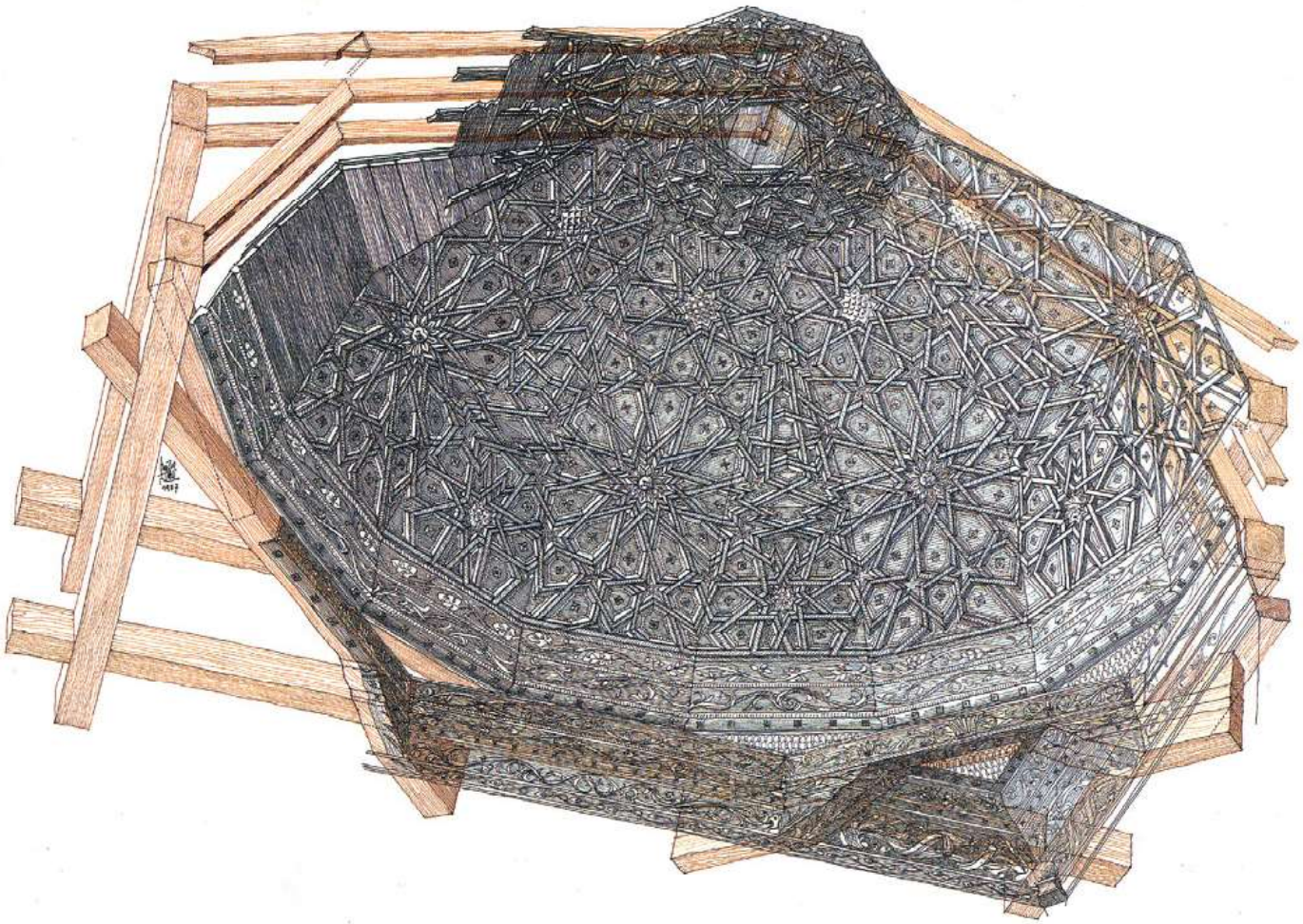


DESDE CASTILLA HASTA EL NUEVO MUNDO

SEGUNDA PARTE DE LA CARPINTERÍA QUE ME ATRAPÓ ENTRE SUS LAZOS

•

Enrique Nuere

[VARIAS PÁGINAS EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

El autor y los editores desean dejar constancia de su agradecimiento a la Biblioteca de la Universidad de Texas (Austin), que conserva el manuscrito de Fray Andrés de San Miguel parcialmente reproducido en esta edición.

Este libro forma parte de las ediciones que realiza el Grupo KALAM, coordinadas por Fernando Vela Cossío, para promover y difundir nuestro Patrimonio.

Coordinación editorial: Llanos Gómez González y Fernando Vela Cossío

© De los textos, Enrique Nuere, 2021.
© De los dibujos y fotografías, Enrique Nuere, salvo que se identifique otro autor.
© De la edición, KALAM, 2021.

ISBN: 978-84-09-35157-2
Depósito legal: M-31036-2021
Impreso en España, noviembre de 2021.
Diseño: Artia Comunicación Gráfica S. L.
Preimpresión e impresión: Artia Comunicación Gráfica S. L.

Promueve y edita: KALAM
A-78518255
kalam.es

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

DESDE CASTILLA HASTA EL NUEVO MUNDO

SEGUNDA PARTE DE LA CARPINTERÍA QUE ME ATRAPÓ ENTRE SUS LAZOS

Enrique Nuere

KaLam

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

Ramón Mayo Fernández
Presidente de KALAM 11

DESDE CASTILLA HASTA EL NUEVO MUNDO

1. *Introducción* 15
2. *El Palacio de los Córdova* 21
3. *Carpintería de lazo en el Reino de Aragón* 35
4. *Portugal* 61
5. *Las islas Canarias* 95
6. *Un viaje a Fez y un proyecto de investigación* 117
7. *El Nuevo Mundo* 139
8. *Fray Andrés de San Miguel* 181

EPÍLOGO

Enrique Nuere
Doctor Arquitecto 225

La obra de Fray Andrés de San Miguel. Referencia en la arquitectura de la Nueva España y valioso testimonio del Patrimonio Iberoamericano
Fernando Vela Cossío
Coordinador de la colección 227

[PÁGINA DELIBERADAMENTE SIN TEXTO EN EL ORIGINAL]

PRESENTACIÓN

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

Termina este año tan complejo en el que a pesar de las dificultades seguimos consolidando nuestra plantilla, elemento vertebrador de un valor añadido diferencial en nuestro sector, como me propuse hace 35 años cuando constituí KALAM.

Este segundo volumen del excelente trabajo de Enrique Nuere nos da la oportunidad de profundizar en el aprendizaje sobre la carpintería de armar y, a través de su distinguida mirada, visitar Portugal, las Islas Canarias o Marruecos, y cruzar el Atlántico para descubrir al final una parte del manuscrito de Fray Andrés de San Miguel en versión facsímil que demuestra, como indica nuestro autor, que los que realizaron la carpintería en el Nuevo Continente dominaban esta técnica constructiva.

Como ya sucedió con el libro anterior, *La Carpintería que me atrapó entre sus lazos*, nuestras ediciones estarán disponibles en adelante también en formato digital, accesibles desde kalam.es, acercando a los profesionales del mundo del patrimonio nuestro mejor conocimiento y experiencia para su recuperación.

Los ejes que articulan nuestra organización son la Rehabilitación Integral de edificios y la Restauración de monumentos y fachadas con valor arquitectónico, en un modelo que ofrecemos con la mejor relación calidad/precio de una marca reconocida y sostenible que nos permite también prestar un servicio de chequeo riguroso a un edificio que se prevé rehabilitar. Para tal fin hemos creado, en exclusiva para clientes consolidados y potenciales que confían en nuestro trabajo, el Departamento de Apoyo a Proyectos, con el que los profesionales del GRUPO KALAM trabajan en equipo con sus técnicos y colaboradores sumando formación y experiencia en el estudio y tratamiento efectivo de patologías que se manifiestan en inmuebles históricos. Contamos con útiles y medios auxiliares propios, específicos, para, de una manera completa y sistematizada, incorporar así en el arranque de proyecto el conocimiento de los que ejecutan la intervención, un equipo multidisciplinar formado por técnicos, encargados generales, expertos en técnicas tradicionales de albañilería, en estructuras de madera, en cerrajería y en otros oficios. Es una alegría señalar aquí que nuestro admirado Nuere, con su enorme conocimiento de ese elemento tan relevante, se suma a nuestra empresa estando convencidos de la garantía que aportará su asesoramiento en los proyectos en los que nos involucramos.

Sirva esta nueva edición para mostrar una vez más nuestro compromiso con los profesionales comprometidos con el patrimonio que nos une.

Ramón Mayo
presidente@kalam.es

[VARIAS PÁGINAS EN BLANCO EN EL ORIGINAL]



[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

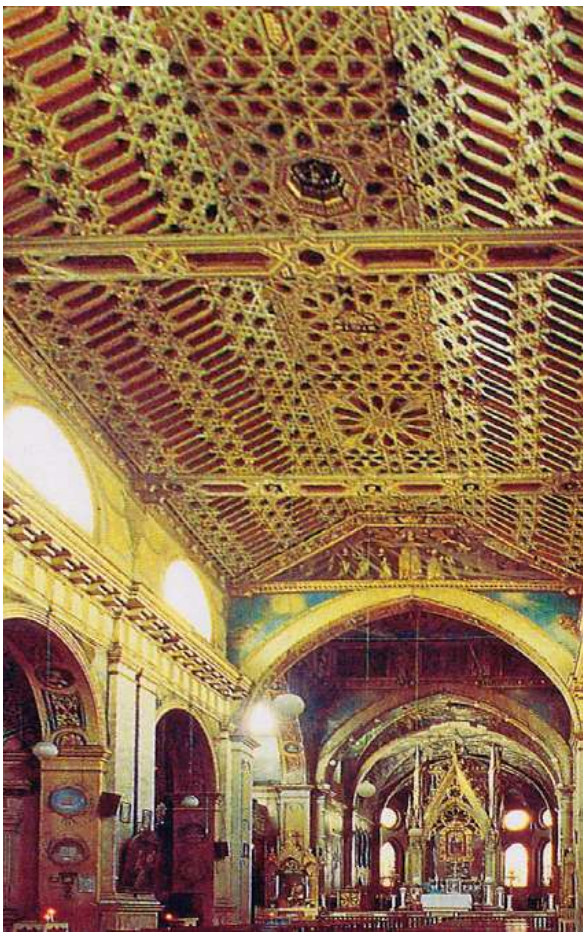
INTRODUCCIÓN

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

Este libro no estaba pensado para ser editado en dos tomos, pero a la hora de publicarlo era demasiado extenso y había que reducirlo para facilitar su edición. Por otra parte, desde que empecé a escribirlo hasta el día de hoy tuve ocasión de dejarlo reposar, lo que me ha permitido ordenar mejor lo escrito. En su fase final, fui amablemente invitado a visitar la isla de Madeira, de la que no sólo me sorprendió enormemente la calidad de su carpintería, sino que me animó a revisar todo lo que en anteriores viajes peninsulares pude conocer de la carpintería portuguesa, especialmente atraído por su similitud técnica con la nuestra.

La experiencia atlántica me aportó una clave que resultó muy esclarecedora, acorde además con lo que había ido investigando sobre nuestra carpintería de lazo. Aunque pueda parecer extraño, fue revelador que los importantes techos de lacería que vi en la isla fueran realizados bajo el reinado del rey Manuel de Portugal, personaje del cual, al no ser historiador, ignoraba que hubiera estado casado con dos hijas de Isabel la Católica y después con una sobrina nieta. Todo aquello ocurrió en un momento en que España y Portugal se repartían el mundo con la firma del famoso tratado de Tordesillas. Es evidente que la existencia de un nuevo continente, y el fin de los problemas con el mundo islámico, habían cambiado radicalmente la política peninsular. Entonces surgió un importante interés por buscar la unión de ambos reinos, algo que acabó consumándose con Felipe II. No fue, por tanto, nada extraño que en ese momento las lujosas techumbres de algunos palacios e iglesias portuguesas pudieran estar influidas por las que se hacían en el reino de Castilla. Todo esto ya lo explicaré en el capítulo dedicado a la carpintería realizada en el vecino reino de Portugal.

Con independencia de esta nueva experiencia, conforme iba conociendo nuevas techumbres hispanas iba viendo que era misión imposible





Este magnífico techo del Palacio de la Generalitat Valenciana fue realizado a mediados del siglo XVI. Aunque la traza ya está claramente influida por las nuevas corrientes renacentistas, la estrella de ocho aún no ha podido ser ignorada.



La iglesia de Santo Domingo de Quito se construyó avanzado el siglo XVI. A juzgar por el ornamento colocado en el centro de la nave, que muestro en la foto inferior, es muy probable que para entonces los monjes dominicos ya hubieran enseñado suficiente carpintería a los trabajadores indígenas.

abarcar el conocimiento de toda la carpintería de lazo. Pensé que en el primer tomo sería mejor referirme a lo que había conocido en el territorio castellano y dejar para el siguiente volumen todo lo que se hizo fuera del que fue el gran reino de Castilla. Por ello, este volumen está pensado para mostrar cómo se expandió la carpintería de lazo desde la Edad Media hasta la Moderna, incluyendo incluso al reino de Aragón que, aunque con los Reyes Católicos ya estaba unido a Castilla, apenas había asumido la carpintería de lazo que tanto aprecio tenía entre los Trastámaras.

Sigo creyendo que Toledo, ya sometida al dominio musulmán, fue dando forma a las primeras techumbres de lazo, basadas en el empleo de la simple estrella de ocho, inicialmente, en los almizates de sus armaduras de par y nudillo, pero en ese tema sigo investigando y espero sacar interesantes conclusiones.

En el primer texto escrito, lógicamente, refería la expansión de nuestra carpintería de lazo, pero apenas mencionaba lo realizado en Portugal, que por las circunstancias antes mencionadas ahora considero que ha de figurar con una mayor relevancia. Igualmente he dejado para este tomo lo realizado en el reino de Aragón y, aunque los aragoneses y los catalanes apenas mostraron interés por la carpintería que los Trastámaras ensalzaron, es interesante saber que, a pesar de todo, en dicho Reino algo también se hiciera. Finalmente, no podía dejar de mencionar, lo realizado en el Nuevo Mundo, que usaré para dar remate a este volumen.

En el primer texto había usado la exposición celebrada en Granada con motivo de la celebración del V Centenario del Descubrimiento de América, como introducción a la carpintería llevada al Nuevo Continente. Se trataba de una exposición sobre el arte mudéjar, como ejemplo de la transferencia de culturas que España había exportado a las Indias occidentales. Fue el primero de los actos conmemorativos del referido V Centenario. Por el mismo motivo he recuperado aquel capítulo para iniciar este segundo tomo, ya que, al pensar en dividir el libro, éste fue precisamente el capítulo por el que comenzaba la parte interrumpida al tener que dividir todo el texto en dos mitades.

Pero para mejor entender lo que los carpinteros peninsulares pudieron llevar al Nuevo Mundo, era importante conocer el resto de carpinterías que Castilla ya había exportado fuera de sus fronteras. Por esa razón lo realizado



En las Islas Canarias el influjo portugués se aprecia en muchas de sus techumbres que, sin embargo, conviven con armaduras de lazo tradicional incluso en las mismas iglesias. Esta imagen corresponde a la techumbre del coro de la iglesia de la Concepción de San Cristóbal de la Laguna, en la isla de Tenerife.

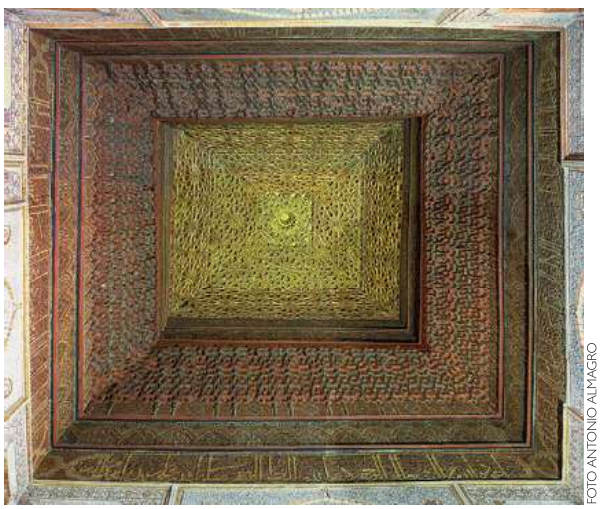
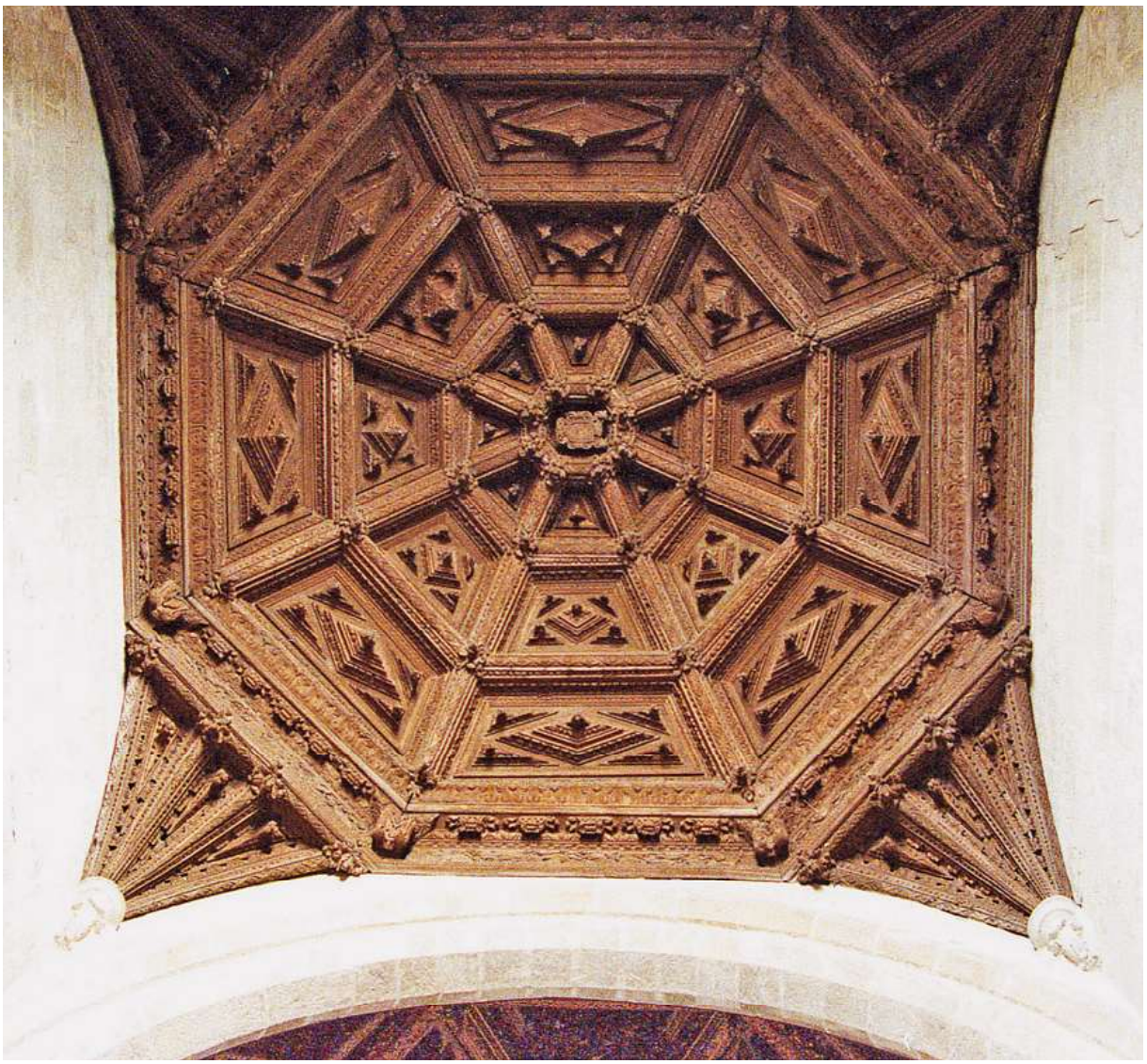


FOTO ANTONIO ALMAGRO

Aunque aparentemente parece que estamos viendo una armadura de lazo similar a las castellanas, hay importantes diferencias. En primer lugar, las ruedas que aparecen no cumplen las condiciones de trazado establecidas en Castilla, algo difícil de apreciar para el profano. En segundo lugar, el tracista tenía un diseño de lazo para un determinado tamaño, y es muy probable que no supiera agrandarlo, dado que frecuentemente trabajaba con plantillas. En estos casos, la solución marroquí consistía en reducir con una cornisa de mocárabes la proporción del hueco para que coincidiera con la de la armadura de lazo disponible. En este ejemplo el resultado es que el mocárabe le quita el protagonismo al principal trabajo realizado.



En mis primeros recorridos por Portugal me impresionaron sus excelentes carpinterías y, sobre todo, me llamó enormemente la atención la gran semejanza técnica de sus sistemas constructivos, tan similares a los nuestros. Esta imagen corresponde a una de las techumbres del Monasterio de Santa Clara, construido en Vila do Conde en 1318. Allí nos contaron la leyenda de Berengaria, única clarisa fiel cumplidora de las normas del convento a fines del siglo XIV, cuando el resto de hermanas se había relajado excesivamente. Al morir la abadesa hubo que elegir una nueva y, como no podían votarse a si mismas, cada una votó a Berengaria pensando así en que el suyo sería un voto menos para sus competidoras. Al salir elegida Berengaria, ya conscientes del error cometido, se negaron a obedecerla. Pero Berengaria, decidida a imponer el orden, invocó a las abadesas muertas, que se irguieron en sus tumbas, lo que hizo arrepentirse a las díscolas que, a partir de entonces, fueron fieles cumplidoras de sus obligaciones (no todo va a ser hablar de maderas).

en América será la culminación de este nuevo tomo, que se completa con algo que en aquella exposición quise mostrar al público y que entonces resultó fallido: dar a conocer la carpintería descrita por Fray Andrés de San Miguel en su manuscrito americano, cuyo facsímil concluirá este volumen.

Como es lógico, no puede faltar la peculiar carpintería realizada en las islas Canarias, que ahora se entenderá mejor tras la ampliación que en este volumen ha merecido la carpintería portuguesa. Y como remache de mi teoría de que toda esta carpintería jamás pudo surgir en el África magrebí he de incluir en este bloque algo de la realizada en Marruecos que, contra lo que la mayoría de la opinión pudiera pensar, sólo fue posible gracias a la técnica que nuestros carpinteros allí llevaron.



Arte Mudejar

Granada. Palacio de los Córdova

12 octubre 1983 - 12 enero 1984

Exposición presentada por la Comisión Nacional para la Celebración del V Centenario del Descubrimiento de América y el Exmo. Ayuntamiento de Granada.

