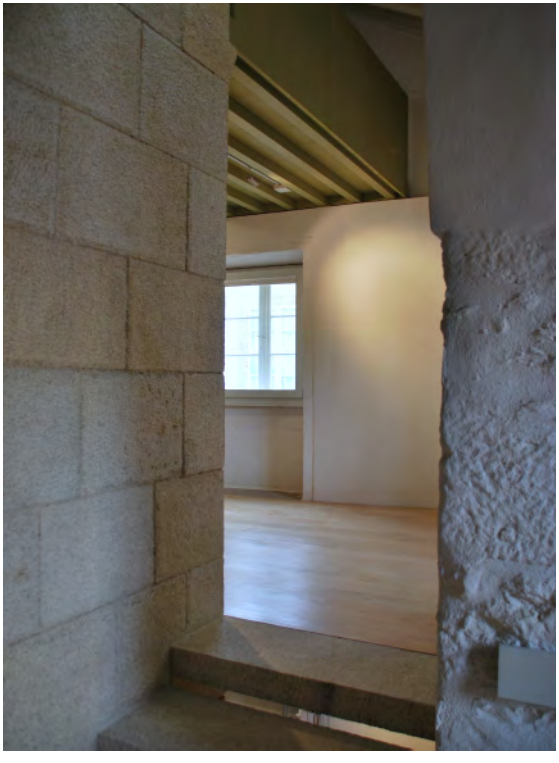
De esta forma se recupera, creemos que a su estado primigenio, el bajo comercial abovedado, eliminando un pequeño aseo existente junto a la caja de escaleras y dejándolo como un espacio diáfano que puede abrirse en su totalidad a la plaza de Praterías, casi como si de un soportal se tratase. Esta zona del edificio podría albergar en el futuro un taller de platería o un punto de información turística y tienda del edificio. En el otro local de la planta baja se ubica y funciona un establecimiento comercial de platería tradicional, sobre la que no se interviene salvo para coordinar el color de las carpinterías, y que, de hecho, continuó en funcionamiento durante la obra.

La escalera original de la Casa del Cabildo, toda vez que las comunicaciones ajustadas a normativa se resuelven en el edificio de Raiña, se pudo restaurar, reforzando parcialmente su estructura y sustituyendo los pasos y tabicas de los peldaños a partir de la primera planta. En planta primera de la Casa del Cabildo se crean dos salas polivalentes a ambos lados de la caja de escaleras. La estancia hacia la rúa del Vilar conserva la lareira original que se pone en valor, mientras que en la sala hacia Raíña, este elemento se había eliminado, conservándose sin embargo por fortuna el tiro de la chimenea. En su lugar se había construido un aseo que se introducía dentro de la caja de la chimenea. La intervención elimina el aseo y recupera, siquiera de manera icónica, la antigua cambota, reproduciendo la forma de la existente en la sala contigua, pero esta vez en madera. Esta sala hacia Raíña, como sucederá en las dos de planta segunda, se equipa con un trasdosado técnico para el paso de instalaciones y una mampara abatible que permite dividir el espacio en dos zonas de trabajo o exposición de menores dimensiones.

En planta segunda volvemos a encontrarnos con dos salas polivalentes equipadas igualmente con un trasdosado técnico y una mampara abatible para dividir los espacios.

El bajocubierta del Cabildo sirve hacia la zona del Vilar como área de almacenamiento, mientras que hacia Raíña ejecuta una sala destinada a albergar los equipos de la instalación de climatización. Entre ambos espacios se crea un pequeño espacio sobre la caja de escaleras que podría funcionar como oficina.





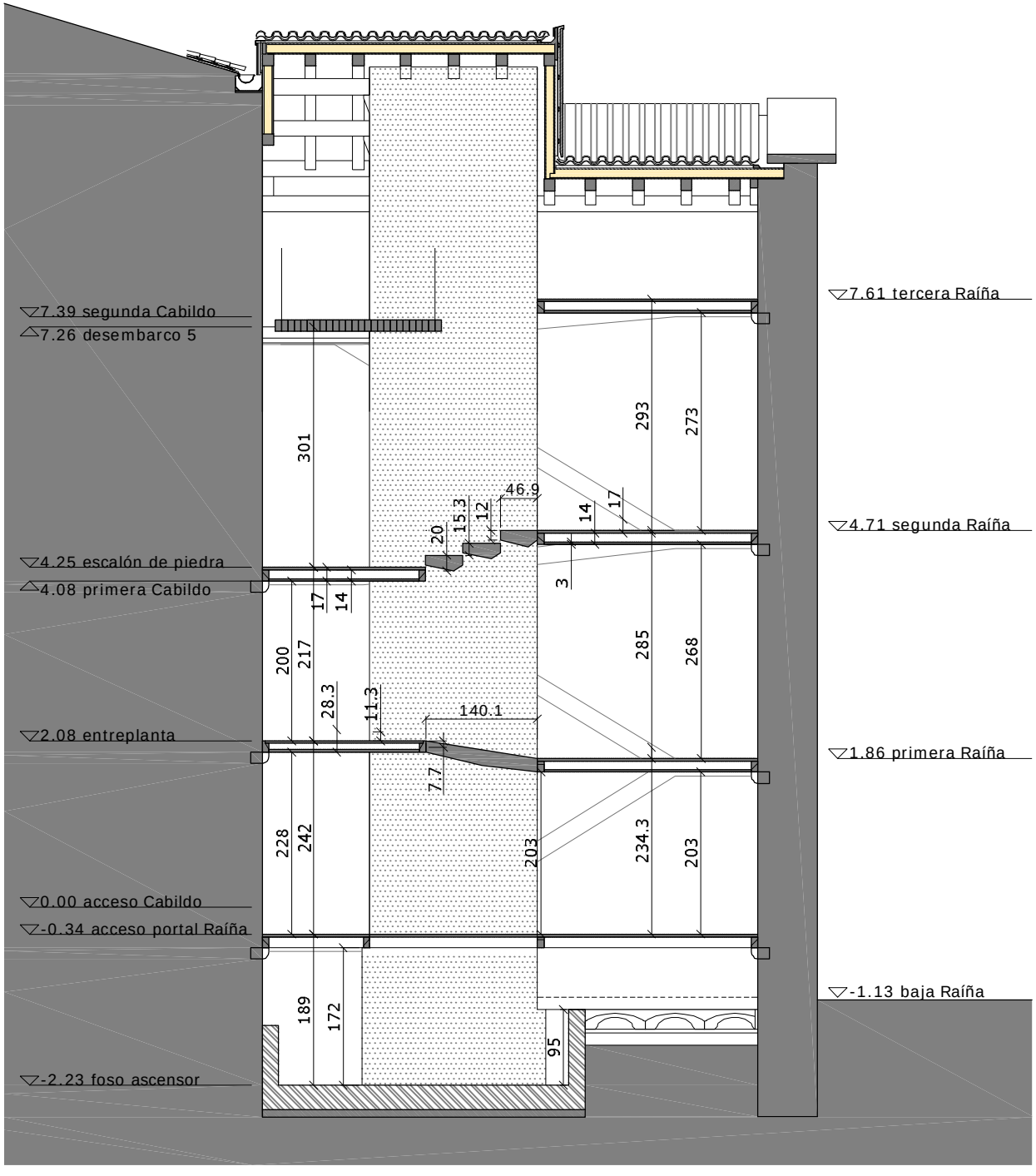
"la espalda del edificio" a través de la ventana del bajocubierta y uno de los pasos laterales junto al nuevo ascensor

2. Actuación en Raíña, 1

Desde el punto de vista de proyecto la intervención sobre la vivienda de Raíña, 1, ha resultado mucho más intensa y compleja. En el interior del inmueble se configura un nuevo sistema espacial y estructural basado en un núcleo de ascensor de sillería central en torno al cual se articulan un intrincado sistema de escaleras, rampas y pasarelas que compatibilizan los múltiples niveles de los dos inmuebles.

La premisa de partida era conservar las cotas originales de los huecos de fachada de Raíña de forma que los forjados en contacto con esta mantuviesen su cota original. A esta decisión se sumaba los condicionante impuestos por el nuevo ascensor. El sobrerrecorrido del este elemento, necesario por seguridad durante los trabajos de mantenimiento, obligaba a modificar la cubierta. Sin embargo se pretendía evitar que la caja del ascensor se hiciese demasiado explícita en un contexto como las cubiertas del casco histórico compostelano. La cubierta original de Raíña era a dos aguas hacia la calle mientras que en su tramo posterior esta se resolvía con un único faldón ascendente desde la medianera del Cabildo hacia la vivienda en Raíña, 3. El proyecto invierte este faldón que crece hacia el Cabildo lo que permite alojar en su interior el sobrerrecorrido del ascensor y posibilitar la comunicación entre el bajocubierta de Raíña y la planta segunda del Cabildo. No obstante, se evita el contacto de este faldón de cubierta con el monumento, de forma que no llegue a tocarlo. En su lugar se crea un gran paño acristalado que permite desde Raíña contemplar la "espalda del edificio". Resulta especialmente emocionante observar como la monumental cornisa del Cabildo da la vuelta y se desvanece allí donde el ojo del transeúnte ya no alcanza a ver.

Todo ello ha llevado al ascensor a una posición central dentro de la planta de Raíña, 1, de forma que es posible desarrollar un sistema de escaleras y rampas hacia la medianera con Raíña, 3, que se complementa con pequeños tramos de escalones y rampas por la pequeña fachada hacia la rúa de Fonseca, que permiten las circulaciones entorno a este núcleo de sillares de granito. A través de los diferentes niveles se desarrollan en Raíña una serie de espacios que por su mayor dimensión pueden emplearse con áreas expositivas,


▽7.39 segunda Cabildo
△7.26 desembarco 5
▽4.25 escalón de piedra
△4.08 primera Cabildo
▽2.08 entreplanta
▽0.00 acceso Cabildo
▽-0.34 acceso portal Raíña
▽-2.23 foso ascensor
▽7.61 tercera Raíña
▽4.71 segunda Raíña
▽1.86 primera Raíña
▽-1.13 baja Raíña
301
293
273
46.9
15.3
12
20
14
17
3
200
217
17
14
285
268
28.3
11.3
140.1
7.7
228
242
203
234.3
203
189
172
95

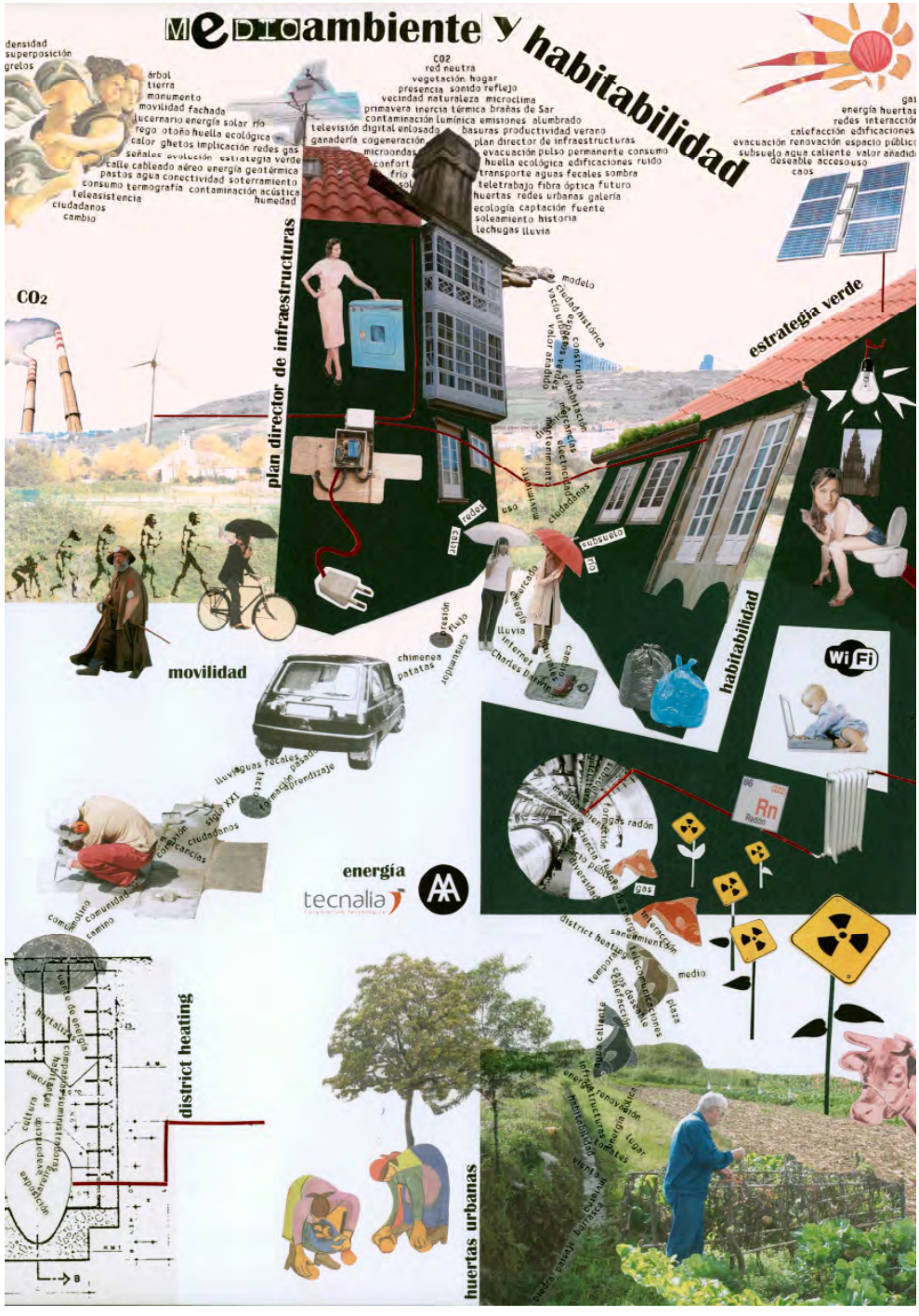
los antiguos pasos de obra se recuperan como comunicaciones entre el Cabildo y Raíña; comunicación de planta segunda mediante pasarela de madera

o en el caso de la entreplanta como zona de despachos.

Como muestra de la complejidad del sistema únicamente decir que entre los dos edificios nos encontramos con 11 niveles diferentes de forjados y que el ascensor cuenta con 5 desembarcos distintos.

Para comunicar los dos inmuebles el proyecto opta por romper el muro medianero entre Cabildo y Raíña en sus diferentes plantas. Durante la apertura de estos huecos se descubrieron los restos de los antiguos pasos de obra que la intervención pone en valor. Los pasos de obra son los huecos que se utilizaron durante la construcción de la Casa del Cabildo para el paso de materiales y el propio tránsito de los obreros entre uno y otro edificio. Estos se evidencian en las discontinuidades en la trabazón de las fábricas de los muros, encontrándose en algunos casos sillares que formalizan las jambas de estos pasos. Nos encontramos con pasos de obra en planta baja y primera, mientras que la comunicación en la planta segunda es de otra naturaleza: se ha cortado el muro existente entre el topete de cubierta del Cabildo y una viga de granito que apareció durante la realización de los trabajos. Con casi 2,50 m de luz esta viga de piedra es un elemento insólito dentro de la arquitectura preindustrial, y más cuando sobre ella descansaba un muro de sillería. Se abre el último de los pasos entre el bajocubierta de Raíña y la planta segunda del Cabildo, pero esta comunicación inexistente originalmente se reduce a una ligera pasarela de pontones apoyados entre el nuevo núcleo de ascensor y la viga de granito.

La intervención en Raíña se completa con una zona de recepción y control de acceso, un aseo adaptado para el público en general, un área de servicio con su correspondiente aseo para el personal. Aprovechando la ejecución del foso del ascensor se crea también un pequeño semisótano para el paso de instalaciones y la localización del pozo de bombeo.


Medioambiente y habitabilidad
densidad
superposición
grelos
árbol
tierra
monumento
movilidad fachada
lucernario energía solar río
rego otoño huella ecológica
calor ghetos implicación redes gas
señales evolución estrategia verde
calle cableado aéreo energía geotérmica
pastos agua conectividad soterramiento
consumo termografía contaminación acústica
telesistencia humedad
ciudadanos
cambio
CO2
red neutra
vegetación hogar
presencia sonido reflejo
vecindad naturaleza microclima
primavera inercia térmica brañas de Sar
contaminación lumínica emisiones alumbrado
televisión digital enlosado basuras productividad verano
ganadería cogeneración plan director de infraestructuras
microondas evacuación pulso permanente consumo
confort huella ecológica edificaciones ruido
frío transporte aguas fecales sombra
sol teletrabajo fibra óptica futuro
huertas redes urbanas galería
ecología captación fuente
soleamiento historia
lechugas lluvia
gas
energía huertas
redes interacción
calefacción edificaciones
evacuación renovación espacio público
subsuelo agua caliente valor añadido
desarrollo accesos uso
caos
CO2
plan director de infraestructuras
estrategia verde
habitabilidad
movilidad
energía
tecnalia
district heating
huertas urbanas
Wi Fi
Rn
Radon

ENERGÍA EXACTA

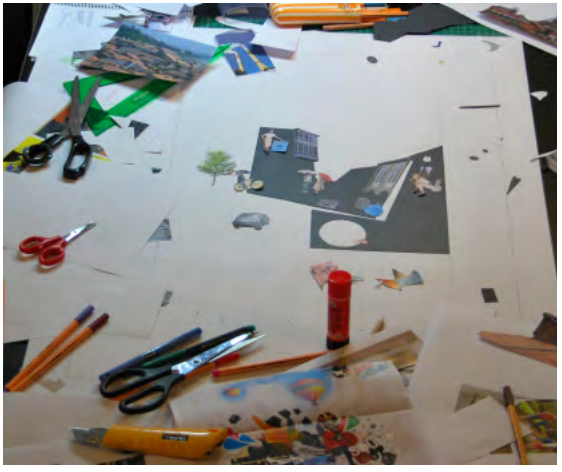
para la habitabilidad y el medioambiente en la Ciudad Histórica

La estabilidad física de una ciudad Patrimonio de la Humanidad tiene más que ver con la habitabilidad y el mantenimiento que con la rehabilitación. La habitabilidad requiere energía y por su vinculación directa con el uso, es un concepto dinámico más próximo al ritmo natural de cualquier ciudad viva.

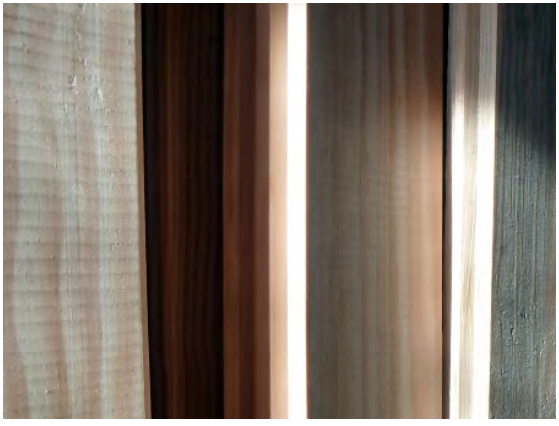
La progresiva normalización de la realidad física de las ciudades históricas y la necesidad de administrar con eficacia los recursos destinados a la conservación de los conjuntos históricos debe inducir a la paulatina sustitución de la cultura de la rehabilitación por la cultura del mantenimiento.

La aproximación energética a la rehabilitación en la ciudad preindustrial no debe limitarse a la mera sustitución de la construcción de nueva planta por la rehabilitación. Debemos gestionar adecuadamente los balances energéticos de la fabricación de los materiales y elementos constructivos, de la logística de la construcción y de la gestión de masas y medios auxiliares. A pesar de la tecnología, no todo vale, y las decisiones de proyecto se someten a una lógica superior vinculada con el territorio, con el sentido común del lugar y con la austeridad económica resultante de aceptar las leyes naturales y las limitaciones de un emplazamiento determinado.

Por todo ello debemos considerar que la energía está presente en el ciclo completo de vida de los materiales que integran cada edificio, desde la extracción de estos materiales del medio, hasta su derribo o reciclaje al final de su vida útil, pasando por todos los procesos de fabricación, transporte, construcción, uso y mantenimiento de los mismos. La tecnología y las tipologías constructivas de las ciudades históricas no son ajenas al consumo de energía de los propios procesos de construcción ni tampoco al que supone el transporte de materiales. Tanto durante la fase de proyecto como durante la propia dirección de obra, las decisiones se intentan subordinar a dos criterios fundamentales relacionados con el equilibrio energético de la intervención:



reciclar siempre es la mejor opción; uno de los tres collages que se colocaron en la lona de la Casa del Cabildo



tablones de pino gallego, pontones recuperados de castaño y nuevas carpinterías enrasadas de cedro rojo

- La reutilización o reciclaje de elementos constructivos existentes siempre es la primera opción.

- Uso de materiales con bajo coste energético de fabricación y transporte.

Los criterios de intervención generales que guían cada una de las soluciones constructivas específicas son los siguientes:

1. Estructura:

El sistema estructural de la Casa del Cabildo se basa en vigas principales dispuestas de medianera a fachada sobre las que apoyan viguetas de madera o “puntones”. Todas las vigas del piso de planta segunda se han conservado en su posición, llevando a cabo sobre ellas diferentes operaciones de saneamiento, refuerzo y mejora del estado de carga, tales como injertos en cabezas con pérdida de sección, o colocación puntual de canzorros en los apoyos. Debido a las nuevas exigencias estructurales de un edificio público, fue necesario sustituir íntegramente el orden de viguetas, colocando nuevas piezas de madera de castaño de mayor escuadría y dispuestas en continuidad. Los puntones originales no se deshechan, y se emplean en la fabricación de la escalera de subida al bajocubierta, así como en el nuevo forjado a base de puntones yustapuestos sobre la escalera principal al que da acceso. Se ha reducido la carga de alguna de las vigas mediante la colocación de vigas nuevas intermedias. Todas las vigas nuevas en realidad son elementos recuperados del artesonado del soportal del Antiguo Banco de España, situado en la propia plaza de Platerías y que durante el comienzo de los trabajos de intervención se encontraba también en obras promovidas por el Consorcio de Santiago. En el edificio de Raíña se opta por una estructura de eucalipto laminado, debido a que es un material estructural con muy buen comportamiento, fabricado en Galicia con madera gallega y por tanto con bajo coste de producción y transporte. Desde el punto de vista conceptual del proyecto, se quería además diferenciar mediante materiales y colores de la estructura, el inmueble de Raíña respecto de la Casa del Cabildo, con objeto permitir la lectura del modo en el que se maclaban originalmente.

pontones de eucalipto laminado, falso techo de mimbre y sillares de granito gallego

2. Materiales naturales:

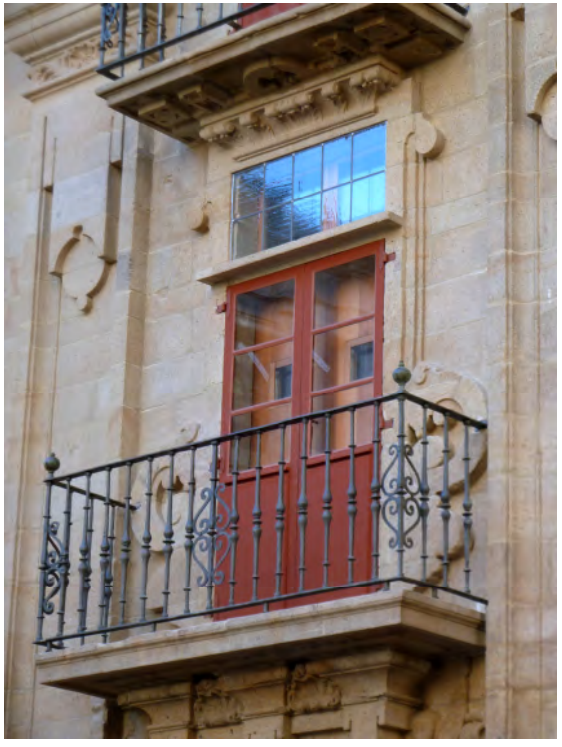
Desde el punto de vista de la energía el material estrella es la madera en todas sus variedades y formatos. A la estructura de madera se suma su uso en elementos de partición, trasdosados, carpinterías, mobiliario, falsos techos, pavimentos, barandillas, etc... Se han empleado exhaustivamente los tablones de pino gallego en el trasdosado técnico de las salas expositivas, las mamparas, los falsos techos de Raíña y los petos y barandillas de escaleras y rampas. El castaño se ha usado en elementos estructurales de forjados y cubiertas, en las tarimas del Cabildo y Raíña y en la restauración de carpinterías existentes de castaño. Las nuevas carpinterías exteriores e interiores se han realizado en cedro. Los falsos techos de las salas de exposiciones del Cabildo se han ejecutado con mimbre tejido. En relación a la piedra, el criterio siempre ha sido el de la reutilización de losas y sillares procedentes de la propia obra o de otras intervenciones llevadas a cabo en la Ciudad Histórica. Los sillares nuevos empleados en el núcleo del ascensor de Raíña son de granito gallego.

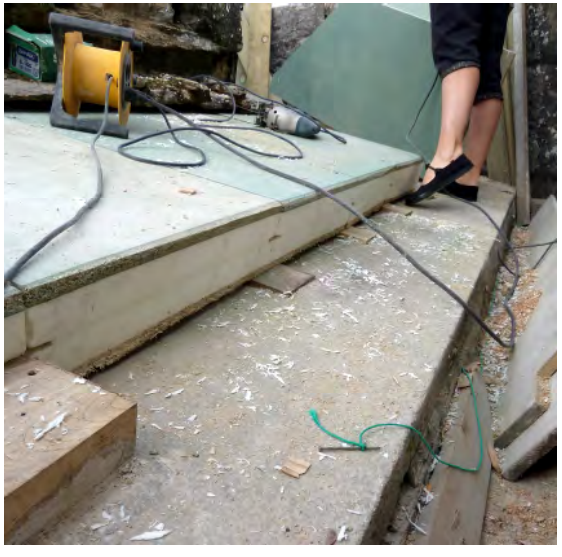
3. Mejora del comportamiento térmico:

En la obra se ha aplicado la experiencia de la Oficina Técnica en relación a la compatibilización de la mejora de la envolvente térmica con la conservación de los valores patrimoniales de un edificio como el que nos ocupa.

- Diseño de carpinterías con gran aislamiento térmico y sobre todo con múltiples grados de operación para el usuario del edificio. En la arquitectura preindustrial, más importante que las cualidades térmicas de los sistemas constructivos, es la gestión de la energía que el usuario lleva a cabo a través del uso de estos. Esta circunstancia se pone de especial relevancia en las carpinterías tradicionales enrasadas que se equipan con contraventanas interiores, configurando un sistema complejo, que el proyecto reinterpreta en la solución desarrollada en la Casa del Cabildo.

- Mejora del aislamiento térmico general. Los esfuerzos en este sentido se concentran en la cubierta que es el cerramiento a través del cual se producen las mayores pérdidas energéticas. La





el proyecto plantea unas contraventanas interiores para mejorar el aislamiento térmico general de la envolvente; así como un panel de cubierta con gran aislamiento

durante la ejecución de la obra el edificio se envolvió con una lona en la que se recogían los principales criterios de intervención y programas del Consorcio para la Ciudad Histórica

práctica demuestra así mismo que en cualquier edificio de viviendas la incorporación de aislamiento en cubierta redunda en el ahorro energético de cada una de estas.

- Sistema de climatización ajustado a los requerimientos específicos del edificio en función de su configuración espacial y uso. De esta forma como sistema general se plantea un generador de calor tipo bomba de calor aire-agua, situada en el bajo cubierta y emisores de tipo fan-coil en cada sala. La instalación se complementa puntualmente con emisores eléctricos de bajo consumo en aquellos locales de uso puntual por parte del personal del edificio y emisores de radiación infrarroja en el bajo del Cabildo, ya que se trata de un espacio que habitualmente permanecerá abierto al exterior y por tanto su misión es la de calentar a los visitantes y no el aire.

CONSORCIO DE SANTIAGO
800 aniversario
cultura y PATRIMONIO
intervención na Casa do Cabido
Traballamos na conservación do noso Patrimonio Histórico
Trabajamos en la conservación de nuestro Patrimonio Histórico

Ángel Panero, Director de la Oficina Técnica del Consorcio, muestra a Gerardo Conde, Alcalde de Santiago, el extremo de las gárgolas que se ha dejado visto a través del falso techo de mimbre

ALGUNOS ELEMENTOS SINGULARES

En este apartado rinde un pequeño homenaje a dos elementos que más allá de la concepción general del proyecto merecen que se les dedique una breve reseña:

- las gárgolas del Cabildo
- una cámara oscura en Praterías

las gárgolas del Cabildo

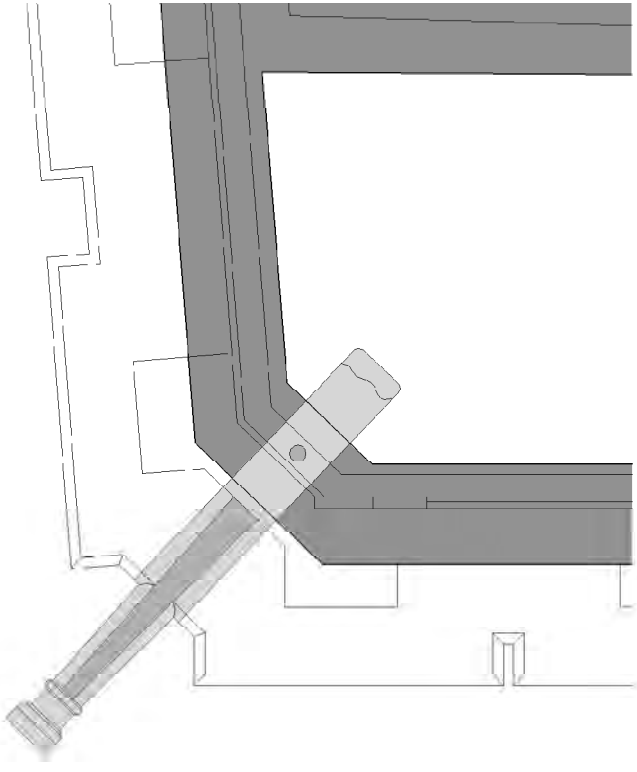
La Casa del Cabildo cuenta con dos enormes gárgolas en los extremos de su cornisa que alejan el agua que se recoge en cubierta de la monumental fachada. Estas piezas vuelan más de 2,40 m desde la fachada y están talladas en un único bloque de granito de 3,75 m de largo y unos 1.900 kg de peso.