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

EL PALACIO DE LOS CÓRDOVA

EL PALACIO DE LOS CÓRDOVA

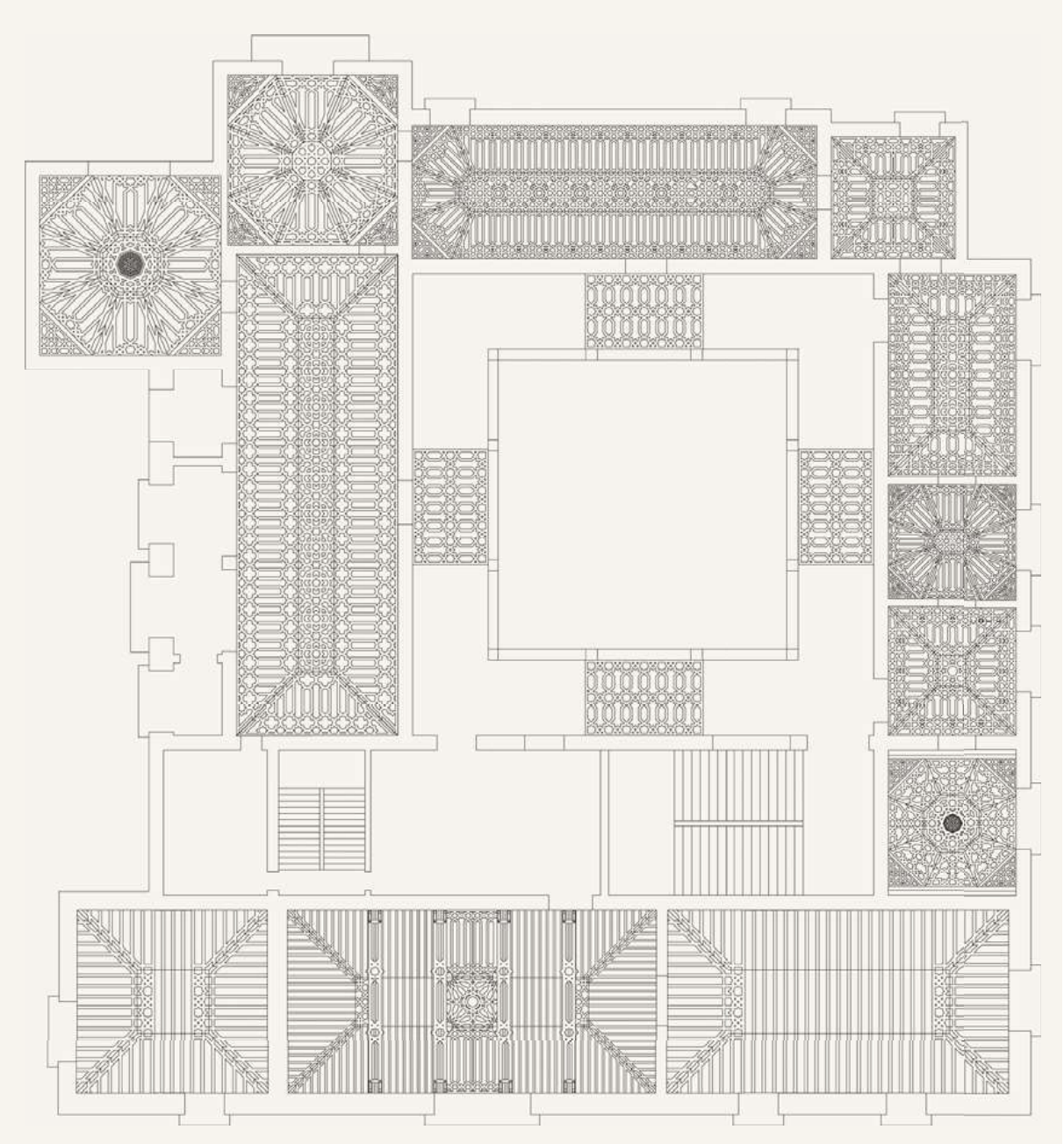
Como ya he mencionado, este capítulo utilizaba la celebración del quinto Centenario del Descubrimiento de América, que dio lugar a una serie de actos conmemorativos, el primero de los cuales se celebró en 1983, con nueve años de anticipación, en Granada. Fue en el Palacio de los Córdova, reedificado en 1960 en el Albaycín, al comienzo de la cuesta del Chapiz, junto al río Darro. En este edificio, de nueva planta, se había recuperado su cantería más notable, junto con sus artesonados, recogidos por un particular tras su demolición a consecuencia de las obras realizadas para cubrir la carrera del Darro, desde la Plaza Nueva hasta su desembocadura en el Genil.

Dichos artesonados constituían las cubiertas del antiguo palacio, que en determinado momento el Ayuntamiento de Granada había decidido reconstruir, lógicamente en otro lugar. Para ello tuvo que llegar a un acuerdo con un personaje, cuyo nombre desconozco, que había guardado no sólo su colección de techumbres, sino también todas las piezas de cantería que tenían cierto valor artístico.

Como el tema para la exposición era el Mudéjar, recibí el encargo de organizar las salas dedicadas a la carpintería. No tenía muy claro el enfoque que debería dar al asunto. Poner la magnífica colección de armaduras de lazo del palacio, en competencia con techumbres de otros edificios, no me parecía lo más adecuado. Tras darle vueltas al tema, recordé el manuscrito sobre carpintería escrito por fray Andrés de San Miguel en América. Podría ser un buen testimonio de que los españoles no fuimos sólo para traer oro y especias, sino que también nos preocupamos por difundir nuestra cultura. La idea le pareció muy adecuada al comisario de la exposición, quien se encargó de hacer las gestiones necesarias para solicitar de la Universidad de Austin, depositaria de dicho manuscrito, una reproducción del mismo. La idea era mostrarlo en diversos paneles, con los correspondientes comentarios. Dicho texto ya

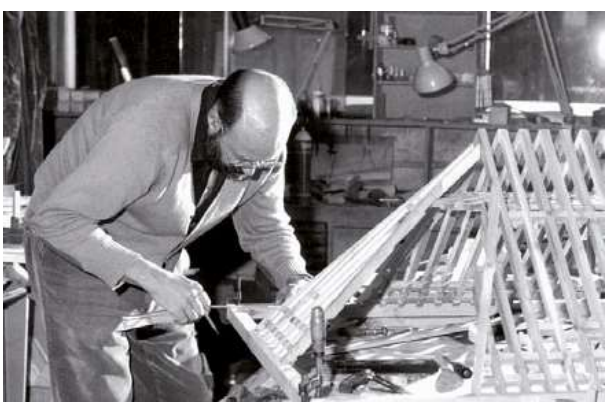


El nuevo palacio de los Córdova. Este edificio de nueva planta se levantó para aprovechar las piedras y artesonados que un granadino recuperó en el momento de su demolición.

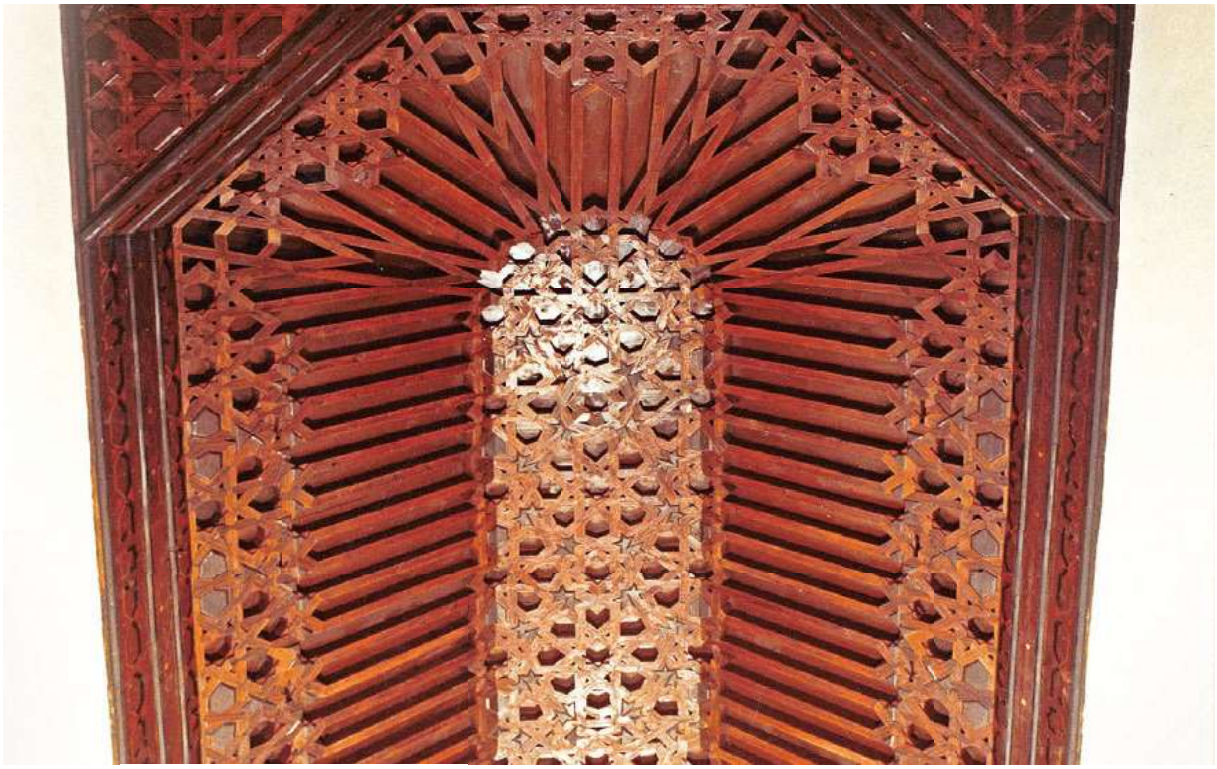


Planta alta del Palacio de los Córdova, con los artesonados recuperados tras su demolición. Este fue uno de los paneles que quise incorporar a la exposición del Quinto Centenario. El poco tiempo disponible entonces me lo impidió, por lo que he aprovechado la ocasión para realizarlo ahora.





La maqueta. Sólo dispuse de dos fines de semana en mi taller de San Rafael para realizar la maqueta que, por tanto, no pudo ser demasiado compleja. Además, había que preparar también las piezas para los paneles que explicaban el proceso constructivo de cada pieza y que permitían entender los textos del manuscrito de López de Arenas.



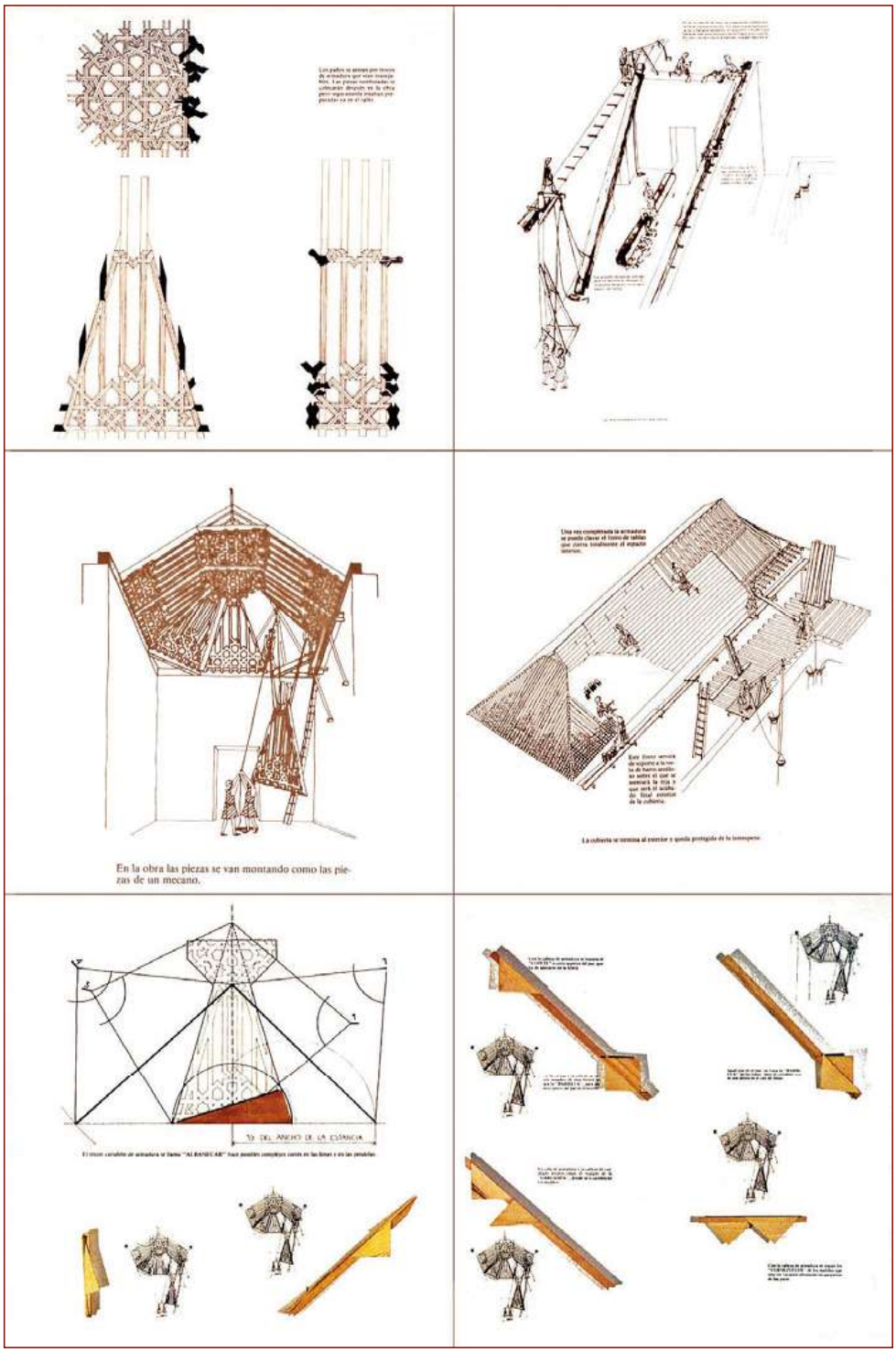
Este es el extremo de la armadura de una de las dos salas asignadas a la carpintería, que escogí para reproducirlo en maqueta.

lo conocía, como mencioné en el volumen anterior, gracias a la publicación que del mismo había hecho el profesor Eduardo Báez Macías, a quien tuve ocasión de conocer años después en Méjico. Aquel libro me lo había cedido generosamente Manuel Casamar en aquel Congreso de Carpintería Mudéjar celebrado en Teruel, que ya mencioné en el primer tomo.

El problema que planteaba entonces aquella publicación era que, además de no disponer del texto original, faltaban muchas páginas ilustradas del manuscrito, y aquéllas que se habían publicado estaban muy mal reproducidas, lo que hacía imposible estudiarlo con rigor. Además, para tratar de solucionar dicho problema, Báez Macías había reinterpretado algunos de sus dibujos, pero sin relacionarlos directamente con los correspondientes textos, por lo que me resultaba prácticamente imposible investigarlo más a fondo. El libro, incluso, ni siquiera incluía el manuscrito original, aunque una vez que tuve el facsímil, tengo que reconocer que la transcripción realizada por Macías, además de completa, era totalmente correcta. Como ese segundo manuscrito me resultaría crucial para tratar de completar lo aprendido del de Diego López de Arenas, vi que la Exposición podía ser una magnífica ocasión para conseguir una reproducción del mismo, idea que, incluso, como ya mencioné, había tenido una magnífica acogida por parte del comisario de la exposición, por lo que ya me imaginaba repitiendo la tarea emprendida con el de López de Arenas.

La gestión oficial, no obstante, iniciada en el mes de julio, no tuvo un final feliz: nunca supe qué hicieron los Organismos del Estado que se habían ocupado de ello, y en el mes de septiembre me comunicaron que lamentablemente no había sido posible conseguir la reproducción del manuscrito, por lo que era necesario que pensara en un nuevo contenido para la sala, ¡y faltaba escasamente un mes para la inauguración!

Como ya era prácticamente imposible imaginar una idea totalmente nueva, recurrí al cambio de manuscrito, usando el de López de Arenas, que por supuesto, de cara a la conmemoración, carecía del valor que poseía el escrito en América, pero al menos me serviría para desarrollar la línea didáctica inicialmente escogida. En última instancia



Los Paneles expuestos. Estas imágenes están entresacadas del conjunto de paneles que explicaban el trazado y corte de cada pieza de las que componían la armadura. Lamentablemente, ninguna de las imágenes pudo figurar en el catálogo de la exposición, ya que todo mi trabajo se estaba terminando unos días antes de la inauguración, con el agobio correspondiente. La exposición fue solemnemente inaugurada por los Reyes D. Juan Carlos y Doña Sofía, a quienes tuve el placer de explicar las salas dedicadas a la carpintería.

imaginé reproducir, en amplios paneles, páginas del manuscrito de López de Arenas, utilizándolas para explicar cómo había sido posible construir el techo que cubría la sala donde estaban expuestos. Para ello construiría una maqueta del extremo ochavado de la armadura de la sala, que se colocaría cercana a su entrada, y sobre los dibujos de López de Arenas iría colocando las diferentes piezas de la maqueta, tal como figuraban en el manuscrito, a fin de que no sólo se entendiera claramente lo que explicaba la correspondiente página, sino que pudiera buscarse esa pieza en la maqueta y así poder relacionarla con la del techo que cubría la sala.

Para que mejor se pudieran entender las explicaciones de los paneles, la maqueta tendría su mitad izquierda con su lacería completa, tal como los espectadores la verían en el techo original.

La otra mitad carecería de la parte exclusivamente ornamental de la lacería, de modo que se apreciara que en la carpintería de lazo toda su compleja tracería estaba totalmente integrada en los elementos estructurales. Cada par o nudillo mostraría los rebajes necesarios para poder encajar los taujeles puramente ornamentales con que se completaban los trazados de lacería. La maqueta contaba con un espejo en su base que permitía ver reflejado su interior, al tiempo que se podía comparar con el propio techo de la sala. El trasdós de la maqueta permitía contemplar la organización estructural de este tipo de armaduras, imposible de ver en cualquier techumbre de lazo por cualquiera que la observe desde el interior de la sala que cubre. De esta forma el público podía interesarse en los extraños dibujos del manuscrito, lo que además de ayudar a la comprensión del críptico texto del carpintero sevillano ayudaba a relacionarlo no sólo con la maqueta, sino con el techo real que el visitante tenía sobre su cabeza.

La construcción de la maqueta fue una auténtica carrera contra reloj, ya que la noticia de que tenía que cambiar el programa de la exposición me la dieron pasada la primera semana de septiembre. El trabajo tenía que terminarlo con tiempo suficiente para que la empresa que se encargaba del montaje tuviera en sus talleres todo el material con tiempo de embalarlo, llevarlo a Granada e instalarlo en el palacio de los Córdova antes del 12 de octubre, día en que, lógicamente, se inauguraba la exposición.



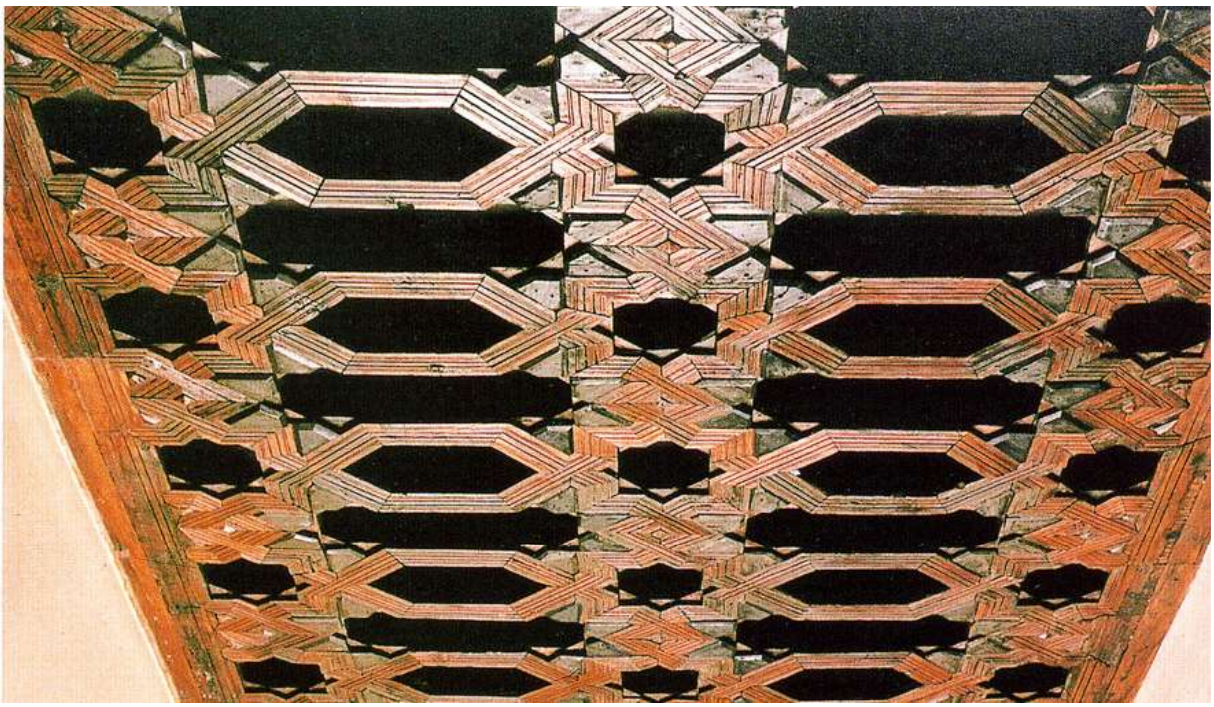
Finalmente, con la adición de un tirante doble, la maqueta se convirtió en una lámpara para el despacho de mi estudio.

Dicha maqueta, ligeramente transformada tras añadirle un tirante doble que sirviera para alojar una luz, se encuentra actualmente colgada del techo de mi despacho, evidentemente sin los muros que antes la soportaban.

CONSECUENCIA INESPERADA DE LA EXPOSICIÓN

Aunque pude salir airoso de la situación y la sala de la carpintería tuvo muy buena acogida, me resultó muy frustrante la fallida gestión para conseguir el manuscrito de Fray Andrés de San Miguel. Poco después, aprovechando que Rafael Márquez, un amigo de mi hijo Ignacio, estaba pasando un año en la Universidad de Berkley, le escribí. Tras el fracaso sufrido por la administración española, pensaba que al disfrutar de su estancia en un centro docente americano podría enterarse de cuál era la forma adecuada de solicitar una copia del manuscrito, a fin de intentarlo personalmente, aunque me llevara el tiempo que fuera necesario. Pero sin necesidad de hacer nada por mi parte, poco después de pasado un mes desde que le envié aquella petición, recibí en mi casa el microfilm del manuscrito. El paquete, además, contenía una amable carta de Laura Gutiérrez Witt, directora de la biblioteca Nettie Lee Benson, que era donde se guardaba el incunable, dándome las gracias por el interés mostrado y con la única contrapartida de que, si publicaba algo referido al mismo, hiciera el favor de enviarle un par de ejemplares.

La llegada de aquel microfilm me permitió iniciar un nuevo trabajo, repitiendo lo realizado con el de López de Arenas. En esta segunda ocasión, ya tenía un conocimiento de la carpintería del que carecía en el caso del primer manuscrito y, además de las enseñanzas de Arenas, había aprendido mucho, de la carpintería real, al intervenir en la restauración de decenas de armaduras. Por



En las galerías del patio, cuyas ricas columnas y balaustradas de mármol las hacían plenamente renacentistas, los techos respetaban la tradicional carpintería del lazo. En la actualidad sólo hay cuatro muestras de la techumbre que, en origen, cubría la totalidad de las pandas.

otra parte, gracias al libro de Báez Macías, también conocía todo lo relativo a la vida del personaje, cuestión que igualmente tenía importancia, ya que, según se deduce de su propio texto, sus conocimientos sobre carpintería tuvo que adquirirlos en América, probablemente tras ingresar como hermano lego en el convento Carmelita de Nuevo Méjico. Eso me indicaba que su versión de la carpintería, más teórica que práctica, no podía ser la misma que la que intentaba explicar el carpintero sevillano, practicante del oficio, y aunque esta nueva interpretación fue mucho menos compleja que la del manuscrito de Arenas, su libro quedó en espera, ya que por medio surgió el intento de realizar un Inventario Nacional de las Techumbres de Lacería Hispanas, tema que fue muy bien acogido por el Ministerio de Cultura.

El gran problema que planteaba la realización de semejante Inventario era el total desconocimiento de la cantidad de techumbres existentes, lo que hacía imposible valorar el presupuesto que se precisaría para llevar a cabo tal proyecto. En vista de las circunstancias se decidió realizar un trabajo previo de investigación, básicamente bibliográfico, que al menos nos diera una pista suficientemente fiable sobre el alcance que tendría que tener dicho Inventario. Aquellos intentos acabaron cristalizando en la "Formación de las bases para la realización de un inventario nacional de armaduras de lacería". Dicho trabajo, aparte de crear una amplia base de datos con todas las reseñas bibliográficas que pudiésemos encontrar, incluía la redacción de un libro sobre la carpintería de armar española, así como su léxico. Esta tarea retrasó la investigación sobre fray Andrés. En mi situación personal todo este tipo de trabajos los tenía que compatibilizar con el profesional, del que dependía el sustento de mi familia. Pero finalmente, tras completar el libro de *La carpintería de armar española*[1], que vio la luz en el año 1989, el

1 Nuere. E.: *La carpintería de armar española*. Ministerio de Cultura. Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Madrid 1989.



Detalle del almizate de la armadura de la sala escogida. En él parece que se introducen las ruedas de ocho brazos, pero al no estar concebidas como tales, sus encuentros se realizan con una extraña aspilla. Esta aspilla era similar a la que aparece en una de las hipótesis de recuperación de uno de los techos restaurados para el frustrado Museo Nacional de Arte Hispanomusulmán, una solución que el director me rechazaba por no considerarla granadina.



En un edificio con tan rico patrimonio de la carpintería de lazo no parecía lógico traer imágenes de otros techos que distrajeran su contemplación, razón por la cual preferí escoger un tema didáctico.



Detalle de la zona central de uno de los techos rectangulares con el almizate ricamente decorado con cuatro fragmentos de ruedas de diez y seis brazos. Los faldones, en cambio, tan sólo emplean la estrella de ocho.

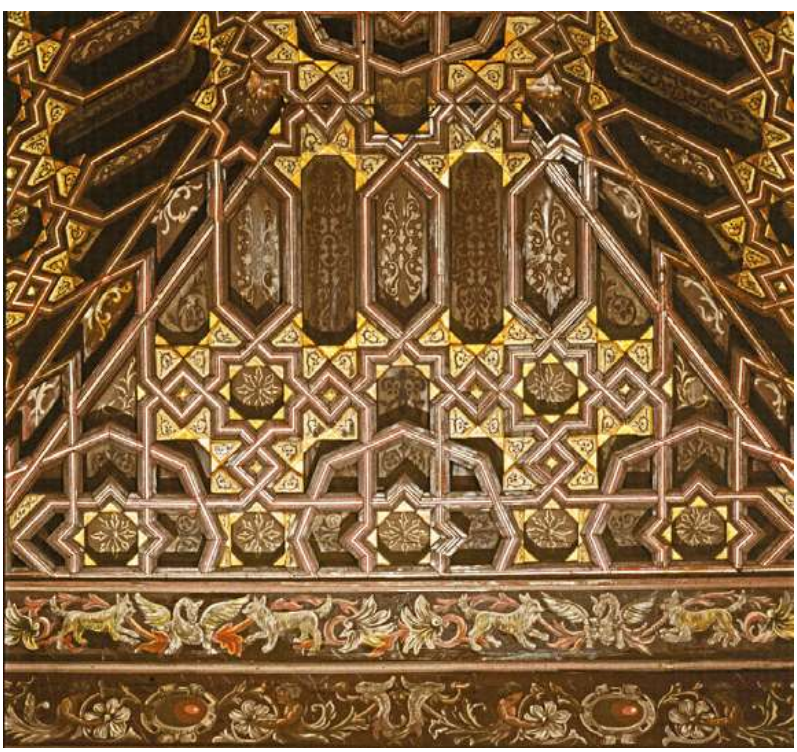
de fray Andrés sólo tuvo que esperar al siguiente año para conseguir su publicación[2].

Aquella tarea marginal, en relación con la celebración del Quinto Centenario, también me permitió conocer el recuperado palacio de los Córdova y estudiar sus artesonados, que en este momento ya no están cumpliendo su misión original de soportar la cobertura del edificio. Eso permitió al arquitecto encargado de su reconstrucción suprimir los tirantes metálicos originales del techo que se eligió para exponer la carpintería "mudéjar", tal vez por pensar que se tratara de una reparación no histórica, aunque sabemos que muchas armaduras españolas los usaron. También existe una foto que

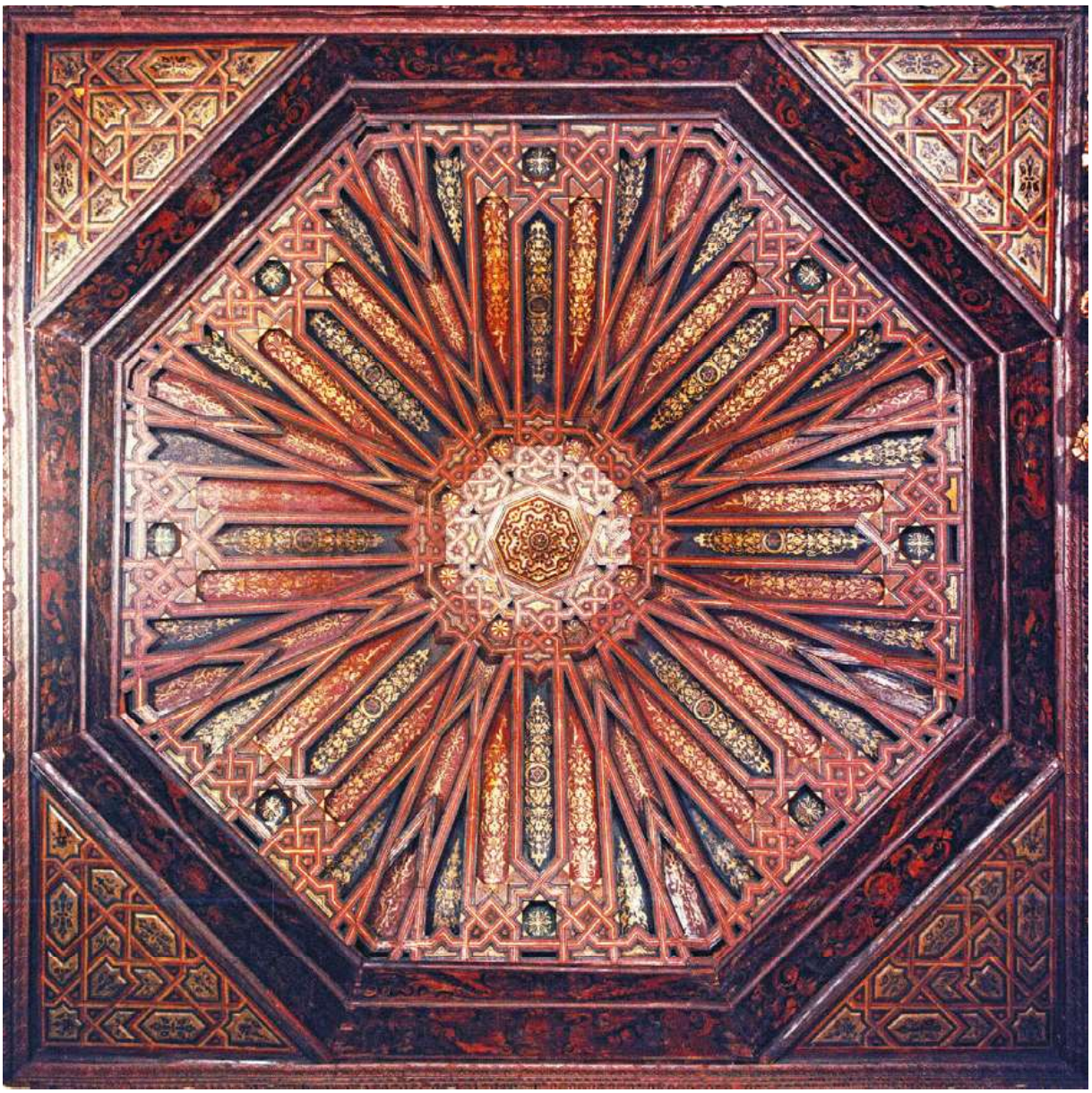
2 Nuere. E.: *La carpintería de lazo. Lectura dibujada del manuscrito de fray Andrés de San Miguel*. Colegio de Arquitectos de Málaga. Colección el oficio de construir. Málaga 1990. Fue Premio de Investigación del Colegio de Arquitectos de Madrid ese mismo año.



Las paredes interminables de esta sala fueron las que tuve que llenar de paneles explicativos de la construcción de su techo, apoyándome en los dibujos de las páginas del manuscrito de Diego López de Arenas. Lo primero que encontraba el visitante al entrar en la sala era precisamente la maqueta. En ella se explicaba que era una reproducción parcial del rincón del techo que había sobre la misma.



De nuevo aparece el octógono rodeando la estrella de ocho, si bien en este caso las estrellas son todas de puntas de noventa grados que se combinan con simples cuadrados que las van enlazando. Aquí la policromía cobra mayor protagonismo y en el alicer inferior empiezan a aparecer motivos renacentistas.



Cuando las estancias son cuadradas, la solución más lujosa es la ochava, con las correspondientes pechinas en las que, de nuevo, es la simple estrella de ocho el motivo empleado en su lacería. Las fotos que aparecen en estas páginas no son más que una pequeña muestra de las ricas techumbres del palacio.

Manuel Gómez-Moreno pudo realizar antes de su demolición, en la que aparecen dichos tirantes.

Dado que el palacio de los Córdova fue construido entre1530 y 1592, sus artesonados se realizaron en un periodo en el que la carpintería de lazo estaba plenamente consolidada como sistema de cobertura de palacios, iglesias y conventos, incluso a pesar de las nuevas tendencias renacentistas que la familia Mendoza trataba de imponer a toda costa, ideas que, en el caso de las armaduras de cubierta, fracasaron en el intento de desbancar a la carpintería de lazo, todo lo más incorporaban policromías que aportaran un aire italianizante al tradicional sistema carpintero.

En cuanto al lazo utilizado para todas las techumbres del palacio seguía siendo la simple estrella de ocho de tradición toledana, con sus variantes más habituales, sin emplear aún las ruedas de lazo ni sus desculatadas, que tanto éxito empezaban a tener en el siglo XVI.



Este es un buen ejemplo del ajuste de una armadura al espacio a cubrir. El grueso de las maderas y su separación no sería un divisor entero de la medida del salón y el carpintero emplea un hábil truco: una vez que los pares de los faldones se desentienden del almizate, en los cuartos de limas duplica el primer par.

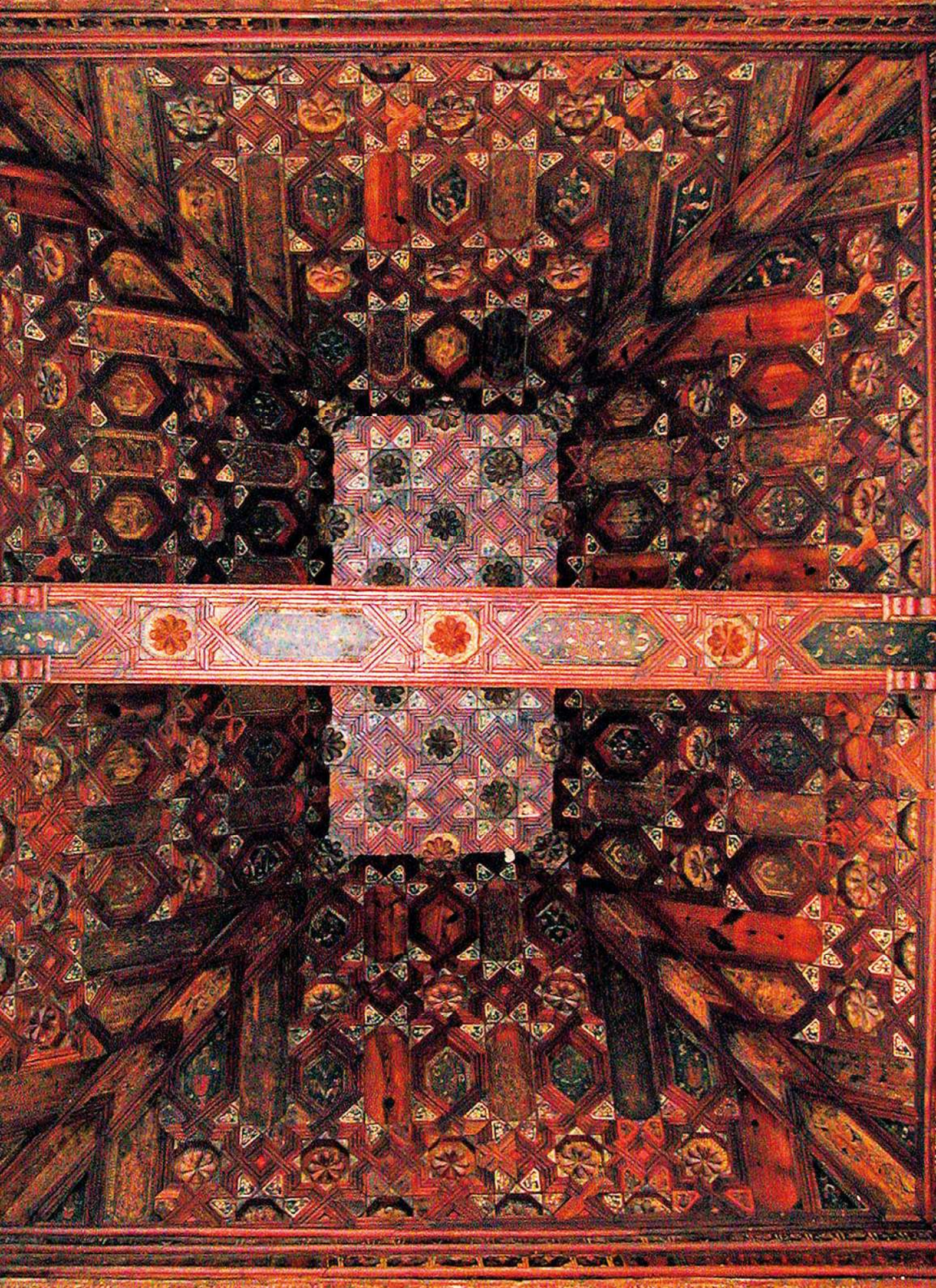


Con el detalle del almizate de la armadura mostrada en la página anterior termino la selección de fotos de las techumbres recuperadas del antiguo palacio que, tras su restauración, nos muestran el esplendor con que decoraban sus cubiertas los conquistadores. Estas obras no fueron realizadas por mudéjares, como se ha escrito, sino por carpinteros herederos de los que probablemente iniciaron esta clase de trabajos en la ciudad de Toledo. Si bien el lazo seguía presente, por ser la solución mejor conocida por los artesanos del momento para solucionar las cubiertas de los edificios, en la decoración pictórica el Renacimiento iba imponiendo su presencia.



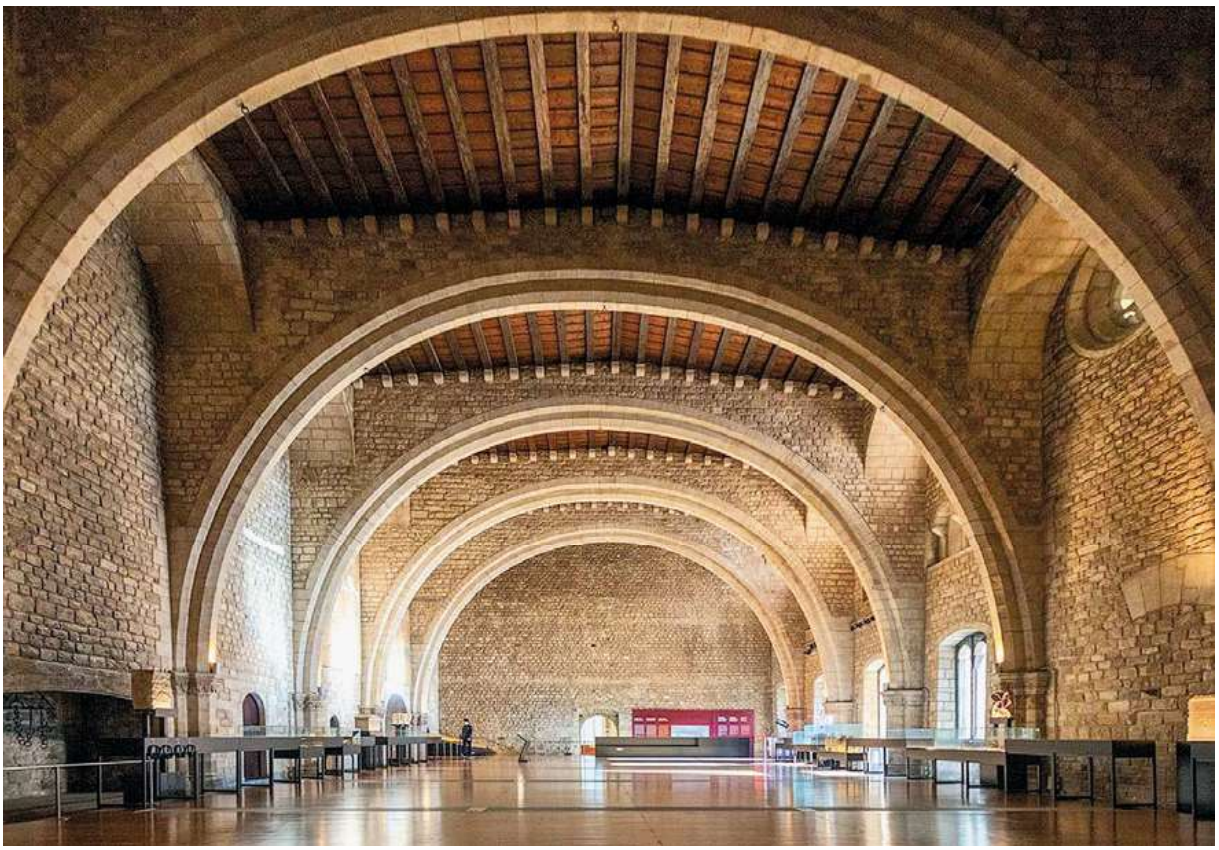
Este doble tirante de una de las armaduras del palacio muestra el minucioso detalle del entrelazo de sus cintas, que se complica al multiplicar la alternancia de sus encuentros.

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]



CARPINTERÍA DE LAZO EN EL REINO DE ARAGÓN

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]



El gran Salón del Palacio del Tinell de Barcelona, en el que se superan ampliamente las luces de los mayores palacios castellanos gracias al simple recurso de cortar, mediante el uso de arcos diafragma, el espacio en tramos cuyo tamaño no rebasara la longitud de las maderas disponibles. De ahí viene el nombre de "cuchillo" que se le daba a los entramados triangulados de tradición romana.

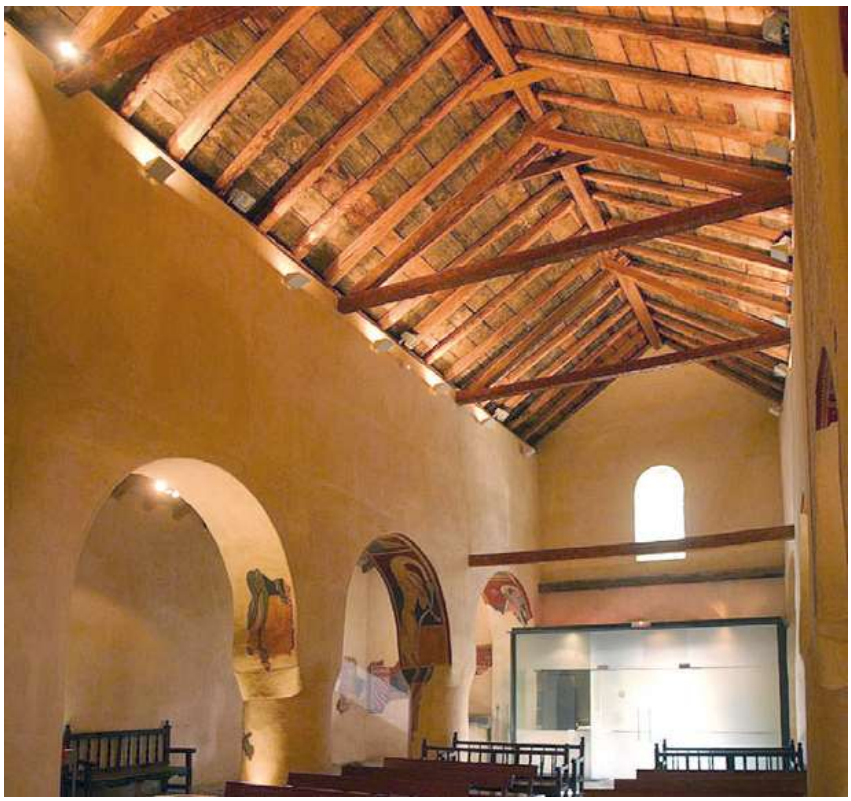
El REINO DE ARAGÓN

Y tras mostrar algunos de los lujosos techos del reconstruido palacio del Gran Capitán, la idea del libro inicial cambió. Seguía siendo América una parte importante del libro anterior, pero no el único lugar al que el reino de Castilla llevó nuestra carpintería de lazo. Antes de pasar al Nuevo Continente estimé conveniente exponer en este tomo lo que el reino de Castilla pudo llevar a otros territorios, incluso al reino de Aragón antes y tras la unión de los Reyes Católicos.

Mientras que en Castilla se desarrollaban los mejores ejemplares de nuestra carpintería, nuestro vecino difícilmente compartía interés por ella. Pero una vez que los Trastámaras se introdujeron en Aragón, supongo que tratarían de armonizar las costumbres e intereses de ambos reinos, y aunque políticamente llegaron a unirlos, sus carpinterías discurrieron por diferentes senderos. Antes de dicha unión, nuestra España mediterránea fue un lugar cuyas técnicas carpinteras eran diferentes, algo influidas por la tradición romana, y menos ligadas a la tradición germánica de los visigodos, pero a pesar de todo, aunque escasos, también existieron algunos ejemplares de carpintería de lazo importantes. Por ello decidí no pasar por alto el influjo que Castilla pudo tener en que algo de su carpintería se trasladara al vecino reino, cuya nobleza, lógicamente, algo conocería de lo que los próceres castellanos realizaban en sus ostentosos palacios.

Llegado a este punto creo interesante hacer una reflexión del porqué de esta gran diferencia entre ambas carpinterías, cuestión que poco tiene que ver con los carpinteros,y para ello tengo que remontarme a fines del siglo XI, cuando Alfonso VI conquista Toledo y comienza

En esta página tenemos una imagen de la techumbre de la iglesia románica de San Clemente de Tahull, que adopta la forma más simple del cuchillo romano, reducido a lo más elemental: un tirante y dos pares. En este caso, en vez de dar apoyo a correas apoyadas en los pares del cuchillo, sus cabezas afianzan sólidamente a la cumbrera, en la que se apoyarán los cabios, nombre que reciben estos pares cuyos apoyos, tanto en la cumbrera como en el muro, son siempre horizontales para que no se produzcan empujes en los muros. Esta forma más simple del cuchillo triangulado romano recibió el nombre de tijera.



un nuevo periodo de la Reconquista hispana. El principal móvil de sus campañas era desterrar al infiel y uno de los patrocinadores, incluso económicamente, era la Iglesia, no sólo aportando sus riquezas, sino incluso con la participación de monjes guerreros. El mayor empeño eclesiástico era eliminar cualquier religión que no fuera la cristiana, no sólo la combativa musulmana, sino también a la pacífica hebrea.