Durante la obra de rehabilitación de la Casa del Cabildo se prestó especial atención a la restauración de las gárgolas para ponerlas nuevamente en uso, ya que estas se encontraban inutilizadas y el agua de los canalones ocultos de cubierta se sacaba mediante bajantes (circunstancia que estaba provocando el lavado del terreno en la zona de la rúa del Vilar a no estar la bajante conectada a la red de saneamiento). Su renovación implica la recuperació de su imagen y de su función en la gestión del agua de lluvia, aspectos ambos que consideramos forman parte de la memoria histórica de la Plaza de Praterías.

De forma didáctica se dejan vistos desde el interior del edificio los extremos "contrapesos" de las dos gárgolas, con el fin de que los visitantes puedan valorar la magnitud del esfuerzo que supuso elevar semejantes bloques de granito hasta su posición actual.

una cámara oscura en Praterías

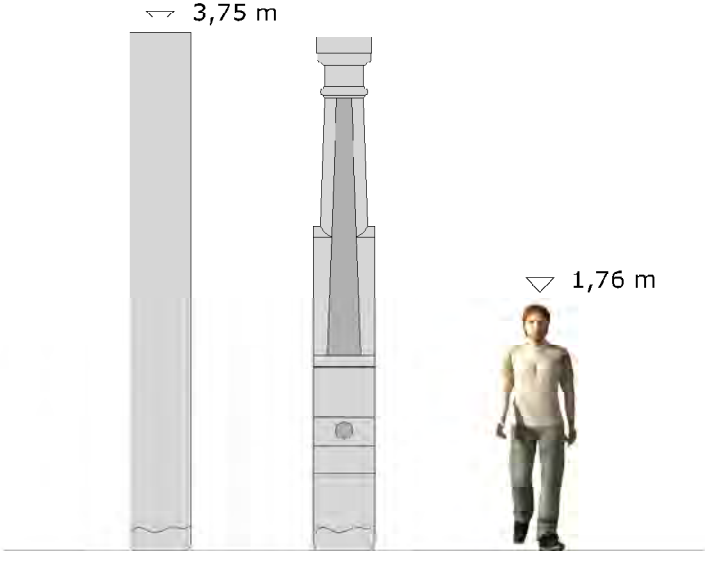
La orientación norte de la fachada de la Casa del Cabildo y la distancia entre este telón barroco y al muro paralelo de la medianera posterior, inspiró la idea de convertir las diferentes salas del edificio en cajas oscuras, en las que las carpinterías de la fachada deberían actuar como diafragmas. El diseño de las contraventanas de madera debía permitir la oscuridad total interior para que entonces, a través de



1.900 KG

BLOQUE DE GRANITO

3,75 X 0,44 X 0,44 M

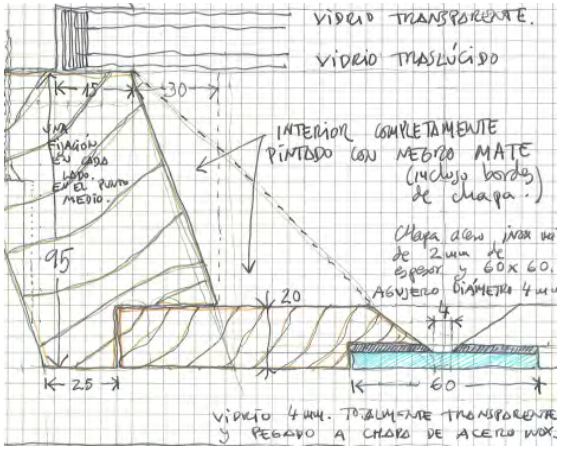


el fotógrafo mexicano Jorge Camarillo toma una fotografía con su cámara pinhole de fabricación propia

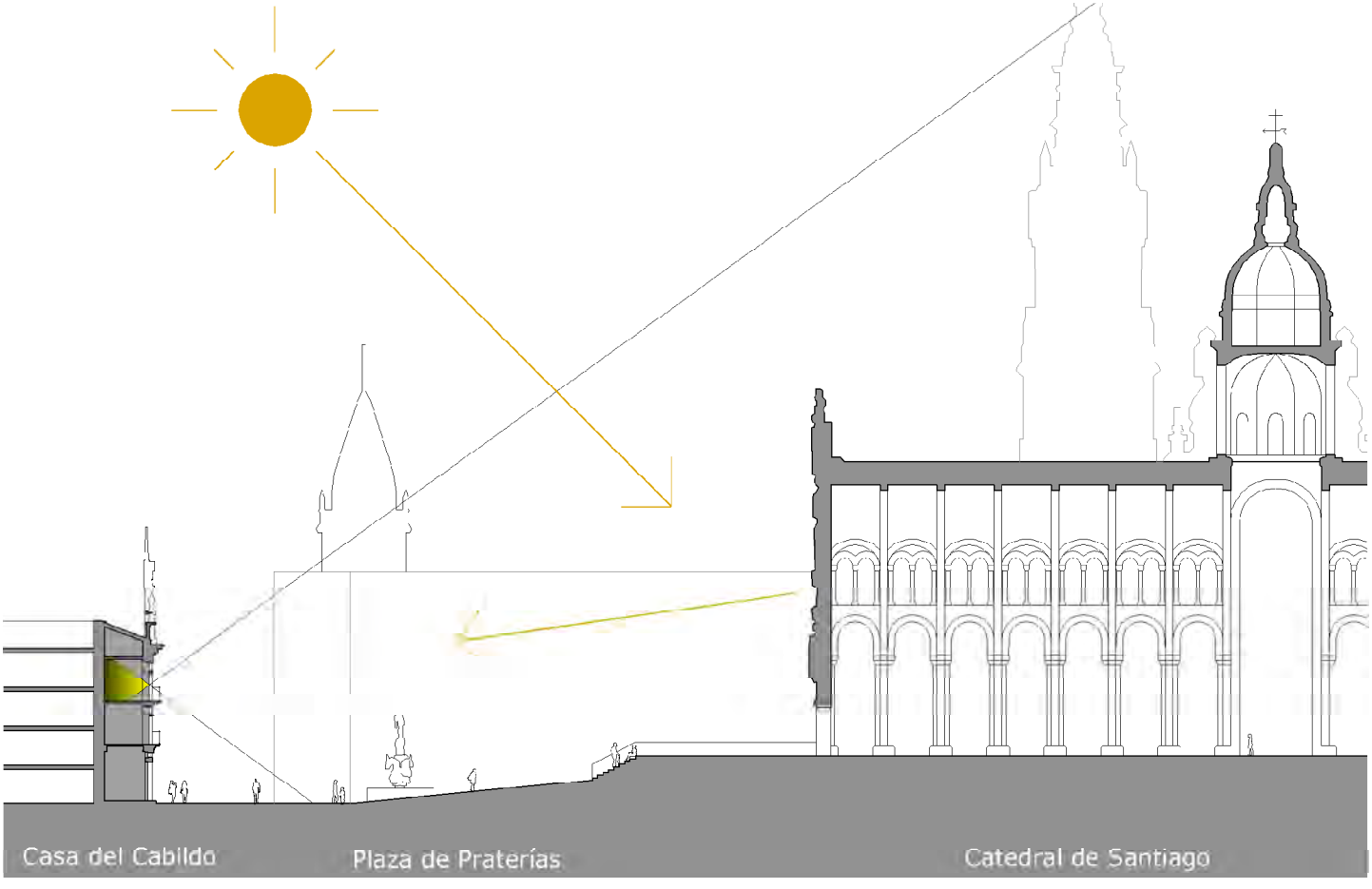
minúsculos orificios, penetrasen en las salas los rayos reflejados con la imagen de la plaza de platerías, la fachada de la catedral y la torre berenguela, proyectándose mágicamente invertidas sobre la pared medianera. De esta forma la gran fachada barroca se podría convertir en celosía escénica, capaz de recoger y proyectar en el interior la luz y las imágenes de la plaza de Praterías para reproducir así el principio de la cámara oscura, origen de la fotografía y del cine.

El proyecto propone dos tipos de contraventana que mutan para convertirse en elementos especializados capaces de producir el efecto de cámara oscura. Los “ojos de camaleón”, como el de la fotografía adjunta, proyectan sobre el vidrio opal de la contraventana la imagen del exterior; mientras que en otro caso se recurre a cegar directamente el ventanuco realizando un pequeño orificio que proyecta la imagen en el interior de la sala en condiciones de oscuridad total.

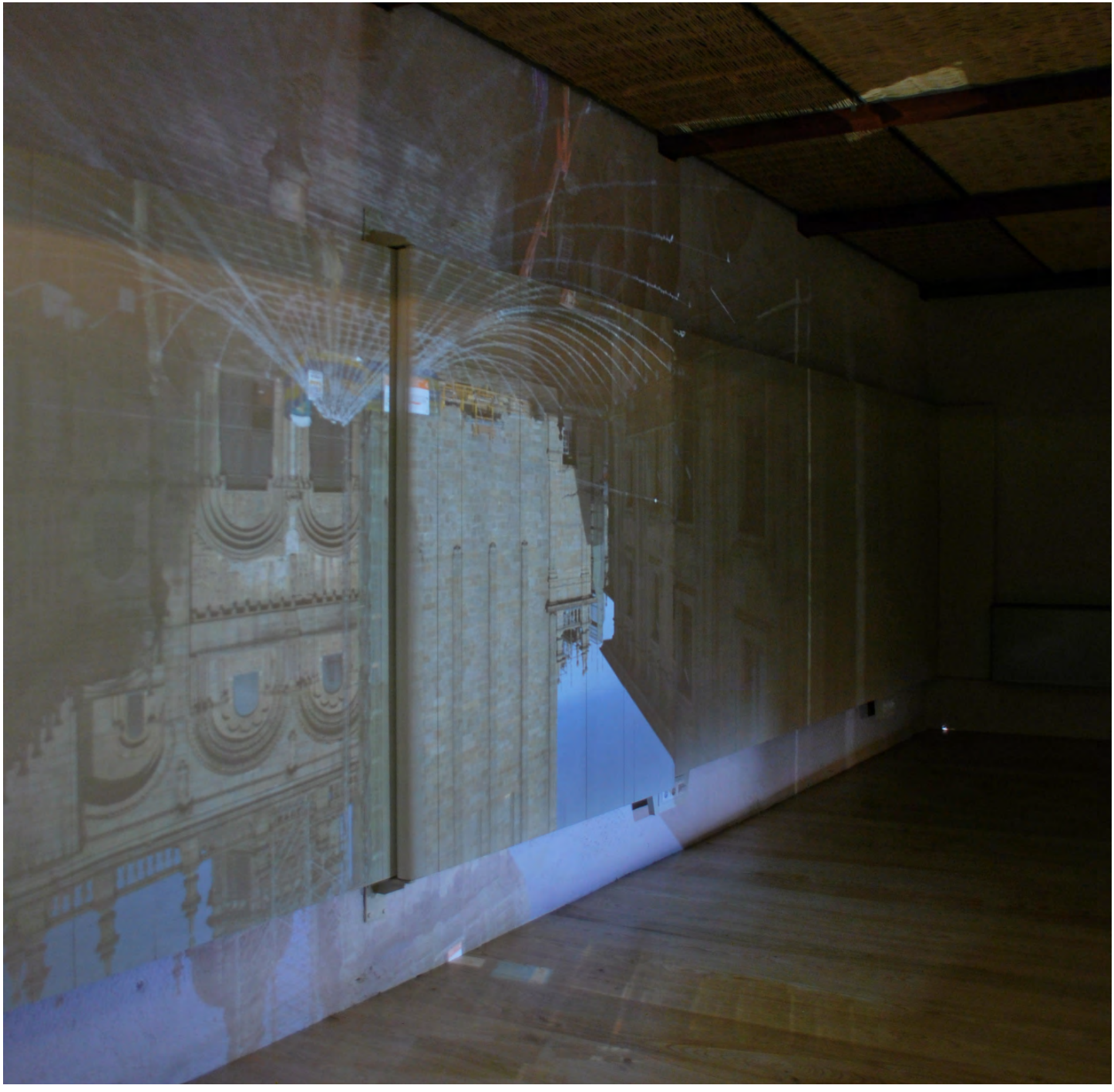
Mientras elucubrábamos la mejor forma de conseguir el efecto, Ángel Panero se encontró con una persona que fotografiaba la catedral en la plaza de Platerías con una caja de madera sobre un trípode. Resultó ser el fotógrafo Jorge Camarillo (Aguascalientes, México), profesor de fotografía y especialista en cámaras pinhole. Le invitamos a visitar la obra y se mostró entusiasmado con nuestra idea. El profesor Camarillo realizó algunas instantáneas con su cámara pinhole como la que puede verse en la página contigua. Este tipo de cámaras son simples cajas con una agujero que se abre y cierra manualmente durante un tiempo determinado por las condiciones lumínicas del exterior. En su interior se coloca material sensible en el que queda impresa la imagen exterior. Las pinhole son puras cámaras oscuras. El efecto cámara oscura recreado en la Casa del Cabildo permite experimentar la sensación de estar en el interior de una cámara fotográfica, y ofrecerá sin duda momentos mágicos con la proyección del fascinante escenario urbano de la plaza de Platerías sobre las paredes interiores del edificio.



“ojo de camaleón” en ventana para producir el efecto de cámara oscura sobre el vidrio interior de la contraventana



el Sol ilumina la Plaza de Praterías y esta luz reflejada se proyecta en el interior de las salas del Cabildo



la técnica

restauración de la fachada

Sobre la fachada se ha llevado a cabo un minucioso trabajo de restauración a fin de devolverle toda la plasticidad que este telón escultórico tenía en origen. La fachada presentaba numerosas patologías:

- abundante vegetación sobre todo en la gran cornisa del edificio y en los canalones ocultos de cubierta

- manchas de algas que se concentraban en las escorrentías detectadas a lo largo de la fachada

- manchas de sales

- líquenes

- pérdida de los morteros de las juntas de la sillería (encintados), lo que resultaba especialmente grave en la cornisa ya que provocaba la infiltración de agua en el interior

Mención a parte merece la gran grieta vertical que recorre el segundo módulo de fachada comenzando por la izquierda. Resulta espectacular comprobar el movimiento experimentado por el edificio; hecho que se observa de manera muy gráfica en la separación del perpiaño que corona la balaustrada del cuerpo segundo de fachada. En los años 90 se colocaron una serie de testigos de yeso tras detectar la aparición de la grieta. Años más tarde se verificó que la dimensión de esta no había seguido aumentando y que el edificio se había movido de manera repentina debido a un asiento puntual en uno de los pilares de la arcada del soportal hacia la rúa del Vilar. Sin

la vegetación cubría buena parte de la cornisa del edificio; detalle de la gran grieta que recorre la fachada

a la izquierda el estado original de la fachada y a la derecha después de su restauración

recuperación de trabatel dañado por el movimiento del edificio y ensayo de ménsula de bronce para mejorar el apoyo del mismo

embargo el daño ya estaba hecho. El movimiento de la fachada se tradujo en la fractura de varios de los trabateles de las ventanas. Estas piezas se repararon mediante la colocación de una serie de ménsulas de bronce que mejoran su apoyo pero no limitan su desplazamiento horizontal. En el caso de aquellas piezas más deterioradas se recuperó su funcionalidad mediante la realización de injertos de cantería, que garantizan el correcto funcionamiento de este elemento constructivo frente a la lluvia. En cuanto a la grieta, se rellenó con pequeñas de lajas de piedra y fragmentos de teja antes de proceder a su encintado.

En relación con los trabajos de limpieza de la fachada es preciso comenzar mencionando la profesionalidad del equipo de restauradores que, dirigidos por María Gómez, materializaron con extraordinaria precisión y sutileza el criterio de limpieza que proponía el proyecto. Se comenzó con una limpieza manual mediante cepillo que permitió retirar la suciedad superficial y la vegetación que cubría cornisas y molduras. El personal especializado en restauración estuvo apoyado en todo momento por albañiles que realizaron en paralelo los trabajos de picado de juntas y encintados. La limpieza se realizó de manera descendente comenzando por la balaustrada que corona el edificio.

Se realizaron múltiples ensayos tanto de los procedimientos de limpieza como de las dosificaciones de los morteros para igualar la tonalidad de la piedra (la dosificación finalmente elegida es 12 litros de arena, 3 litros de cal y 100 gramos de colorante negro, 400 gramos de colorante ocre y 200 gramos de sombra natural).

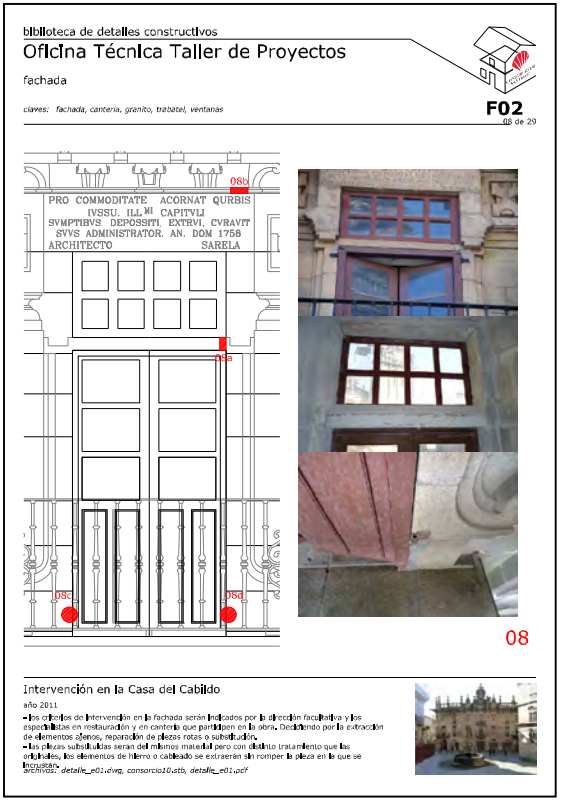
Tras la limpieza mecánica se procedió con la aplicación de productos biocidas y finalmente se eliminaron las sales y manchas profundas de la piedra mediante la aplicación de papetas con productos químicos como el bicarbonato de amonio que se dejaban actuar durante horas antes de retirarlas. Se buscaba un grado de limpieza intermedio que garantizase en el futuro la buena conservación y mantenimiento del edificio, pero sin llegar a dejar la piedra totalmente limpia, como si la fachada se hubiese acabado de labrar.

La gran cornisa del edificio concentró buena parte de los esfuerzos de restauración debido a la gran presencia de colonias de algas asociadas a las escorrentías. Tras encintarla se aplicó en su cara

superior un hidrofugante incoloro, transpirable y mate que mejora notablemente el funcionamiento de este elemento fundamental para la conservación del resto de la fachada. El tratamiento deberá ser aplicado en labores de mantenimiento cuando se constate la pérdida de su misión hidrofugante.

Además de estos trabajos de limpieza se realizaron trabajos de cantería para reponer mediante injertos, piezas claves de la fachada. No se ha realizado una reconstrucción de todos y cada uno de los elementos dañados de fachada sino que las piezas nuevas se limitan a las indispensables para el buen funcionamiento de las carpinterías, por ejemplo, o el correcto anclaje de las rejerías y balcones. Se realizaron numerosas visitas de obra en relación a los trabajos de cantería sobre la fachada y se elaboró un detallado estadillo de actuaciones que recogía mediante una ficha gráfica cada una de las actuaciones a llevar a cabo.

En relación al apartado de limpieza de la piedra, añadir que toda la piedra vista del bajo abovedado se limpió mediante una proyección seca de partículas de silicato de aluminio. Se realizaron varios ensayos al respecto en relación al tipo de partícula a proyectar, tamaño y presión, y finalmente, como había sucedido con la fachada, se eligió un nivel de limpieza intermedio que retirase la superficie pero que no erosionase demasiado la sillería, sacrificando la pátina de la piedra y uniformándo la apariencia del paramento.


biblioteca de detalles constructivos
Oficina Técnica Taller de Proyectos
fachada
claves: fachada, cantería, granito, trabatel, ventanas
F02
08 de 29
PRO COMMODITATE ACORNAT QVRBIS
IVSSV. ILL.MI CAPITVLI
SVMPTIBVS DEPOSITI EXTRVI CVRAVIT
SVVS ADMINISTRATOR. AN. DOM 1758
ARCHITECTO SARELA
08b
08a
08c
08d
08
Intervención en la Casa del Cabildo
año 2011
- los criterios de intervención en la fachada serán indicados por la dirección facultativa y los especialistas en restauración y en cantería que participen en la obra. Decidiendo por la extracción de elementos ajenos, reparación de piezas rotas o substitución.
- las piezas substituidas serán del mismo material pero con distinto tratamiento que las originales, los elementos de hierro o cableado se extraerán sin romper la pieza en la que se incrustan.
archivos: detalle_e01.dwg, consorcio10.stb, detalle_e01.pdf

Jorge Vázquez fue el responsable de elaborar un exhaustivo estadillo en el que a través de 29 fichas se recogían las distintas acciones a llevar a cabo sobre la fachada

P-300
DA RAÍNA

forjados

Dentro de la obra nos encontramos con dos tipologías y "filosofías" muy diferentes de forjados en la Casa del Cabildo y la vivienda de Raíña, 1, de ahí analicemos ambos casos por separado.

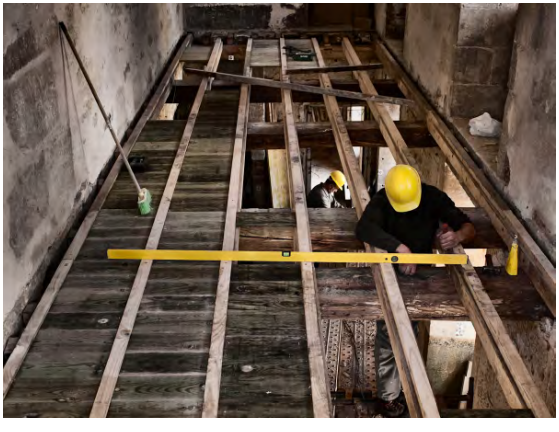
los forjados del Cabildo

En el estado original de la Casa del Cabildo nos encontramos con dos tipos de forjado de piso:

- el forjado tipo de vigas y puntones de castaño.
- las bóvedas de techo de planta baja.

La intervención opta por la conservación y reutilización del máximo posible de los elementos estructurales existentes. Para ello se analiza pormenorizadamente el estado de cada una de las vigas principales. Debemos aquí destacar la asistencia y asesoramiento del CISMADEIRA de Galicia y en especial la disponibilidad y el compromiso de Manuel Touza en el proceso de control de calidad de la madera. En el Cabildo las vigas de castaño de la estructura se encuentran dispuestas entre la medianera y la fachada. Luces por tanto pequeñas, lo que permite escuadrías de aproximadamente 20-20 cm. En función del estado de abandono que presentaba el inmueble, y la presencia puntual de focos de humedad, se detectaron algunos elementos con signos evidentes de estar sufriendo o haber sufrido ataques de xilófagos y hongos. Una vez que los técnicos del CISMADEIRA realizaron los

mejora del apoyo mediante la colocación de un canzorro; cabeza de viga dañada por termitas y el nido de un ratón



vigas recuperadas, unión a medias maderas en dos direcciones de los pontones y tabla de sacrificio de pino cuperizado

ensayos pertinentes, el penetrómetro reveló la existencia de varios ataques de termitas en algunas de las vigas. En cualquier caso, y por fortuna, los ataques estaban muy localizados y ya no estaban activos.

En función de los ataques y el estado de cada una de las vigas, se recalculó la estructura planteada en proyecto y con el criterio de mantener en su posición el mayor número posible de vigas originales se dictaron las siguientes órdenes:

- las vigas se limpian cuidadosamente por medios manuales, eliminando la madera deteriorada y manteniéndolas en su posición.

- se sustituyen las vigas dañadas por vigas recuperadas del Antiguo Banco de España (obra que se estaba realizando en paralelo en la misma Plaza de Praterías)

- en algunos casos para evitar la sustitución de la viga se mejora su apoyo mediante la colocación de un canzorro (ménsula de piedra).

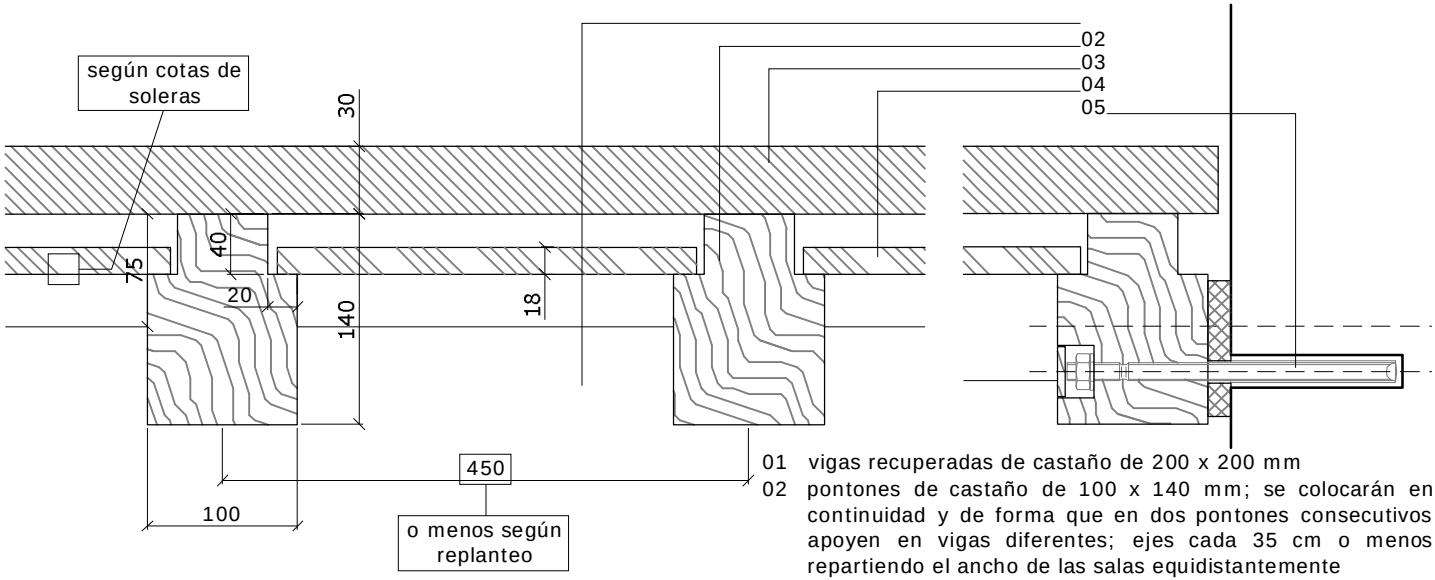
- se reduce la faja de carga de las vigas más solicitadas introduciendo vigas intermedias nuevas, también recuperadas de la obra del Banco de España.

- se sustituyen todos los puntones, porque sus escuadrías eran insuficientes para cumplir con las nuevas sobrecargas derivadas del uso como edificio público, así como para conseguir la resistencia al fuego requerida por la normativa. Los nuevos puntones serán de madera de castaño y largos que permita su apoyo en al menos tres vigas con objeto de mejor compartir las cargas.