Los monarcas cristianos, sobre todo tras la conquista de Toledo, fueron conscientes, no obstante, del importante papel que los judíos tenían en la organización económica y administrativa de la antigua capital del reino Visigodo, lo que les hizo considerar la necesidad de contar con su sabiduría en la administración de las finanzas del Reino, algo que ya desde antes también habían apreciado los gobernantes musulmanes, quienes no tenían la obsesión de expulsarlos, como tampoco tuvieron la de expulsar a los cristianos. Alfonso VI, convencido de la necesidad de tenerlos como administradores y recaudadores de fondos para sanear su economía, decidió proteger a los judíos. Posteriormente sería su nieto Alfonso VII quien, convencido de la importancia de mantener a los judíos, pasó a denominarse "emperador de las tres religiones", legitimando su presencia, por mucho que la pervivencia del espíritu surgido en el Concilio de Trento la condenara sistemáticamente. Conforme en el territorio peninsular el poder cristiano iba superando al islámico, Castilla reforzaba sus lazos con Europa y, al dar menos importancia a las constantes guerras, su riqueza aumentaba y el interés por construir suntuosos palacios y nobles iglesias se acrecentaba.

Por otra parte, almorávides y almohades, con su intolerancia religiosa, empezaban a crear problemas no sólo a los mozárabes, sino también a los judíos de los reinos islámicos, y éstos, tras captar la nueva extraña tolerancia de los reinos cristianos, vieron grandes ventajas en pasarse a sus territorios y muy especialmente a los catalano-aragoneses, cuyo comercio mediterráneo, ya bastante consolidado, les daba mejores oportunidades para desarrollar sus eficaces habilidades financieras.

Los judíos nunca se plantearon la necesidad de realizar guerras santas, tal como hacían musul-

manes o cristianos. Su único interés en las guerras era el "compuesto" que les producían los préstamos que hacían para su financiación, ya fuera a moros o a cristianos, llegando a cobrar intereses de hasta el 33%, pero para evitar los problemas que ello provocaba, se limitaron legalmente al 20% de lo prestado. En los reinos cristianos siempre permanecía latente, por contra, el fundamentalismo de la Iglesia, que trataba de expulsarlos. Sin embargo en el reino de Aragón, cuyas necesidades de Reconquista no fueron tan evidentes como en el de Castilla, esa amenaza de expulsión de los judíos siempre fue menor, lo que hizo que en sus territorios abundaran en mayor medida. Por otra parte, su comercio mediterráneo, especialmente con Génova, contribuía de forma importante a difundir las tendencias renacentistas que tanto costaba arraigar en el reino de Castilla.

CARPINTERÍA DE LAZO EN ARAGÓN

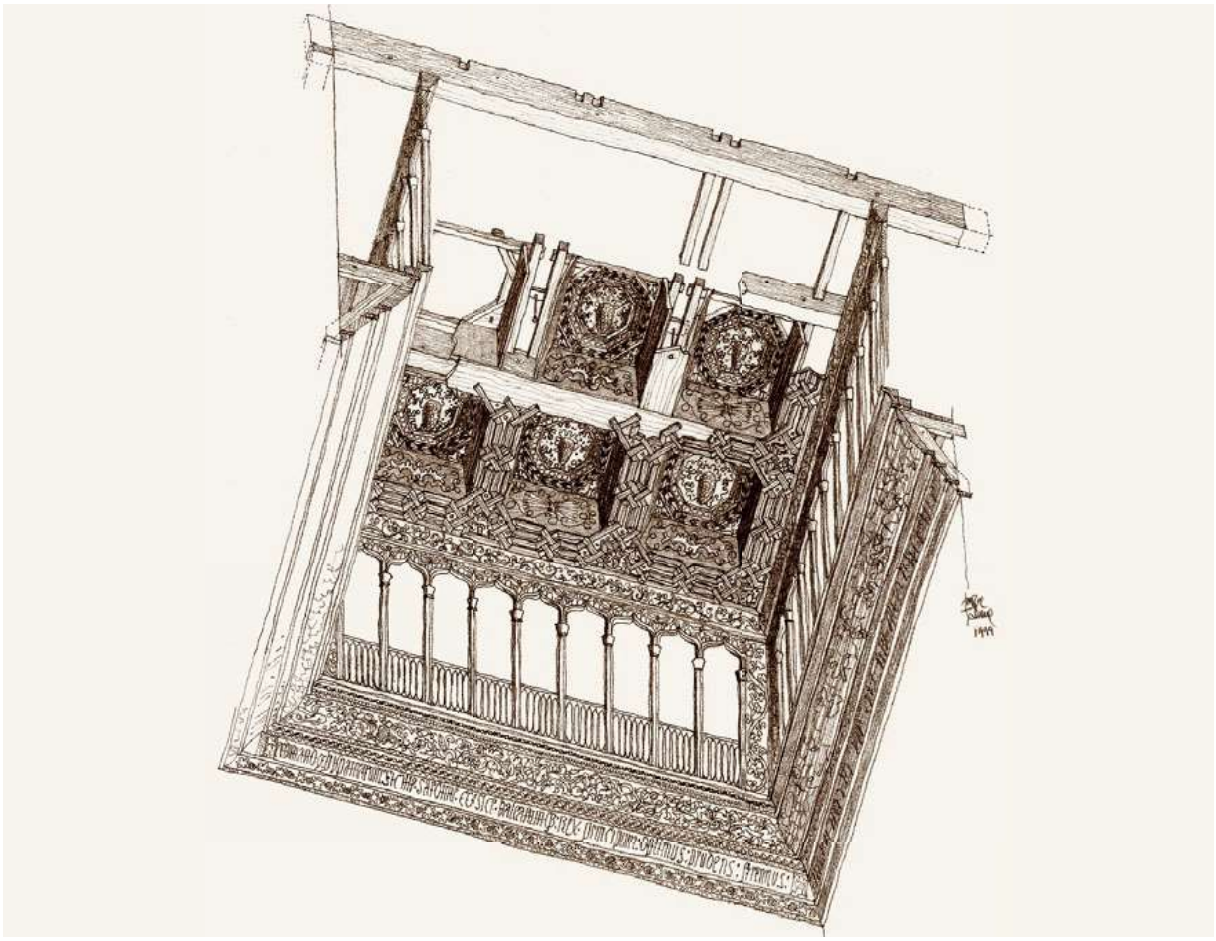
En Aragón, lógicamente, también existían carpinteros, simplemente ocurría que sus formas de trabajo eran diferentes. Algo había quedado allí de la tradición romana. El complejo cuchillo triangulado, tan eficaz en Roma, precisaba de técnicos competentes que supieran hacerlo, pero en la costa mediterránea del reino aragonés el cuchillo triangulado romano apenas se utilizó, mayoritariamente se sustituyó por el arco diafragma de fábrica, fácil de construir, y que permitía realizar luces tan amplias como sus albañiles fueran capaces de lograr, incluso mucho mayores que las techumbres conseguibles con el sistema de par y nudillo. No sólo para levantar iglesias o palacios, sino también para las imprescindibles atarazanas que necesitaban para construir sus barcos, tan importantes para el comercio naval.

Como antes mencioné, Aragón, y especialmente el condado catalán, a consecuencia de su amplio comercio estaba muy abierto a las nuevas corrientes renacentistas, por lo que el lazo tampoco tenía la misma aceptación que en Castilla. Vista la importancia que siempre tuvieron las mujeres en la decoración de sus palacios, no me cabe duda de que, una vez en Aragón, pudo ser la reina Isabel quien quisiera dejar la impronta de la carpintería que los Trastámaras habían generalizado. De hecho, su marido también era un Trastámara. Una buena prueba de ello la tenemos en la Aljafería de Zaragoza, donde tras instalarse, la transformaron.

Si nos remontamos atrás en la Historia también existieron relaciones familiares de la nobleza del momento, que hicieron que en el reino de Aragón existieran algunas auténticas techumbres de lazo. Buenos ejemplos de ello son las mandadas construir por el famoso Papa Luna, tío de Don Álvaro de Luna, de familia catalana, pero también entroncado con los Trastámaras, por lo que no es de extrañar que en sus obras adoptara la carpintería de la élite con la que convivió. En el caso de los papas no me sirve el argumento de las esposas, pero tal vez pueda servir la opinión de las madres, como pudo ocurrir en el tiempo



En Aragón, de tradición más mediterránea que atlántica, la albañilería compite seriamente con la carpintería. Para realizar un forjado se necesitan vigas de madera, pero rellenar los entrevigados con madera pudiendo resolverlos con sencillas bovedillas de yeso, carecía de toda lógica, como ocurre en el techo de la Sala de Santa Isabel y en algunas otras dependencias del Palacio de la Aljafería de Zaragoza, en la que podemos ver este forjado realizado tras la reforma de los Reyes Católicos.



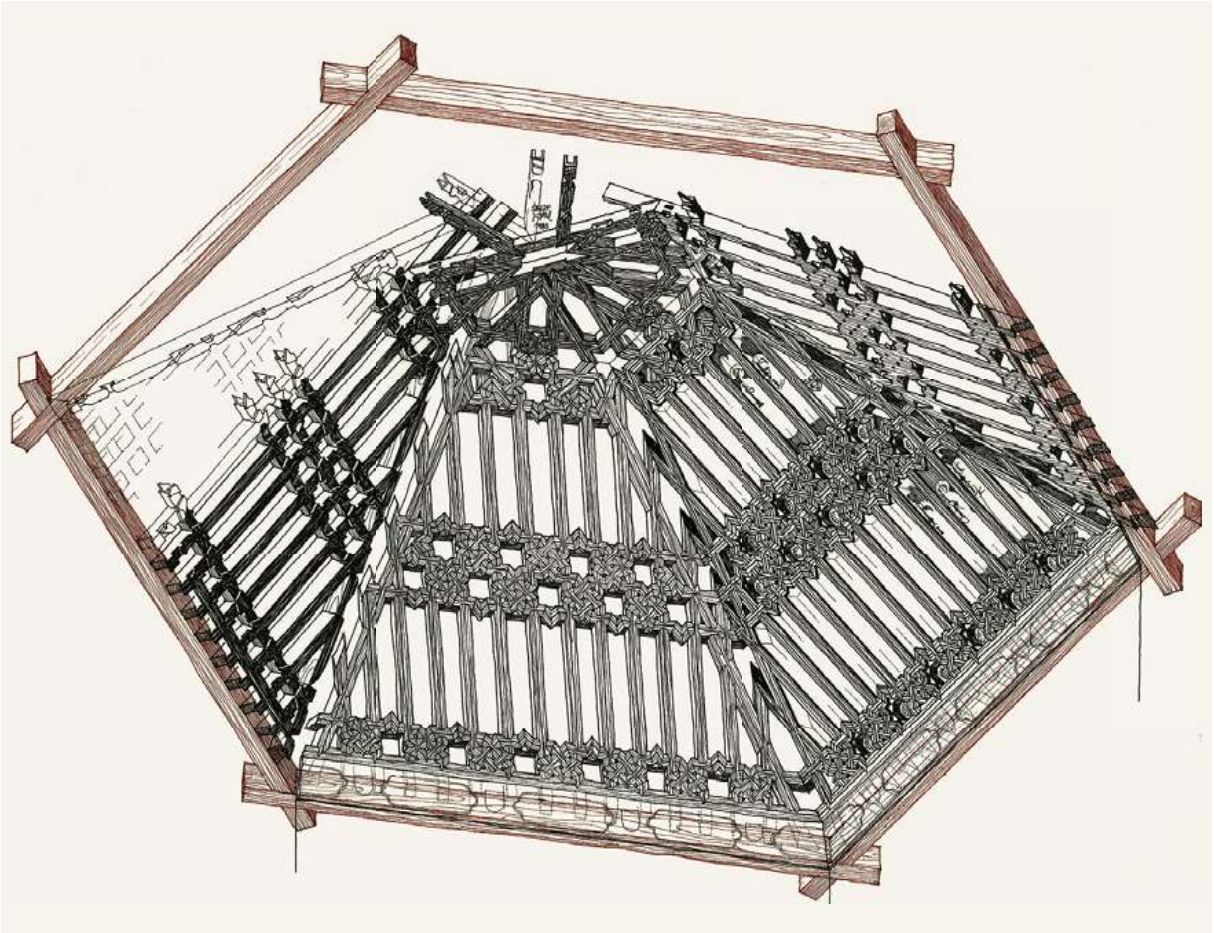
Esquema constructivo del techo del Salón del Trono de la Aljafería, mandado construir por los Reyes Católicos.

de Juan II, en cuyas obras pudo tener una gran responsabilidad su madre, Catalina de Lancaster, mujer que debía ser de armas tomar, si tenemos en cuenta una peculiar anécdota referida a su esposo, Enrique III el Doliente, el tercer Trastámara, quien, a juzgar por un curioso texto de la época, tampoco debió de ocuparse excesivamente de los ornamentos palaciegos, más preocupado por poner el necesario orden en su reino, con la ayuda de su valido, el sobrino del papa hispano.

En este periodo, Pedro de Luna más conocido como el papa Benedicto XIII, último de los pertenecientes al cisma de Aviñón, realizó dos importantes obras carpinteras de lacería: la cubierta hexagonal de la capilla de su castillo de Mesones de Isuela y el complejo techo de su capilla mortuoria. Este último cubre la famosa Parroquieta, en la Seo de Zaragoza, que Pedro de Luna hizo construir para su enterramiento, y su forma es realmente extraña. El lazo, aunque está claramente representado, junto con los mocárabes, no acaba de ser la parte protagonista de su decoración.

Ya finalizando el siglo XV, serán Isabel y Fernando quienes renueven las techumbres del palacio de la Aljafería de Zaragoza, en las que la lacería castellana, todavía claramente presente en Mesones de Isuela, va perdiendo protagonismo frente a las nuevas corrientes renacentistas. Esas nuevas tendencias no dejan de lado a las góticas que aún perviven, creando lo que se llamó "estilo Gótico Isabelino". En cualquier caso, subsisten en dichas techumbres ciertos elementos de la carpintería de lazo difíciles de olvidar: algunas estrellas de ocho con cierto entrelazo, uso del mocárabe en cornisas, racimos o cubos, etc., pero pasando a jugar ya un papel secundario.

En el estudio de la lujosa carpintería de lazo realizada en el reino de Aragón no podemos olvidar el papel ya mencionado de los judíos. No sólo



En esta página muestro la armadura seisavada situada en la Capilla del Castillo de Mesones de Isuela, propiedad de Pedro de Luna, tío de Álvaro de Luna, el célebre valido del rey Trastámara Juan II, cuya madre, Catalina de Lancaster, intuyo que pudo influir en el fomento de la carpintería de lazo. Como todo cardenal, estuvo presente en Roma y el nuevo estilo no podía faltar. En la policromía aparecen unos ángeles pintados a la romana.

la nobleza recurría a los banqueros judíos, incluso los carpinteros tenían que solicitar sus favores. Las lujosas obras que hacían para la nobleza cristiana, para la musulmana, o para la hebrea, eran costosas y el carpintero no sólo tenía que financiarlas, sino que en sus contratos tenía que avalarlas con sus propiedades, y no era extraño que en ocasiones tuvieran que ser hipotecadas para poder atender a importantes encargos.

En cuanto a los carpinteros que trabajaban en los reinos mediterráneos, nada tenían que envidiar a los castellanos, mas lógicamente carecían de experiencia en la construcción de las vistosas techumbres de los Trastámaras, quienes las habían generalizado al tener sus gustos tan afines a los de los musulmanes peninsulares, unas veces enemigos y otras aliados. En el reino de Aragón se tallaba y policromaba la madera, pero a la hora de realizar techumbres, salvo la tijera de tradición romana, que ya se empleó en época románica, sus constructores preferían realizar sólidos arcos diafragma que simplificaban enormemente la labor del carpintero y además no tenían las mismas limitaciones de luces que cubrir, como planteaban las techumbres de madera.

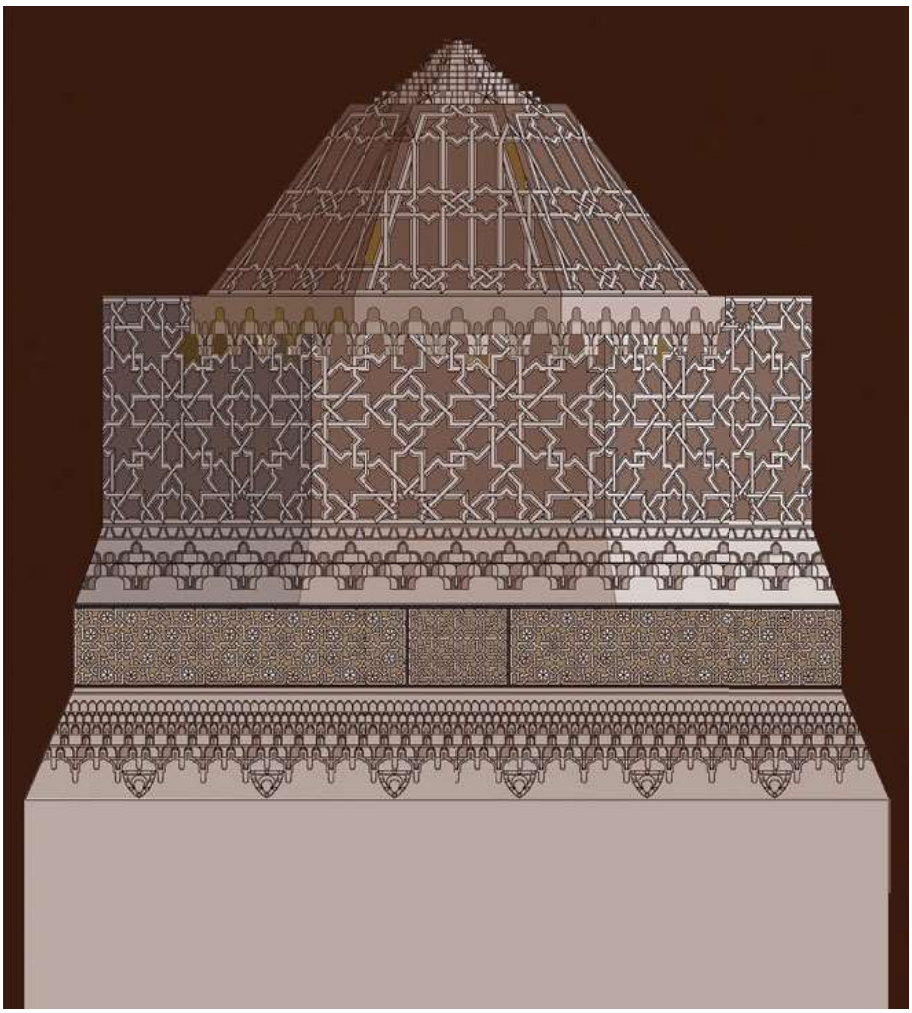
Por otra parte, su principal comercio era con los estados italianos y para sus techumbres las corrientes renacentistas les resultaban mucho más apetecibles que la lacería, tema identificado con el reino de Castilla. Era por eso lógico que los partidarios del conde de Urgel, quienes desde el Compromiso de Caspe se sentían ofendidos por la introducción de la dinastía Trastámara en su reinado, tampoco simpatizaran con las características techumbres de esta poderosa dinastía.

Los judíos de los territorios aragoneses, tuvieran o no ese problema, querían demostrar su poderío realizando techumbres tan lujosas

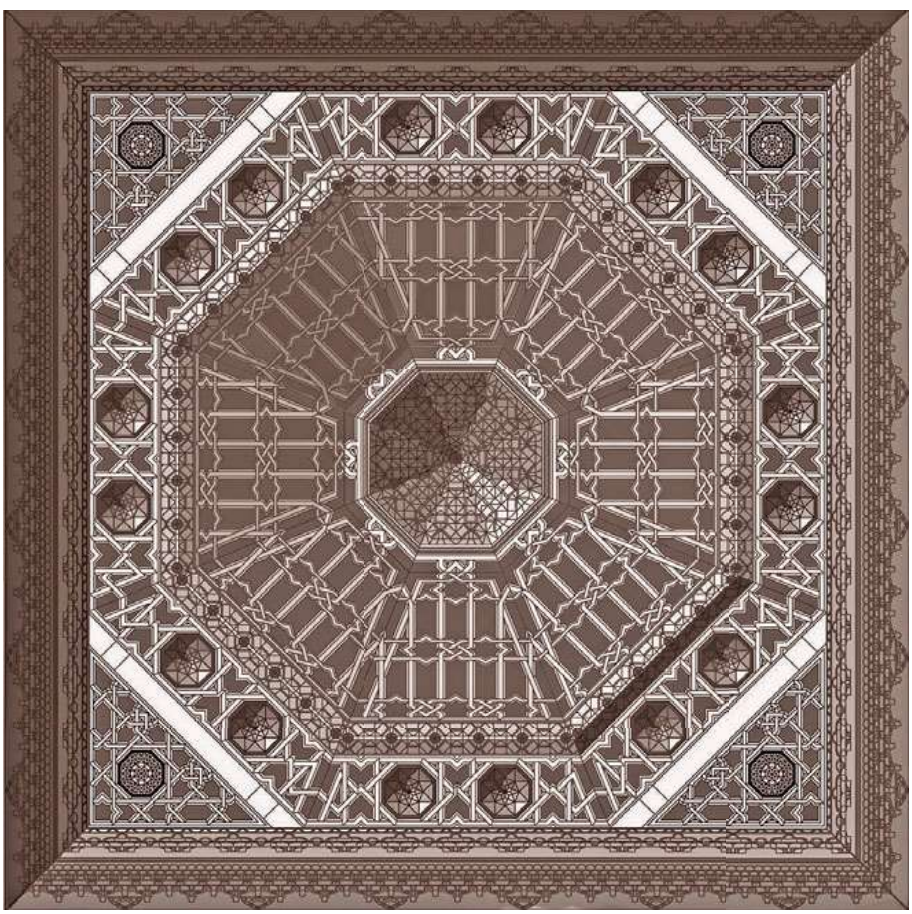


FOTO: ARTYCO

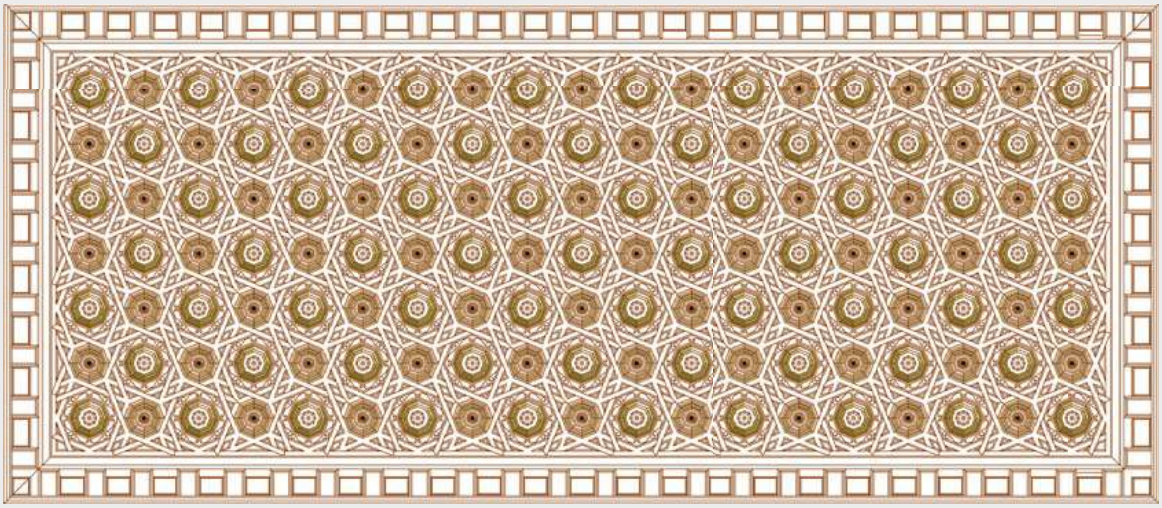
El papado llevaba a Roma a las altas jerarquías de la Iglesia, que no podían ignorar la fuerza que el Renacimiento estaba alcanzando en los territorios italianos. Fueron éstas las grandes impulsoras de las nuevas corrientes, más fáciles de influir en el ámbito de la pintura que en las complejas técnicas carpinteras usadas para construir techumbres.



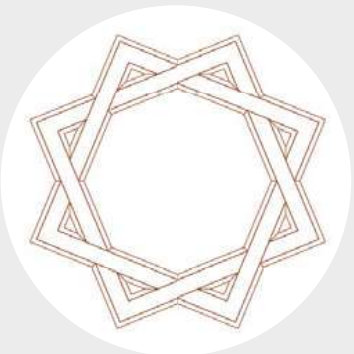
Sección de la techumbre que cubre la capilla mortuoria de Pedro de Luna. En la imagen inferior, planta de la misma. Como se puede apreciar, a pesar del lazo, este ejemplar tiene muy poco que ver con la carpintería realizada en Castilla.



Siempre que visité este techo me resultó imposible realizar una fotografía que permitiera ver sus detalles y, por supuesto, no conseguía los datos para poder dibujarlo, alternativa que siempre he empleado cuando las fotos no eran aceptables. Afortunadamente, un zaragozano, José Antonio Tolosa, ha realizado una increíble colección de detalles fotográficos de esta techumbre, tal vez con un dron, pues son imposibles de conseguir desde el suelo de la capilla, y los ha publicado en su página www.aragonmudejar.com.



Aunque la tendencia a las nuevas corrientes renacentistas está ya muy presente en toda la carpintería del Palacio de Miguel Donlope y la carpintería de lazo parece olvidarse, el módulo en el que se basa este artesonado, aunque disimulado, sigue siendo la estrella de ocho. Todos sus casetones, ya sean tradicionales o formando extraños pinjantes, se disponen en una red que no es otra cosa que la prolongación de las cintas de la estrella de este dibujo de la derecha, algo que a simple vista no se aprecia tan claramente.



como las castellanas, ya fueran ochavadas, de tres o cinco paños, aunque para no crear tensiones pidieran que la estética fuera más renacentista, pero nunca sabremos si para ello tuvieron que pedir la colaboración de carpinteros castellanos, dado que los aragoneses desconocían la compleja técnica que había hecho posible la carpintería de lazo y de hecho apenas allí se empleó. No es por tanto extraño que dos importantes judíos se hicieran unas lujosas techumbres de traza renacentista, aunque en algunas de ellas apareciera, de forma más o menos protagonista, la famosa estrella de ocho de raigambre toledana, lo que apoya la posible teoría de que sus autores tal vez aprenderían de los castellanos su sofisticada técnica.

Una de estas obras en el reino de Aragón fue el palacio que en Zaragoza se hizo construir el judío converso Miguel Donlope, que llegó a ser el abogado del Ayuntamiento de la ciudad de Zaragoza y que ante la presión ejercida por la Inquisición acabó haciéndose familiar del Santo Oficio. Su palacio cuenta con una espectacular colección de techumbres, cuyo autor fue el *fuster* Bernat Giner, que claramente quiso establecer un cambio respecto de lo castellano, que lógicamente pudo conocer, ya que la estrella de ocho y el lazo, más o menos insinuados, aunque tratara de evitarlos, seguían presentes.

Pero no fue el único judío converso importante de la capital del reino de Aragón. Gabriel Zaporta, gracias al préstamo de cuatro millones de reales que le hizo a Carlos I para la campaña de Túnez en 1542, recibió los títulos de Noble de Aragón y Señor de Valmaña, y supongo que con

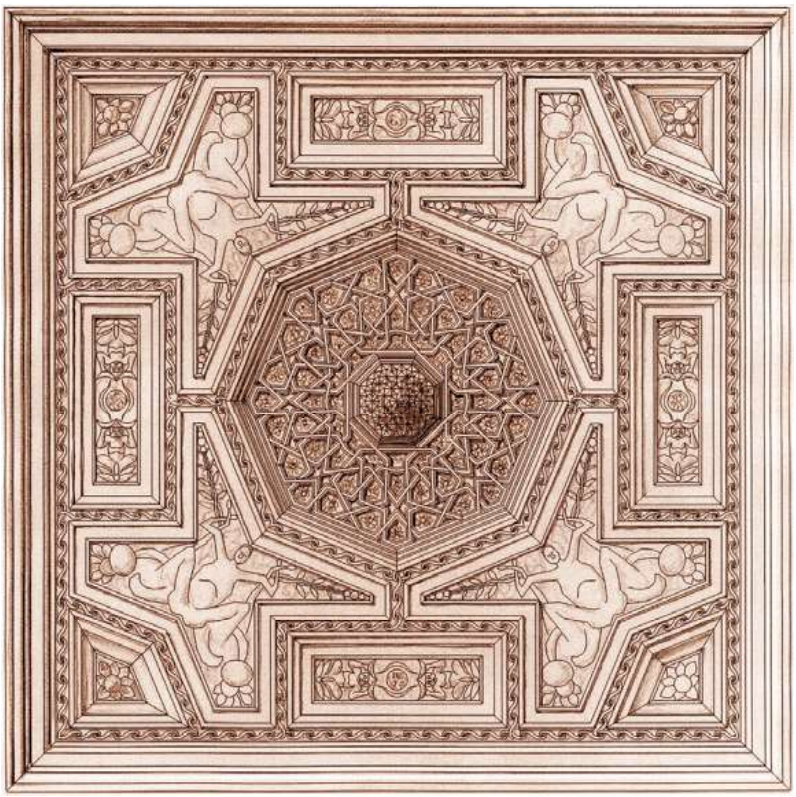


Artesonado que cubre la escalera del zaragozano Palacio de Miguel Donlope, en la actualidad ocupado por la Real Maestranza de Caballería. Aunque en las descripciones que se suelen hacer de este techo muchos lo denominan mudéjar, salvo el mocárabe central, los de las pechinas y algún pequeño detalle, como las estrellas de ocho, la intención de su autor no puede ser más renacentista. Es uno más de los que llegan a usar técnicas carpinteras que en algo coinciden con las de tradición castellana, aunque inician una carpintería que pronto se olvidará del lazo.

los sustanciosos intereses que acompañaron a dichos nombramientos pudo construirse un lujosísimo palacio. Con el tiempo su rica mansión zaragozana acabó por transformarse en almacén de carbón y leña, lo que provocó un incendio en 1894 que inició su ruina. Aunque los zaragozanos quisieron restaurarlo y convertirlo en museo municipal, ni el Estado ni las entidades oficiales hicieron nada por conservarlo, por lo que acabó parcialmente reedificado por un anticuario, en París. En la actualidad una entidad bancaria ha recuperado toda la labor de cantería expoliada.

Naturalmente las obras mencionadas con alguna relación con lo castellano son excepcionales en el reino de Aragón. José Francisco Ràfols, como buen conocedor de la carpintería catalana, tenía el convencimiento de que las obras carpinteras del reino de Aragón eran fundamentalmente techos planos, que en ocasiones forman cubiertas a dos aguas, como describe literalmente: «Este sistema es el mismo en su fundamento que el de techos planos hasta aquí estudiados, pero como las vigas, en lugar de apoyarse sobre muros, lo hacen sobre arcos apuntados, se origina el apuntalamiento de la techumbre, y de ahí que, en vez de conservarse plana, tome forma angular …»[1]. Realmente Ràfols sólo se ocupó de aquellos techos cuyo acabado era decorativo, despreocupándose de los sistemas constructivos, hasta el punto de afirmar al comienzo de su texto algo tan

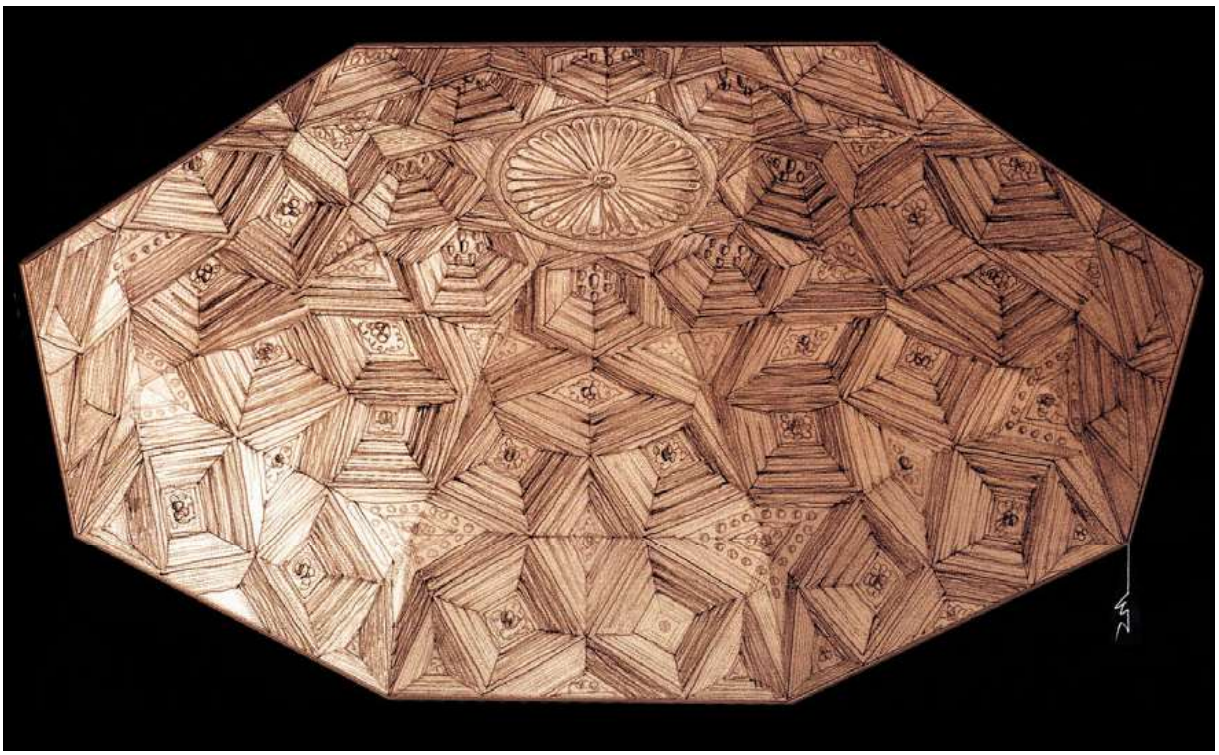
1 Ràfols, José. F.: *Techumbres y artesonados españoles*. Editorial Labor. Barcelona. 1930, pág. 62.



Aunque el autor de los artesonados no pudo evitar cumplir con los deseos de Don Miguel Donlope, dejando en este techo unas amplias superficies para que se pudieran tallar motivos renacentistas, no pudo resistir la tentación de colocar en el centro un buen motivo de lazo con su correspondiente racimo de mocárabes. Pero tal vez para no utilizar la rueda de ocho, en su lacería hace una compleja adaptación de la rueda de nueve, muy difícil de acoplar al octógono en que se inscriben.



Los reinos mediterráneos de la Península Ibérica no emplearon normalmente la carpintería estructural de los castellanos. Aunque llegaron a usar el cuchillo triangulado romano, prefirieron sustituirlo por el arco diafragma cuya estructura de fábrica también cortaba la longitud de la nave para poderla acoplar a las medidas habituales de la madera disponible. De este modo formaban los faldones de la techumbre como si de un forjado inclinado se tratase.

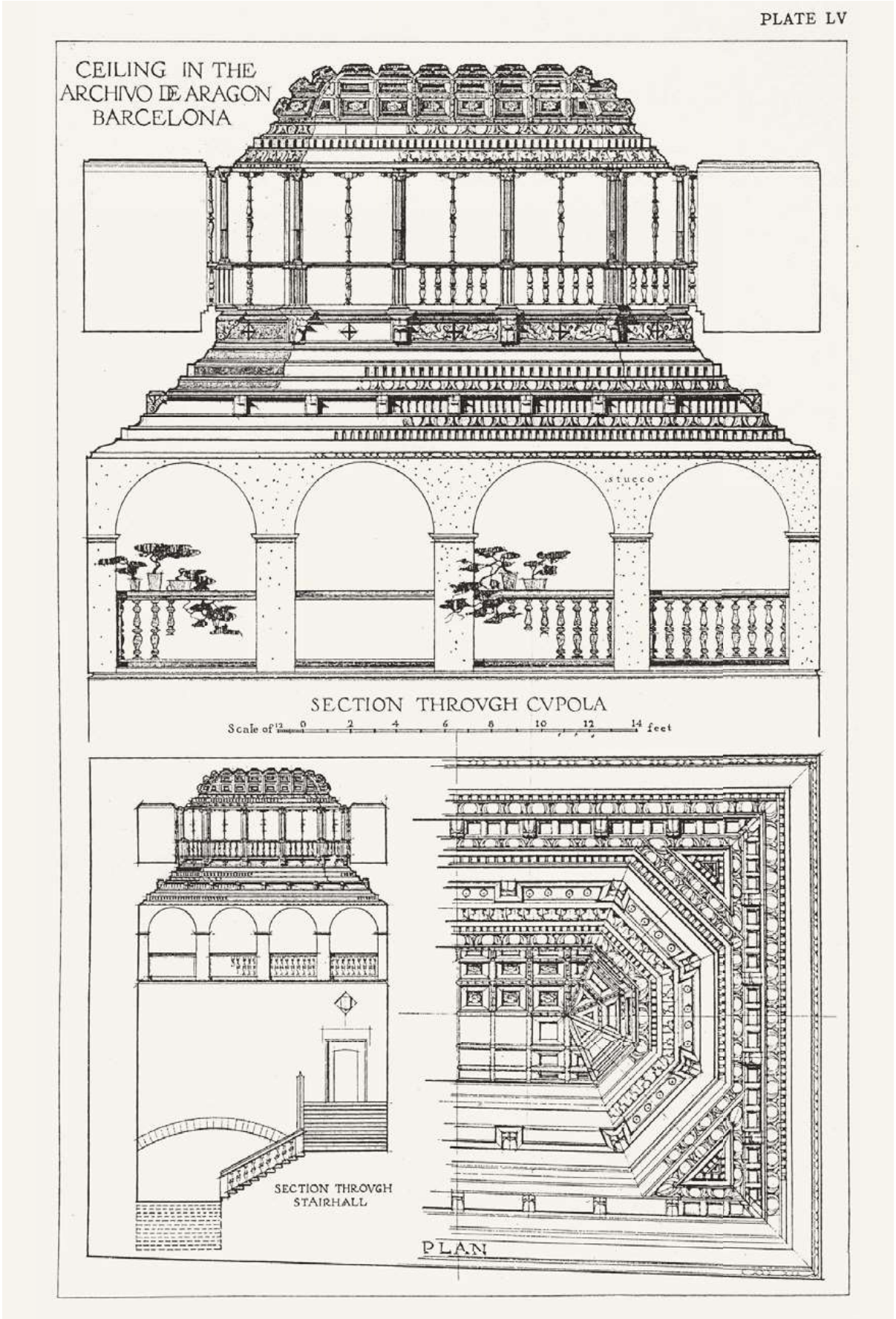




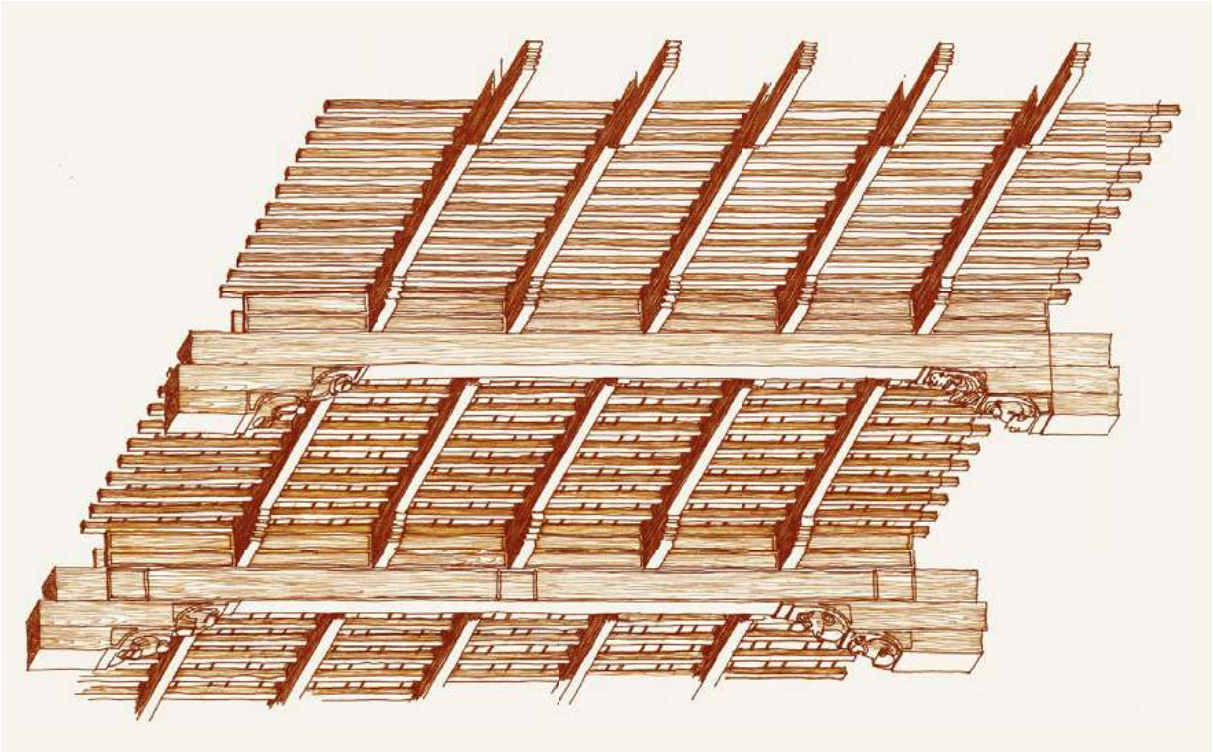
Gracias a la foto estereoscópica encontrada en Internet he podido reproducir el techo de la escalera del Palacio Zaporta, cambiando el punto de vista para mostrar que, en realidad, se trata de una armadura ochavada de cinco paños de técnica estructural similar a la castellana. Esa multiplicidad de planos probablemente indujo al autor a realizar la foto estereoscópica.

falso como lo que copio a continuación: «Las más sencillas y remotas proceden de la forma de la techumbre que sirvió en Roma para cubrir basílicas, y que de Roma se extiende por todo el mundo cristiano. Estaban formadas por el sistema de par, tirante y pendolón. De estas cubiertas no ha llegado ninguna auténtica hasta nosotros, pero San Isidoro ya las cita en su libro de las *Etimologías*»[2]. Es totalmente normal que no llegaran hasta nosotros, porque apenas existieron y por supuesto no están ni remotamente citadas en las *Etimologías* de San Isidoro.

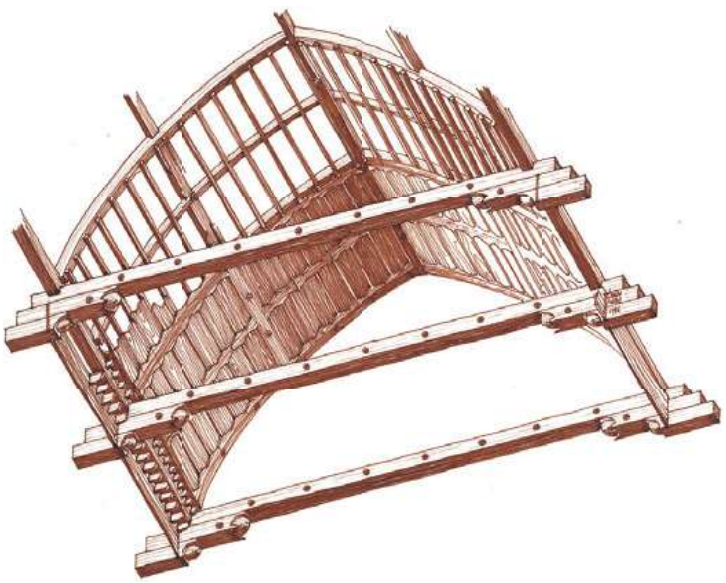
2 *Ibid.*: p. 7.

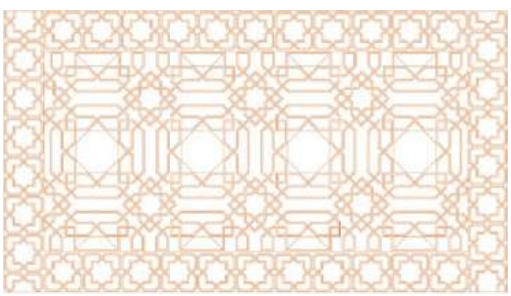


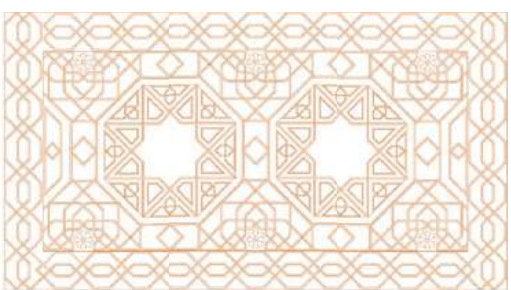
El *tanto monta* de los Reyes Católicos dejaba claro que si Castilla tenía una reconocida carpintería basada en la lacería, la de Aragón no podía ser menos importante, apostando claramente por la corriente renacentista. Este artesonado cubre la escalera del Archivo de la Corona de Aragón, en Barcelona, y se muestra aquí según lo dibujó Arthur Byne en su libro Decorated wooden ceilings in Spain (1920), cuya intención, más que bibliográfica, era la de hacer de la publicación un verdadero catálogo de ventas.



Techo del Salón principal del palacio del Duque de Híjar en Épila (Zaragoza), cuyas jácenas principales actúan como tirantes de cuchillos triangulados que soportan la cubierta.







En el norte de Huesca se encuentra el Real Monasterio de Santa María de Sigena, en cuya Sala Capitular se encuentra esta armadura atirantada de pares curvos, que recuerda más a lo realizado en Francia que al resto de nuestras techumbres. Las dos imágenes de la derecha, corresponden a dos techos del refectorio, en los que su ornamento lo compone una lacería con la estrella de ocho como protagonista que nada tiene que ver con las que surgirán posteriormente en el reino de Castilla.



TECHO DE ESTILO MUDÉJAR, DEL SIGLO XIV, DORADO Y POLICROMADO, EXISTENTE EN LA IGLESIA DE LA SANGRE, EN LIRIA. (PROV. VALENCIA).