Tras estas consideraciones en la Casa del Cabildo nos encontramos con 3 variantes del forjado de vigas y pontones de madera:

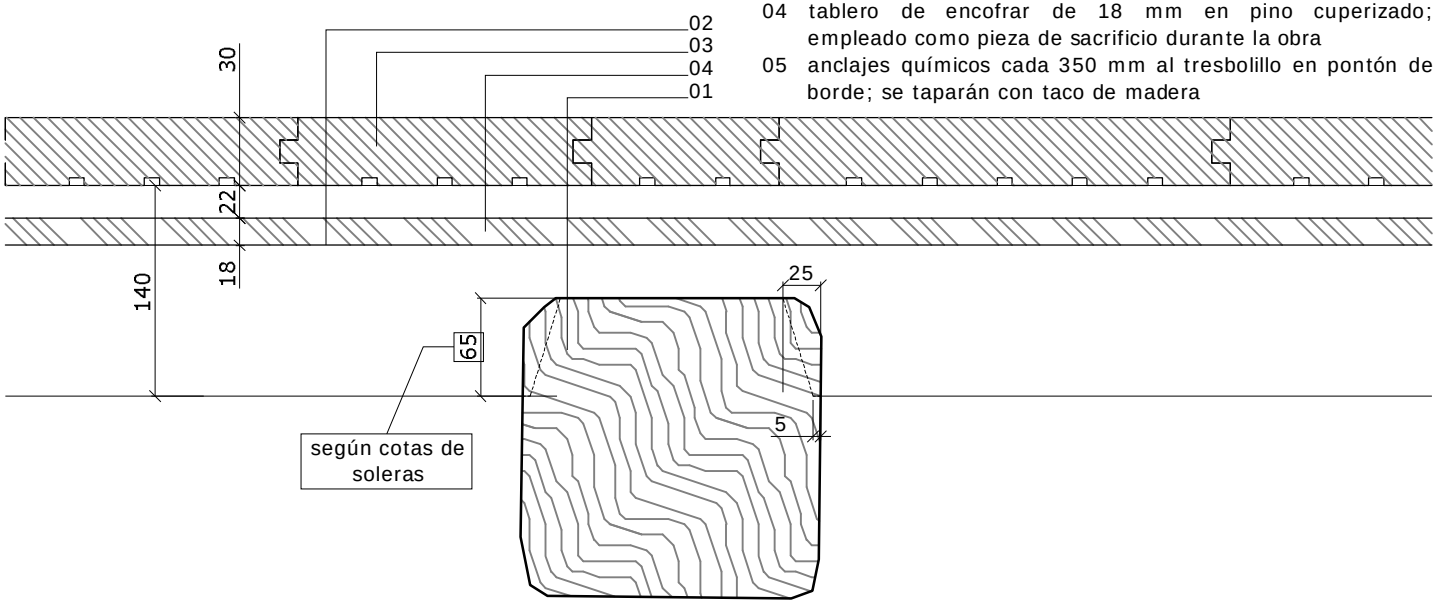
<u>forjado tipo</u>

Sobre las vigas principales se montan los puntones que se disponen en continuidad de forma que siempre repartan su carga sobre tres o más vigas. Esta disposición en continuidad se “contrapea” de forma que dos puntones contiguos no se partan sobre la misma viga. Se busca además la continuidad de los puntones realizando uniones mediante cajas a media madera en dos direcciones: esto es en vertical y en horizontal. Para evitar un aumento excesivo del espesor del forjado puntón y viga se cajean tal y como se recoge



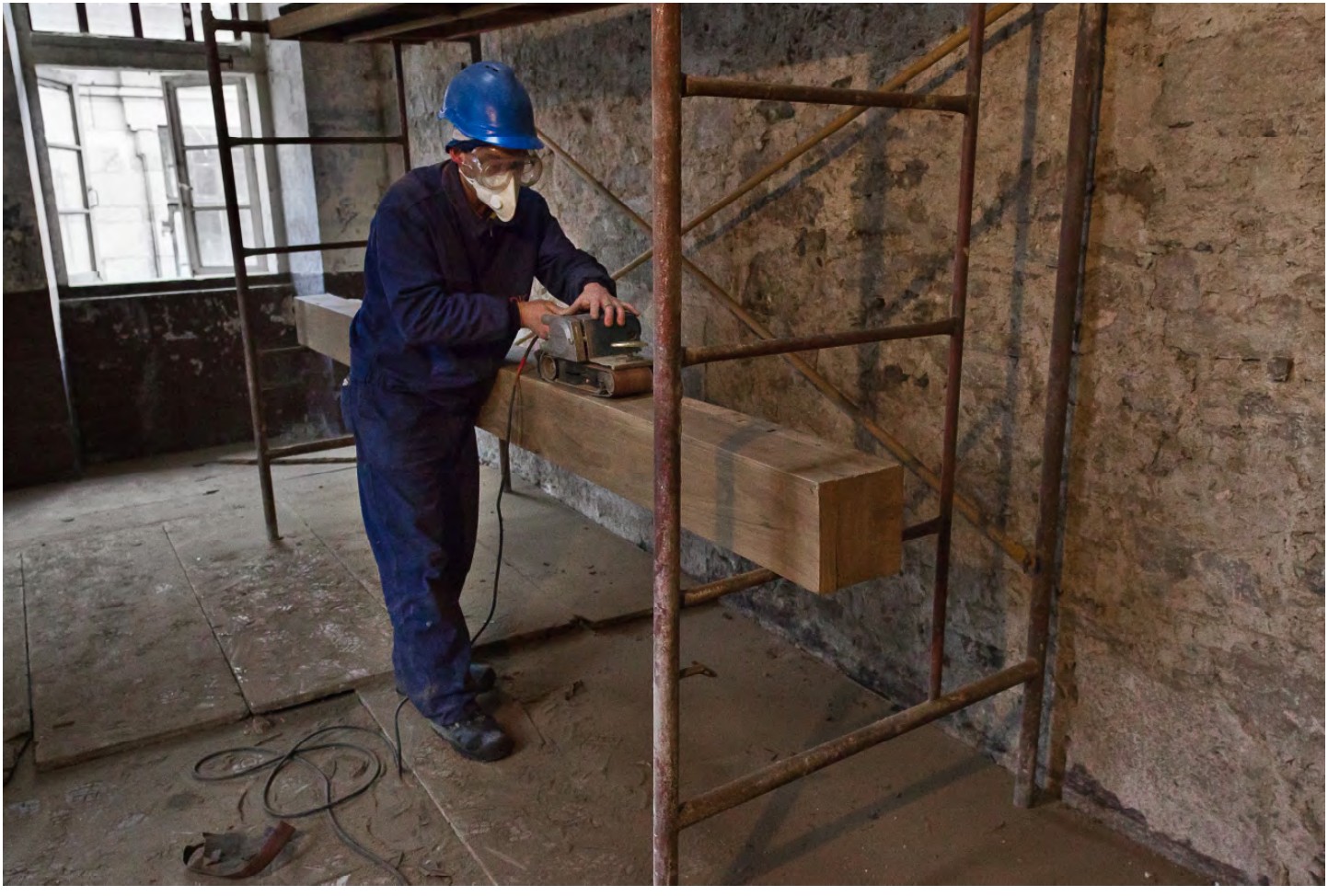
sección perpendicular a pontones e 1/5

01 vigas recuperadas de castaño de 200 x 200 mm
02 pontones de castaño de 100 x 140 mm; se colocarán en continuidad y de forma que en dos pontones consecutivos apoyen en vigas diferentes; ejes cada 35 cm o menos repartiendo el ancho de las salas equidistantemente
03 tarima de castaño de 30 mm de espesor machihembrada; con ranurado de estabilización por la cara no vista; anchos de tabla variables desde 125 mm (como mínimo y en muy poca cantidad) hasta lo máximo que de que se pueda disponer; se emplearán tablas enteras de lado a lado de las salas
04 tablero de encofrar de 18 mm en pino cuperizado; empleado como pieza de sacrificio durante la obra
05 anclajes químicos cada 350 mm al tresbolillo en pontón de borde; se taparán con taco de madera



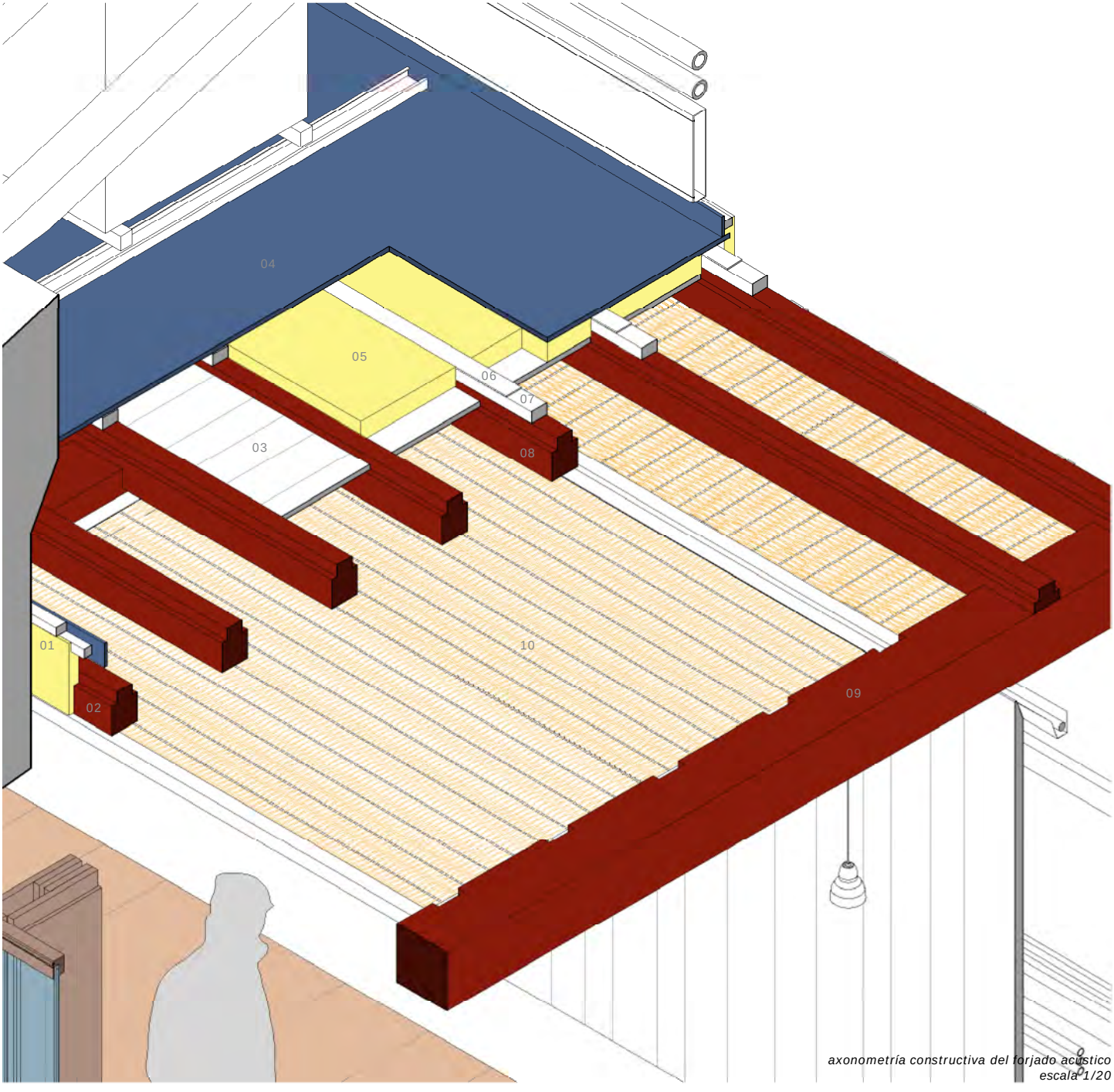
sección perpendicular a vigas principales e 1/5

50 100 200



las vigas recuperadas del antiguo Banco de España se preparan para su uso en la nueva estructura

ejecución de los nuevos forjados del Cabildo con vigas recicladas del Banco de España y originales del propio edificio



axonometría constructiva del forjado acústico
escala 1/20

forjado con aislamiento acústico

01 Encuentro forjado - muro
Se rellena el espacio con lana de roca y por la cara superior se coloca un rodapié que se sufre con un rastrel de borde para absorber irregularidades de la pared y se rellena con mortero por la cara superior para que se ajuste completamente al muro.

02 Pontón de borde
Es una pieza que se fija mediante anclajes mecánicos cada 35 - 50 cm al tresbolillo a los muros.

03 Tabla de sacrificio
Se coloca entre los pontones una tabla de pino gallego cuperizado de 22 mm como tabla de sacrificio para tener un acabado continuo durante el transcurso de la obra que facilite el trabajo.

04 Pavimento mediante tablero OSB de 16 mm de espesor
Acabado pintado con resina color RAL 5023

05 Lana de roca de 70 mm de espesor y 40 Kg/m3

06 Banda de neopreno

07 Rastrel de castaño de 60 x 40 mm

08 Pontón de castaño de 100 x 140 mm con rebaje para apoyo de tabla

09 Viga de castaño de 200 x 200 mm
Las vigas empleadas o bien son las originales o se trata de elementos recuperados del antiguo Banco de España. Para reducir la altura del forjado las vigas y los pontones se cajean

10 Falso techo de mimbre
Falso techo de mimbre pelado gallego tejido sobre bastidor de acero galvanizado formado por marco perimetral de LPN 50 y redondos lisos transversales cada 200 mm. Cada espacio entre vigas se divide en dos piezas de mimbre tejido divididas por el carril eléctrico de iluminación. El techo es registrable, permite el paso de instalaciones y como el tejido es flexible se puede sacar a través de él nuevos puntos de iluminación en cualquier parte de la sala, así como tomas de fuerza o de voz y datos. El techo funciona además como un elemento de absorción acústica que limita los tiempos de reverberación dentro de las salas.

* la solución del forjado tipo de la Casa del Cabildo es similar a la detallada en este dibujo; en ese caso no se coloca lana de roca ni bandas de neopreno, sino que la tarima de castaño de 30 mm de espesor se fija directamente sobre los pontones

nuevos pontones; rebaje de pontones en extremo para adaptarse a cornisa; solución del forjado acústico del bajocubierta

en el detalle adjunto. Esto se hace para evitar aumentar las cajas en los muros donde apoyan las vigas. Además el apoyo de las vigas se mejora mediante la colocación de una pieza de madera, así como envolviéndolas con poliestieron extruído durante la ejecución de los trabajos, para retirarlo finalmente y que todo el contorno de la cabeza de la misma quede ventilado.

De esta forma tenemos un forjado formado por vigas principales de 180 x 180 mm a 200 x 200 mm, sobre las que apoyan pontones de 100 x 140 mm cada 400 - 450 mm. Como puede verse en las imágenes adjuntas, los puntones poseen un rebaje en su cara superior para realizar el apoyo de una tabla de pino cuperizado. Se toma esta decisión para contar durante el transcurso de la obra con una superficie de trabajo regular y de sacrificio, ya que la tarima de castaño no se colocará hasta el último momento. Hay que indicar también que el puntón de borde se especializa convirtiéndose en una especie de zuncho lateral que se fija a los muros perimetrales mediante anclajes químicos cada 350 mm dispuestos al tresbolillo. Esto, junto a la continuidad de los puntones se hace para conseguir un forjado que funcione casi bidireccionalmente, es decir, como una losa capaz de repartir sobre una gran superficie las grandes cargas puntuales que pueda recibir como consecuencia del montaje de alguna exposición. Se pretende así mismo que el forjado sea un elemento rígido que colabore en el atado de la fachada, sobre todo en el caso de la zona de la rúa del Vilar, donde el edificio asentó.

En relación a la ejecución de los forjados, se prestó especial atención al replanteo de los niveles de piso. En el Cabildo todos los forjados están ligeramente desnivelados, sobre todo en el caso de las estancias hacia la rúa del Vilar. Se evitó con este replanteo minucioso de niveles de piso, que se produgeran cejas entre la cota del pavimento rematado y las soleras de piedra originales de los huecos de fachada.

Los forjados se rematan con la colocación de tabla de castaño machihembrada de 30 mm. Se buscaron piezas de largos enteros de fachada a medianera y anchos variables. Debido a la decisión de no colocar rodapiés, se opta por dejar separadas ligeramente la última y la penúltima tabla de cada extremo entre sí de forma que esta junta

sea la que absorba los movimientos de la madera debido a los cambios de humedad y temperatura.

forjado acústico

Se trata de una variante sobre el modelo de forjado descrito anteriormente. Es el ejemplo que se representa en la axonometría constructiva que acompaña este texto. Debido a la necesidad de aislar el cuarto del bajocubierta que alberga los equipos de la bomba de calor se decide suplementar los puntones mediante rastreles sobre los que a su vez se colocan bandas de neopreno, que son sobre las que apoya de manera flexible el tablero OSB con el que se resuelve el pavimento de este cuarto. También se prestó especial atención a la resolución del encuentro entre el forjado y los muros, dado que se trata del punto más débil y potencial puente acústico.

forjado de altillo en bajocubierta

Sobre la caja de escaleras se construye un pequeño forjado al nivel del bajocubierta que pueda funcionar como oficina para el nuevo edificio. Para su ejecución se reutilizan los puntones existentes en el edificio, colocándolos directamente unos al lado de los otros. En la ejecución de la escalera que sube hasta el bajocubierta se emplean también estos puntones originales, empleándolos en la fabricación de los escalones.

bóvedas de piedra

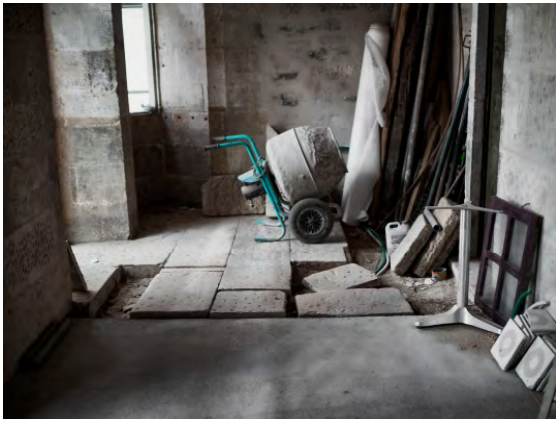
Como se ha comentado la planta primera del Cabildo está constituida por bóvedas de arista, que como no podía ser de otra manera se encontraban en perfecto estado de conservación y listas para admitir la sobrecarga que el nuevo edificio requería.

En el estado original nos encontramos con dos tipos de pavimento: madera en general y baldosa en las zonas de las lareiras. Para esta primera planta se toma la decisión de ejecutar un nuevo pavimento de baldosa hidráulica, que junto a la restauración de las lareiras recuerde el uso principal de estas dos estancias. En primer lugar se colocar un geotextil que recubra el extradós de las bóvedas de modo que la

ejecución del forjado mediante pontones yustapuestos recuperados de la obra; las vigas también son reutilizadas

vigas y pontones reciben un acabado de poro abierto con pintura red falun

pequeño forjado en el bajocubierta mediante yustaposición de pontones recuperados de la obra



colocación de la baldosa hidráulica; estado original de las losas sobre el soportal de la rúa del Vilar y recrecido para recibir losetas

intervención sea reversible en el futuro. Sobre este geotextil se ejecuta un recrecido de mortero de cemento que se arma ligeramente con malla de triple torsión (“o de gallinero”). Este recrecido se desnivela convenientemente como sucedía con los forjados de madera para que el nivel del pavimento terminado coincida siempre con el de las soleras de las ventanas. Por último se coloca la baldosa hidráulica con el adhesivo suministrado por el fabricante. En cuanto al despiece se opta por la creación de una cenefa perimetral en gris que absorba las irregularidades de los muros de forma que en el interior nos queda un rectángulo perfecto en el que las losetas con motivo circular se colocan a matajunta. Se emplean pues tres tipos de losetas: grises, blancas y con motivo circular en gris sobre fondo blanco.

Dentro de este apartado únicamente destacar que en la estancia del Cabildo hacia la rúa del Vilar nos encontramos como pavimento directamente las grandes losas que formalizan el techo del soportal sobre la calle. Estas losas se restauran y completan con piezas nuevas de granito, para quedar vistas hacia el interior como pavimento terminado. El acuerdo entre estas losas el la baldosa hidraúlica se realiza con un tablón de madera que se cepilla en obra para eliminar cejas.

estado original; fijación de los durmientes a los muros; colocación de la lana de roca sobre el falso techo antes de colocar la tarima

los forjados de Raíña

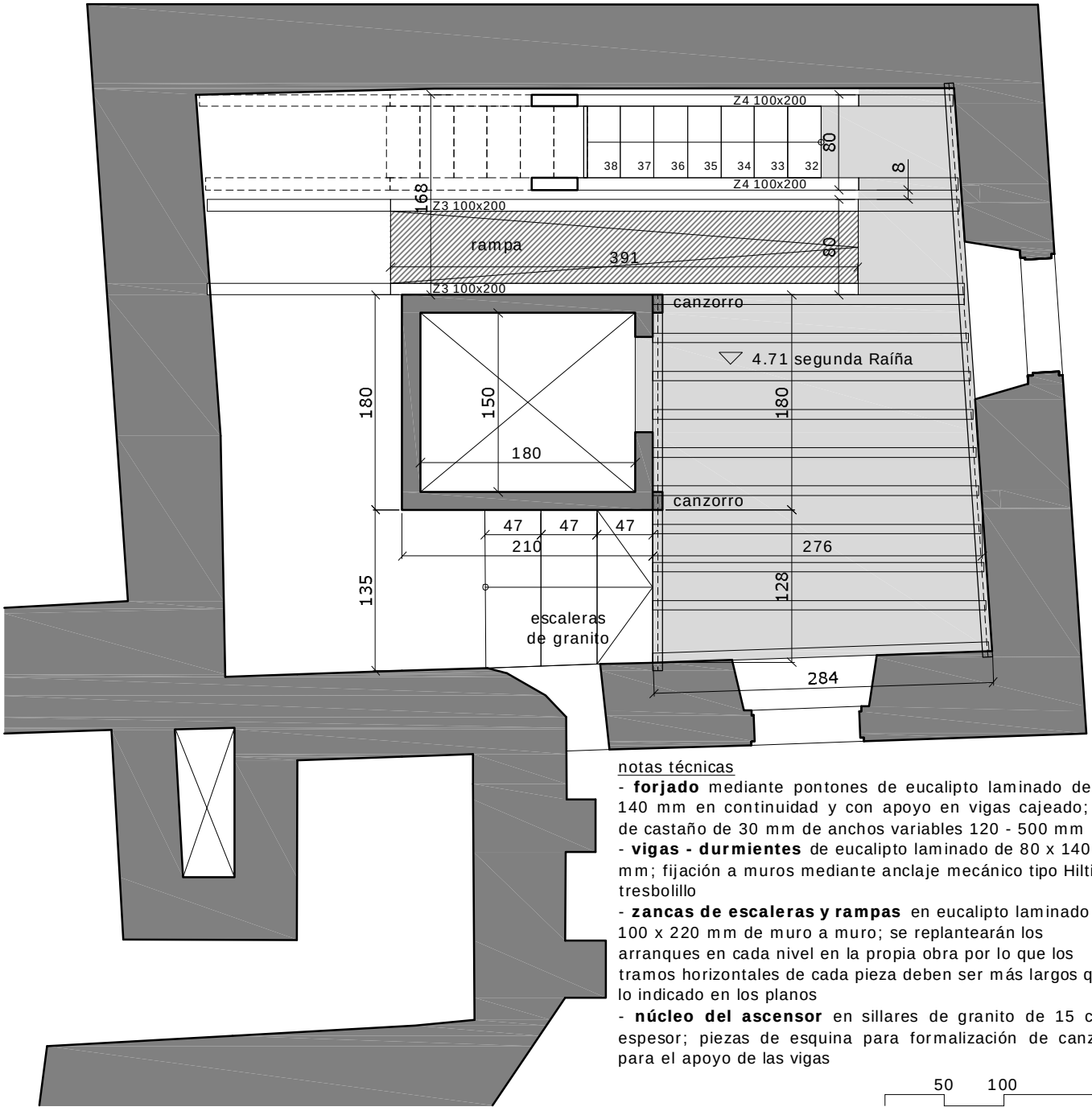
En Raíña se llevó a cabo una transformación total de la estructura existente debido a que la estructura existente estaba muy deteriorada y además, la nueva configuración espacial nada tenía que ver con la distribución original de las viviendas. No obstante, los diferentes elementos estructurales de Raíña, como vigas y pontones se reciclaron y reutilizaron en la estructura de la Casa del Cabildo.

La estructura de Raíña se ejecuta en madera laminada de eucalipto por ser un material con excelentes cualidades estructurales fabricado en Galicia y por tanto con un bajo coste de producción y transporte. Además el proyecto busca diferenciar a través de los materiales y acabado, de la estructura un edificio de otro para que el visitante pueda leer como se maclaban ambos originalmente.

Como se ha comentado, la organización de Raíña se basa en un fuste central de granito que aloja en su interior el nuevo ascensor. En torno a este elemento se desarrolla un complejo sistema de pequeños forjados que hacen posible compatibilizar los diferentes niveles del Cabildo y Raíña, respetando siempre las soleras de las ventanas de fachada. De esta forma se consigue hacer accesibles a las personas de movilidad reducida todas las zonas del nuevo edificio.

forjado tipo

Dadas las reducidas dimensiones de estos forjados la solución estructural se basa en pontones de 80 x 140 mm de eucalipto laminado cada 350 mm, que apoyan siempre entre dos vigas durmientes de esta misma dimensión. Los durmientes descansan sobre canzorros de piedra colocados en los muros y en el propio núcleo del ascensor. También se aprovechan los cambios de sección de los muros de fachada para realizar el apoyo de estos durmientes que en cualquier caso se completa con fijaciones mecánicas a estos. Los pontones y estos durmientes se cajean de forma que quedan enrasados por arriba y por abajo. Sobre los pontones de eucalipto se coloca directamente la tarima de castaño machihembrada de 30 mm de espesor y anchos variables. Como en el caso del Cabildo no se coloca rodapié recurriéndose a la misma solución



notas técnicas

- **forjado** mediante pontones de eucalipto laminado de 80 x 140 mm en continuidad y con apoyo en vigas cajeado; tabla de castaño de 30 mm de anchos variables 120 - 500 mm
- **vigas - durmientes** de eucalipto laminado de 80 x 140 mm; fijación a muros mediante anclaje mecánico tipo Hilti al tresbolillo
- **zancas de escaleras y rampas** en eucalipto laminado de 100 x 220 mm de muro a muro; se replantearán los arranques en cada nivel en la propia obra por lo que los tramos horizontales de cada pieza deben ser más largos que lo indicado en los planos
- **núcleo del ascensor** en sillares de granito de 15 cm de espesor; piezas de esquina para formalización de canzorros para el apoyo de las vigas

50 100 200

que en este para resolver el movimiento de la madera debido a los cambios de humedad y temperatura. Para mejorar el comportamiento acústico, sobre en los forjados que separan la zona pública del edificio del área de servicio y personal, se coloca un falso techo de tabla de pino con lana de roca entre puntones.

Existen en Raíña dos variantes del forjado tipo como son el forjado de la entreplanta y la pasarela de comunicación de planta segunda entre el Cabildo y Raíña.

forjado de la entreplanta

Dada la escasa altura libre entre la planta baja y la primera de Raíña, se recurre a una solución de forjado de 140 mm de espesor total. Para ello, los puntones de este forjado se rebajan en su cara superior 30 mm de forma que la tarima encaje entre estos, ahorrándonos estos 30 mm a la altura total del forjado.

pasarela de planta segunda

Para resolver la inexistente comunicación entre el bajocubierta de Raíña y la planta segunda del Cabildo se recurre a un elemento lo más liviano posible. Para ello se crea una pasarela de puntones de 60 x 95 mm, separados entre sí 8 mm. Estos pontones se ensartan con 3 varillas roscadas de acero inoxidable, separándolos mediante tuercas. En el núcleo de ascensor se coloca un pequeño durmiente de madera sobre el que apoyan los puntones, que realmente trabajan a compresión entre este y la viga de piedra de la Casa del Cabildo. La pasarela está de este modo simplemente apoyada. Se completa la solución constructiva colocando unos tacos de madera en las cajas existentes de la viga de granito. Estos tacos se fijan a su vez a los pontones pero no a la piedra de forma que funcionen como “garras” que ayuden a transmitir los esfuerzos a la viga.