Techumbre de la iglesia de la Sangre en Liria, probablemente del siglo XIII. Se sustenta sobre varios arcos diafragma como el mostrado en la imagen. Es posible que la parte plana del techo se inspirara en los almizates de las armaduras de par y nudillo, pero no es más que una suposición, sin datos que lo confirmen.

No obstante, como ya referí al principio de este capítulo, algo quedó de la cercha triangulada en Aragón. En el palacio del Duque de Híjar, en Épila, las notables vigas que forman el techo de su gran salón, probablemente del siglo XIV, pude comprobar que son los tirantes de las cerchas trianguladas que configuran la cubierta. También el propio Ràfols menciona dos ejemplos en los que ocurre lo mismo: en el castillo de Peratallada (Gerona), donde además del techo de estructura plana y sección recta, descrito en su lugar, hay otro techo cuyo intradós forma ángulo; obra que no es visible desde el piso principal, por impedirlo un envigado construido modernamente debajo.

En la Casa Ayuntamiento de Puigcerdá, en la Cerdaña, junto a la frontera francesa, se conserva una techumbre policromada, visible con dificultad por idéntico motivo que la techumbre anterior. Se apoya sobre elegantes armaduras que tienen unas jácenas que obran como tirantes. Es posible que al estar estos cuchillos ocultos por artesonados vistosos se llegara a pensar que esa solución, normalmente oculta, fuera la habitual en todos los techos planos realizados en España. Pero incluso en el reino de Aragón, conviviendo con techumbres planas, nos encontramos variantes de las armaduras de par y nudillo, cuya relación está más cerca de la carpintería francesa que del cuchillo triangulado romano, como ocurre en la Sala Capitular del Monasterio de Sigena, en la provincia de Huesca.

EL REINO DE VALENCIA

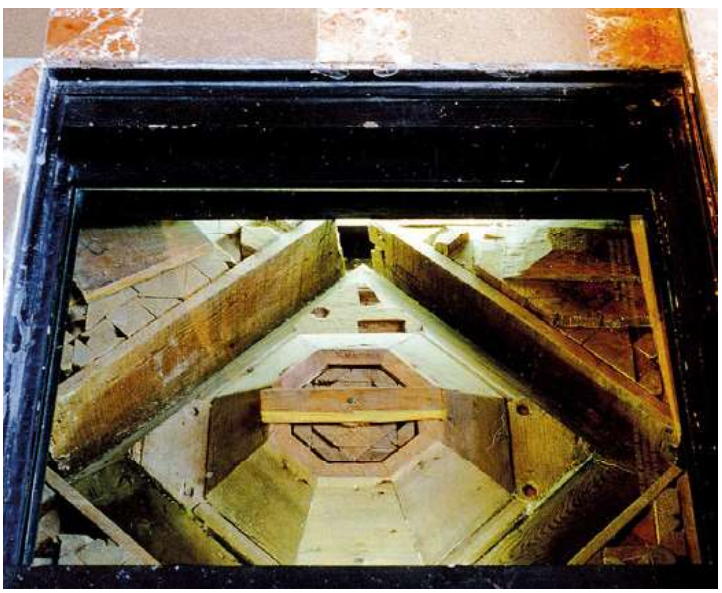
Valencia, que formaba parte del reino de Aragón, también prefirió la carpintería similar a la catalana, si bien el influjo de las obras realizadas en la Castilla Trastámara seguía dejando, en mayor o menor medida, la influencia de la estrella de ocho, tema primordial de la carpintería de lazo. En general, las cubiertas realizadas en estos territorios mediterráneos tendían más a emplear las fábricas que la carpintería, ya fuera en bóvedas o en cúpulas, y cuando por alguna razón decorativa se deseaba emplear madera, ésta usaba correas horizontales que, apoyadas sobre arcos diafragma, formaban faldones inclinados. No obstante, también en Játiva existe una armadura de par y nudillo muy temprana, similar a las toledanas de la misma época, en las que la estrella de ocho era el principal motivo decorativo. Se encontraba en el palacio de Pinohermoso, si bien, por correr peligro de ruina este edificio, su techumbre acabó trasladada al Museo Municipal de Játiva.

En la capital del Reino Valenciano también hubo importantes obras carpinteras, pero siempre en techos planos, generalmente de simples vigas paralelas, ricamente policromadas, o también formando auténticos artesonados de ricos casetones. Unos buenos ejemplos se encuentran en el Palacio de la Generalidad Valenciana. En la principal techumbre de este último edificio se repite la galería alta, que ya figuró en el principal



Vuelvo a mostrar aquí la techumbre del pórtico de entrada a la finca mallorquina Alfabia, que fue realizado para el virrey islámico Ben-Abet. Tal vez pudo ser un cristiano renegado a juzgar por el Ben que utiliza en su nombre y que empleaban quienes querían conservar un recuerdo del nombre familiar cristiano.





Al restaurar el Palacio de la Generalidad se decidió dejar registrable uno de los casetones que forman el forjado del salón principal. Eso nos permite comprobar la utilización de tablazón que nunca rebasa el pie de anchura para evitar los problemas de retracción tras el imprescindible secado de la madera recién cortada. En la decoración de estos casetones sigue presente la estrella de ocho, pero su ornamentación, a pesar de la presencia de mocárabes, ya es plenamente renacentista.

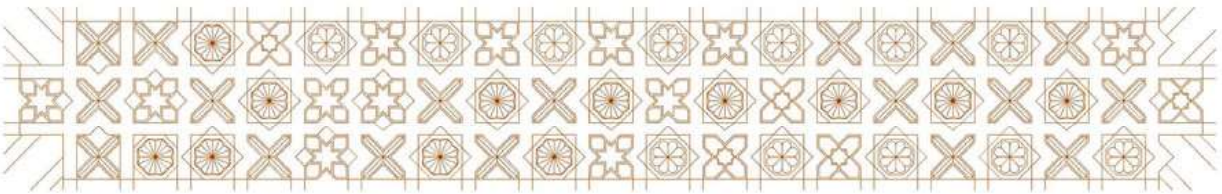
techo de la Aljafería, y que también lo encontraremos en el que cubre la escalera del Archivo de la Corona de Aragón, en Barcelona, obra carpintera de Antonio Carbonell, realizada a mediados del siglo XVI, trabajos en los que el lazo y las señas típicas de su carpintería ya están totalmente olvidadas.

En general los valencianos apostaron más por la policromía o la talla y sus obras carpinteras importantes suelen ser forjados planos, ya fueran de simples jácenas paralelas, como el que cubre la Lonja de la Seda de Valencia, o empleando artesonados renacentistas, como en el Palacio de la Generalidad, también de Valencia.

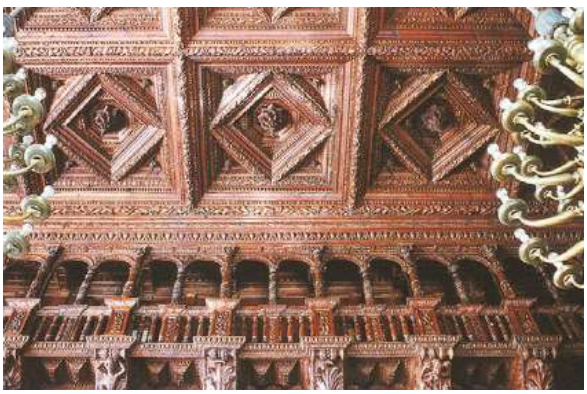




Es relativamente frecuente encontrar en el reino de Valencia techos de simples vigas pero ricamente policromados, especialmente el de la imagen inferior, que corresponde al salón principal de la Lonja de la Seda de la capital valenciana, cuyo puerto realizaba un importante comercio en el Mediterráneo.



Gracias a unos dibujos realizados cuando se desmontó el techo para su instalación en el Museo de Játiva y a un par de fotos, todo ello publicado por Leopoldo Torres Balbás, he podido recomponer esta imagen del almizate del techo.



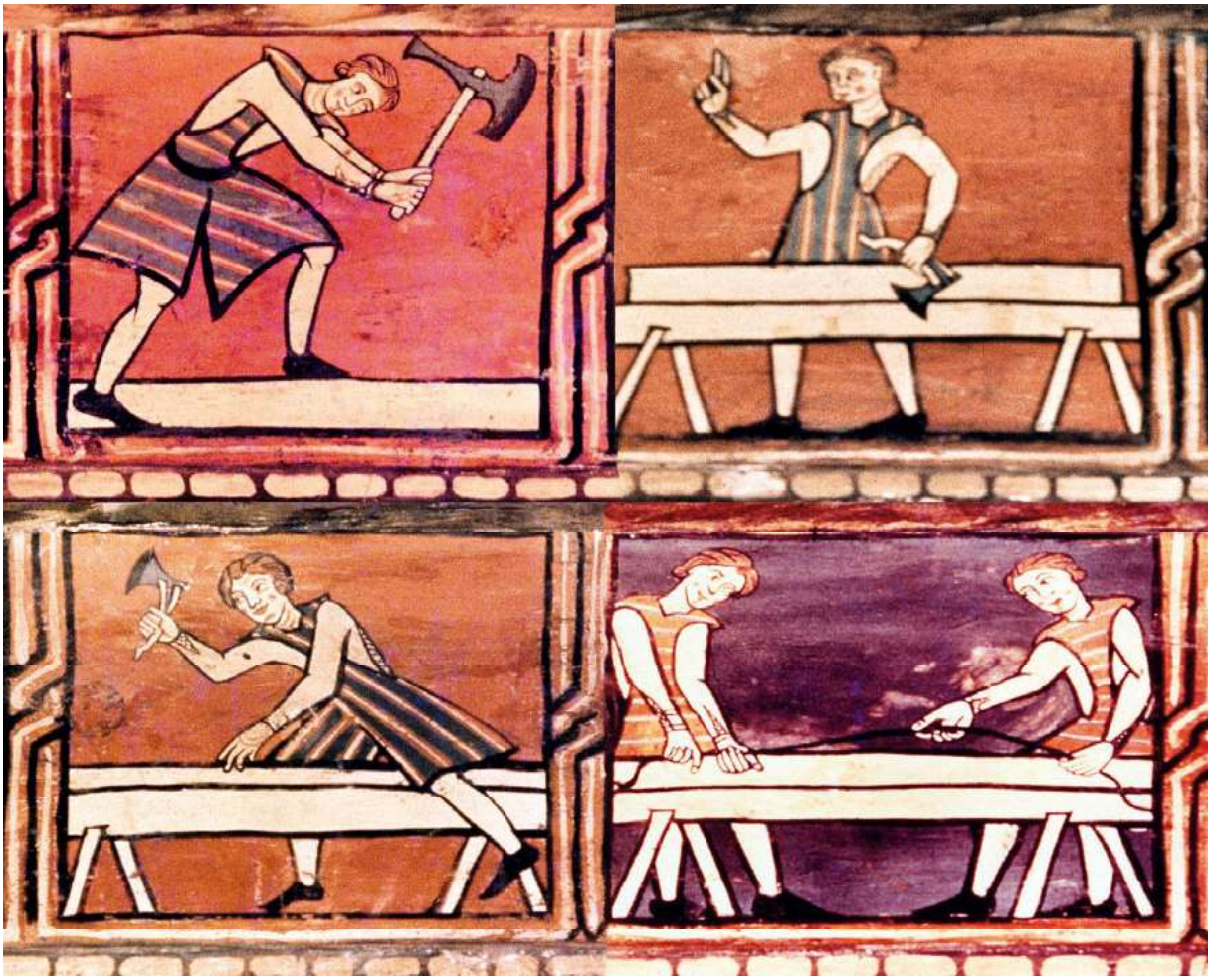
El techo del gran salón del Palacio de la Generalidad valenciana muestra claramente la tendencia renacentista y no deja de llamar la atención el balcón perimetral, similar al que los Reyes Católicos introdujeron en la Aljafería de Zaragoza y que vamos a ver en más techumbres aragonesas.



Este techo de uno de los salones existentes bajo el principal del Palacio de la Generalidad valenciana es ya plenamente renacentista. Sin embargo, la presencia en el centro de los casetones de un pequeño racimo de mocárabes recuerda a lo realizado en el reino de Castilla.

EL MEDITERRÁNEO

No puedo terminar este capítulo sin dejar de mencionar una espectacular armadura de lazo, magníficamente conservada, que encontré en la isla de Mallorca, de la más pura tradición toledana. Se encuentra en el norte de la isla, en el camino que va de Palma a Sóller, en una finca denominada Alfabía que demuestra que las construcciones favoritas de los Trastámaras castellanos tenían un importante prestigio entre la nobleza del momento, fuera cristiana o musulmana. La imagen de la



Los carpinteros que aparecen en el techo de la Catedral de Teruel realizando un trabajo comprometido, propio de oficiales, visten todos pellote, camisa encordada y calzan zapatos. Por si hubiera alguna posible duda de su origen, tanto los oficiales como los peones tienen su cabellera pelirroja y ninguno calza babuchas. Además, el que arriba a la izquierda está escuadrando una viga, emplea un hacha de doble boca, típica para esta labor e inexistente en el mundo islámico. Con el filo estrecho se marcan a corta distancia muescas indicando hasta donde hay que profundizar cuando se escuadra la madera o se separan las ramas del tronco, y después el filo ancho saca fácilmente las astillas hasta alisar totalmente la cara de la viga.



Los peones, encargados de las tareas rutinarias se distinguen no sólo por el tipo de trabajo que realizan, sino también por su indumentaria, que en este caso son claramente sayas masculinas.

portadilla del comienzo del capítulo es precisamente la de dicho artesonado.

Y no debería dejar de mencionar Sicilia por las relaciones que tuvo con el reino de Aragón, donde, aunque la carpintería de lazo no llegó a tener protagonismo, sin embargo la técnica de algunas de sus techumbres recuerda a la castellana, cuyo influjo también pudo llegar a través de la nobleza islámica peninsular, que acabó siendo un buen cliente de la carpintería de lazo castellana o directamente de la normanda, cuyas armaduras de pares tenían muy directa relación con las nuestras. La historia siempre atribuyó los lujosos techos nazaríes a constructores musulmanes, algo que inicialmente yo también creí, pero con el tiempo me he ido convenciendo de lo contrario. Hoy estoy absolutamente convencido de que los autores de la carpintería de lazo eran continuadores de una tradición cristiana y que incluso en los escasos palacios islámicos peninsulares, en los que existió este tipo de techumbres, también pudieron ser cristianos sus autores, aunque no niego que pudieran ser muladíes, es decir: cristianos convertidos al islam. Fueran quienes fueran sus autores, la técnica siempre derivó de la visigoda y del desarrollo que pudo tener en su capital durante su último siglo de existencia

Además, mi firme creencia también está apoyada por textos relativamente modernos que dan curiosas pistas que la apoyan. Uno de ellos se debe a Rafael Manzano, quien de su libro *La Alhambra. El universo mágico de la Granada islámica* entresaco lo siguiente: «Todo terminó en el gran desastre de la Vega de Granada (1319), donde Ismail, ayudado por los meriníes, aniquiló el ejercito cristiano, muriendo en la batalla los dos infantes de Castilla. El cadáver de Don Juan, cobrado por el vencedor como trágico trofeo, fue expuesto durante varios meses en la Puerta del Vino de la Alhambra, y llevado luego al Panteón Real de las Huelgas de Burgos por artistas cristianos que trabajaban por aquellos años en la Alhambra», es decir: obreros cristianos que construían los primeros palacios granadinos. No dudo que hubiera buenos albañiles musulmanes y sobre todo que hubiera buenos yeseros, cuyo arte nos trajeron del mundo islámico, pero lo mismo que en el caso de las techumbres marroquíes está documentado que se hicieron por artesanos cordobeses. No es de extrañar que en el reino de Granada, si querían lujosas techumbres, tuvieran que recurrir a carpinteros cristianos.

En el libro *Leer la Alhambra* del insigne arabista José Miguel Puerta Vílchez, quien ha tenido la santa paciencia de traducir todos los textos árabes que aún se conservan en la Alhambra, uno de los documentos que en él se recogen reza lo siguiente: «Bastante gloria para la religión es que se forzara a trabajar en ella a infieles esclavos», esto es: artesanos que no eran musulmanes. ¿Quiénes eran tales artesanos? ¿Sigue alguien pensando que tribus nómadas, cuya vivienda era la tienda de campaña, fueron capaces de dominar una técnica carpintera tan compleja? Sobre todo si se tiene en cuenta que la técnica empleada es la misma que usaban los carpinteros europeos, totalmente inexistente en el mundo islámico oriental, antes y después de su llegada a nuestra Península.

Aunque en el tomo anterior ya la mencioné, en este capítulo no puedo dejar de citar la techumbre de la catedral de Teruel, en cuya restauración tuve ocasión de intervenir a petición del Ministerio de Cultura. Mi trabajo tan sólo consistió en opinar sobre el estado de sus maderas y allí coincidí con Eduardo Rodríguez Trobajo, experto en dendrocronología, quien determinó el año de 1261 para el corte de sus maderas, lo que condiciona sin posible discusión la fecha de su construcción. Así como el Carbono 14 establece un margen de posible error de más/menos cincuenta años, la dendrocronología nos puede decir el año exacto en que la madera del árbol fue cortada. La madera de construcción se empleaba inmediatamente tras su corte, no es como la utilizada en pintura, que se deja secar un tiempo, para que tenga las menores deformaciones posibles. El carpintero de armar ya contaba en su trabajo con las mermas que produciría su secado. Pero por si aún quedan dudas sobre la datación tenemos el testimonio de J. F. Ràfols, en su ya mencionado libro, donde al referirse a la policromía de la techumbre de la catedral de Teruel, se puede leer:

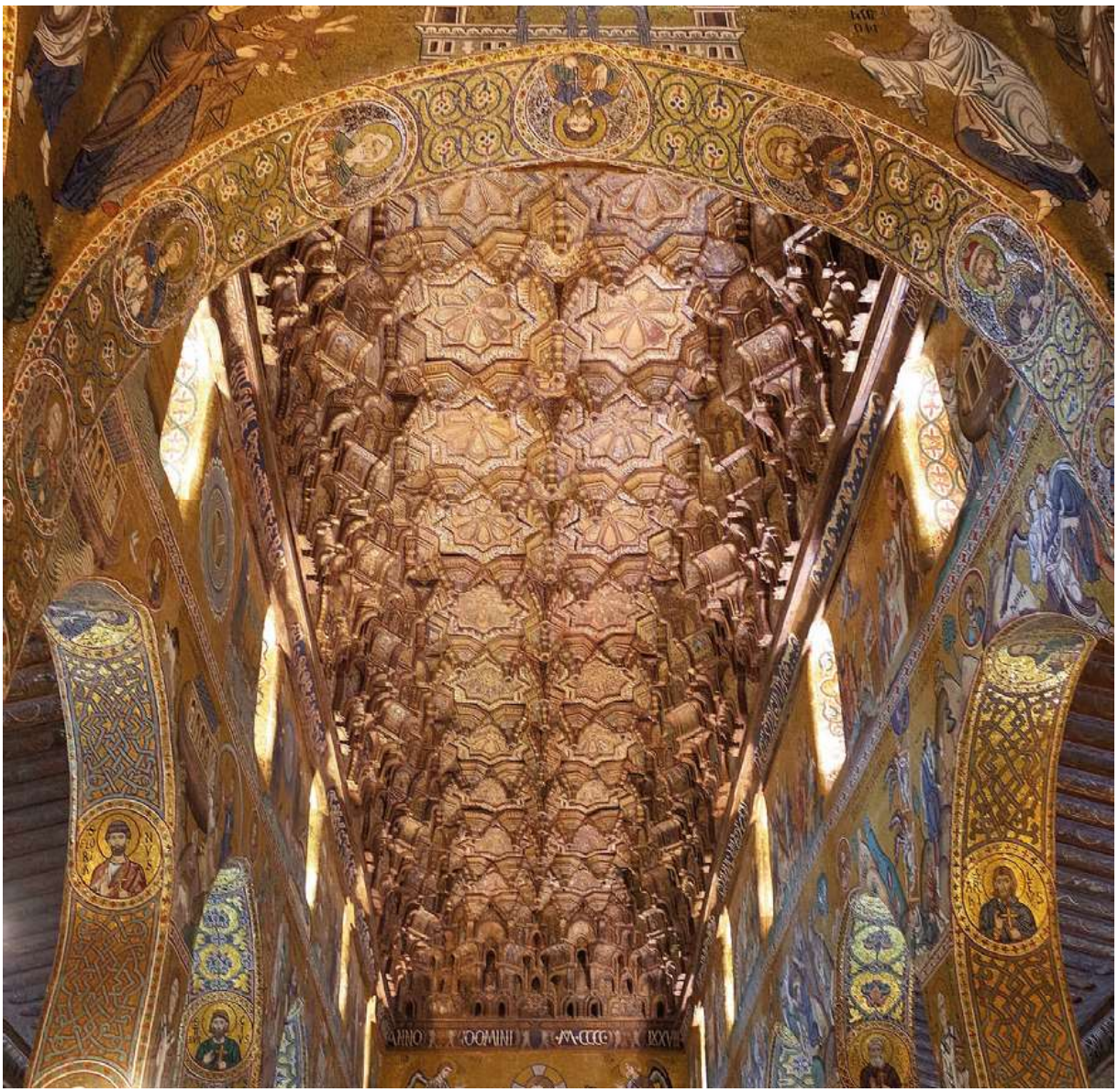


FOTO: ANTONIO ALMAGRO

En la Capilla Palatina de Palermo se encuentra este suntuoso techo de mocárabes. Pero lejos de ser mocárabes de yeso de clara influencia oriental se trata de piezas realizadas de forma muy compleja con madera. ¿Tendría algo que ver que su promotor, Rogelio II de Sicilia, se casara con Elvira, hija de Alfonso VI, el conquistador de Toledo?

«Llaman la atención en esta primera serie dos artesas heráldicas que ocupan en el faldón derecho el sexto lugar, lo mismo en la serie superior que en la inferior, y que son las armas del abad o del obispo, que tal vez presidió la construcción del templo... Y es de notar que los mencionados escudos abaciales parecen coincidir con los de don Arnaldo y don Sancho Peralta, que desde 1248 a 1272 gobernaron la diócesis cesaraugustana, a la cual pertenecía el arcedianato de Teruel»[3].

Es evidente que encontrarse esta techumbre en Teruel, donde la construcción mudéjar estaba tan presente, pudiera hacer pensar que este trabajo carpintero fuera también realizado por mudéjares. Sin embargo, se suele olvidar que para obras de semejante importancia había que contar con expertos carpinteros, sólo existentes en algunos lugares concretos, y había que buscarlos allí donde los hubiera. En el caso de Teruel resulta obvio que no se trataba de perso-

3 *Ibid.* pág. 61-63.



En el libro *Architecturae Civilis*, realizado por Johann Wilhelm pocos años después del texto de López de Arenas, también queda patente la diferente vestimenta de los constructores así como el distinto tipo de trabajos a realizar.

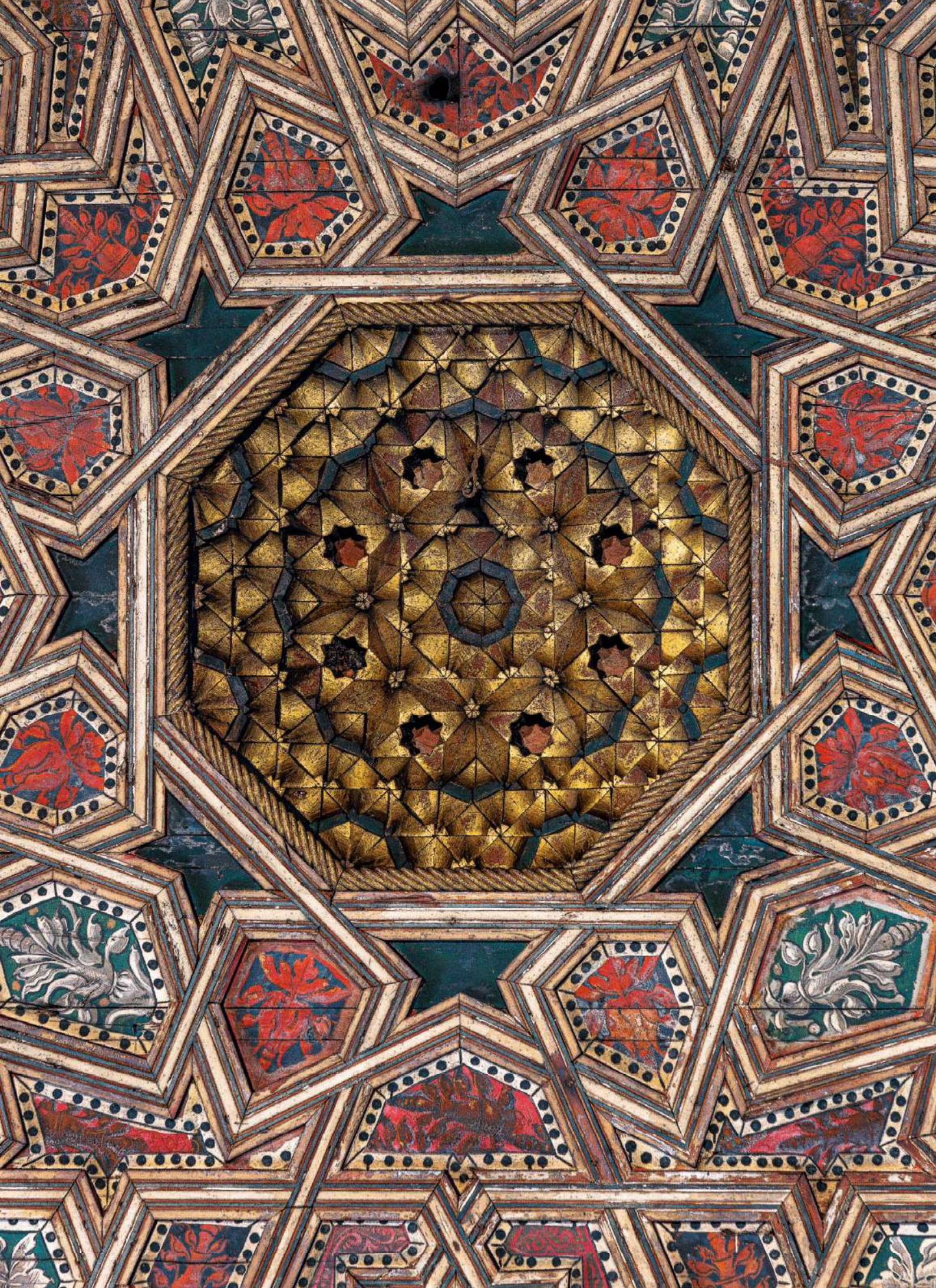
najes mudéjares y, si hubiera alguna duda, basta con observar sus retratos en uno de los aliceres del techo: todos visten indumentaria cristiana, de mayor categoría los oficiales y más modestamente el peonaje, conocimientos que debo a Carmen Bernis, experta en ropaje medieval de quien aprendí personalmente cuestiones de este tipo al ser tía carnal de mi esposa. La calidad de sus vestimentas se corresponde con el tipo de trabajo que realiza cada uno. El maestro supongo que no está representado, ya que vestiría una indumentaria del tipo de los señores, pues su trabajo en obras importantes era el equivalente al del contratista actual, que normalmente, aunque pueda estar presente en sus obras, no suele trabajar en la ejecución material de sus proyectos.

Éste es otro aspecto que se olvida al mencionar los trabajos arquitectónicos, en los que se atribuye su autoría a los obreros que los ejecutan y se olvida a la cabeza pensante que concibió la obra. El hecho de que en ocasiones hubiera carpinteros mudéjares trabajando, si es que los hubo, no quiere decir que fueran sus autores, como no lo son tampoco los obreros que ejecutan las obras de los arquitectos. El carpintero de lo blanco medieval, en su grado de "geométrico" (geómetra), no era quien materialmente hacía el trabajo, ya que su *status* era el de los actuales arquitectos o ingenieros, y la complejidad de este tipo de trabajos necesitaba cabezas muy bien preparadas para hacer posible de forma sencilla algo tan complejo.



En la esquina derecha del alicer del peculiar techo de mocárabes de la capilla palatina se puede leer: *Scilie rex spanie*. Lamentablemente no alcanzo a leer lo que continua por el alicer que está encima del arco, pero dicho texto refuerza mi intuición sobre la influencia castellana que pudo existir en este tipo de trabajos.

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]



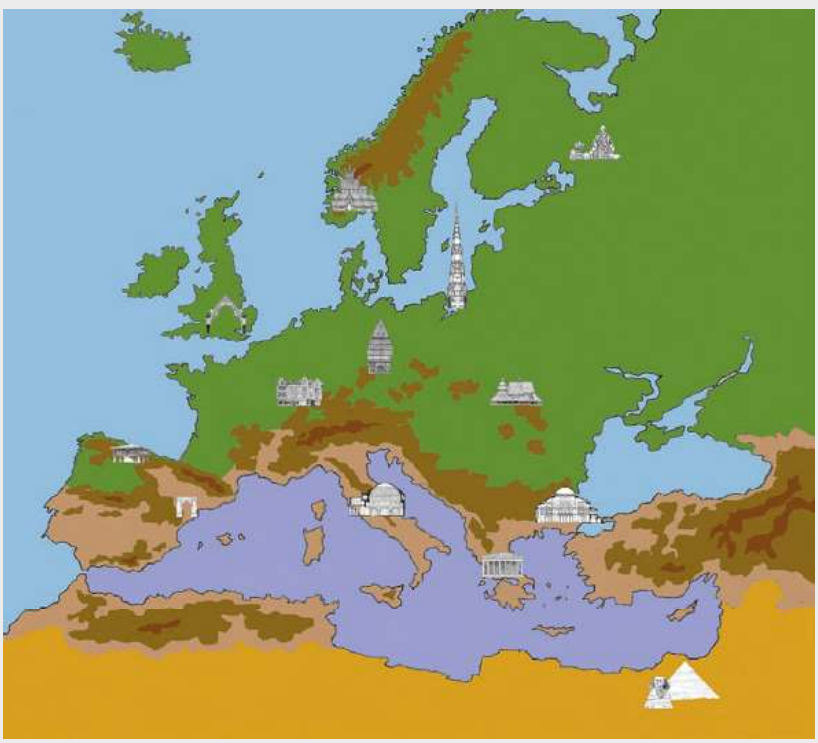
PORTUGAL

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

PORTUGAL

Al iniciar el texto había pensado en Portugal como otro de los países a los que llevamos nuestra carpintería, pero en realidad los carpinteros portugueses de la Edad Media eran herederos de los mismos principios carpinteros que vinieron del centro de Europa. Siempre estuve convencido de que nuestro origen carpintero tuvo que nacer en zonas, cuya riqueza maderera fuera importante y fue precisamente el rincón noroeste de la Península, compartido por ambas naciones, el lugar donde se daban esas condiciones. Por si hubiera dudas, la relación tan estrecha de ambas técnicas carpinteras con las europeas también apoya esa teoría. En nuestro continente tan sólo dos países son mediterráneos y atlánticos: Francia y España. Francia más atlántica que mediterránea, mientras que España es mayoritariamente mediterránea.

Ambos mares han influido en las técnicas constructivas de sus países costeros. Los mediterráneos han construido sólidamente fábricas, ya fueran de piedra, ladrillo u hormigones, mientras que los atlánticos, por su mayor riqueza en densos bosques, han sido fundamentalmente carpinteros. Las catedrales góticas no son una transformación de las románicas, simplemente han obedecido a otra forma de concebir el modo de construir. En una obra como el Panteón de Roma su autor trató de equilibrar las grandes masas que lo componen. Para poder construir sus bóvedas necesitaba costosas cimbras de madera, en las que poder apoyar los pesados hormigones hasta su fraguado, y sus muros requerirán densos contrafuertes que resistieran los enormes empujes que tal peso genera. Las iglesias románicas trataron de alzarse cuanto pudieron, para que sus naves fueran espaciosas, pero sus bóvedas, además de necesitar enormes cimbras de madera para apear su pesada sillería, precisaban de potentes muros que resistiesen sus importantes empujes. Sus aberturas para la entrada de la luz no podrían ser muy grandes y además necesitaban del refuerzo de sólidos contrafuertes. Es una obra pensada por alguien cuyo material de construcción es básicamente la piedra o el ladrillo. Quien concibió el Gótico, por el contrario, no fue el cantero, en quien se suele

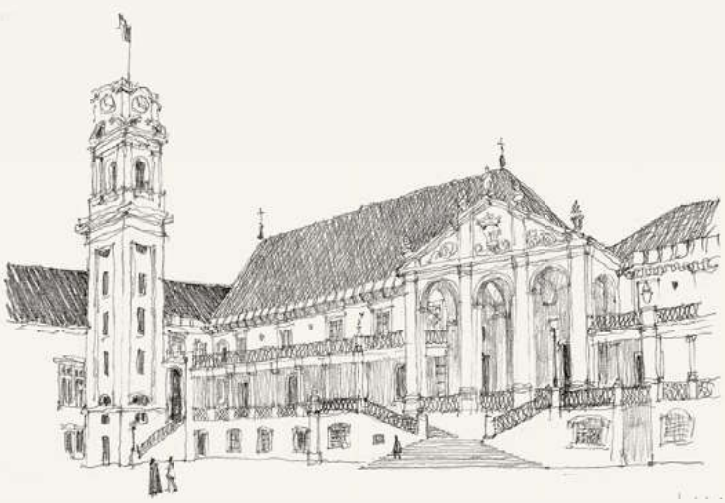


Esta imagen tan sólo pretende llamar la atención sobre la influencia que el Mediterráneo y el Atlántico han tenido sobre las formas de construir. El Mediterráneo se rodea de sólidas construcciones, generalmente abovedadas, mientras que los densos bosques de la Europa Atlántica facilitaron el auge de la carpintería.

pensar por ser sus piedras lo único de la obra que hoy vemos, sino un carpintero, que por encima de todo pensó en su madera, optimizando su consumo. Nada de cimbrar toda la superficie de la bóveda, como se necesitaba en las fábricas románicas, le bastaban dos cimbras diminutas para formar dos simples arcos, las ojivas semicirculares, aunque en alguna ocasión los convirtieran en arcos apuntados para dar mayor altura a las naves. Una vez puesta la clave de estos dos arcos, que forman las diagonales del correspondiente fragmento de la nave, sus cimbras ya se pueden reutilizar, sin necesitar otras nuevas, de modo que las mismas servirán para ir cuajando ese espacio con nuevos arcos, que irán dividiendo la superficie. Finalmente, la pequeña distancia entre la red de arcos creada permitirá cubrir el resto de la bóveda sin necesidad de nuevas cimbras. Eso, además, tiene otra importante ventaja: las grúas, que el carpintero también concibió, podían subir cada piedra exactamente al sitio en el que el operario la había de colocar, mientras que en la obra románica su total cimbra lo impedía, pues en éstas las dovelas habrían de subirse por los bordes de la cimbra y trasladarse a mano, andando sobre la parte ya construida. Y por si las



En nuestros días es difícil imaginar el proceso constructivo de una catedral gótica. En primer lugar era preciso construir las naves laterales que se encargarían de trasladar a los arbotantes exteriores los empujes que fueran produciendo los arcos y bóvedas de la nave central, bastante más importantes que los de las naves laterales. La gran diferencia de las naves góticas respecto de las románicas era que no necesitaban cubrir de madera toda la superficie a abovedar, bastando unas simples cimbras que se reutilizarían incluso para los restantes nervios de cada bóveda. Tras colocar la cimbra de la primera ojiva, es decir, el arco semicircular de la diagonal de la zona a cubrir, se colocaría la cimbra de la segunda ojiva que afianzaría la primera colocada. Como se puede ver en este croquis, la cimbra dibujada apenas tiene garantizada su estabilidad pero en cuanto se coloque la de la segunda ojiva del tramo ambas estarán perfectamente estabilizadas y se podrán construir los dos primeros arcos. Una vez terminados ambos, las mismas cimbras se utilizarán para el resto de los arcos, lo que permitirá que todas las dovelas a emplear podrán ser idénticas, al no variar la curvatura de ningún arco, una cuestión que condicionaba el arranque de cada uno de los arcos del tramo y hace partir algunos de los arcos de un mismo pilar a diferente nivel, algo que siempre resulta extraño en las naves góticas.



En 1290 se construye la Universidad de Coimbra y su promotor es precisamente Dionisio I, casualmente hijo de Beatriz de Castilla, nieta de Alfonso X el Sabio, y marido de Isabel de Aragón, una de cuyas hijas fue la mujer de nuestro rey Alfonso XI. Como vemos, las relaciones entre las casas reales de Castilla, Aragón y Portugal fueron muy habituales

ventajas constructivas no fueran suficientes, en la nueva solución gótica los muros no trabajarían y podrían ser sustituidos por grandes ventanales.

Comprendo que para el historiador sea difícil imaginar razones de técnica constructiva, que corresponden a otra manera de pensar, basada fundamentalmente en los materiales empleados y en su forma de montarlos. Sobre todo es difícil de imaginar todo el trabajo de los carpinteros, puesto que andamios, grúas, cimbras, medios de transporte, etc., fundamentales a la hora de construir, no han dejado el mínimo rastro en el trabajo realizado. Tampoco el observador normal se para a pensar por qué en determinadas bóvedas góticas sus arquerías a veces arrancan a distintos niveles, de forma aparentemente anárquica, pero resulta algo obligado por la reutilización de la misma cimbra, cuya curvatura no cambia en ninguno de los diferentes arcos.

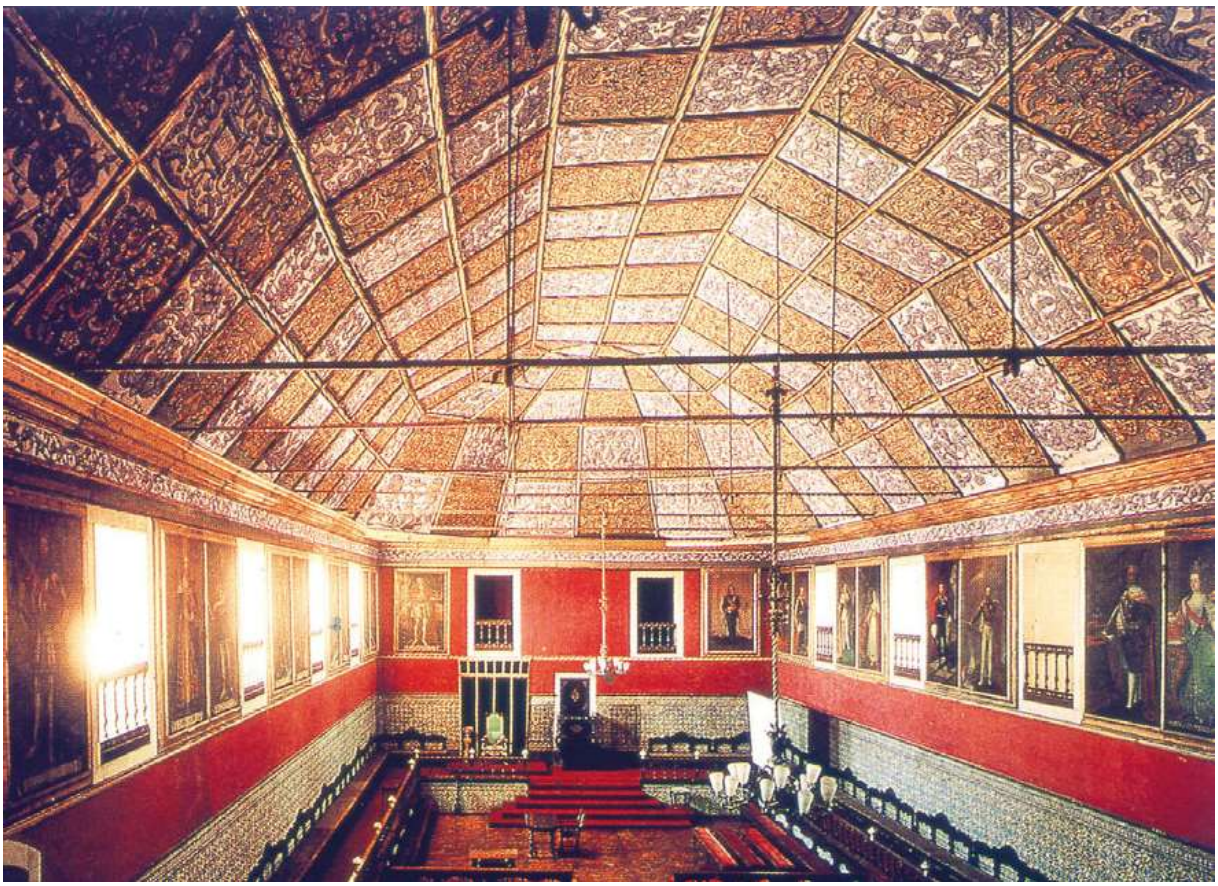
Volviendo a la construcción de nuestras tierras atlánticas, los primeros restos carpinteros de los que tenemos conocimiento fueron las pallozas celtas, ejemplo que nos permite indagar en nuestro pasado carpintero, por la sencilla razón de que se han seguido haciendo hasta nuestros días, y en este tema no podemos dejar de lado a los portugueses, tal vez aún más carpinteros que nosotros, al carecer de nuestra costa mediterránea, circunstancia que también influyó en las formas de construir hispanas. También he tenido siempre en cuenta la tradición celta o visigoda, que fuera la que fuera hizo que dicha técnica se mantuviera, como lo hizo en el norte o centro de Europa, para construir sus techumbres de madera. Me refiero a las armaduras de cubierta que denominamos "de pares": la de par-hilera y la de par y nudillo.

Portugal también perteneció al mundo visigodo, cuya capital fue Toledo. Durante la invasión musulmana, parte del actual Portugal fue uno más de los reinos de nuestra Península que no sólo peleaban contra el invasor islámico, sino que también discutían su posible supremacía frente al conjunto de reinos peninsulares. Ya fuera para permanecer independientes o para intentar recuperar el mayor territorio posible, se establecían múltiples y constantes relaciones familiares entre los herederos de los diferentes reinos de nuestros territorios y no sólo de los peninsulares, también del norte del África próximo al estrecho o de Francia o Inglaterra. De estos dos países hubo muchos personajes relacionados con las familias de ambas naciones y lógicamente también en época de los Trastámaras, cuando la carpintería de lazo estaba en pleno apogeo.

Gracias al trabajo de un portugués que se empezó a interesar por las carpinterías de su país, João Sarrazola, a quien agradezco haberme facilitado uno de sus trabajos, he podido conocer una gran cantidad de obras realizadas en los siglos XV y XVI similares a las nuestras. Aunque los portugueses aún no se lo hayan planteado, en cuanto a la de lazo, sus autores tampoco eran mudéjares, sino tal vez castellanos o leoneses o incluso portugueses. Una cita del mismo autor, debida a la Dra. Lina Maria Marrafade Oliveira, dice textualmente:«De acordó cópia de parte do Regimento dos Oficiais mecânico de 1572, cedida pe la, em que estão descritos os requisitos para exame de carpinteros, era obligatorio saber executar decoração de laço, o que demostrara un conhecimento generalizado destas técnicas de nosso país»[1]. En cualquier caso, es posible pensar que esa técnica carpintera fuera heredada de aquellos toledanos que la desarrollaron en la ciudad del Tajo. Ambas culturas, la portuguesa y la castellano-leonesa, mantuvieron la misma técnica nórdica del par y nudillo. También en ambos territorios se cambió el ensamble de pares y nudillos con relación al realizado en Europa, adoptando el de garganta y cornezuelos, cambio técnico que permitía la prefabricación de sus lujosas techumbres.

Entre las techumbres mostradas en el trabajo de Sarrazola existen varias de lacería, similares a las iniciales castellanas, si bien en Portugal la decoración derivó a otra estética más iconográfica, usando sus cubiertas para contar

1 Sarrazola Martins, João Carlos. Tectos portugueses do sec. XV ao sec. XIX. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Recuperação e Consevação do Patrimonio Construido. Universidad Técnica de Lisboa. Instituto Superior Técnico. 2008.