La barandilla de la pasarela es un vidrio templado de 8 mm de espesor que se inserta entre los dos puntones de borde apretándose mediante las varillas que ensartan los propios puntones.

pontones y durmiente se cajean para que queden enrasados; la pasarela está formada por pontones simplemente apoyados

comunicaciones verticales

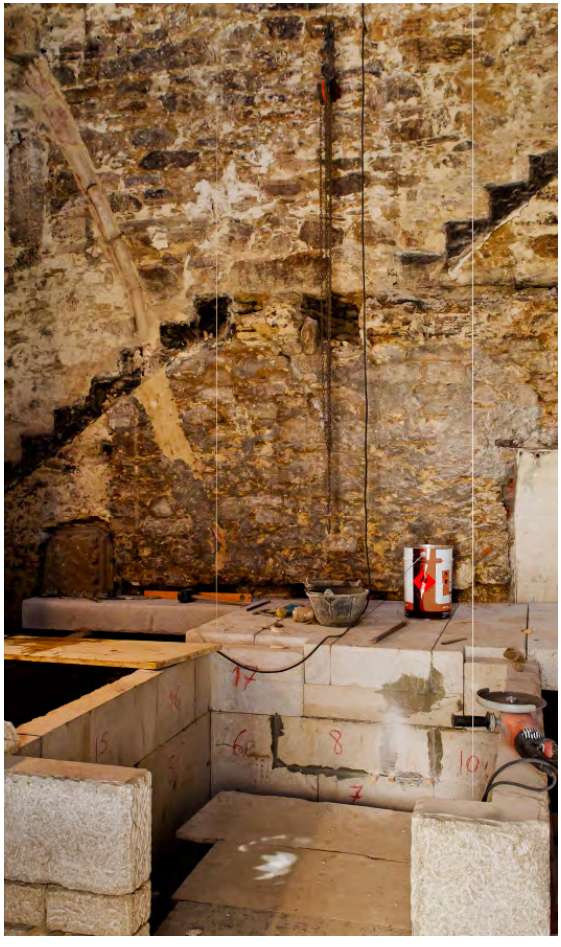
Desde el punto de vista de las comunicaciones verticales, donde se interviene con mayor intensidad es en el inmueble de Raíña, al alojar en su interior el nuevo ascensor y el complejo sistema de escaleras y rampas que dotan de accesibilidad a todo el conjunto.

el nuevo ascensor

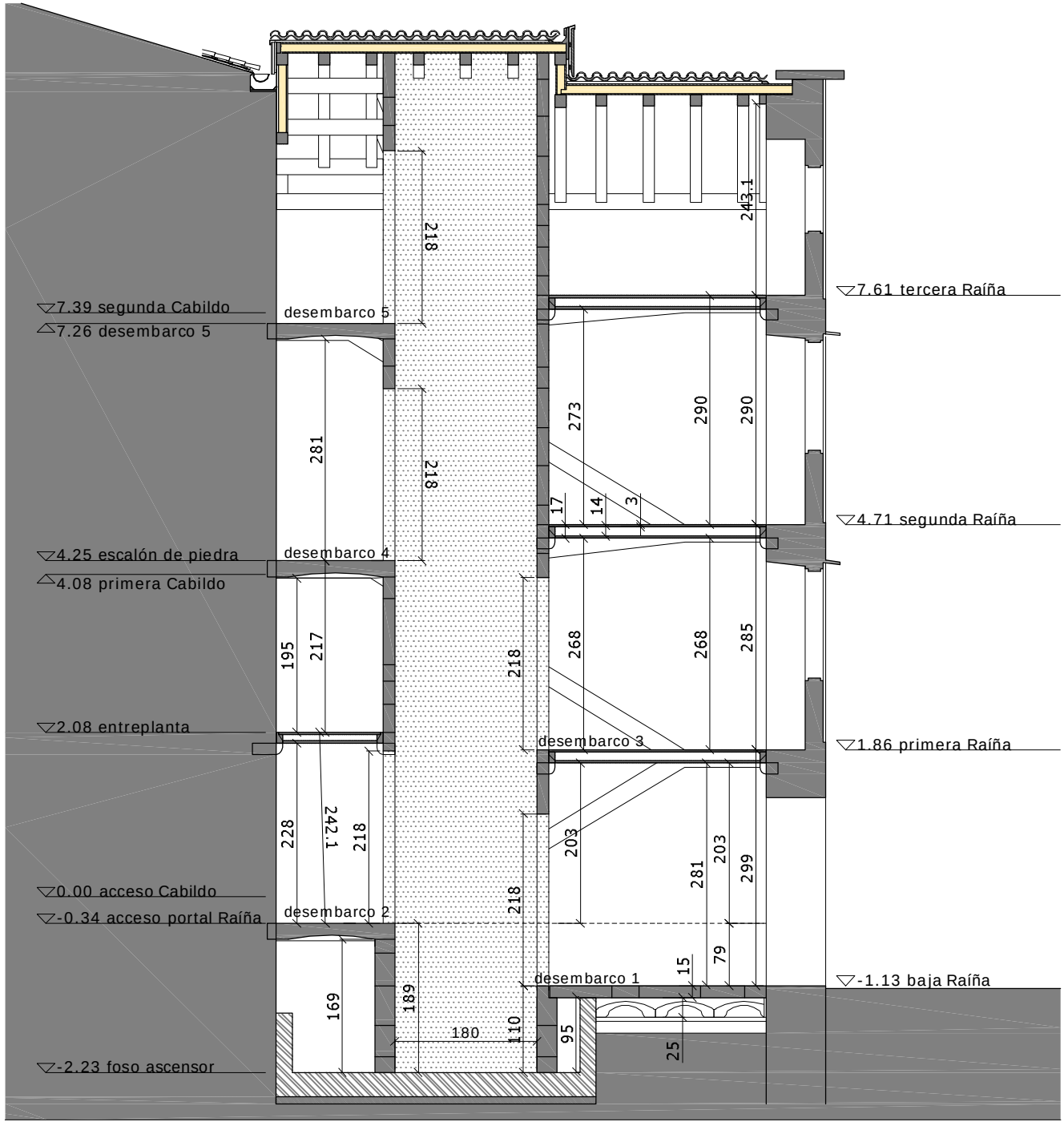
Como ya se ha comentado, una de las decisiones más importantes del proyecto sobre el edificio de Raíña es la posición del nuevo ascensor, sometida a múltiples condicionantes como las circulaciones en torno a este o la repercusión que el sobrerrecorrido del ascensor provoca en cubierta.

El ascensor elegido está adaptado a su uso por parte de personas con movilidad reducida. Se eligió además un modelo de maquinaria lateral, lo que permite prescindir de la sala de máquinas de cubierta en el caso de los ascensores convencionales. Además, la estructura de acero interna del ascensor transmite las cargas directamente a la losa de cimentación, de modo que los esfuerzos horizontales que se producen durante el arranque y la parada son mínimos. Esta circunstancia era muy importante a la hora de plantear el núcleo de ascensor en sillería de granito.

La necesidad del ascensor como punto de partida, hizo que el proyecto incorporase un semisótano al nivel del foso del ascensor. Se crea de este modo una losa de cimentación que ocupa buena parte de



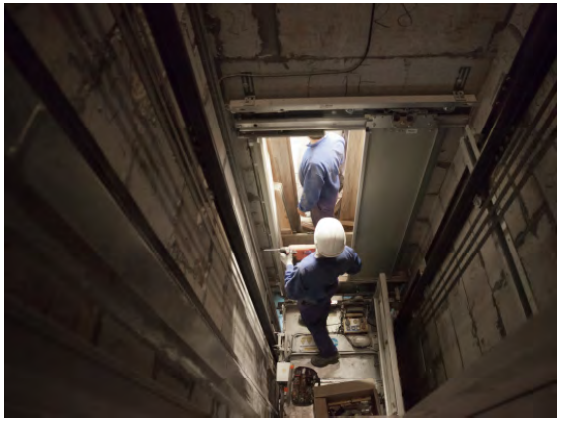
arranque de la nueva caja del ascensor e impronta de la antigua escalera de Raíña sobre la medianera del fondo


7.39 segunda Cabildo
7.26 desembarco 5
desembarco 5
7.61 tercera Raíña
4.25 escalón de piedra
4.08 primera Cabildo
desembarco 4
4.71 segunda Raíña
2.08 entreplanta
desembarco 3
1.86 primera Raíña
0.00 acceso Cabildo
-0.34 acceso portal Raíña
desembarco 2
desembarco 1
-1.13 baja Raíña
-2.23 foso ascensor
218
281
273
290
290
243.1
17
14
3
195
217
268
268
285
228
242.1
218
203
281
203
299
169
189
180
110
95
15
79
25

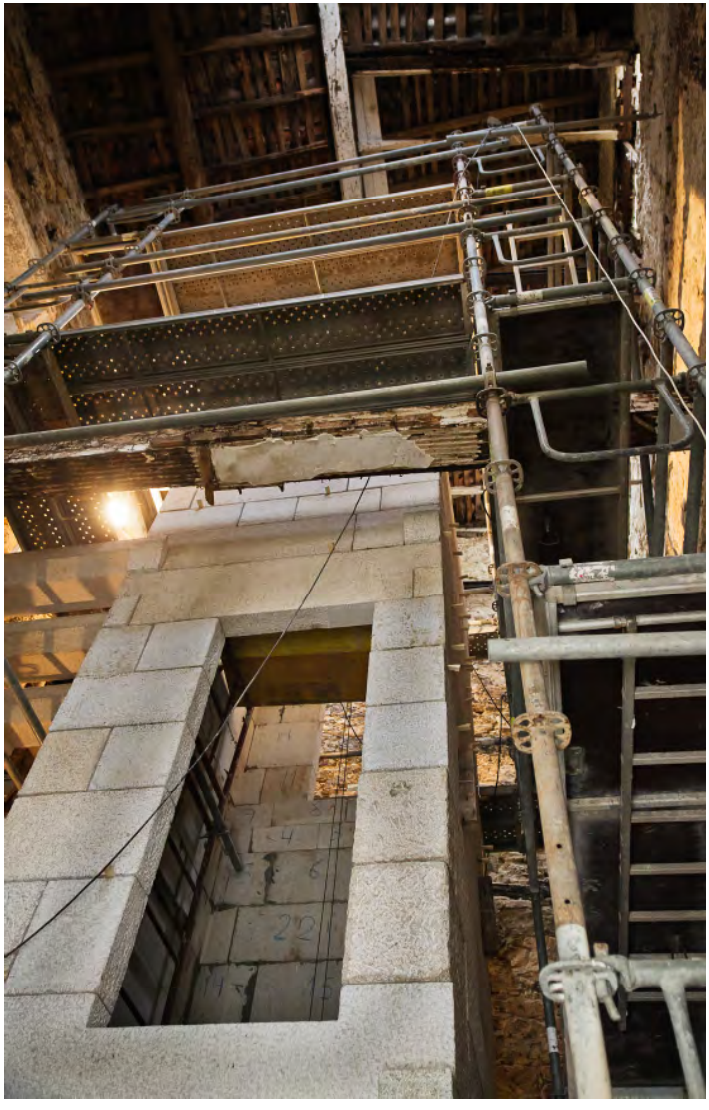
la planta de Raíña. Debido al alto nivel freático en la zona se ejecuta un pozo de bombeo que entra en funcionamiento si el agua alcanza un determinado nivel.

La fábrica de granito arranca con un espesor de 20 cm en el primer tramo hasta llegar a la cota de la planta baja de Raíña. Esto se hace para aumentar la superficie de reparto de las cargas sobre la losa de cimentación. A partir de este nivel el espesor de los sillares es de 15 cm. Dado que el fuste de granito se ejecutó en primer lugar fue muy importante el replanteo de los múltiples niveles de forjados a la hora de dejar rematados los huecos del ascensor, los canzorros y cajas en los que apoya la estructura de madera, o algunos de los desembarcos, escaleras y rampas, alrededor del fuste que se resuelven en granito. Es justo reconocer el magnífico trabajo del cantero José Castelo y su equipo en la ejecución del fuste de granito.

El núcleo del ascensor se ejecutó prácticamente en su totalidad sin desmontar la cubierta existente, montando en el interior de Raíña un andamio y un pequeño polipasto para elevar los sillares. El remate del núcleo se simultaneó con la ejecución de la nueva cubierta, realizando las cajas para el apoyo de los cabios de madera. El fuste de granito es una pieza de unos 16,5 m de alto, del que arrancan una serie de desembarcos en losa de piedra de 20 cm, una escalera y una rampa también de piedra, arriostrándolo horizontalmente en diferentes direcciones. Una vez el tronco de este enorme “árbol de piedra” estuvo terminado, se comenzó a montar toda la estructura de madera descrita con anterioridad.



hormigonado de la losa de cimentacioón; realización de cajas para apoyo de cabios de cubierta; interior del ascensor



para el montaje de los sillares se montó un andamio interior y se empleó un pequeño polipasto; el núcleo se construyó bajo la cubierta original

las escaleras de Raíña

Como ya se ha comentado la estructura de los forjados de Raíña se ejecuta en madera de eucalipto laminado en su totalidad. Los tramos de escaleras y rampas en el hueco que queda entre el núcleo del ascensor y la medianera con Raíña, 3, se resuelven con grandes zancas de eucalipto laminado de 100 x 220 mm que van desde la fachada de Raíña hasta el muro medianero. En una escalera de madera tradicional el tramo inclinado de la zanca siempre se une al tramo horizontal superior mediante una unión que funciona mecánicamente, es decir, la unión superior trabaja a compresión por sí sola. Sin embargo la unión inferior de la zanca siempre se resuelve apoyando esta en una viga o brochal, ya que si incorporásemos un tercer tramo a la zanca, esta unión “tendería a abrir”. La arquitectura preindustrial se basaba siempre en uniones de la madera que trabajan mecánicamente, sin recurrir a herrajes de ningún tipo ni adhesivos que no existían. En el caso de la Raíña, se ejecutan zancas de tres tramos que resuelven la escalera o rampa, así como los descansillos superior e inferior por sí mismas. La idea inicial era traer estas zancas prefabricadas, ya que la propia fabricación de la madera laminada lo permite, sin embargo debido a problemas con los plazos de suministro las zancas se ensamblaron en obra a partir de tramos de vigas rectos. Se realizaron uniones a medias maderas encoladas y reforzadas con tornillería, para conseguir nuestras zancas de tres tramos.

Especial reseña merece el cálculo estructural de las escaleras. Las zancas tienen unos largos de unos 6,50 m y están biapoyadas. Si se considera el cálculo de cada uno de estos elementos por separado, se obtiene que si bien cumplen por tensión las flechas que se producen son inadmisibles. La solución del proyecto a este problema se basa en hacer que las zancas centrales trabajen en su conjunto. Para ello se recurre a dos mecanismos:

- las zancas centrales se unen en los descansillos entre sí mediante tornillería haciendo que trabajen como un único elemento

- el peto de tablas de pino de 30 mm conecta las zancas entre sí en los tramos de los extremos

Estas dos operaciones generan un elemento central continuo e

las pequeñas diferencia de cota en la circulación entre el ascensor y fachada se resuelve con losas de piedra; zancas de escaleras

el peto de madera conecta las zancas centrales generando un elemento indeformable que limita la flecha de la escalera

indeformable de arriba a abajo, que distribuye la carga puntual en un tramo de escalera a la totalidad de esta. Al principio se había pensado en que tal vez sería necesario atornillar las zancas laterales a la medianera con Raíña, 3 y al núcleo del ascensor para limitar su flexión. Sin embargo finalmente la solución dada para las zancas centrales funcionó tan bien que resultó suficiente por sí misma para que la flecha de la escalera sea mínima.

La escalera de Raíña va cambiando desde su arranque en planta semisótano donde comienza con dos tramos en piedra, pasando por un tramo de escalones de castaño con huella y tabica entre planta baja y primera, para acabar con dos tramos de escalones sin tabica. De esta forma la escalera se va aligerando a medida que se asciende. Dado que las zancas se montan en primer lugar y los dos tramos de escaleras y rampas paralelos no dejan espacio entre ellas, el montaje de los peldaños se realiza desde el interior de las zancas mediante ranuras que permiten deslizar las huellas de castaño como puede observarse en las fotografías adjuntas.

La escalera se completa con el peto de tabla de pino sobre el que se montan los pasamanos de tubo de acero.

los peldaños se introducen desde detrás, a través de unas ranuras realizadas en las zancas de la escalera;

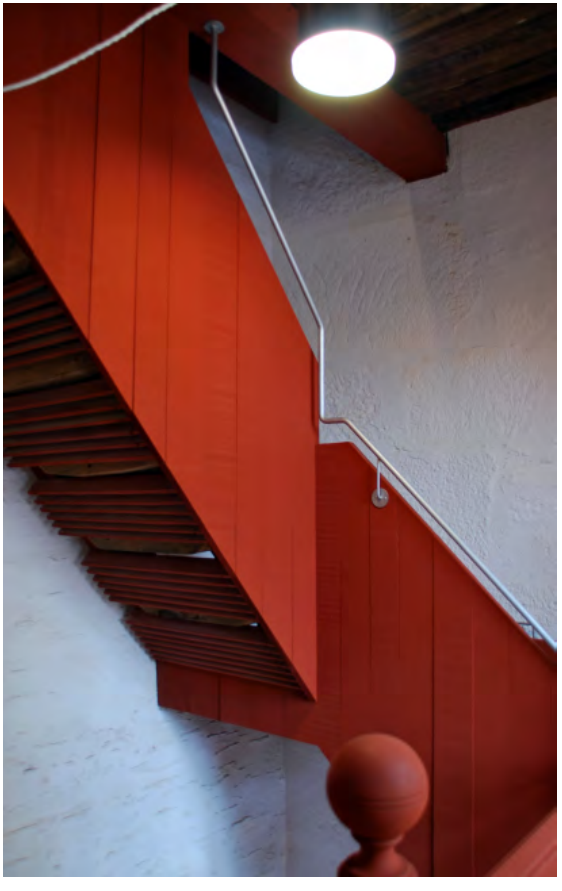
estado original de la escalera con aseo construido sobre un descansillo del último tramo

la escalera del Cabildo

La escalera del Cabildo arranca con un primer tramo de piedra a partir del cual se desarrolla el resto de la escalera en madera. El estado original de la escalera era muy malo y de hecho esta había sufrido grandes modificaciones en su último tramo al construirse un aseo sobre uno de sus descansillos. El proyecto resuelve este último tramo mediante una pequeña escalera de zancas de castaño y peldaños de puntones recuperados. Se crea un elemento de la mínima dimensión posible para ganar el máximo espacio para el despacho que ocupa la posición central del bajocubierta. Una cancela cierra el acceso a esta escalera que no es de uso público. La barandilla se resuelve como en el caso de Raíña con un peto de tabla de pino de 30 mm sin cepillar sobre el que se monta el pasamanos de tubo de acero.

El tramo central de la escalera del Cabildo se restaura en su totalidad. Para ello se refuerza su estructura de zancas mediante nuevas piezas de castaño que se colocan en paralelo a las zancas originales. Los pasamanos y balaustradas se restauran y los escalones se ejecutan de nuevo en castaño. Para ofrecer la posibilidad de dividir la planta primera de la segunda se crea una puerta que en su posición “abierta” queda abatida contra el muro y tapa una hornacina existente, mientras que en su posición “cerrada” corta el paso fijándose a uno de los balaustres.

En cuanto al arranque en piedra de la escalera, debido al enorme deterioro que presentaba, se decide reconstruir virtualmente los escalones mediante una serie de bandejas de acero que enmarcan pasos de felpudo de coco. De esta forma se regularizan los escalones de este primer tramo mejorando la seguridad de uso de la escalera. Además, esta escalera - felpudo defiende el resto de la tarima del edificio al limpiar los pies de los visitantes.



refuerzo de zanca existente; tramo de escalera de subida al bajocubierta con peldaños de pontones recuperados

cubierta

La cubierta es el elemento constructivo más importante ya que de su estabilidad depende la conservación de la totalidad del edificio en el tiempo. Desde el punto de vista de la gestión de la energía, la cubierta es la parte de la envolvente a través de la cual se producen las mayores pérdidas térmicas, de ahí la importancia de aislarla correctamente. La experiencia de la Oficina Técnica - Taller de Proyecto en rehabilitación demuestra que invertir en un buen nivel de aislamiento térmico en la cubierta redunda en beneficio de todas y cada unas de las viviendas que integran un determinado inmueble. Además debemos pensar que por la propia configuración de las parcelas, los edificios de la Ciudad Histórica tienden a tener poca fachada y mucha medianera, que por definición es un cerramiento que puede considerarse casi adiabático, es decir, a través del cual no se produce intercambio térmico. Este hecho, unido a la protección y respeto hacia las fachadas de nuestro patrimonio construido, convierte a la cubierta en el único de los cerramientos sobre el que actuar con intensidad en busca de una mejora térmica.

La composición de cubierta es la misma para el edificio del Cabildo que para Raíña, 1, aunque en cada uno de los casos la configuración geométrica de los faldones obliga a determinadas soluciones específicas.

Es muy importante señalar antes de nada que los trabajos de demolición y desescombrado de una cubierta deben hacerse siempre

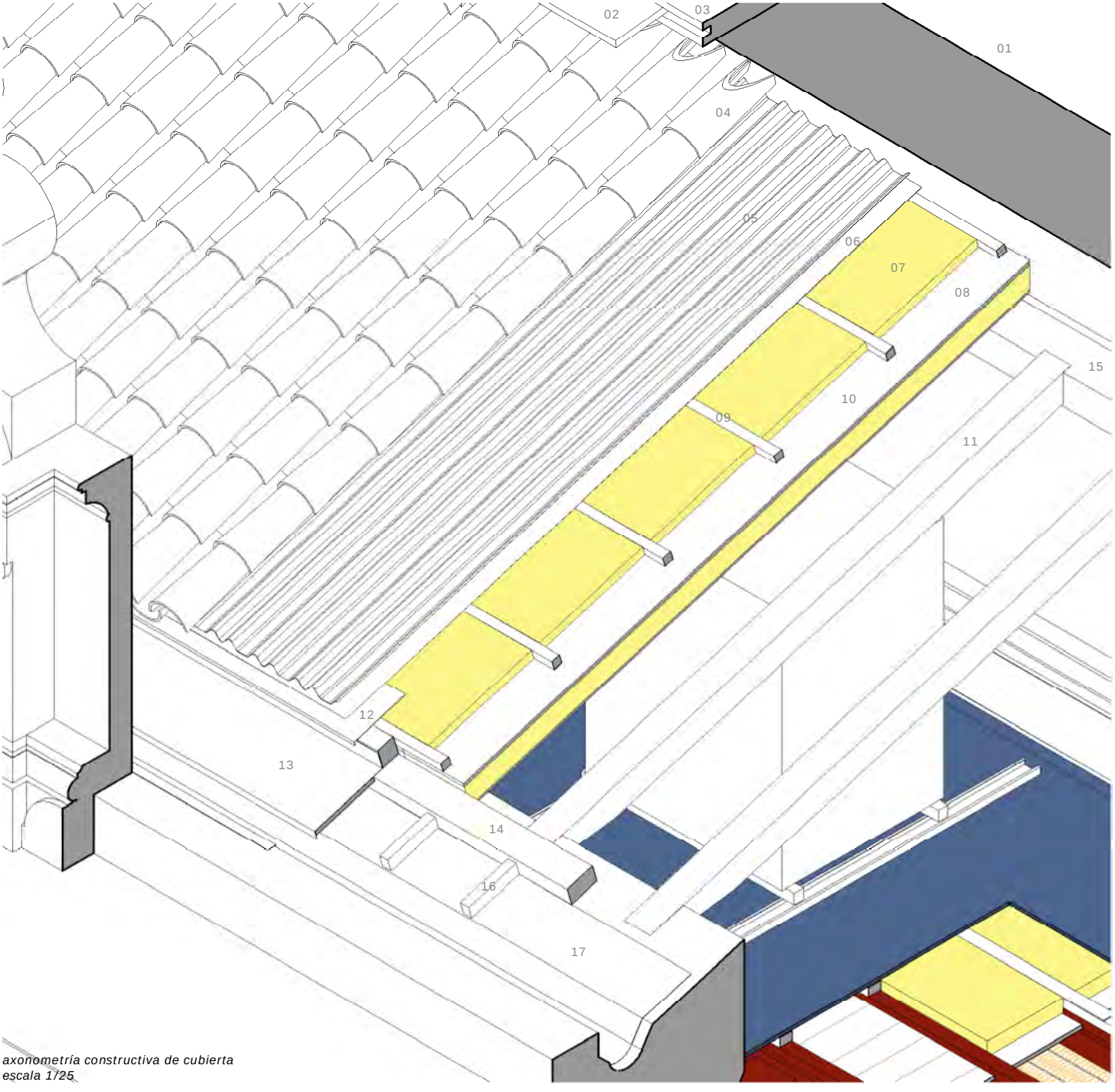
el desmontaje de una cubierta de fibrocemento con asbesto debe realizarlo siempre una empresa especializada

el replanteo de los faldones es un momento fundamental antes de proceder con la ejecución de la estructura de cubierta

con los medios de descontaminación y transporte específicos para materiales peligrosos por su contenido en asbestos. Estos materiales, requieren así mismo de un tratamiento determinado en vertedero autorizado.

El momento más importante en la construcción de una cubierta es sin duda el de su replanteo. Tanto en el Cabildo como en Raíña, se tiraron cordeles y cordeles con el fin de determinar el replanteo más adecuado de cada uno de los faldones. Frecuentemente las irregulares geometrías de las viviendas de casco histórico, se traducen en cubiertas con faldones alabeados, es decir, que no son planos. Cuando se plantea la ejecución de una nueva cubierta lo primero que se hace es “desempenarla”, o lo que es lo mismo, hacer que todos sus faldones sean planos. Ello obliga a replantear con cuerdas las cumbreras, limahoyas, canalones ocultos, etc... de forma que todos los elementos sean compatibles entre sí y no se produzcan situaciones anómalas según avance el proceso de ejecución. Otro aspecto muy importante es el hecho de que la nueva cubierta debe adaptarse a los niveles de las cornisas y topetes existentes, tanto en fachada como a aquellos que defienden de la entrada del agua los encuentros con chimeneas o medianeras. Esto muchas veces no es sencillo ya que el espesor de nuestra nueva cubierta es mucho mayor que la solución original con la que nos encontramos, lo que implica estudiar en detalle cada uno de estos encuentros.

Tras decidir el replanteo se monta la estructura que en el caso que nos ocupa está formada por cabios de cubierta de 130 x 130 mm de madera de castaño, colocados cada 600 mm. Este intereje se hace coincidir con el ancho de los paneles sandwich que se van a colocar de forma que no quede vista por el interior ninguna junta entre piezas. Como puede observarse en la axonometría constructiva, con el fin de no aumentar la altura de la nueva cubierta, se cajea tanto el muro como el durmiente superior para que los cabios queden enrasados por su cara superior. Para minimizar el tamaño de las cajas en el muro de piedra estos cabios reducen su sección hacia el apoyo como si se



axonometría constructiva de cubierta
escala 1/25

una cubierta con gran aislamiento térmico

01 Muro medianero

02 Topete de piedra

03 Pieza de remate de medianera:
En el edificio existía un sistema de piezas de remate con un rebaje longitudinal en el canto en el que se introducen las lajas que forman el topete. Este sistema funcionaba muy bien y se decidió recuperarlo en su totalidad.

04 Teja cerámica curva de gran formato

05 Placa bituminosa impermeable

06 Lámina impermeable transpirable al vapor de agua

07 Aislamiento térmico
Panel de poliestireno extruido de 40 mm de espesor entre rastreles.

08 Durmiente de madera de castaño apoyado sobre canzorros existentes

09 Rastreles de castaño 40 x 40 mm

10 Panel sandwich
Compuesto por un tablero exterior de aglomerado hidrófugo de 19 mm, núcleo aislante de 100 mm y tablero interior de virutas tipo heraklith de 12 mm. Los paneles tienen anchos de 600 mm y apoyan sobre los cabios de cubierta colocados con este intereje.

11 Cabios de cubierta
Cabios de madera de castaño de 130 x 130 mm con apoyo superior cajeado en el durmiente e inferior mediante caja en la sillería. Para reducir el tamaño de estas cajas el extremo de los cabios se afila reduciendo su dimensión.

12 Vierteaguas de aluminio color natural

13 Bandeja de aluminio sobre tablero
Esta pieza aumenta el espacio del canalón oculto para facilitar su limpieza y mantenimiento además de permitir el tránsito sobre la cubierta para poder recorrerla sin punzonar la lámina impermeable del canalón ni deteriorar las tejas.

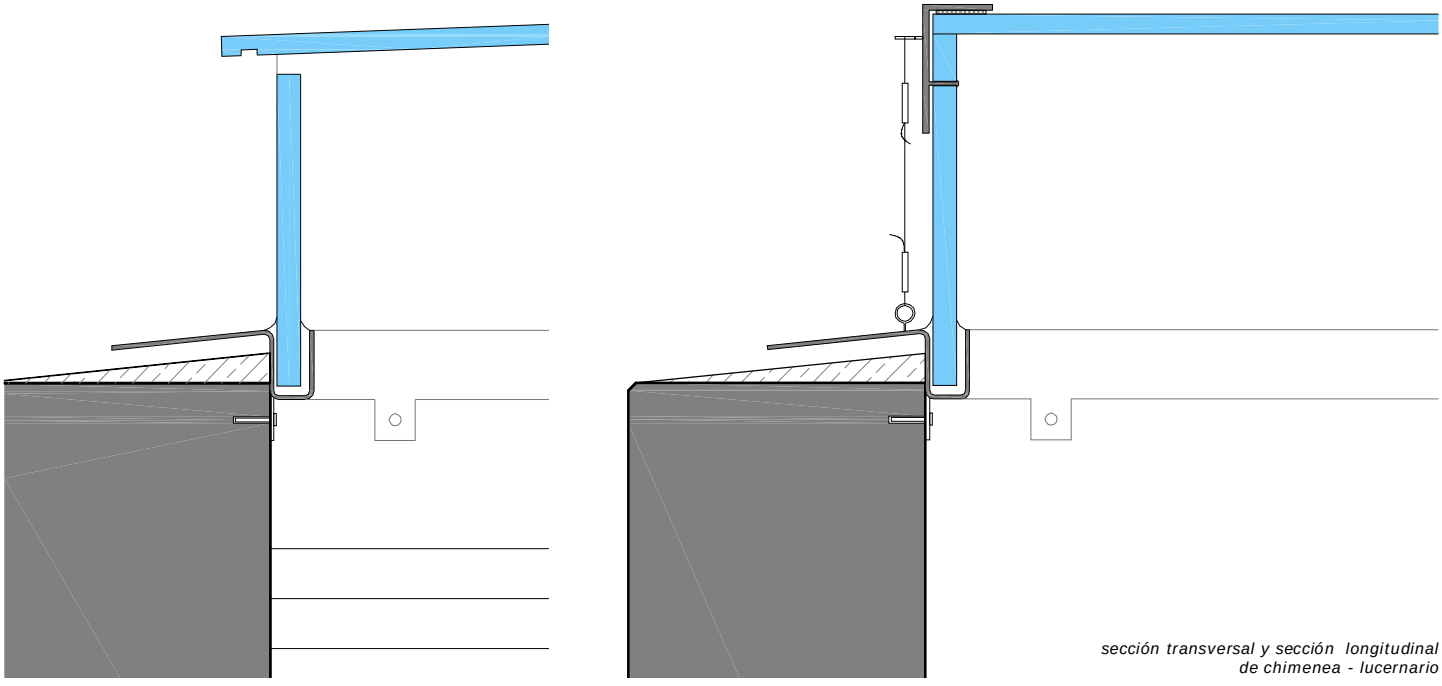
14 Pieza de remate de madera de castaño

15 Durmiente de castaño
Esta pieza de madera se fija tanto a la piedra como a las cabezas de los cabios de cubierta.

16 Rastrel de castaño para apoyar la bandeja de aluminio sobre tablero

17 Impermeabilización del canalón
Se coloca una lámina impermeable autoprotegida con aluminio y autoadhesiva, sobre una imprimación previa.

colocación del panel sandwich, impermeabilización de canalones ocultos y encuentros, y cubierta finalizada



sección transversal y sección longitudinal de chimenea - lucernario

"afilasen". A continuación se monta un panel sandwich compuesto de un tablero de virutas tipo herakilth de 12 mm, núcleo aislante de 100 mm y tablero hidrófugo al exterior de 19 mm. Sobre este se monta un enrastrelado entre el que se coloca poliestireno extruido de 40 mm, después una lámina impermeable transpirable al vapor de agua, placa ondulada bituminosa y teja cerámica curva de gran formato.

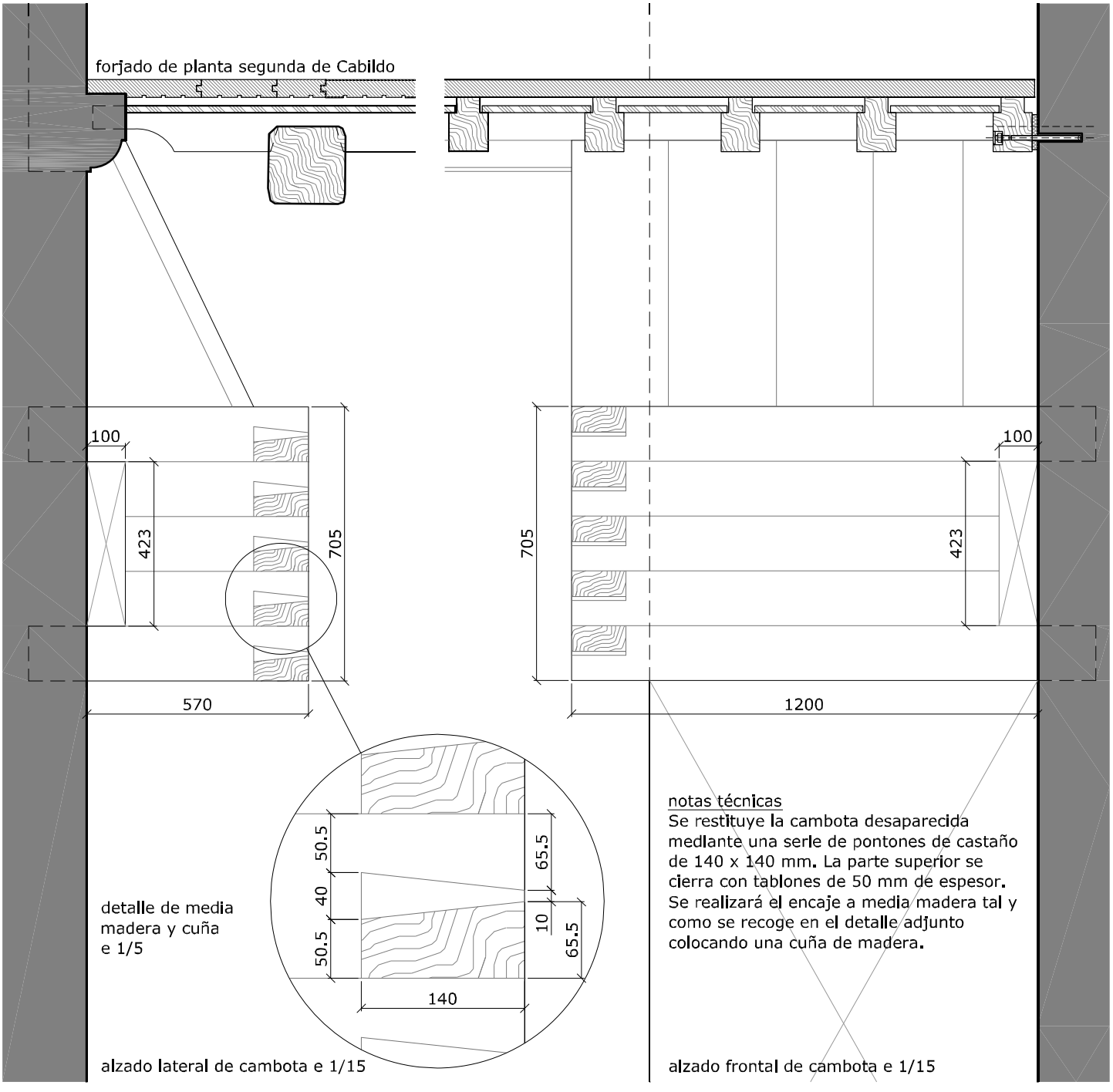
Durante la ejecución de las cubiertas se prestó especial atención a los múltiples encuentros con medianeras, chimeneas, etc... En cada uno de ellos se preparó un canal de evacuación que se formaliza con un rastrel sobre el panel sandwich. Estos mini-canales se impermeabilizan al igual que los canalones ocultos, con una imprimación base y una lámina impermeable autoprotegida con aluminio y autoadhesiva. En caso de que el agua se cuele entre la placa bituminosa y una chimenea, sería rápidamente conducida al canalón a través de estos mini-canales perimetrales que pueden observarse en algunas de las fotografías adjuntas.

especificidades de la cubierta del Cabildo

Un elemento singular de la cubierta del Cabildo es el topete que recorre toda la medianera. Se trata de una serie de lajas de piedra que se introducen en un rebaje longitudinal practicado a las losas que rematan superiormente la medianera. La intervención recupera directamente este elemento allí donde la integridad de las piezas lo permite. En los casos donde las losas de remate están dañadas las lajas del topete se sustentan con varillas de acero que se introducen en la medianera bajo estas.

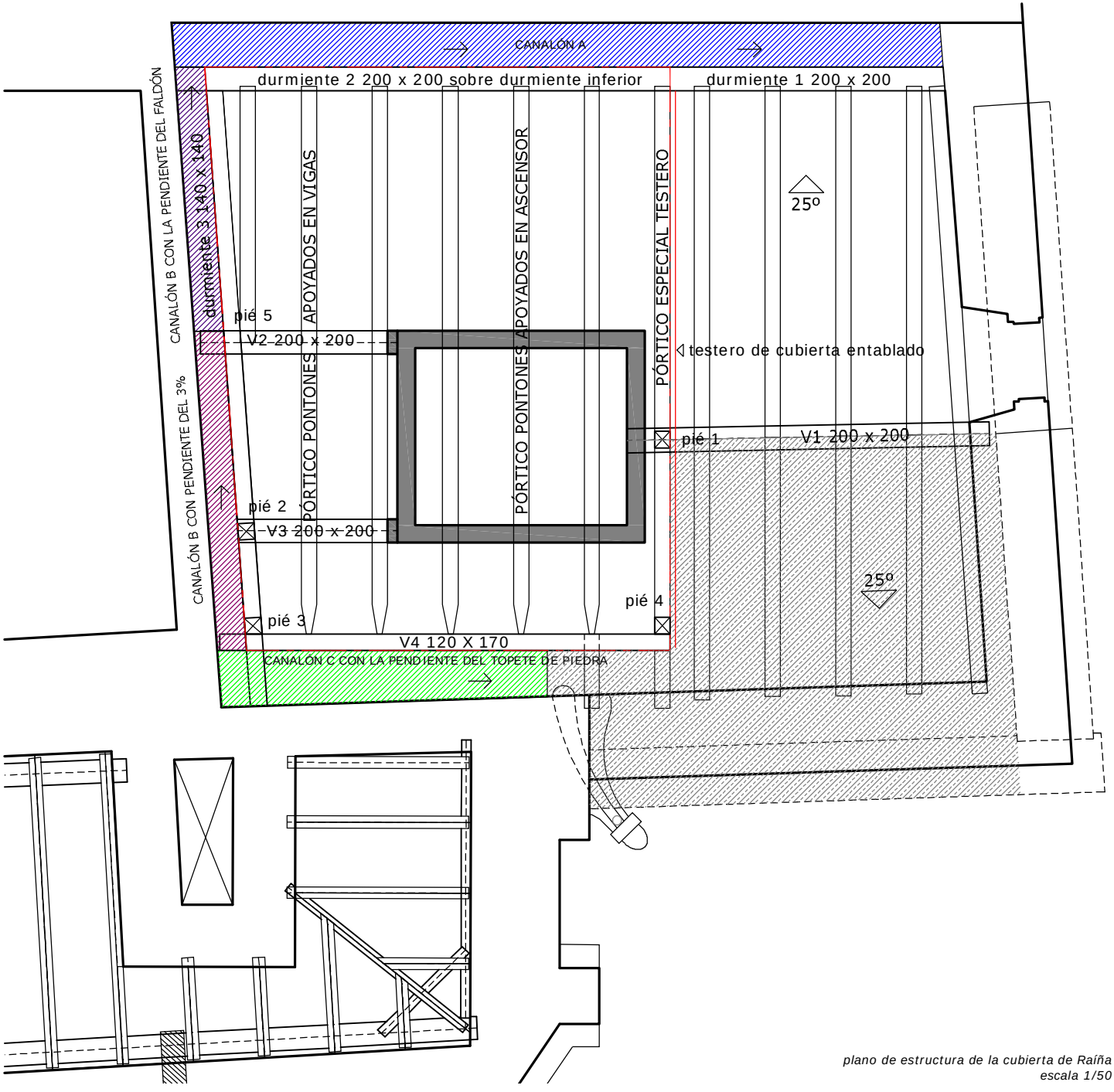
El otro elemento que fue objeto de amplias discusiones durante la obra la resolución de las tapas de las chimeneas. Las chimeneas de la arquitectura preindustrial son chimeneas abiertas que cuentan con un tejadillo interior de lajas de piedra separadas entre sí. Este tejadillo conduce el agua dos canales que evacuan el agua a través de orificios de desagüe. De esta forma si se mira desde el interior de una lareira al final de la oscuridad del hollín se vislumbra la luz del exterior. El proyecto pretendía por un lado conservar esta entrada

impermeabilización de los canales perimetrales; las nuevas chimeneas - lucernario



notas técnicas

Se restituye la cambota desaparecida mediante una serie de pontones de castaño de 140 x 140 mm. La parte superior se cierra con tablones de 50 mm de espesor. Se realizará el encaje a media madera tal y como se recoge en el detalle adjunto colocando una cuña de madera.



plano de estructura de la cubierta de Raíña
escala 1/50

de luz y por otro cerrar convenientemente las chimeneas, de ahí que se recurra a ejecutar unas chimeneas - lucernario. La solución es muy sencilla, planteándose una caja de vidrio templado que monta en un perfil perimetral de acero inoxidable. La tapa superior se deja ligeramente inclinada para evacuar tanto el agua exterior como el agua de condensación interior que se evacúa a través de una rendija que mantiene además una pequeña ventilación continua dentro de la chimenea. Como medida de seguridad frente a una potente succión del viento en caso de temporal, se ata con un cable de acero la caja de vidrio al perfil perimetral de acero.

especificidades de la cubierta de Raíña

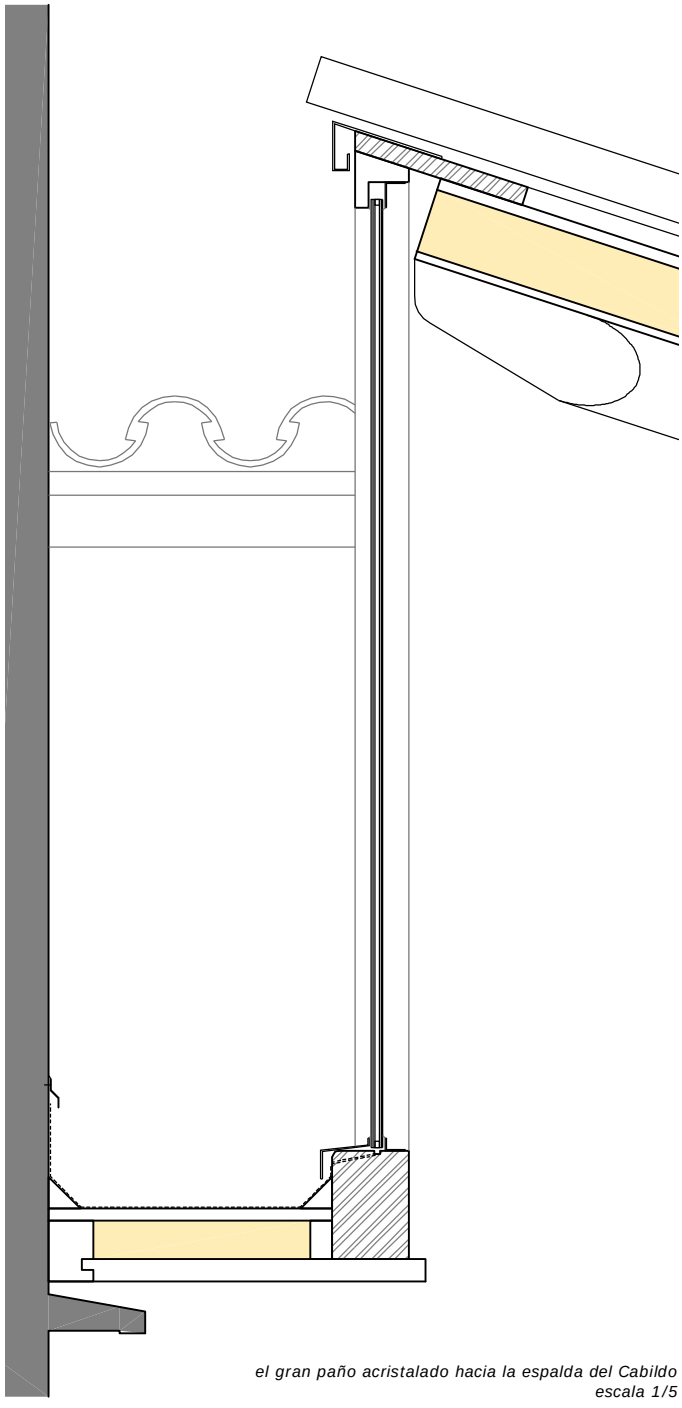
La cubierta de Raíña es idéntica a la del Cabildo salvo por el testero de madera que se forma cuando la cubierta pasa de ser a dos aguas a una sola. Esta fachada se ha resuelto con un entablado de madera de pino de 30 mm tratado en autoclave y pintado con red falun. Las tablas se fijan sobre un doble enrastrelado vertical y horizontal que permite la ventilación continua de la cámara de aire. La estructura del cerramiento está formada directamente por el panel sandwich de cubierta colocado en vertical e impermeabilizado con una lámina transpirable al vapor de agua. Este volumen de cubierta se remata perimetralmente con vierteaguas de chapa de aluminio plegado con soluciones que permiten siempre la ventilación de la placa bituminiosa ondulada de cubierta. El pequeño testero hacia la vivienda del Vilar, 2, se resuelve de igual manera pero en lugar de entablado de pino se coloca una chapa de aluminio minionda.

El marco del gran paño acristalado que mira hacia la “espalda del Cabildo” se resuelve mediante una viga que genera el canalón oculto que sigue la pendiente de la antigua cubierta y una pieza de remate superior atornillada a las cabezas de los cabios de cubierta. Estos cabios se afilan como lapiceros para aumentar la sensación de ligereza. El detalle busca además que el marco de la ventana no se perciba de forma que a primera vista la existencia o no de vidrio no

la cubierta de Raíña se modifica para permitir la comunicación con la Casa del Cabildo en planta segunda y garantizar el espacio de seguridad sobre el último desembarco del ascensor

sobre la estructura de cabios de castaño se coloca el panel sandwich

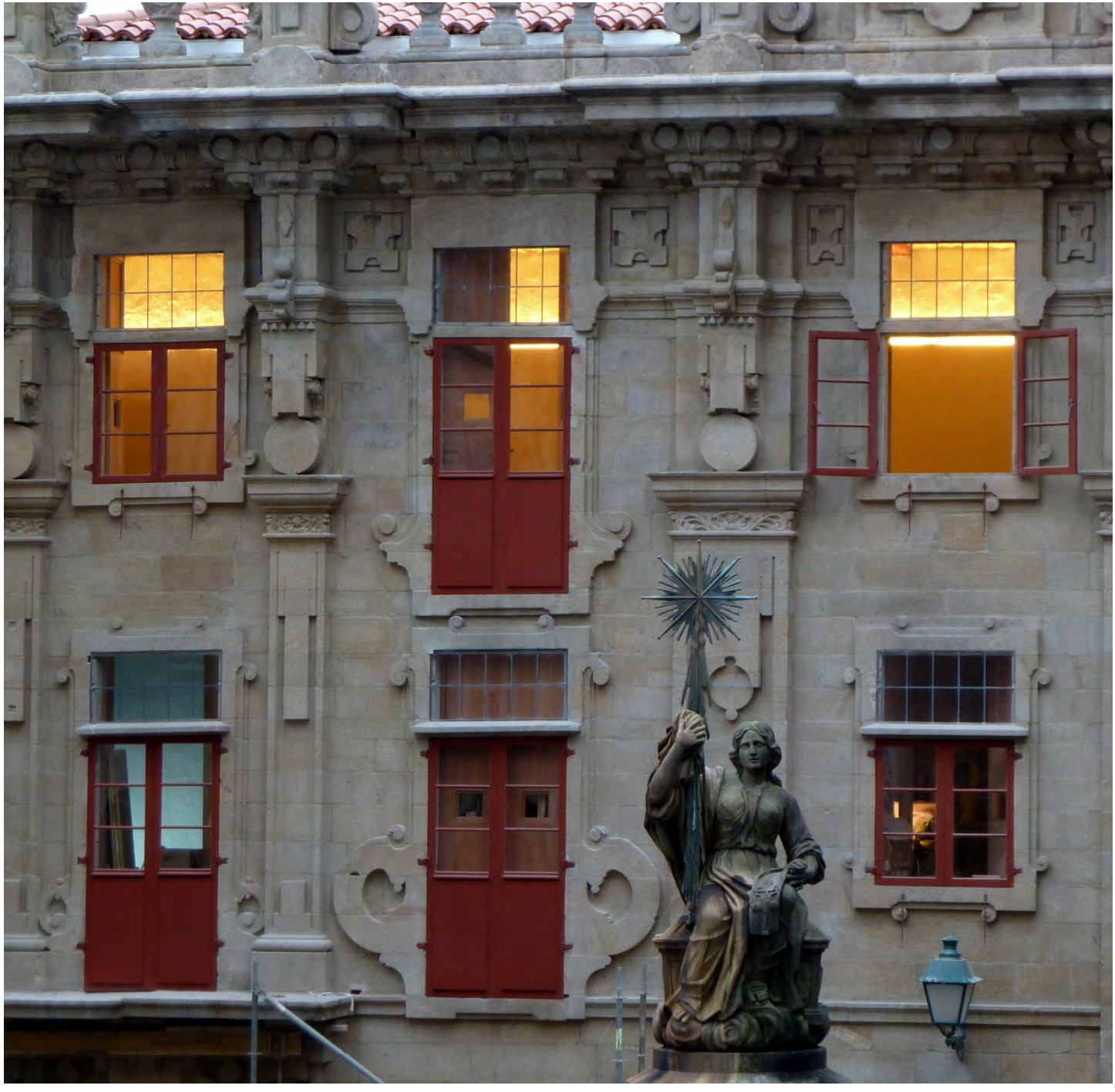
la cubierta hacia la calle Raíña conserva su configuración a dos aguas



el gran paño acristalado hacia la espalda del Cabildo
escala 1/5

esté muy clara. Nótese los canales de evacuación de agua que se practican en la viga inferior, así como el hecho de que el vidrio se ajunquilla directamente con las chapas de aluminio que forman los remates y vierteaguas.

apoyo de cabios de cubierta en el núcleo de ascensor, topete de cubierta hacia la rúa Raíña y nudo de cercha de cubierta



carpinterías

En una intervención como la Casa del Cabildo, donde la fachada es el elemento de mayor importancia, la definición de las carpinterías supone una de las decisiones más delicadas de proyecto. ¿Cómo han de ser los ojos con que este telón barroco mirará hacia el siglo XXI?

La respuesta, una vez más, creemos que debe ser buscada en relación con la energía, la energía como hilo conductor de una amplia familia de soluciones constructivas que se ramifica y evoluciona hasta llegar a nuestros días, y en el uso cotidiano, que gobierna y hace evolucionar la herramienta para responder a diferentes requerimientos. Puede que el número de materiales se multiplique, así como los medios para su procesado y transformación, pero siempre es posible rastrear la raíz genética de un determinado elemento, y al final esta raíz nos acaba hablando de energía y uso cotidiano.

Las carpinterías vienen a ocupar un lugar trascendental en el que el muro se debilita hasta desaparecer para dejar paso a la luz y al paisaje. Pero a la vez, las carpinterías deben seguir defendiendo el edificio de la lluvia, el viento, el frío y el ruido, en condiciones que cambian a lo largo del día y de la época del año. En la arquitectura preindustrial, más importante que las cualidades térmicas de los sistemas constructivos, es la gestión de la energía que el usuario lleva a cabo a través del uso cotidiano de estos elementos. Un ejemplo paradigmático de ello es el funcionamiento de las galerías

la solución de carpintería para la fachada principal se basa en una ventana enrasada exterior y una contraventana térmica interior

las contraventanas de madera son una constante en la arquitectura tradicional

tradicionales, captando durante el día energía solar y almacenándola en el muro tras el gran paño acristalado, para que sea radiada más tarde hacia el interior. Todo ello gracias a las operaciones que realiza el usuario cerrando o abriendo las puertas interiores de la galería, o bien ventilando la propia galería para evitar el sobrecalentamiento durante los meses de verano.

La importancia del uso del elemento constructivo está siempre presente en la arquitectura de la Ciudad Histórica. Esta circunstancia se pone de especial relevancia en las carpinterías tradicionales enrasadas, características no sólo en la Ciudad Histórica de Santiago de Compostela. Estas ventanas, enrasadas completamente con el plano de fachada, son elementos especializados en la defensa contra la lluvia, evitando con su planitud ofrecer resaltes o superficies de remanso a las aguas de escorrentía. Están además diseñadas para garantizar la ventilación permanente, que hoy en día en cierto grado ya exige el Código Técnico a cualquier carpintería. Se trata de ventanas sin marco y con acristalamiento sencillo, habitualmente de 4 mm, de ahí que se trate de elementos débiles desde el punto de vista del aislamiento térmico y acústico. Sin embargo lo que busca la carpintería enrasada no es la estanqueidad total del interior, sino que exista un grado de infiltración del aire alto que garantice la ventilación, una ventilación pasiva que compense los altos niveles de humedad propios de nuestro clima. Por ello la ventana enrasada se completa tradicionalmente con una contraventana interior que el usuario cierra por la noche o cuando las condiciones térmicas exteriores son muy desfavorables. Con esta contraventana consigue oscuridad interior para las horas de sueño, pero también confortérmico y acústico. Las contraventanas de la Ciudad Histórica no son elementos completamente ciegos sino que a su vez incorporan piezas practicables como sucede con las ventanas originales del inmueble en Raíña nº 1. Con ello las posibles posiciones de apertura se multiplican ofreciéndole al usuario múltiples “grados de operación” y uso para ajustar el funcionamiento del sistema de carpintería a sus necesidades específicas en cada momento. En nuestra opinión es inutil intentar resolver la carpintería de cerramiento en un

solo plano, imposible si el plano elegido es el enrasado a fachada en muros de sillería o mampostería. El proyecto pretende responder a los diferentes problemas que se abordan en el cerramiento del hueco en todo el espesor del muro, sin limitarse a una sóla hoja de carpintería, trabajando con un sistema complejo, que podríamos definir multicapa, en el que las diferentes posibilidades combinatorias enriquezcan el uso y posibiliten mediante el manejo inteligente la respuesta a los múltiples y diferentes requerimientos que se puedan presentar de luz, sonido, estanqueidad, ventilación, visibilidad, oscuridad, etc. Sin menoscabo de las cuestiones de apariencia o compositivas en la fachada, que en este caso resultaban también determinantes, y desde luego sin dejarnos llevar por ellas, hemos intentado, partiendo de la observación de la realidad, proyectar una solución de carpinterías en continuidad con la secuencia evolutiva de las carpinterías que en los edificios y viviendas de la ciudad histórica han llegado hasta nuestros días.

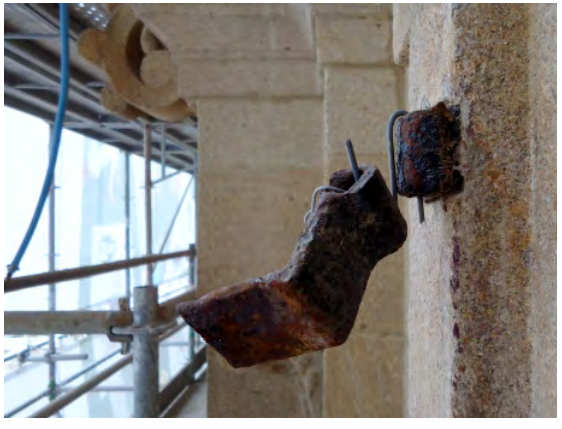
las carpinterías de la fachada principal

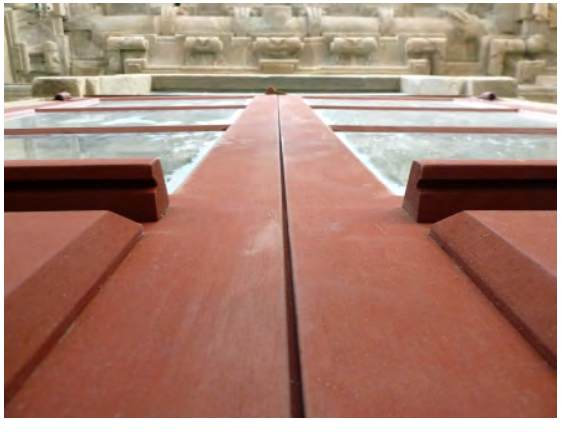
El diseño de las nuevas carpinterías responde por tanto a:

- eficiencia en el uso de la energía
- Concepción multicapa tradicional en la resolución del cerramiento de huecos, de forma que pueden insertarse dentro de la familia “ventana enrasada + contraventana interior”
- coherencia con un entorno urbano sensible como la Ciudad Histórica
- adaptación al uso variable del interior y capacidad de manejo inteligente y simple para gobernar las condiciones requeridas en cada caso.

Con estas premisas se comienza el desarrollo de la solución para las carpinterías mediante múltiples versiones que se dibujan una y otra vez, llegando incluso hasta la ejecución completa de tres prototipos.

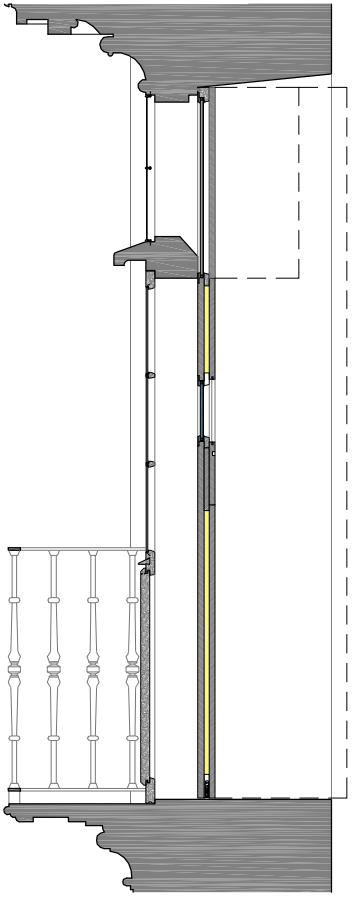
En la Casa del Cabildo se ejecuta un sistema complejo compuesto por una ventana enrasada exterior con vidriera sobre el trabatel y una contraventana interior con aislamiento térmico. La ventana enrasada funciona perfectamente frente al agua y a la vez permite la ventilación continua, mientras que la contraventana interior garantiza el confort



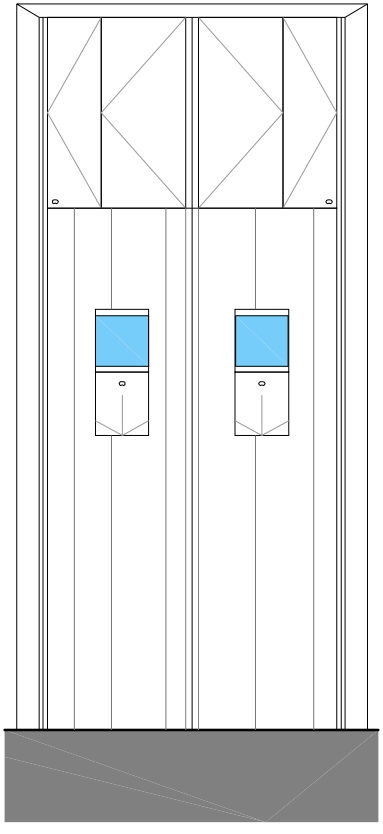


los partevidrios se redondean por el interior; los herrajes originales se reutilizan en las nuevas ventanas; detalle del vierteaguas

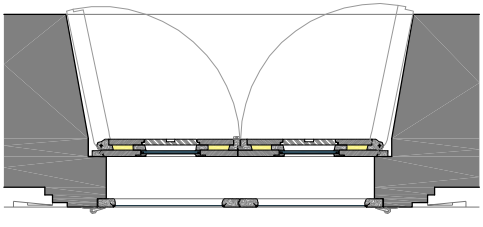
alzado exterior



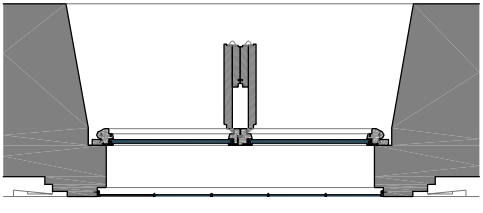
sección vertical



alzado interior escala 1/30



secciones horizontales bajo y sobre el trabatel



térmico y acústico, así como el control de las condiciones de iluminación natural y visibilidad hacia el paisaje urbano exterior. Se propone de esta forma un sistema de carpintería que ofrece al usuario múltiples grados de operación que permiten ajustar el funcionamiento de este elemento a sus necesidades en cada momento.

la ventana enrasada

La amplísima experiencia del Consorcio en la ejecución de este tipo de carpinterías afina un poco más el diseño. Por ejemplo, los partevidrios de 24 mm de ancho se llevan al límite redondeándose así mismo por el interior. También se introduce un elemento novedoso para testar su comportamiento, como es el vierteaguas que se incorpora entre la parte superior vidriada de la ventana balconera y la inferior ciega, con el objetivo de proteger el entrepaño aplacado. Esta pieza defiende el único punto débil frente a la entrada de agua de la carpintería que es precisamente la junta superior del entrepaño aplacado. Este entrepaño inferior, también de madera de cedro, se ejecuta en un único tablón que se refuerza por el interior con listones de madera para que no se combe. La ventana enrasada se construye en su totalidad en cedro rojo que se pinta con pintura tipo red falun. Este tipo de acabado es muy frecuente en los países nórdicos. Se trata de una pintura de origen mineral, elaborada a partir de los restos de las minas de cobre, que se caracteriza por ser un acabado de poro abierto y que ofrece una excelente protección frente a los hongos e insectos xilófagos. Otra solución que se ha ensayado en la Casa del Cabildo es el hecho de que la masilla con que se fijan los vidrios a la carpintería se ha coloreado en masa con pintura red falun en polvo en lugar de pintar sobre esta posteriormente.

la vidriera

En el momento previo a la obra, el hueco sobre el trabatel de piedra estaba cerrado en la Casa del Cabildo con una carpintería de madera, muy gruesa y toscamente despiezada, lo que dadas sus reducidas dimensiones contaminaba en nuestra opinión con excesiva carpintería la fachada. No tenemos dudas del cerramiento con vidriera

la vidriera lleva una subestructura interior de latón; el movimiento experimentado por el edificio se puede observar en este hueco

que originalmente tenían estos huecos superiores, así lo demuestran incluso documentos fotográficos. En cualquier caso, la decisión de proyecto de ejecutar de nuevo las vidrieras, se toma con objeto de aumentar la entrada de luz y quitarle “peso” a la carpintería dentro de la imagen general de la fachada. Para la ejecución se contó con el trabajo del artesano vidriero local José Luis Tejedor, que realizo un extraordinario trabajo en la interpretación de los planteamientos del proyecto. Se ha elegido un vidrio soplado de 4 mm de fabricación artesanal. Los vidrios van emplomados y se arman por el interior con una subestructura tubular de latón a la que se ata la vidriera exterior con alambre. El cerramiento mediante vidrieras creemos que pone en valor la fábrica de la fachada barroca y matiza muy singularmente la luz que entra en los espacios interiores. Se consigue de esta forma un elemento que difumina ligeramente el exterior debido a sus imperfecciones, funcionando como un velo, como un día de lluvia…

<u>la contraventana interior</u>

Se trata de un elemento de gran aislamiento térmico ejecutado con dos entablados de madera y un núcleo aislante en el interior. La contraventana incorpora marco con juntas de estanqueidad para mejorar el confort térmico y acústico.

Su diseño responde a la morfología de las ventanas originales y trata de poner en valor los elementos de sillería del hueco, tales como el trabatel y las jambas de piedra. En la Casa del Cabildo es muy importante la forma en la que la fachada monumental se introduce en el interior a través de los huecos, las cornisas o molduras interiores, los vertederos de piedra, ya que todo forma parte del espectacular trabajo de labrado de la piedra. La contraventana se parte en dos a su vez, proponiendo un elemento vidriado en su parte superior que desciende por debajo del nivel del trabatel para dejarnos verlo, mientras que la parte inferior es ciega. Las contraventanas de esta parte superior vidriada se pliegan en el centro para que cuando están abiertas podamos ver el marco de piedra en su totalidad. En la parte inferior se abren dos pequeños ventanucos a la altura de la vista que recortan breves retazos del paisaje exterior, invitándonos a acercarnos

las nuevas carpinterías

01 Contraventana de la contraventana

Dada la importancia de la fachada y de como esta vuelve hacia el interior a través de las jambas de los huecos, se opta por hacer que las contraventanas superiores se plieguen en el centro para dejar vista la totalidad del hueco de piedra. Estas contraventanass se parten a su vez en dos piezas articuladas que permiten diferentes grados de apertura quedándose fijas mediante potentes imanes de tierras raras.

02 Burlete superior

No se coloca marco superior sobre la piedra para que al abrir las contraventanas se aprecie el recercado de piedra en su totalidad.

03 Junquillo

El junquillo es una tabla mínima de madera de cedro ya que se pretende conseguir una cara exterior muy plana, con el vidrio.

04 Vidrio artesanal

Para la nueva vidriera se buscó un vidrio de fabricación artesanal de forma que cada pieza es diferente. La ejecución de la nueva vidriera le quita peso a la carpintería y pone el valor al propio trabajo de labrado de la piedra de la fachada, permitiendo una visión limpia del trabatel.

05 Estructura de la vidriera

Los vidrios se emploman entre ellos, armándose este emplomado mediante una estructura de tubo de latón interior que es la que se fija con tornillería al recercado de piedra.

06 Vidrio doble con cámara (4/12/4)

07 Trabatel

08 Entablado exterior de cedro de 25 mm con anchos variables

09 Aislamiento interior de poliestireno de 20 mm

10 Entablado interior

11 Partevidrio con cara interior redondeada

12 Vidrio simple de 4 mm enmasillado por el exterior

13 Ventanuco en contraventana

14 Contraventana del ventanuco deslizante que se enrasa con la cara interior de los tablones y se fija con imanes

15 Vierteaguas de la ventana enrasada

16 Entrepaño en un único tablón de cedro

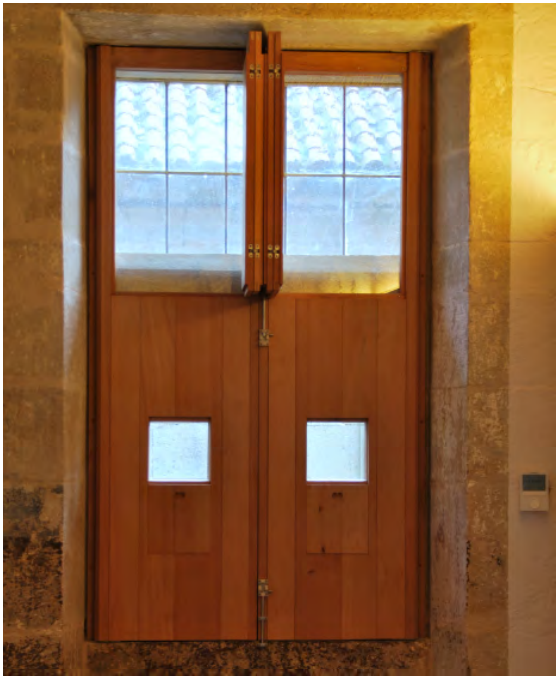
17 Marco de la contraventana interior con juntas de estanqueidad. El marco no envuelve a la contraventana, cuyos extremos se redondean, sino que se lleva a una posición junto al recercado de piedra que lo deja en un segundo plano. Tampoco se fijan a este los pernios sino que en su lugar se recurre a un sistema de herrajes pivotantes.

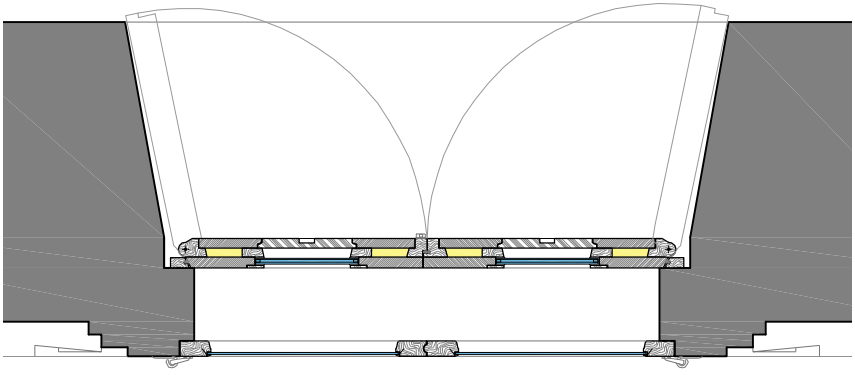
para descubrir más.

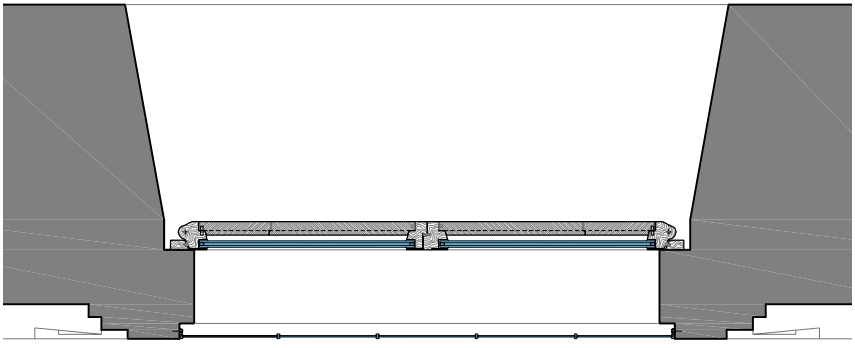
Sumadas la ventana enrasada exterior y la contraventana interior el sistema ofrece al usuario hasta 14 posiciones de apertura diferentes, con lo que puede adaptar la configuración del sistema de carpintería en función del uso interior del espacio o del cambio de las condiciones exteriores a lo largo del día y de las estaciones del año.

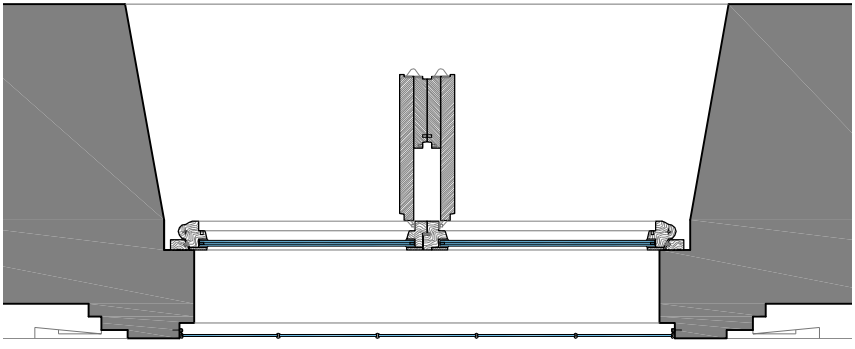
* Cuando se estaba finalizando la obra y se comenzaba a retirar la lona y el andamio resultó emocionante el descubrir el efecto que las nuevas carpinterías producían en el conjunto. Tras las ventanas tradicionales, se descubría desde el exterior una confortable cajita de madera que en el último momento se decidió dejar sin pintar, aplicándole un tratamiento de cera natural. A la caída de la tarde la Plaza de Platerías se convertía en un entorno mágico, al despertar la Casa del Cabildo a la vida urbana, tantos años dormida. Los ventanucos abiertos o cerrados aquí y allá, devolvían al edificio su carácter doméstico incorporándolo con naturalidad a la noche compostelana.

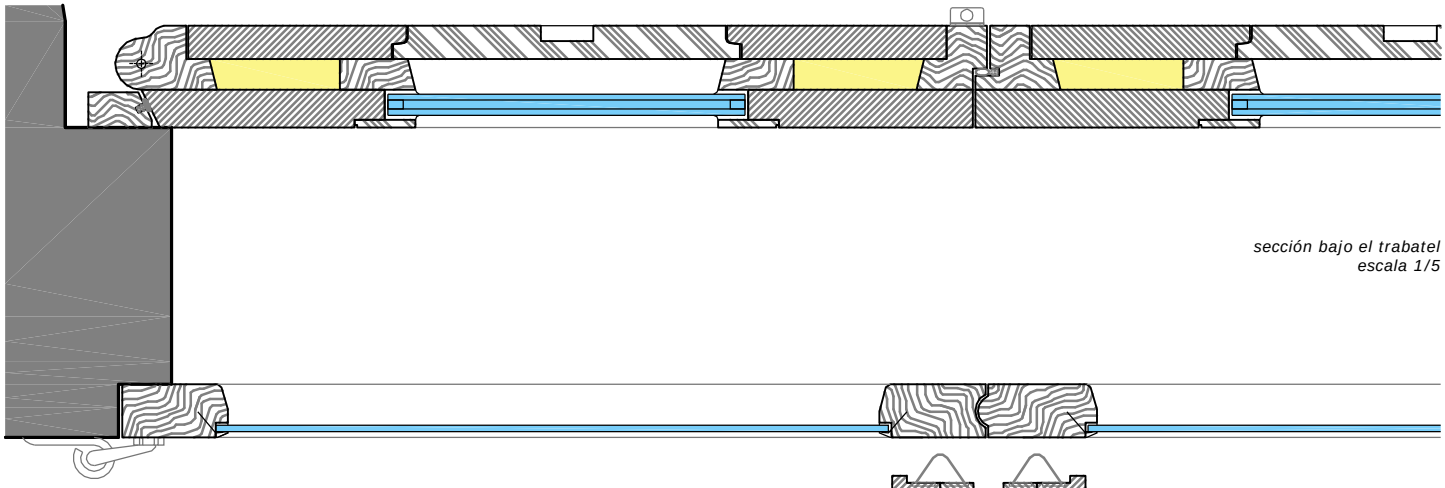
entre la ventana exterior y la contraventana el usuario dispone de 14 posiciones de apertura



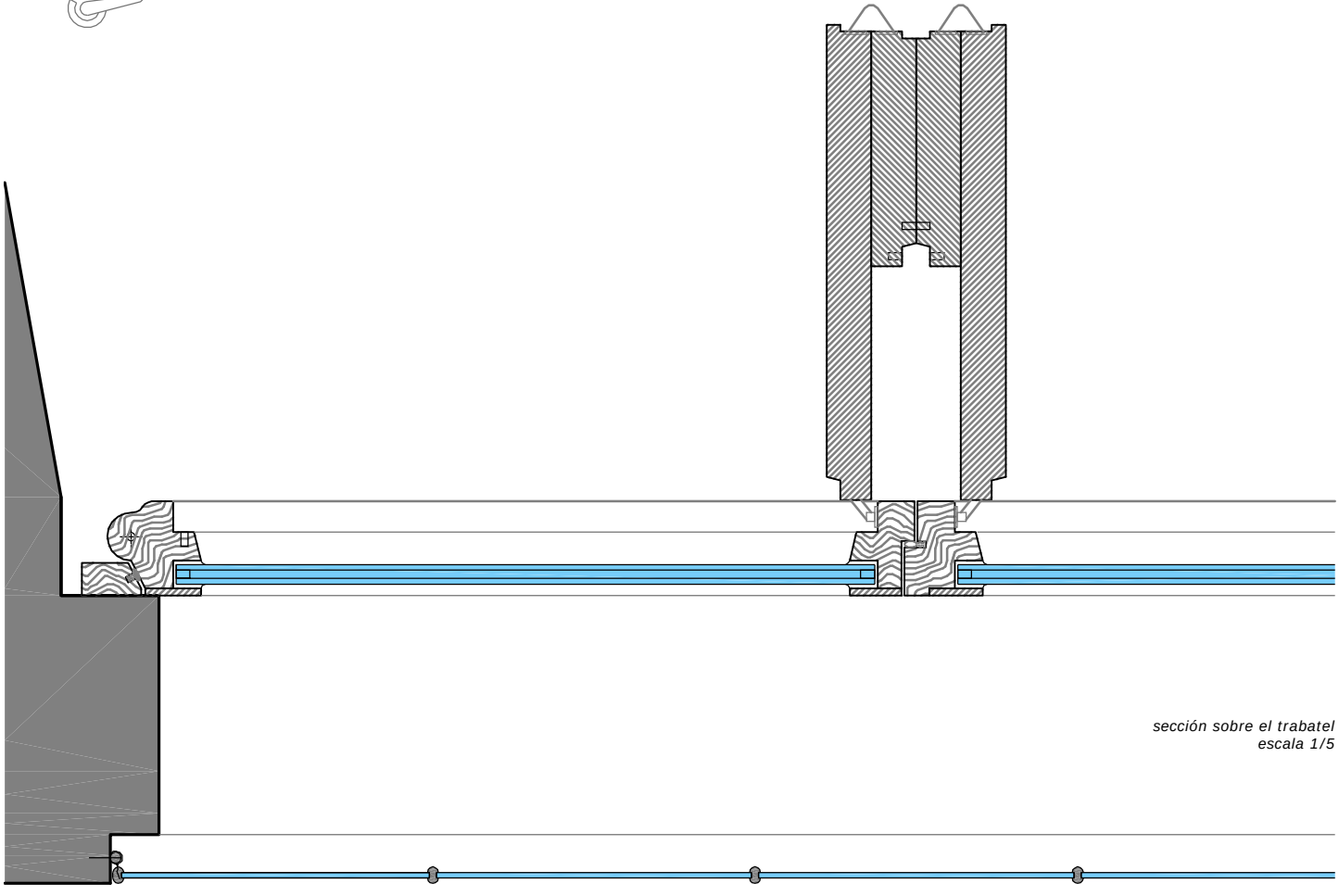








sección bajo el trabatel
escala 1/5



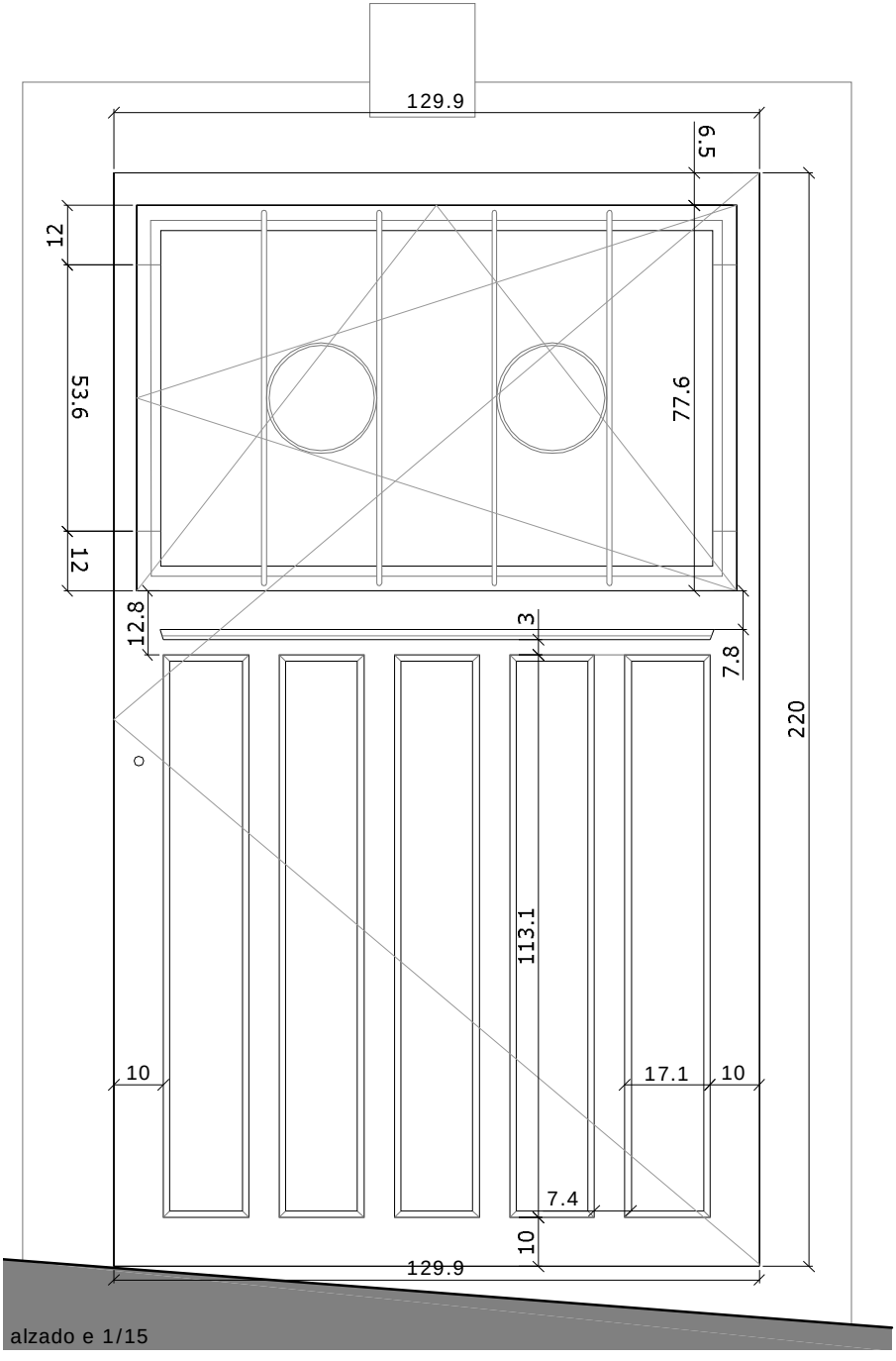
sección sobre el trabatel
escala 1/5

las carpinterías de Raíña

En Raíña se emplea la misma solución con que se resuelven las ventanas de la mayor parte del tejido residencial de Santiago de Compostela. Por un lado se conserva la ventana tradicional enrasada y por otro se completa su funcionamiento con una nueva ventana interior oscilobatiente con marco y vidrio con cámara. En el caso de Raíña, ambas ventanas se ejecutan en madera de cedro al que se le da un acabado de poro abierto con tres manos de lasur de color blanco. El proyecto opta por seguir diferenciando ambos edificios. Además en la Ciudad Histórica las carpinterías de las viviendas se pintan siempre con tonos claros, reservándose el uso del color a los edificios singulares y monumentos. Como Raíña funciona básicamente como un núcleo de comunicaciones en su totalidad no se ejecutan contraventanas interiores sino que únicamente se colocan unos estores de acordeón que protegen el interior de un soleamiento excesivo en determinados momentos.

En Raíña se ejecuta una nueva puerta de acceso que sustituye a la que existía en cafetería original y que carecía de ningún tipo de valor. Se trata de un gran portón de una sola hoja que en su parte superior incorpora una ventana oscilobatiente para iluminar y ventilar la zona de personal, ya que esta carece de ventanas al exterior. Como guiño histórico se plantea una puerta cuyas proporciones y modulación recuerdan a la antigua puerta de San Gerome en la plaza del Obradoiro, lo que le confiere cierto eco de monumentalidad. La puerta se ejecuta en madera de castaño y se pinta con red falun. A diferencia de las ventanas, las puertas del tejido residencial se pintan con colores vivos. Ello además vincula a la entrada por Raíña con el resto de puertas de acceso a la Casa del Cabildo.

a ventana exterior se completa con una oscilobatiente interior con estor incorporado; la nueva puerta hacia la rúa da Raíña



alzado e 1/15

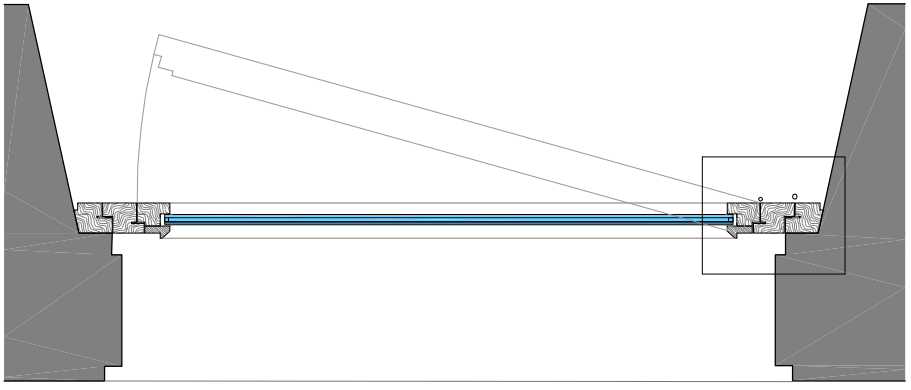
notas técnicas

Puerta de madera de castaño lasurada en blanco con tablones verticales exteriores de 35 mm, aislamiento térmico de 25 mm y entablado interior machihembrado de 22 mm. Se colocará un vierteaguas sobre los tablones como en la carpinterías enrasadas balconeras ejecutadas en la fachada de Platerías de la Casa del Cabildo.

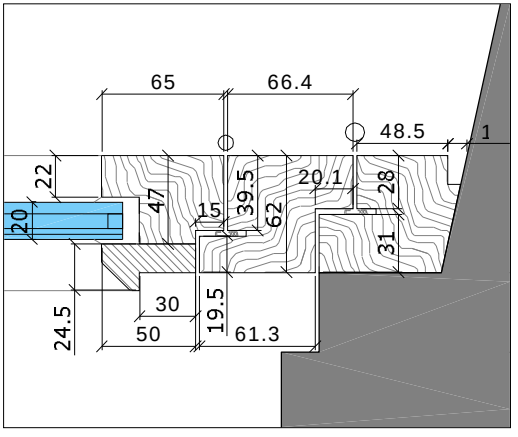
La parte superior se resuelve con una ventana oscilobatiente, en el marco de la cual se colocará una reja de nueva ejecución formada por barrotes verticales d Ø 10 mm cuyos extremos están roscados para fijarlos mediante tuercas que se cubre con un tapón de madera interior. Entre estos barrotes se sueldan trs círculos de pletina de 5 x 20 mm según alzado.

Las proporciones y configuración recuperan la modulación de la antigua puerta de San Jerome en el Obradoiro.

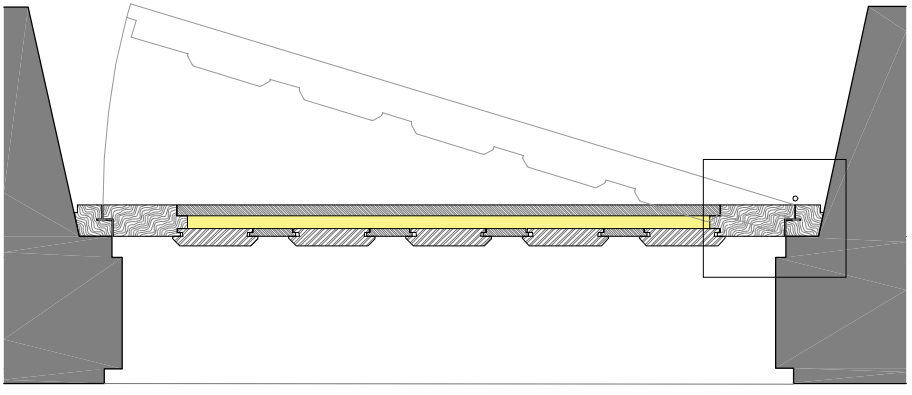
antigua puerta de San Jerome en el Obradoiro



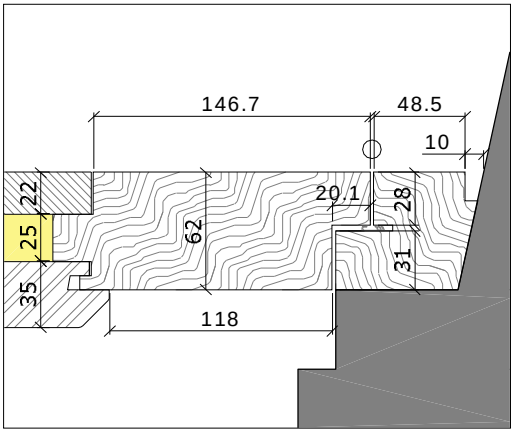
sección horizontal por ventana oscilobatiente e 1/15



detalle e 1/4



sección horizontal por parte ciega e 1/15



detalle e 1/4

restauración de carpinterías

Todas las puertas y contraventanas de planta baja de la Casa del Cabildo hacia Platerías, que eran las originales, se restauran. Para facilitar los trabajos y su conservación, las carpinterías del bajo y las cuatro puertas interiores de la caja de escalera, se desmontan y se llevan a taller. Los mayores esfuerzos se centraron en recuperar la funcionalidad de las puertas y contraventanas del bajo, que se abren en su totalidad, para convertirlo en una suerte de soportal que forma parte de la calle. Se realizaron injertos de madera que recuperan la morfología y motivos tallados de las originales. Mientras en el exterior se pintan en su totalidad con red falun, en el interior se opta por encerarlas de forma que todo el trabajo de restauración, injerto y retacado, es legible por parte de los visitantes. Se decidió que las dos puertas de la caja de escaleras de la planta primera cambiaran su sentido de apertura, con objeto de que al abrirse, dejasen ver los espectaculares vertederos de piedra tallados por el interior de la propia fachada.

Los trabajos de carpintería se completan con el trabajo de forja tradicional que restaura los herrajes originales, elaborando también nuevos porlones y palmeras para recuperar el funcionamiento seguro de las contraventanas y las puertas. Los porlones se empotran emplomados en las cajas sobre los marcos de piedra de los originales, evitando realizar nuevo trabajo de cantería. Estos se fijan al muro mediante el procedimiento tradicional de retacado con plomo en frío que también se emplea para la sujeción de las barandillas de los balcones. Este procedimiento consiste en ir rellenando el espacio entre el herraje que se desea fijar y la caja practicada en el muro con trozos de plomo, golpeándolo una y otra vez hasta afianzar la fijación. Se trata de un procedimiento lento y delicado en el que se golpea recurrentemente la masa de plomo del herraje hacia el exterior, para ir expulsando todo el aire y proteger así el acero de la corrosión, que acabaría por reventar la propia piedra.

restauración de las puertas de las viviendas hacia las escaleras

instalaciones

El principal reto en una intervención sobre un monumento es compatibilizar las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento con la conservación de sus valores patrimoniales. Las instalaciones requieren un espacio físico para su trazado, y en ocasiones, ese trazado puede incluso llegar a ser inviable. Por ello resulta fundamental estudiar en profundidad su trazado dentro del edificio. En la Casa del Cabildo se emplean en varios casos las chimeneas existentes para realizar el trazado vertical de las diferentes redes, mientras que para facilitar su conducción horizontal el proyecto recurre a dos soluciones constructivas:

- trasdosado técnico de tablones
- falso techo flexible de mimbre

En los casos en que no es posible contar con estos elementos, como sucede en general el Raíña, se opta siempre por dejar la instalación vista en superficie evitando la realización de rozas que afectarían de manera irreversible al patrimonio construido.

Las instalaciones con que nos encontramos en la Casa del Cabildo son las siguientes:

fontanería y saneamiento

Dan servicio a los dos nuevos aseos que se ejecutan en la planta baja de Raíña. El recorrido de estas dos redes por el interior del edificio es por tanto mínimo. Como ya se indicó en el capítulo dedicado al

en la Casa del Cabildo se crean dos aseos, uno de ellos adaptado y otro para el personal que es el que se muestra en la foto

las instalaciones en un monumento

01 Chimenea de ventilación

Se ejecutó una nueva chimenea con estructura y tapa de piedra que emerge directamente sobre el topete de remate de la medianera. A través de ella se realiza la salida de aire de la bomba de calor colocada en el bajocubierta. Otra de las chimeneas existentes se acondiciona para realizar la toma de aire.

02 Bomba de calor aire - agua

Con potencia térmica de 21 kW y COP: 2,6. Esto significa que consume 8 kW de energía eléctrica y entrega 21 kW de energía térmica). Además el sistema de bomba de calor aire-agua incorpora una unidad de bombeo con depósito de inercia, que actuará como almacén de energía térmica y aumentará la eficacia del sistema.

03 Trazado de instalaciones en superficie

Siempre se opta por el trazado de instalaciones de electricidad y calefacción en superficie evitando la realización de rozas. En las zonas que quedan vistas, las conducciones de electricidad se realizan bajo tubo de acero inoxidable.

04 Falso techo de mimbre

El techo es registrable, permite el paso de instalaciones y como el tejido es flexible se puede sacar a través de él nuevos puntos de iluminación en cualquier parte de la sala, así como tomas de fuerza o de voz y datos.

05 Instalación de iluminación

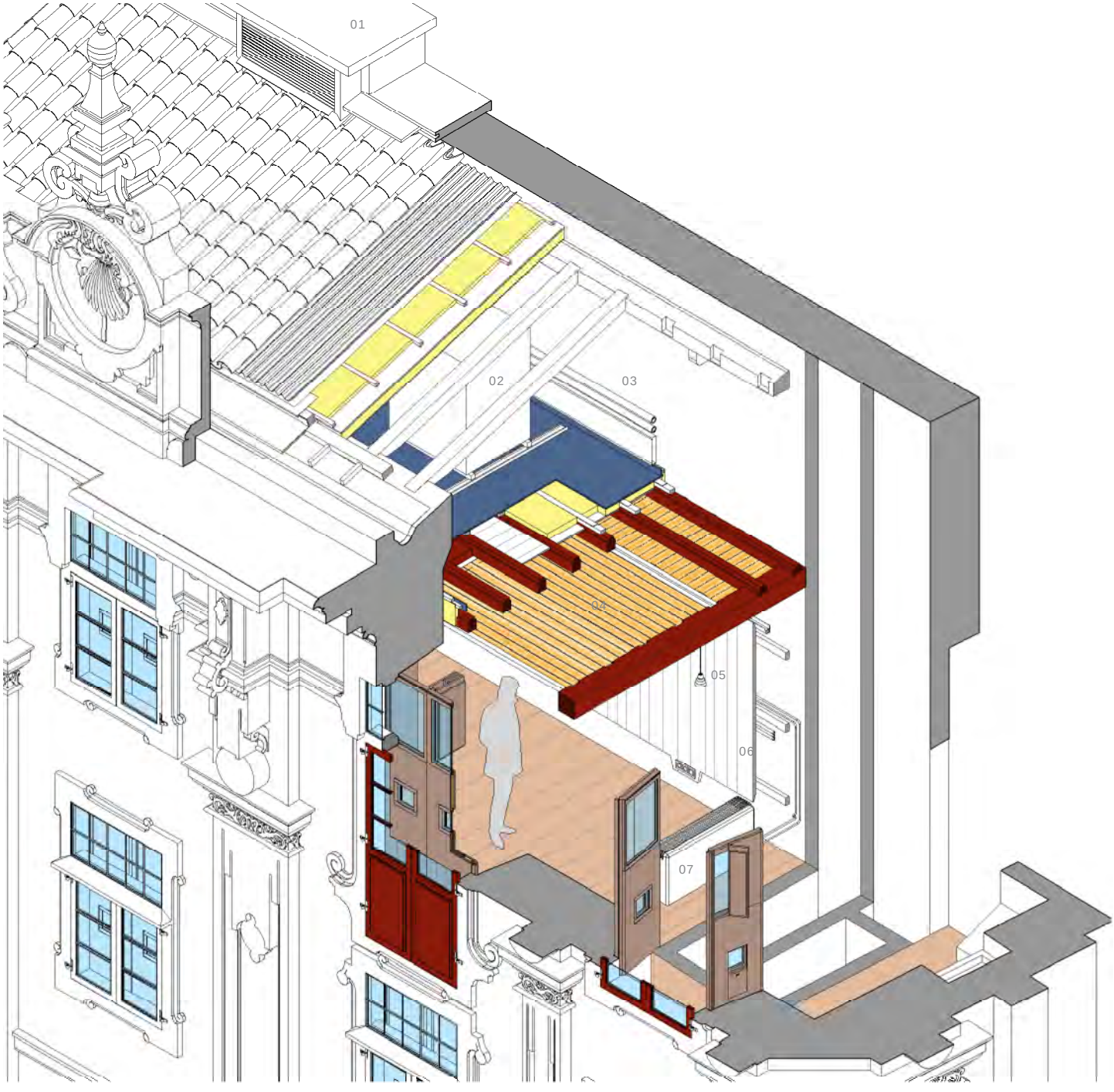
Debido al uso como espacios expositivos, cada sala se equipa con un carril eléctrico a 12 V de forma que las luminarias pueden colocarse a lo largo de este en cualquier posición y sin necesidad de transformadores individuales.

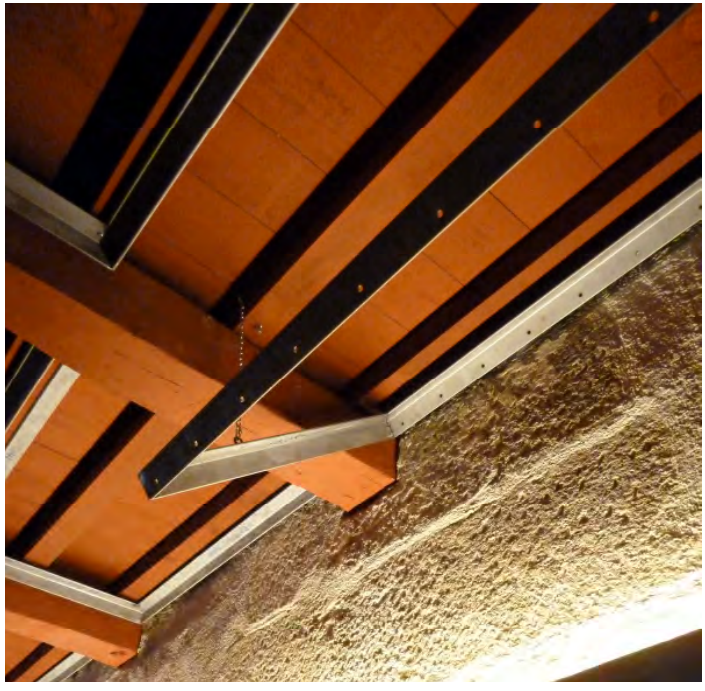
06 Trasdosado técnico

En las salas se realiza un trasdosado de tabla de pino gallego tratada en autoclave de 22 mm y anchos variables. El acabado es mediante e manos de lasur color RAL 9002. Este trasdosado funciona como fondo expositivo y permite el paso de las instalaciones de electricidad, voz y datos. Cada sala se equipa además con una serie de puestos de trabajo que se integran en el diseño de este trasdosado.

07 Fan-coils como unidades terminales

Los fan-coils incorporan termostatos electrónicos programables que aseguran un perfecto control de la temperatura y ahorro energético.


01
02
03
04
05
06
07



ascensor, se crea un pozo de bombeo en el semisótano de Raíña que se pone en funcionamiento en caso de subida del nivel freático.

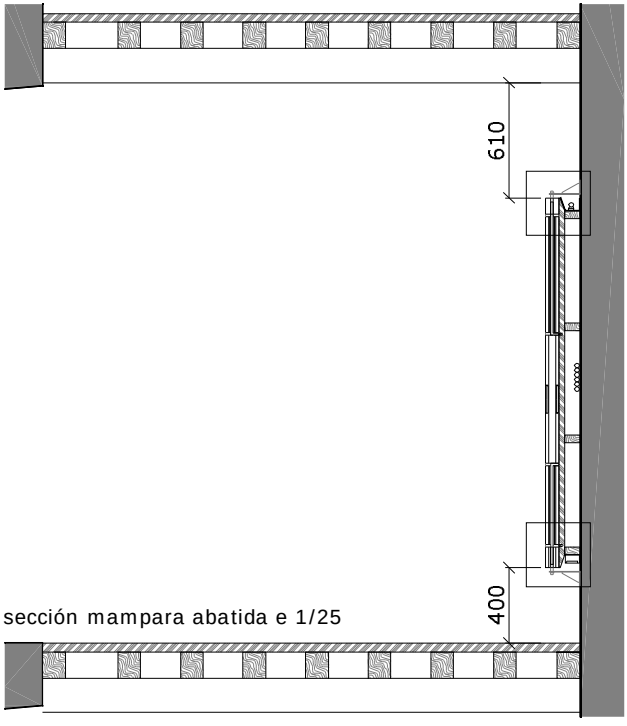
electricidad

La acometida se realiza por Raíña centralizándose los cuadros eléctricos en la zona de personal. Su trazado en vertical se realiza a través de las chimeneas desde las que se acomete a los trasdosados técnicos de cada una de las salas. En estos trasdosados se han instalado varios puestos de trabajo por sala con tomas de fuerza, voz y datos, posibilitando el uso de alguna de estas salas como despachos.

Merece una reseña particular la instalación de iluminación, cuyos criterios responden a dotar de flexibilidad total a las diferentes estancias. Cada sala se equipa con un carril eléctrico a 12 V y con un canal de iluminación ambiente regulable en intensidad que recorre el canto superior del trasdosado técnico. La instalación de iluminación del Cabildo se gobierna desde el cuadro eléctrico general o bien localmente desde cada una de las salas. Para acceder a los mecanismos de control se establecen partes del trasdosado técnico practicables. La instalación de Raíña, por el contrario se controla vía radio, es decir de forma inalámbrica, de forma que no existen interruptores en las salas, hecho que simplifica mucho el trazado de la instalación eléctrica en unas salas donde no se cuenta con el trasdosado técnico ni con el techo de mimbre. En ambos casos las instalaciones de alumbrado se completan con detectores de presencia que regulan el encendido y apagado de la iluminación expositiva en función de la presencia o no de visitantes.

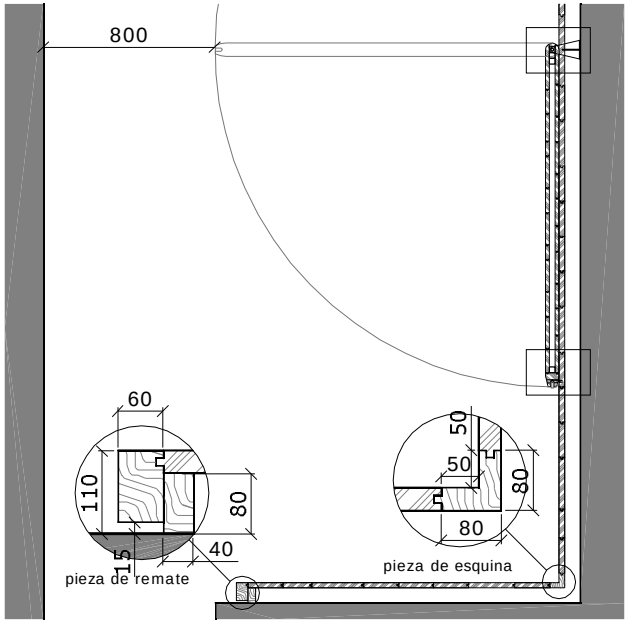
Estrechamente relacionada con la instalación eléctrica está la concepción del falso techo de mimbre tejido. Se crean una serie de módulos practicables mediante bastidores de acero constituidos por un marco de perfil angular de 40 mm y una serie de varillas sobre las que se teje el mimbre gallego pelado o “vimbio”. La modulación del techo respeta la línea del carril eléctrico que queda siempre entre dos piezas de forma que sea fácilmente accesible para conectar y desconectar las luminarias. Además, el falso techo oculta el trazado de la instalación eléctrica y como es un elemento flexible, posibilita sacar desde el techo nuevos puntos de luz o tomas de fuerza y datos en cualquier lugar de cada sala.

estructura interior de mampara abatible y detalle de puesto de trabajo listo para montarse sobre el entablado

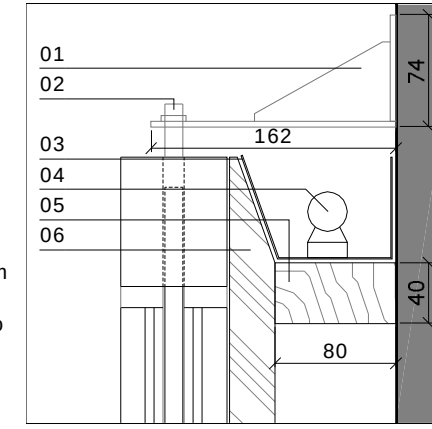


sección mampara abatida e 1/25

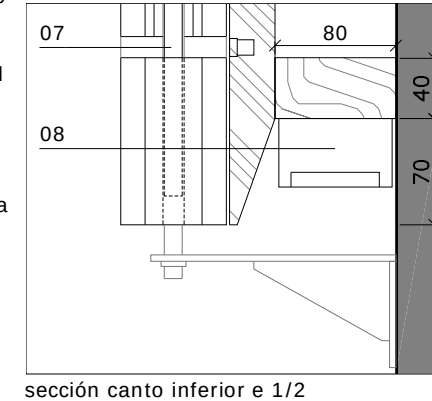
planta mampara abatida e 1/25



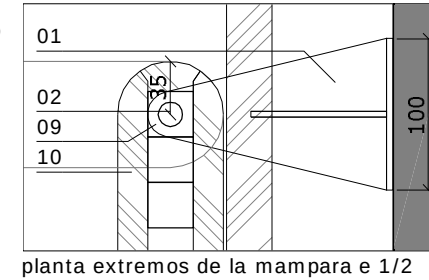
01 cartela para fijación y giro de eje
02 eje de acero Ø 12 mm soldado a subestructura de mampara
03 reflector de chapa de aluminio plegada
04 luminaria fluorescente
05 rastrel de madera de pino 80 x 40 mm
06 tabla de encofrar de 30 mm seleccionado sin nudos; sin cepillar; lasurada en blanco RAL 9002
07 perno de acero Ø 12 mm para fijación de la mampara a suelo y techo; desliza por canal practicado en la pieza de remate del canto de la mampara
08 mecanismos de electricidad y telecomunicaciones
09 subestructura de acero mediante perfil macizo 30.30 (en la zona del eje se colocará triple perfil para llevar el centro de gravedad de la mampara hacia este)
10 mampara mediante tabla de pino igual al del resvetimiento pero de 20 mm de espesor
11 remate de la mampara con canal para deslizar el perno de sujección y taladro para formación de asa
12 imanes embutidos para sujección la mampara abatida sobre el trasdosado; permiten que la mampara se recoja a uno u otro lado del eje; colocados para atraer a los pernos de acero



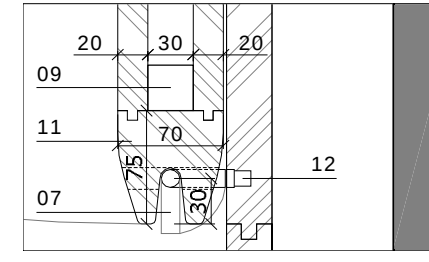
sección canto superior e 1/2

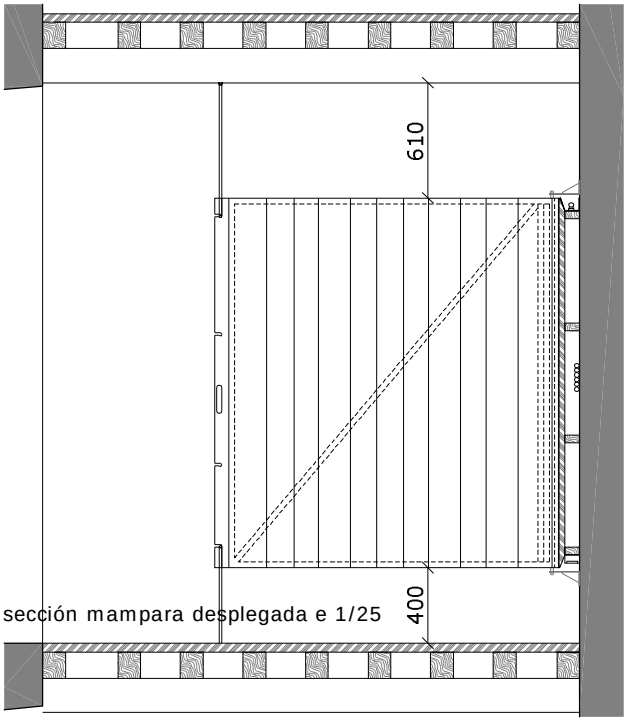


sección canto inferior e 1/2

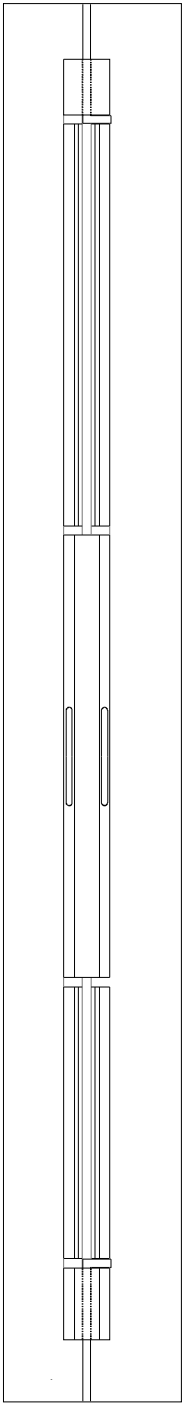


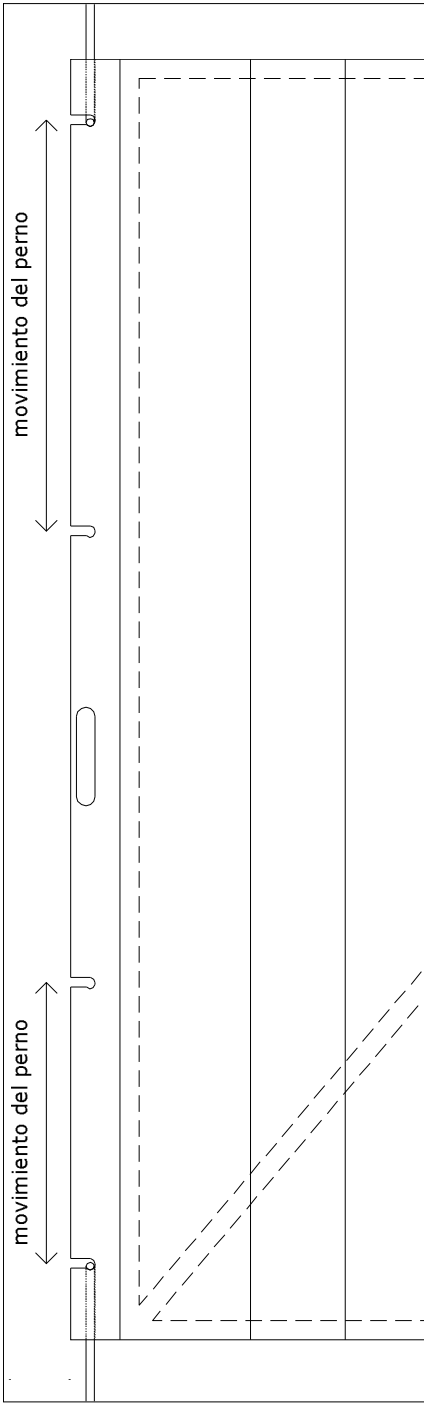
planta extremos de la mampara e 1/2



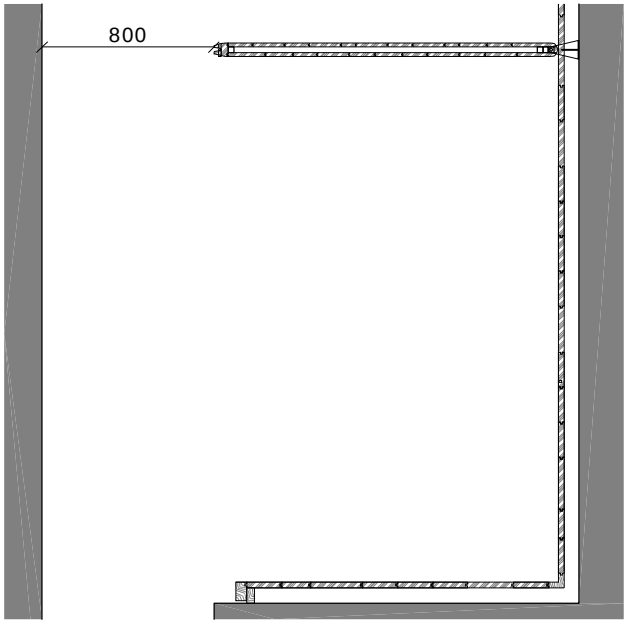


sección mampara desplegada e 1/25





planta mampara desplegada e 1/25



una de las chimeneas de ventilación de la bomba de calor; el trazado de la calefacción se resuelve con tuberías de cobre en superficie

La instalación de electricidad se completa con el alumbrado de emergencia. Se ha elegido una luminaria que combina en un único elemento iluminación de ambiente y de emergencia. Esta luminaria se emplea exhaustivamente tanto en el Cabildo como en Raíña, colocándose en superficie sobre paramentos verticales, empotrada o semiempotrada en los falsos techos de madera de Raíña o incluso suspendida como sucede en la escalera del Cabildo. Dependiendo de su posición se complementa la luminaria comercial con un aro de acero inoxidable.

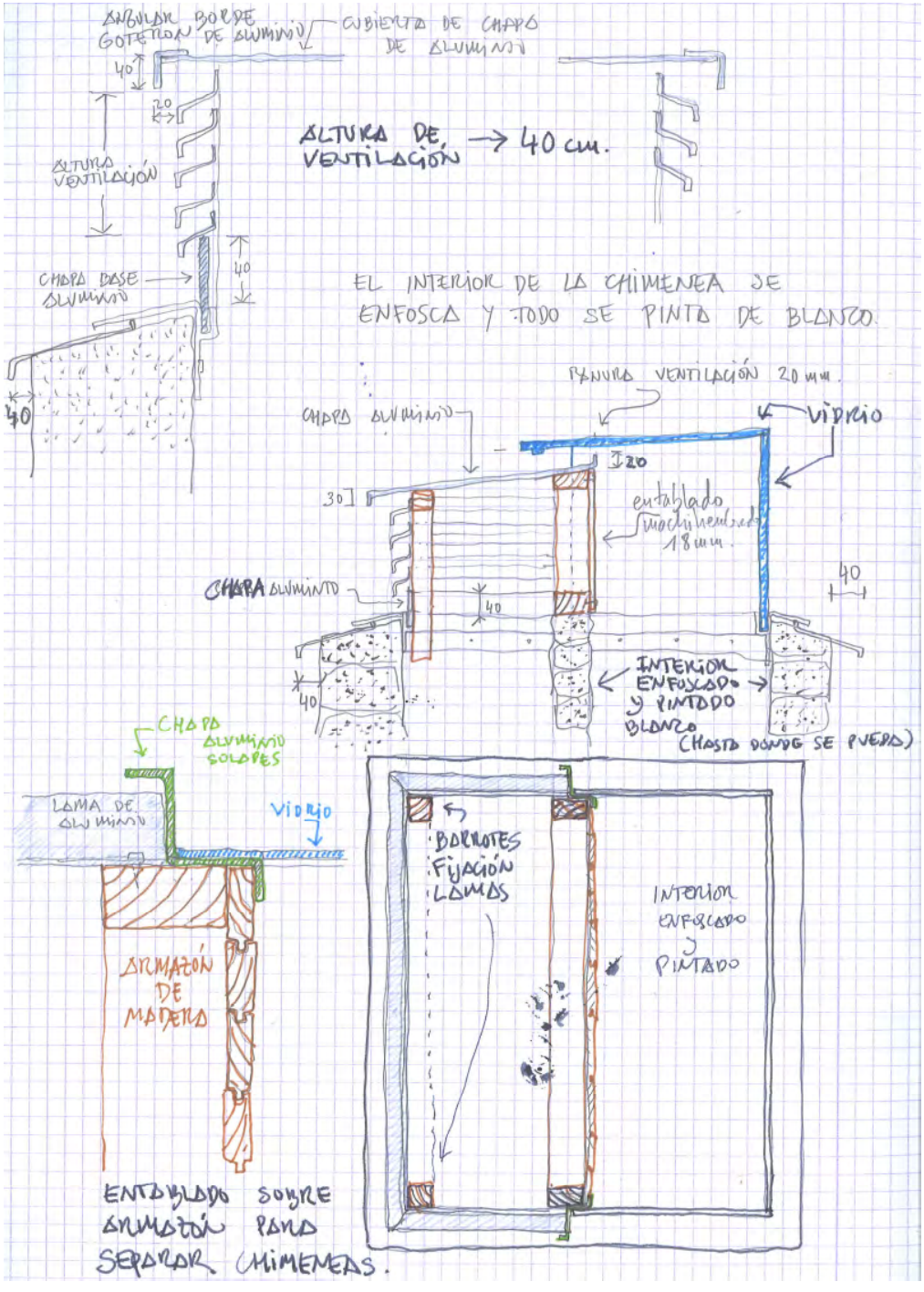
climatización

Se establece una instalación de bomba de calor aire - agua pensada para operar únicamente en régimen de calefacción y cuyas unidades terminales son una serie de fan - coils que se distribuyen por el edificio. La bomba de calor se sitúa en el bajocubierta del Cabildo donde es fácil ejecutar la entrada y salida de aire que requiere. Para materializar la salida de aire se crea una nueva chimenea de ventilación en cubierta, mientras que la entrada se produce a través de una de las chimeneas existentes. Desde el bajocubierta parte una red de tuberías de cobre que abastece a los fan - coils. Cada sala se equipa con un termostato electrónico programable que consigue un ajuste preciso de la temperatura y así como ahorro energético.

El sistema de climatización se completa con una serie de emisores térmicos eléctricos de bajo consumo y con unos radiadores de infrarrojos. Los primeros se emplean en el puesto de control de acceso y en el aseo de personal, mientras que los calefactores de infrarrojos son utilizados en el bajo de la Casa del Cabildo. Como se trata de un espacio destinado a permanecer abierto la mayor parte del tiempo, no tiene sentido calefactar el aire sino a las personas que transitan por el edificio.

ventilación

Los dos aseos de Raíña se equipan con una extracción de aire continúa que se lleva por el interior del núcleo del ascensor hasta cubierta.


ANGULAR BORDE GOTERÓN DE ALUMINIO
CUBIERTA DE CHAPA DE ALUMINIO
40
20
ALTURA VENTILACIÓN
ALTURA DE VENTILACIÓN → 40 cm.
CHAPA BASE ALUMINIO
40
40
EL INTERIOR DE LA CHIMENEA SE ENFOSCA Y TODO SE PINTA DE BLANCO.
RANURA VENTILACIÓN 20 mm.
CHAPA ALUMINIO
VIDRIO
20
30
entablado machihembrado 18 mm.
CHAPA ALUMINIO
40
40
40
INTERIOR ENFOSCADO Y PINTADO BLANCO (HASTA DONDE SE PUEDA)
CHAPA ALUMINIO SOLAPES
LAMA DE ALUMINIO
VIDRIO
ARMAZÓN DE MADERA
BARROTES FIJACIÓN LAMAS
INTERIOR ENFOSCADO Y PINTADO
ENTABLADO SOBRE ARMAZÓN PARA SEPARAR CHIMENEAS.

extracción de gas radón

Uno de los principales problemas de insalubridad de los sótanos en la Ciudad Histórica se debe a la presencia del gas radiactivo radón que se origina en el subsuelo granítico. Si no se ventila y el radón se acumula por encima de unos niveles determinados su inhalación resulta gravemente perjudicial para la salud, de ahí la necesidad de disponer de una instalación paralela a la de ventilación convencional que extraiga el aire de aquellas zonas susceptibles de almacenar radón. En el caso que nos ocupa, a la extracción del semisótano se sumó una segunda extracción de aire bajo el forjado sanitario que se ejecuta en planta baja de Raíña. Al igual que con la instalación de ventilación convencional este conducto se lleva hasta un salida en cubierta.

instalación de protección contra incendios

La instalación fija consiste en una serie de BIEs (bocas de incendio equipadas) que se localizan en el edificio de Raíña, 1. Dada la pequeña dimensión de la Casa del Cabildo es posible desde Raíña cumplir con las distancias máximas que impone la normativa. La BIES se colocan en un modelo de armario en el que también se incorpora espacio para un extintor y una luminaria de emergencia.

fan-coil sin el carenado durante el montaje de la instalación; salida de la instalación de ventilación en cubierta; instalación de BIE

ALEJO

albañilería

La presencia y trabajo de los albañiles en la Casa del Cabildo fue permanente en diferentes tajos.

restauración de fachada

El personal especializado en la limpieza de la fachada estuvo en todo momento apoyado por equipos de albañiles que realizaron el picado de los morteros de juntas en mal estado, para a continuación ejecutar los nuevos encintados de la sillería. Es preciso advertir que, en determinadas ocasiones, el picado de los morteros en las juntas se prefirió evitar pues generaba mayores daños sobre las canterías.

revocos interiores

En la obra nos encontramos con dos tipos de revocos interiores. En el Cabildo se aplica un revoco que deja los cachotes de piedra vistos parcialmente pero sin remarcarlos con el mortero. Se elige esta opción ya que la piedra del Cabildo es casi todo sillería y la medianera que es donde aparece cachotería, se reviste parcialmente con el trasdosado técncio. Se busca una planeidad de los paramentos “a buena vista” sin aplomarlos ni maestrearlos. El mortero empleado es de cal para permitir que los muros respiren y el acabado es mediante pintura microporosa, con la misma finalidad.

En Raíña, por el contrario se emplea un revoco continuo con mortero de cal como los que se ejecutan en cualquier vivienda del

el trabajo de albañilería está presente de manera continua a lo largo de toda la obra

el vestíbulo de acceso al Cabildo se pintó con jabelga

en el interior de Raíña se aplicó un revoco continuo con mortero de cal

picado del mortero antiguo; aplicación del nuevo mortero de cal; aspecto final del revoco en las salas de la Casa del Cabildo

Casco Histórico. Se diferencia de esta forma la antigua vivienda del monumento barroco. El acabado aplicado en Raíña es un enjabelgado. La jabelga es una mezcla de cal, polvo de mármol y agua pero con consistencia de pintura un tanto gruesa. En Raíña nos encontramos con que algunos de los nuevos morteros debido a una incorrecta dosificación habían comenzado a agrietarse. El enjabelgado vino a subsanar estas deficiencias y dotó a los paramentos interiores de una textura muy agradable, tanto que se decidió aplicar en la planta baja de la caja de escaleras del Cabildo, pintando igualmente morteros y sillería. Debido a su base de cal, la jabelga tiene un excepcional comportamiento con revocos de cal permitiendo la correcta transpiración de los muros.

En el bajo del Cabildo se opta por revocar las bóvedas dejando la sillería vista en los arcos. El mortero de cal empleado se deja en su color natural.

revocos exteriores

En la Casa del Cabildo la presencia de morteros se limita a los encintados de la sillería, mientras que en Raíña el revoco de la fachada es continuo. La fachada de Raíña presentaba unos revocos en muy mal estado y fue necesario retirarlos completamente. Posteriormente se aplicó un mortero de cal cuyo espesor “va a morir a cero” hacia los recercados de las carpinterías. Esto es muy importante, no solo por cuestiones relacionadas con el buen aspecto general de la fachada, sino porque se eliminan los resaltes horizontales donde el agua de la lluvia y la suciedad trabajan en nuestra contra. El acabado de las fachadas de Raíña es mediante pintura al silicato que da una textura más fina que la jabelga e igual que esta es altamente transpirable y compatible con el mortero de cal.

cosido de grietas

Antes de proceder a ejecutar los revocos interiores se cosieron varias de las grietas que recorrían la medianera de la Casa del Cabildo y alguno de los muros de Raíña,1. El procedimiento consistió en abrir rozas horizontales cada 50 cm aproximadamente a lo largo de la grieta. En ellas se introducen varillas roscadas de acero de 8 mm con patilla a

90 grados en cada extremo que se introducen en taladros practicados. Se busca siempre que estas patillas se conecten con cachotes de piedra de buen tamaño y que no queden alineadas en vertical unas “grapas” con otras para evitar dibujar una potencial línea de fractura. Las varillas se toman con mortero de alta resistencia y sin retracción, dejándolas ligeramente rehundidas para los nuevos revocos las cubran totalmente.

tabiquería

En el nuevo edificio a penas hay tabiquería. Únicamente encontramos una serie de tabiques de ladrillo que delimitan los aseos de planta baja de Raíña, o un trasdosado de medio pie en la hornacina junto al puesto de control de acceso, por lo que este apartado no merece mayores comentarios.

revoco continuo de cal en Raíña; cosido de grietas en el bajocubierta de la Casa del Cabildo

cantería

Además del gran trabajo de cantería que se realizó en la ejecución del nuevo núcleo del ascensor y del que ya se ha hablado con anterioridad, el trabajo de los canteros fue muy intenso durante toda la obra.

cantería relacionada con la estructura

Se trata de todo el trabajo realizado en paralelo a la ejecución de las nuevas estructuras de madera de cubierta y forjados. Continuamente se requería el trabajo de los canteros en la modificación de cajas existentes en los muros para apoyo de vigas o en la creación de otras nuevas. Tanto en el Cabildo como en Raíña la tendencia general más que la creación de cajas y mechinales nuevos, era la ejecución puntual de canzorros en los que apoyaban durmientes a los que a su vez acometían vigas o pontones.

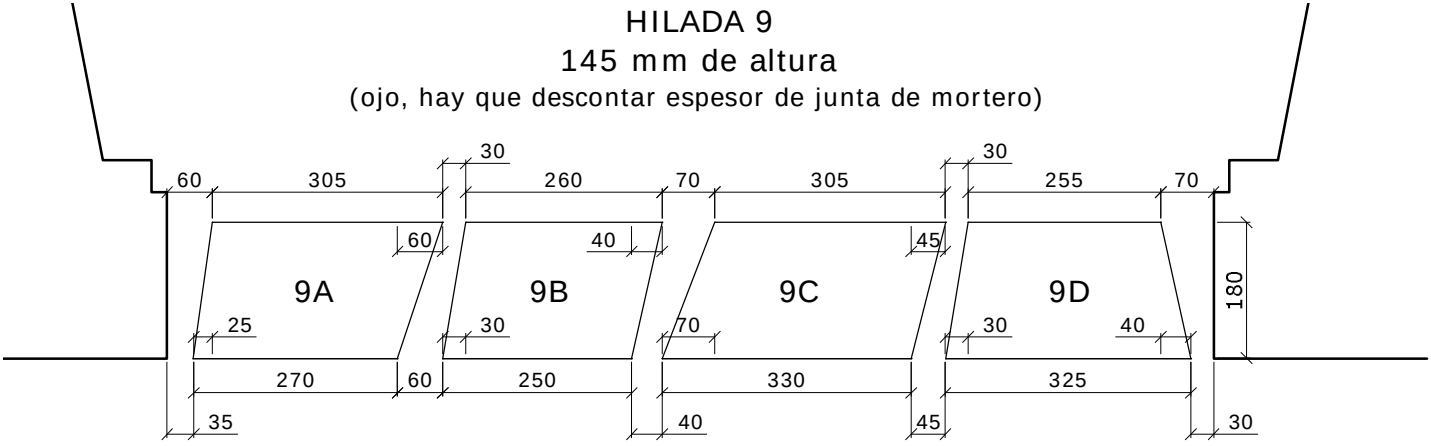
restauración de fachada

Como ya se comentó, la dirección de obra, con la inestimable dedicación de nuestro compañero Jorge Vázquez Couto, elaboró un detallado estadillo con más de 100 puntos de intervención en fachada. La mayoría de las actuaciones eran de poca entidad ya que lo que se pretendía era recuperar la funcionalidad constructiva de elementos muy dañados, como recercados de huecos, trabateles, botaguas o áreas afectadas por la antigua fijación de las barandillas de los balcones,

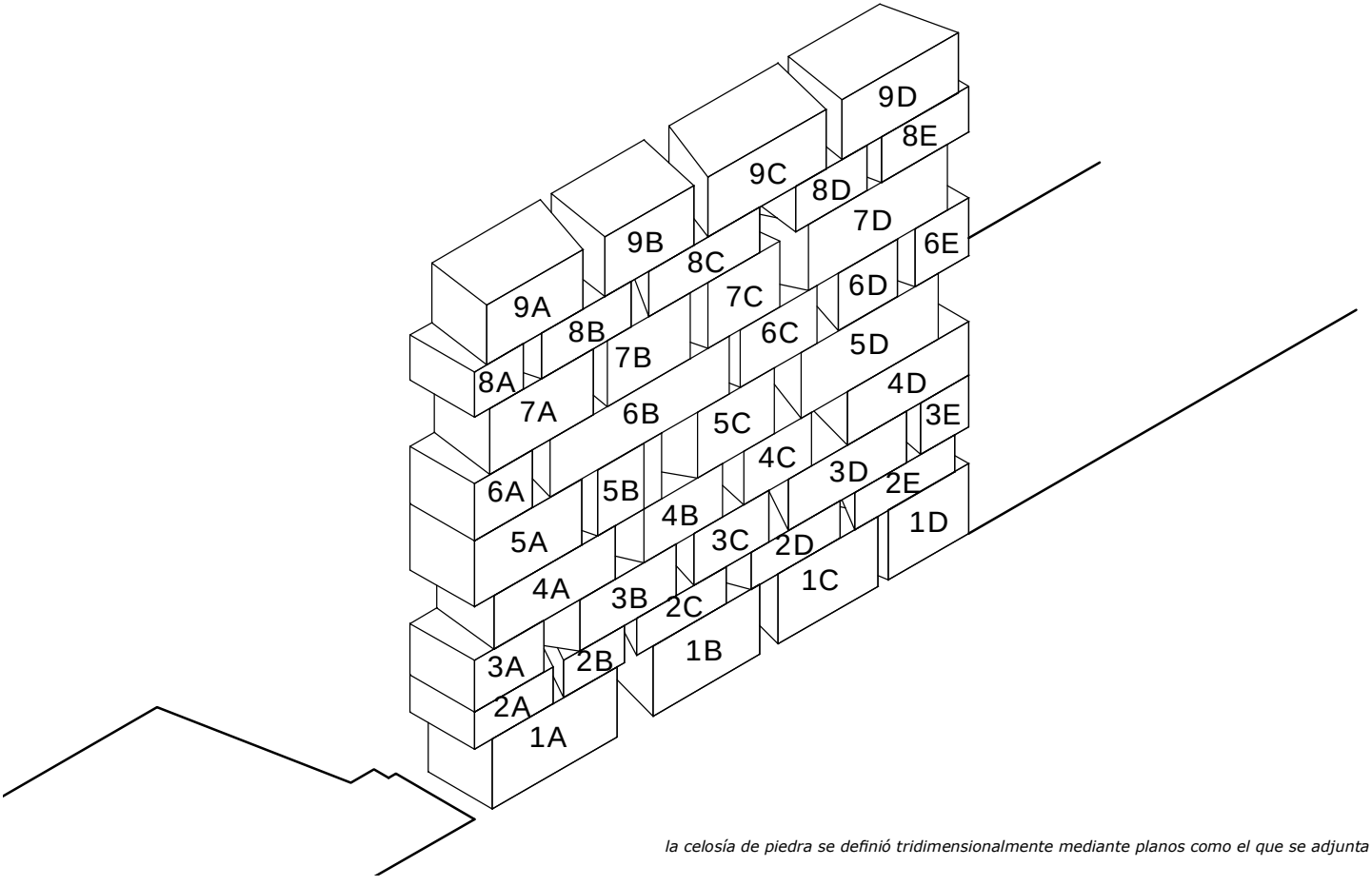
existe un trabajo de cantería continuo en paralelo a la ejecución de la nueva estructura de madera

en la fachada se reconstruye mediante injertos los elementos más importantes desde el punto de vista funcional

encachado de grava sobre geotextil y recolocación del enlosado original que se completa con piezas nuevas



anta e 1/10

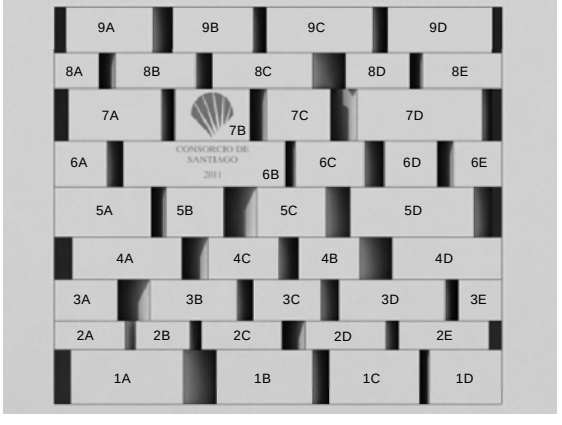


la celosía de piedra se definió tridimensionalmente mediante planos como el que se adjunta

sin llegar a reconstruir falsamente todos y cada uno de los motivos escultóricos de fachada. Este trabajo fue resuelto con gran maestría por Xeve, el cantero que se ocupó del labrado y ajuste de las nuevas piezas.

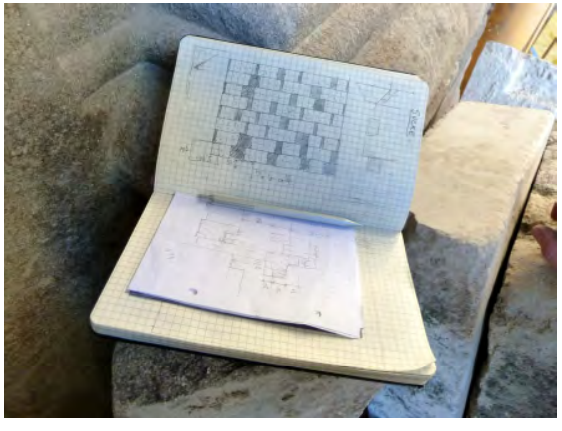
enlosados

El enlosado de la planta baja del Cabildo se encontraba en muy mal estado y parcialmente no existía, encontrándonos directamente con tierra prensada en lugar de piedra. Se levantó en su totalidad y se recolocó de nuevo. Previamente se preparó un encachado de grava drenante sobre un geotextil. Las losas se asentaron sobre mortero pobre que permita su retirada en el futuro tal y como se hace con los enlosados urbanos. Las nuevas piezas empleadas para completar el enlosado del Cabildo se trajeron del almacén de materiales que el Servicio de Mantenimiento de Enlosados “A pedra que pisas” tiene en Santiago de Compostela, con lo que se trata de elementos reciclados.



celosía de piedra

Se trata de una solución muy específica pero que merece ser destacada en el apartado de cantería. En la planta baja de Raíña existe un hueco de fachada anómalo y ajeno completamente al contexto del Casco Histórico. Seguramente debido al uso de cafetería que durante años tuvo el bajo, se decidió ampliar la ventana original. Hay que decir además que el cargadero de piedra que se colocó en su día presenta una fractura total por el interior. Pese a que no existe riesgo de colapso, como medida de seguridad durante las obras se colocó una grapa de bronce por el interior. La celosía de piedra surge como solución para resolver por un lado la privacidad en el aseo que se localiza tras ella y por otro desdibujar el hueco, convirtiéndolo en un muro calado. Se proyecta una fábrica con piezas trapezoidales que nunca permite las vistas del interior normales a fachada. Como acabado se pinta en su totalidad con pintura al silicato fundiéndose con el resto de la fachada.



ejecución de la celosía de piedra, alzado con despiece y libreta con croquis de obra sobre sillares

agentes de la obra

agentes de la obra

- PROMOTOR:
Consorcio de Santiago con el apoyo del Ministerio de Fomento

- PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA
Oficina Técnica - Taller de Proyectos del Consorcio de Santiago
- ARQUITECTOS
Lourdes Pérez Castro, Adrián Martín Prieto y Ángel Panero Pardo
- ARQUITECTO TÉCNICO
Jorge Vázquez Couto

- DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN + COORDINACIÓN SEGURIDAD Y SALUD
Sandra García Díaz (INCOSA)
- ASISTENCIA TÉCNICA DE INSTALACIONES
INOUS Enxeñería Global S.L.
- ASESOR HISTÓRICO
Miguel Taín Guzmán
- CONTROL DE CALIDAD
INCOSA
CONTROL DE CALIDAD DE LA MADERA
CIS Madeira - Centro de Innovación e Servizos da Madeira

- ARQUEOLOGÍA Y LECTURA DE PARAMENTOS
CSIC - Laboratorio do Patrimonio
- Sondeos valorativos previos:
Director de equipo: Roberto Aboal Fernández
- Control arqueológico de las obras:
Dirección de proyecto: Patricia Mañana Borrazás
Ayudante de dirección: Cristina Mato Fresán
Coordinación de las actuaciones: Sonia García Rodríguez
- Lectura de paramentos
Sonia García Rodríguez
Cristina Mato Fresán

- EMPRESA CONSTRUCTORA
DICONSA

- JEFE DE OBRA
Óscar López Rodríguez
- ENCARGADO DE OBRA
Manuel Vales Esmorís
- ALBAÑILES DICONSA
Ramón Jorge Méndez (capataz)
José Manuel Míguez Sexto (oficial albañil)
Romualdo Veras Soto (peón albañil)
Manuel Lens Couto (oficial albañil)
Jesús Romero García (oficial albañil)
Daniel García Dios (oficial albañil)
José Delfino Ferreiro Fraga (oficial albañil)
Vicente Lorenzo Conde (oficial albañil)
José Manuel Ferreiro Fandiño (oficial albañil)
Jesús Romarís Ferreiro (oficial albañil)
Juan José Balado Mosquera (oficial albañil)
Manuel Ferro Pena (oficial albañil)
- CARPINTEROS DICONSA
José Manuel Jorge Cajaraville (oficial carpintero)
David José Fuentes Boquete (oficial carpintero)

Jose Antonio Carrillo Souto (oficial carpintero)

- RESTAURACIÓN DE FACHADA

María Gómez García / Pablo Porral Vicente / Francisco Javier Bernárdez Fresco / José Antonio Martínez Barreiro

- RESTAURACIÓN DEL BAJO

Renovatio, S.L: Guillermo Rodríguez Rodríguez

Daniel Novais Fernández / Jonathan Balbuena Comesaña

- CARPINTERÍAS

Carpintería Paradela S.L: Antonio Carneiro Piñeiro Ignacio Rey Morales / Roberto Vigo García / Antonio Guerra Magán

Carpintería González: Germán González Pereiro / Rubén González Nóvoa / Juan Martínez Iglesias

- IMPERMEABILIZACIONES

Impernosa S.L: Hugo Fernández Paz / Miguel Brun Nuñez / Jesús Piñeiro Budiño / Iván García Bernárdez Román Santomé Villar

Sercusa, Servicios y Cubiertas S.A: Francisco González González / Juan José García Sande / Ángel García Sande

- INSTALACIONES

Calefacciones Simon: José Manuel Casas Rey / Marcos Noya Varela / José Luis Presa Sánchez / Mario Vázquez Cardama

Electricidade Lago: Juan Antonio Lago Lago / José Lorenzo Fernández / Juan Carlos Anido Salgado

Boel Seguridad: Marcelino Abelleira Ramos / Francisco Moure Vázquez / Juan Manuel García Tubío / Fernando García Santasmariñas / Fernando López Mosquera

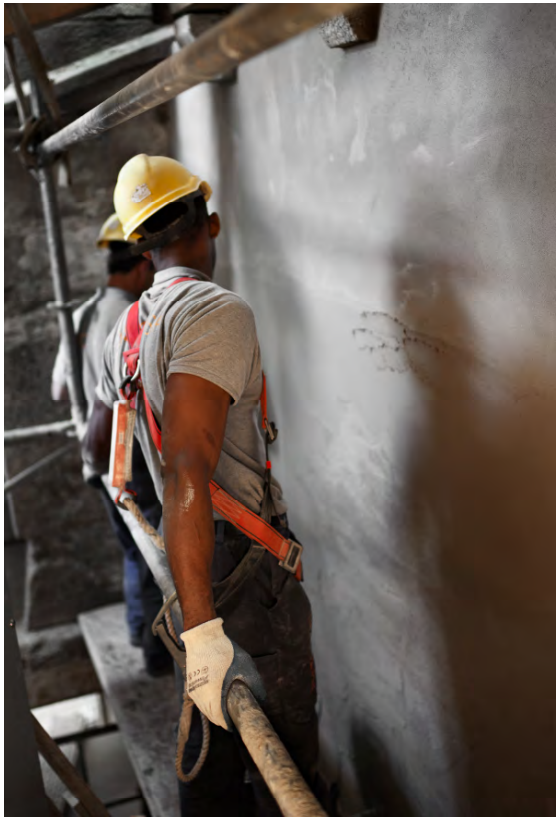
Zardoya Otis: Juan Carlos Quintela Varela / Marcos Pena Rial

- PINTURA

Pinturas Boqueixón: José Antonio Millán Sanín

Manuel Millán Lago / Juan Blanco Fernández

Juan Manuel Rodríguez Fernández / Miguel Cores Vázquez



Pintura y barnizados SUSO: Jesús Montero Barral
Sistemas y revestimientos continuos, S.L: Manuel Andrade Martínez / Jesús García Vázquez

- CANTERÍA
Castelo Obradoiro de Pedra, S.L: José Manuel Castelo Núñez / Jorge Martínez Rivas / Dalmaci Iglesias Míguez / Eusebio Travieso Méndez
Xeve: José Manuel Pérez Fontán/ César Dapena Pichel

- MIMBRE
Carlos González Martínez (Carliños Cesteiro)

- HERREROS
Fraga Construcciones metálicas y PVC, S.L: José Antonio Fraga Cepeda / Miguel Suárez Noya / Diego Martínez Miguélez
Forxa Chago: Santiago Martínez Otero / Ricardo Lence García

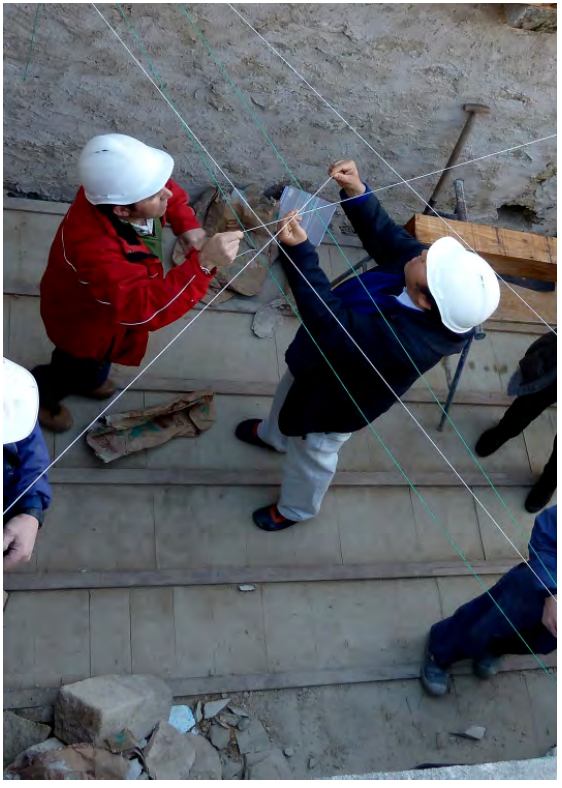
- VIDRIERAS
Vidrieras Artisticas J.L.Tejedor": José Luis Tejedor González

- PUERTA AUTOMÁTICA
Manusa Door Systems, S.L: Fernando Fariñas Díaz Ismael Prieto Rodríguez / Sergio Sabio Zuñiga

- VIDRIOS
Grabados y cristalería Moncho, S.L: Jorge García Bello Manuel Martínez Vaamonde / Esteban Peteiro Senín Marcelino García Sande / Segundo Rodríguez Taboada

- FOTÓGRAFO A PIÉ DE OBRA
Fuco Reyes

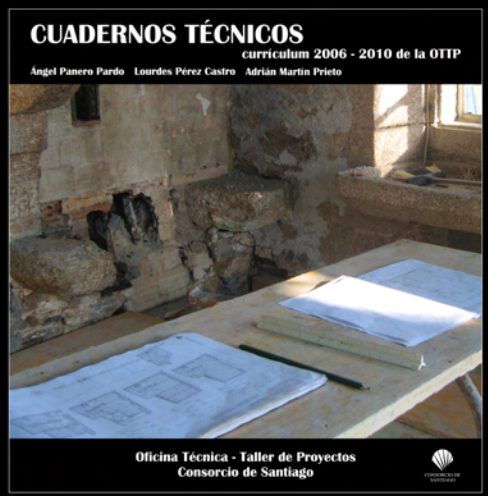
- ACOMETIDA DE AGUA
“A pedra que pisas”: Juan Coira López
Construcciones La Rosaleda S.L:Fernando Munín Pampín
Manuel Vigo Vázquez / José Antonio Salvado Moure
José Manuel Soutullo Sampedro / Jesús Arufe Bustelo
Javier Buela Suárez
Aquagest



créditos del material gráfico empleado en la publicación

- Jorge Camarillo
62 sup y 106
- Carlos González Martínez
144 (sup derecha e inf izquierda)
- Adrián Martín Prieto
diseño de portada, 7, 9, 13, 17, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 33 sup, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50 sup, 52, 53 sup, 54 miniaturas, 55, 57, 58, 60 inf, 61, 62 inf, 63 sup, 64 inf, 65, 70, 71, 72, 74, 75 (inferior izquierda) 77, 79, 82, 84 (2 inferiores), 85, 90 (2 inferiores), 91, 93, 96, 97 medio, 99 sup, 102 inf, 105, 108 (2 superiores), 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 124 sup, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 133, 135, 136, 137, 139, 142, 143, 145 (sup izquierda e inf derecha), 145, 146, 147, 153 (2 superiores), 158 inf, 159 inf, 162, 164, 165 (2 superiores), 169, 170, 173, 175 y diseño de contraportada
- Ángel Panero Pardo
63 inf, 124 inf, 151 y 165 inf
- Fuco Reyes
fotografía de portada, 15, 16, 18, 19, 28, 29, 30, 31, 33 inf, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 47, 50 inf, 51, 53 inf, 54 grande, 56, 59, 67, 75 (superior izquierda), 76, 78 sup e inf, 80, 81, 83, 86, 87, 88, 89, 90 sup, 92, 94, 95, 97 inf, 98, 99 inf, 100, 101, 102 sup, 103, 104, 107, 114, 118, 123, 130, 131, 134, 138, 140, 141, 148, 149, 150, 152, 153 inf, 154, 155, 156, 157, 158 (2 superiores), 159 sup, 160, 163, 167, 171 y 172
- Elena Sarmiento Díez
52, 53 sup y 64 inf
- Jorge Vázquez Couto
60 sup, 73, 75 (superior e inferior derecha) 84 sup, 97 sup, 108 inf y 161

otros títulos de la colección



CONSORCIO DE SANTIAGO

CONSORCIO DE SANTIAGO, 2011
rúa do Vilar, 59
15705 Santiago de Compostela
www.consorciodesantiago.org