La techumbre del gran Salón de Doctorados de la Universidad de Coímbra, aunque aparenta ser una armadura de cinco paños, es desde el punto de vista estructural una estructura de tres paños, con su almizate más alto de lo habitual. Lo confirma su tirante, que afianza el estribo de unos paños aún muy inclinados, cercanos a los 45°, algo que también ocurre en las techumbres hispanas más tempranas que también siguen inspiradas en los modelos nórdicos.

historias o mostrar decoraciones florales, pero conservando intacta la técnica, muy similar a la de las realizadas en el reino de Castilla. Si João Sarrazola hubiera investigado la historia de nuestros países en la época en que surgen las primeras armaduras de lazo, habría comprendido que no se necesitaron mudéjares para llevar a cabo todo lo que inicialmente se realizó en Portugal. Fue un periodo en el que tanto los gobernantes castellanos como los portugueses estuvieron tratando de unir sus reinos, cuestión que tardó en cuajar, por la complejidad de parentescos que, en una dirección o en otra, acababan influyéndose. Fernando I de Portugal estuvo de acuerdo en la boda de su hija Beatriz con Juan I de Castilla, el segundo rey de la dinastía Trastámara, que estuvo a punto de hacerse con el trono de Portugal, pero no le faltaron enemigos en Castilla, como Constanza, hija de Pedro I, a quien mató Enrique II, padre de Juan I, todos descendientes de Alfonso XI. A Constanza la apoyó Juan I de Portugal, y para asegurar sus pretensiones se alió con los ingleses. Ambos Juanes se disputaron el reino de Portugal. Los conflictos no cesaron hasta que el Juan portugués derrotó al castellano y se llegó a la tregua de Monção en 1398, que culminó en una definitiva paz en 1431. Juan I de Portugal tuvo como sucesor a Duarte I, hijo de Felipa de Lancaster, y este rey portugués se casó con Leonor de Aragón, tratando de volver a intentar la unificación de ambos reinos, lo que daría más posibilidades de unir también a Castilla. Pero su hijo, que será Alfonso V de Portugal, aunque correctamente encaminado, no acertó plenamente, al casarse con su sobrina, Juana la Beltraneja, hija de Juana de Portugal y de Enrique IV, último de nuestros Trastámaras. Tras la boda, celebrada en Plasencia, se proclamaron reyes de Castilla, pero los conflictos volvieron

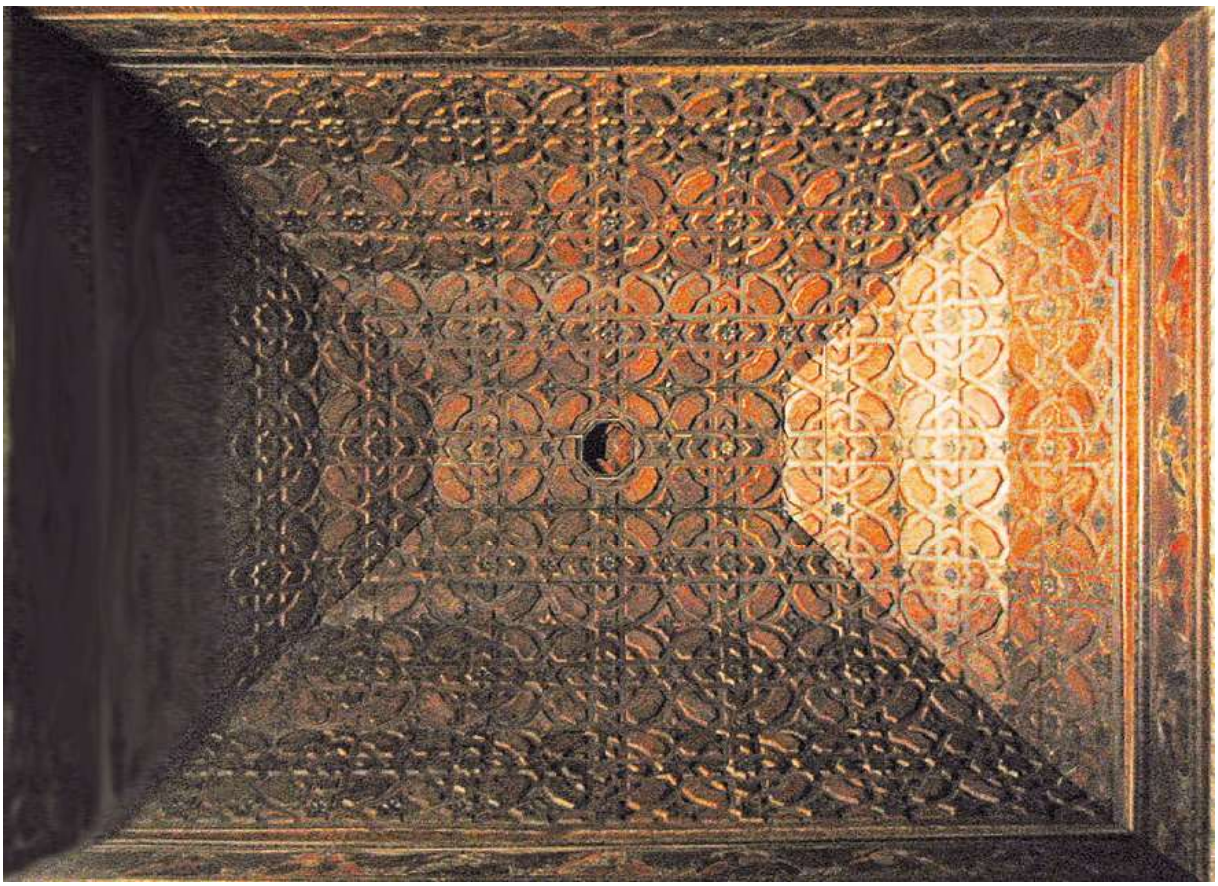
a surgir, pues Isabel, hermanastra de Enrique IV, se casó en secreto con Fernando II de Aragón y ambos consiguieron un mayor apoyo que los partidarios de Juana. Sobre todo, ocurrió porque una parte importante de la nobleza castellana dudaba de que Juana fuera realmente hija de Enrique IV, a quien, para aumentar la sospecha, se le apodaba "el Impotente". Corría el rumor de que el padre de Juana fuera el valido del rey, es decir: don Beltrán de la Cueva, de ahí el apodo de la infanta. Tras varias peleas, rematadas en la batalla de Toro, Isabel y Fernando acabaron siendo reconocidos como los auténticos reyes de Castilla y Aragón.

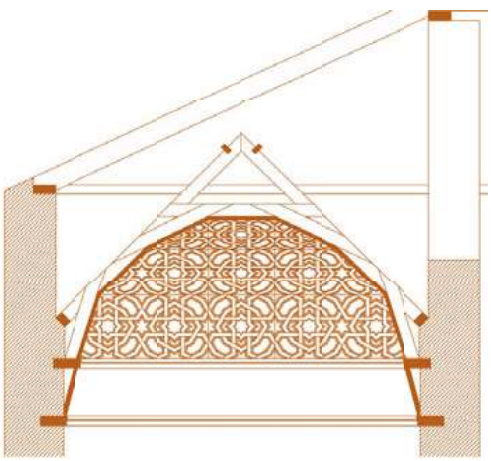
Poco después, en 1479, se firmó el tratado de Alcáçovas, que puso fin al conflicto, tras lo cual el infante Alfonso de Portugal emparentó con Isabel, la primogénita de los Reyes Católicos, cuyo heredero uniría Castilla y Aragón a la corona Portuguesa. Como siempre ocurre, si algo puede salir mal, saldrá mal. Alfonso murió en un accidente sin haber tenido hijos y su viuda volvió triste a Castilla. Pero más tarde Manuel, el hermano de Alfonso, que había tenido el encargo de acompañar a su futura cuñada para su boda en Portugal, parece ser que había sufrido porque tan deseable mujer fuera para su hermano, y decidió que ésta era su ocasión, lo que haría a su hijo rey de Portugal, Castilla y Aragón. El primogénito de este matrimonio sería quien uniría los tres reinos, con tan mala fortuna que Isabel murió en el parto de su hijo, Miguel de la Paz, quien a su vez falleció antes de cumplir los tres años. Finalmente sería Juana, segunda hija de los Reyes Católicos, la heredera del reino de Castilla y León. Los Reyes Católicos habían casado a Juana con Felipe el Hermoso, heredero del Sacro Imperio Romano, constante ambición de cualquier gobernante europeo, retrasando la pretendida unión de ambos reinos.

No obstante, las relaciones entre castellanos y portugueses siguieron siendo cordiales, y el rey Manuel I de Portugal, tras enviudar de Isabel, volvió a casarse con su cuñada María de Aragón, otra de las hijas de los Reyes Católicos y, tras enviudar de nuevo, aún desposaría a una sobrina nieta, Leonor de Austria, hermana de Carlos I de España y V del Sacro Imperio Romano Germánico. Por fin, Carlos I se casó con Isabel de Portugal y será finalmente su hijo Felipe II el rey de ambos reinos. Es decir: con sus más y sus menos, las relaciones castellano-portuguesas fueron constantes, por lo que no es de extrañar que, con independencia de los enfrentamientos por el poder de los varones de ambas monarquías, es muy posible que sus esposas mantuvieran afinidades ornamentales comunes y, como suelo afirmar, creo que fueron siempre las mujeres quienes imponían su opinión en las cuestiones domésticas, se tratase de palacios o de simples viviendas. Y estos periodos, transcurridos desde mediados del siglo XV hasta principios del XVI, son precisamente los de la culminación de la carpintería de lazo, habitual en todos los palacios castellanos, reales o de la alta nobleza, por lo que es perfectamente normal que también surgieran en Portugal.

LA CARPINTERÍA DE LAZO PORTUGUESA

En la carpintería portuguesa hay bastantes ejemplos de techumbres en las que el lazo es parte de su decoración; sin embargo, en las existentes el lazo no suele incluir las ruedas y sus desculatadas, que empezaron a aparecer a lo largo del siglo XV, sino que siempre fueron desarrollos más o menos elaborados de la simple estrella de ocho. No debemos olvidar que las primeras techumbres cuya decoración era la simple estrella de ocho no vinieron de oriente, sino que se gestaron en nuestro territorio y que, en aquellos tiempos, como sigue ocurriendo en la actualidad, los personajes poderosos, generalmente obligados por sus mujeres, como ya anticipaba, hacían llegar a su corte a quienes hicieran las obras más suntuosas para realzar su poder frente a sus potenciales competidores. No es de extrañar, por tanto, que ya encontremos en el primer palacio de Sintra obras tan similares a las castellanas o que una de las obras más importantes de esta

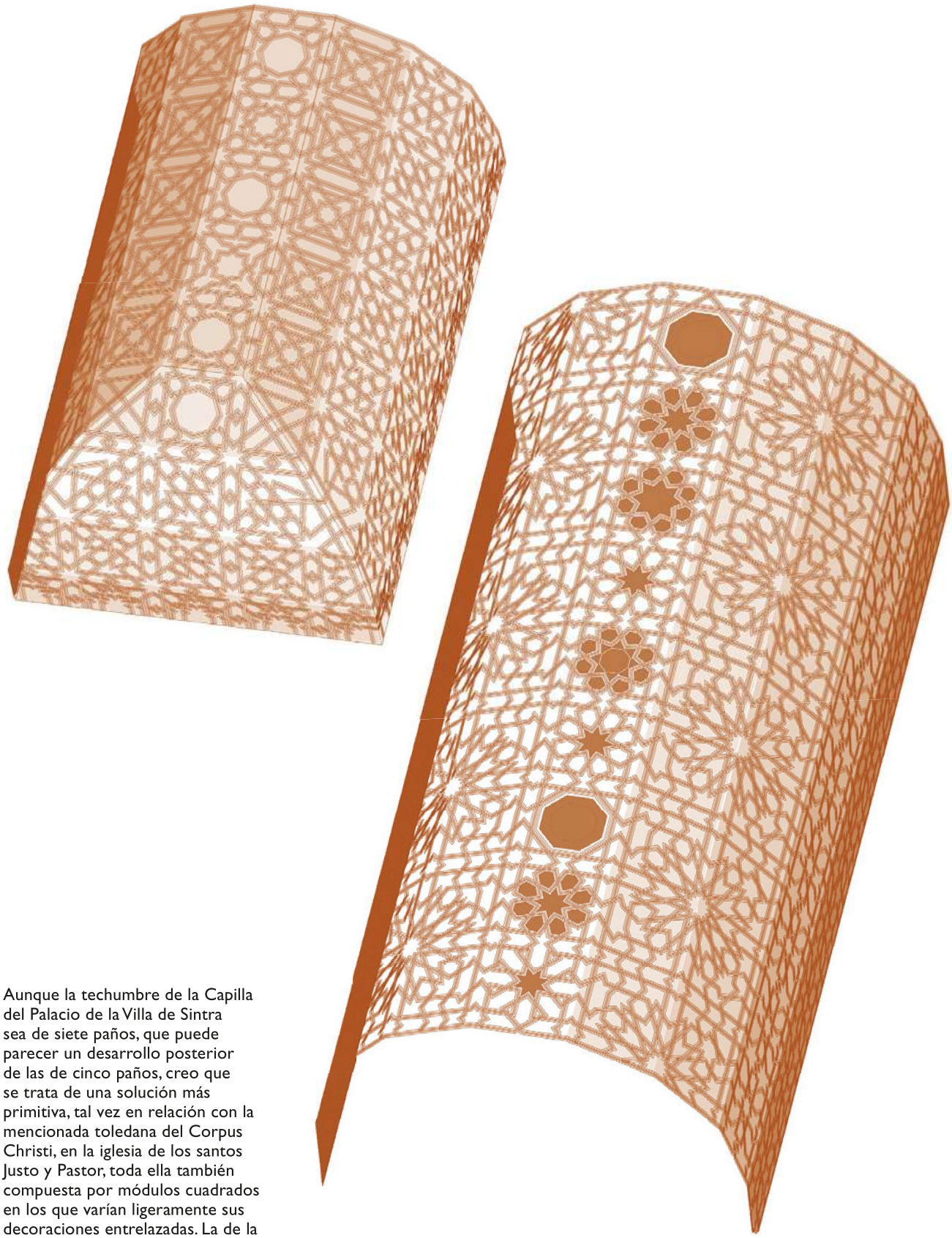




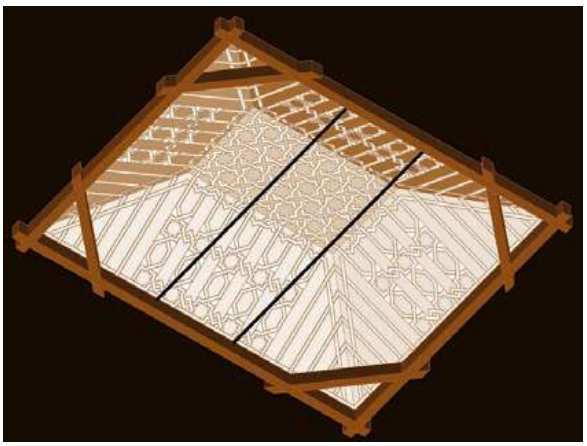
Techumbre de la Capilla del Corpus Christi de Toledo, en la iglesia de los Santos Justo y Pastor, con un sistema constructivo muy parecido al de la Capilla del Palacio de la Villa de Sintra. A la izquierda muestro la sección de esta armadura, cuyas características reducen los empujes hasta el punto de poder prescindir de los tirantes, tal como ocurre en la de Sintra. Aunque siempre la encuentro fechada en el siglo XIV, por la técnica empleada más parece ser de una fecha anterior, más próxima a la de construcción de la techumbre portuguesa mencionada, que correspondería a finales del siglo XIII. En la página siguiente muestro unos dibujos de las techumbres realizadas en Sintra por Dionis I, con un sistema constructivo probablemente similar al de la que cubre la capilla toledana.

carpintería portuguesa sea la catedral de Funchal, de época Manuelina, cuyo rey, como ya mencioné, no sólo se casó con dos hijas de Isabel la Católica, sino también con una de sus sobrinas nietas, y vista la importancia que a lo largo de la historia tuvieron las esposas de los gobernantes, no es de extrañar el alto nivel de la carpintería realizada en la isla de Madeira, precisamente en el momento del máximo esplendor de la carpintería de lazo castellana, al final del largo periodo del reinado de los Trastámara.

Se puede decir que en las primeras manifestaciones de la carpintería de lazo portuguesa, como en la castellana, el motivo principal del lazo fue la simple estrella de ocho, algo que ya se había consolidado bajo el reinado de Alfonso VIII. Ya entonces surgieron algunas de las derivaciones de la simple estrella. En Castilla, con el Trastámara Juan II ya habían aparecido las ruedas y sus desculatadas, pero aún tardarían en hacerse habituales. Podría decirse que comenzaron a consolidarse entre los reinados de Juan II e Isabel la Católica.



Aunque la techumbre de la Capilla del Palacio de la Villa de Sintra sea de siete paños, que puede parecer un desarrollo posterior de las de cinco paños, creo que se trata de una solución más primitiva, tal vez en relación con la mencionada toledana del Corpus Christi, en la iglesia de los santos Justo y Pastor, toda ella también compuesta por módulos cuadrados en los que varían ligeramente sus decoraciones entrelazadas. La de la izquierda corresponde al fondo del presbiterio mientras que la de la derecha la antecede. En este periodo de la historia, las casas reales de Castilla y Portugal estaban casi siempre emparentadas, ya fuera por descendencias legítimas o ilegítimas, lo que unas veces hacía a los reinos amigos, y otras enemigos. Esta capilla se construyó por Dionisio I de Portugal, hijo de Alfonso III de Portugal y Beatriz de Castilla y, por tanto, yerno de Alfonso X el Sabio. Este rey portugués se casó con Isabel de Aragón, nieta del mismo rey castellano. No es por tanto de extrañar la influencia hispana en tales techumbres





En este dibujo he representado completa la techumbre de la iglesia parroquial de Escarigo, ciudad cercana a la frontera hispana. El retablo barroco de su altar oculta más de un tercio de la misma como se puede apreciar en la foto realizada por João Sarrazola.

Las ruedas de lazo, en su versión ataujerada, tal vez surgieron en la Alhambra, en época de Muhamad V. Este monarca, sin embargo, al construir su nuevo palacio del Patio de los Leones, abandonó esta carpintería para ornamentar sus techumbres principalmente con mocárabes de yeso. Como ya mencioné en la cita de Rafael Manzano, antes de que Muhamad V construyera su palacio del Patio de los Leones, ya había obreros cristianos trabajando en la Alhambra. Y Pedro I, hermanastro del primer Trastámara, ya había construido sus Reales Alcázares con artesanos toledanos. De lo que no me cabe ninguna duda es de que fueron los Trastámaras quienes afianzaron la carpintería de lazo en Castilla, hasta el punto de dificultar enormemente la entrada de las corrientes renacentistas, algo que por el contrario no ocurrió en Portugal, no contagiada de nuestro apego a las lacerías, y su carpintería evolucionó más ampliamente, si bien las técnicas carpinteras empleadas seguirían siendo esencialmente las mismas.

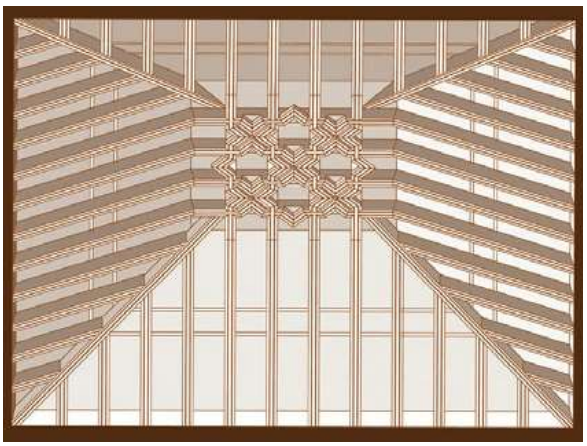
No obstante, el simple lazo de ocho en la carpintería portuguesa, al ser una ornamentación de fácil incorporación en las armaduras de par y nudillo, pudo surgir de forma espontánea en enclaves próximos al reino de León, donde desde muy pronto el primer Trastámara, Enrique II, construyó un lujoso palacio con el que quería emular al que su hermanastro Pedro I había realizado en Sevilla, del que lamentablemente apenas nos han quedado unos minúsculos restos de sus techumbres de lazo.

Gracias al trabajo de João Sarrazola he conocido una serie de techumbres que no había llegado a ver en Portugal, y vale la pena comentarlas, sobre todo en relación con lo realizado en España, para ver que la inspiración de los autores de las obras puede llegar por caminos muy distintos. Unas veces pudo ser por su propio ingenio e imaginación, otras por emular algo que habían visto y les gustó. La propia creatividad de quien lo copia puede transformarlo. En otras ocasiones será el promotor quien haga venir al autor de algo que vio y le gustó. Incluso, en esta última opción, el cliente puede obligar al autor a que se supere respecto a lo que hasta entonces realizó.

En el tema de los techos carpinteros hay algo que, por contra, no podemos olvidar: la cubierta de un edificio es un trabajo muy comprometido, hay que realizar algo cuya técnica tiene unas importantes limitaciones. En la época de las techumbres de lazo no existía el cálculo estructural, se trabajaba en función de la experiencia y tan sólo se adoptaban las soluciones cuya seguridad estuviera garantizada, y esto coartaba enormemente la creatividad artística.



Esta foto del trabajo de Sarrazola demuestra que en Portugal existió el ensamble de garganta y cornezuelos, imprescindible para poder prefabricar las estructuras.



Este techo, de Castelo Mendo, podría ser uno de los más antiguos con lazo de ocho de Portugal. Su lazo no está concebido realmente con una estrella de ocho regular, parece que a su autor lo que realmente le preocupaba era el entrelazo, o tal vez crear un almizate suficientemente rígido para poder facilitar el montaje de la armadura. Ni siquiera se preocupó de duplicar las limas, prefirió que se unieran en la cumbre de la armadura sin necesidad de apoyarlas en ninguna pieza del almizate.

Una de las cuestiones que he podido comprobar en el trabajo de Sarrazola es muy importante y sugiere que probablemente desde muy pronto se asumió la prefabricación en Portugal. Por el momento no puedo saber hasta qué punto, pero la incorporación del lazo sin la prefabricación sería tarea demasiado compleja. El dato tan importante al que me refiero es una ilustración de su trabajo[2], que incluyo en esta página, donde puede verse la garganta de un par reutilizado, aunque sin el nudillo correspondiente. En otras imágenes del mismo trabajo he podido ver armaduras que no lo emplean, cuyos autores no les preocupa en absoluto la necesidad de prefabricar. ¿Y hasta qué punto la prefabricación era necesaria?

En el trabajo de la lacería se trata de una ornamentación, sencilla, pero de muy difícil realización en lo alto de un andamio. Sin embargo, un almizate resuelto con sus estrellas de ocho se convierte en un panel de gran rigidez, que es posible manejar sin miedo a que se desbarate, por lo que puede hacerse por trozos, cómodamente en un banco de carpintero. Una vez acabado, es factible subirlo por partes con una grúa hasta el lugar definitivo o a mano con una simple trócola, dependiendo de su peso. En las armaduras de par y nudillo esto no resulta difícil, ya que los tirantes que precisa la armadura sirven de andamio, en el que mediante unos simples puntales se puede apoyar dicho almizate. Después, la colocación de los pares será un trabajo muy sencillo y hasta los faldones también se podrían prefabricar, lo que anima a ampliar también en ellos el complejo trabajo de la lacería.

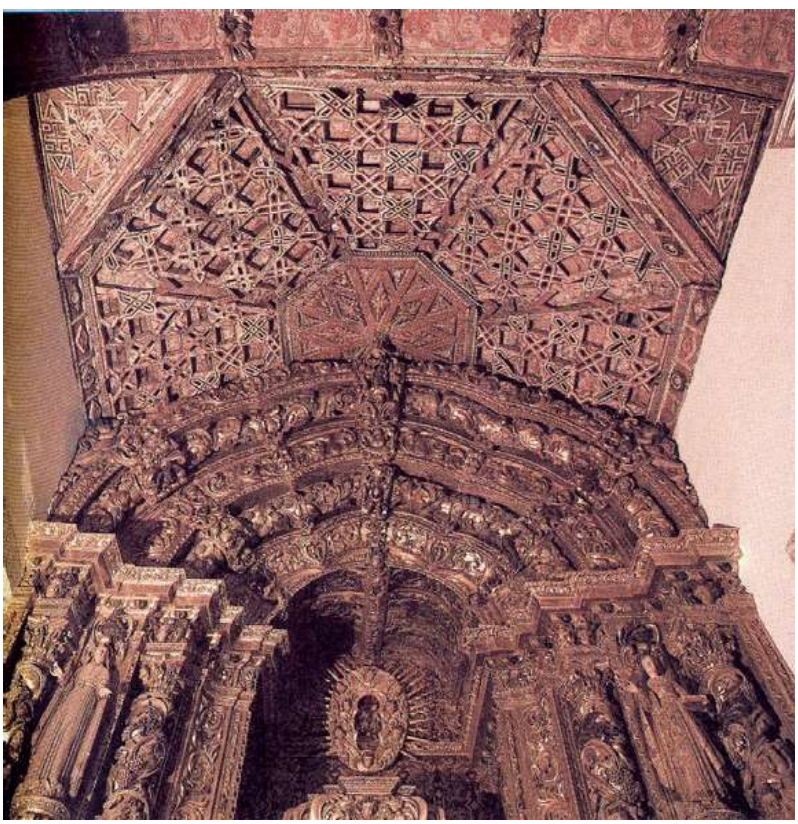
Lamentablemente, al no haber restaurado la carpintería portuguesa, no he podido tener la experiencia adquirida en la española, pero en muchas ocasiones los problemas técnicos y el sentido común me ayudan a imaginar lo que hay tras lo que nos muestra una simple foto, lo que no quiere decir que mis opiniones sean infalibles, pero siempre podrán ayudar a entender la rica carpintería de nuestros vecinos, mucho más imaginativa y versátil que la nuestra, que hasta el siglo XVIII poco se apartó de lo que ya se hacía en el XV.

Hasta donde he podido investigar, parece que los techos de la Capilla del palacio Real de la Villa de Sintra pueden ser de los más antiguos de lazo

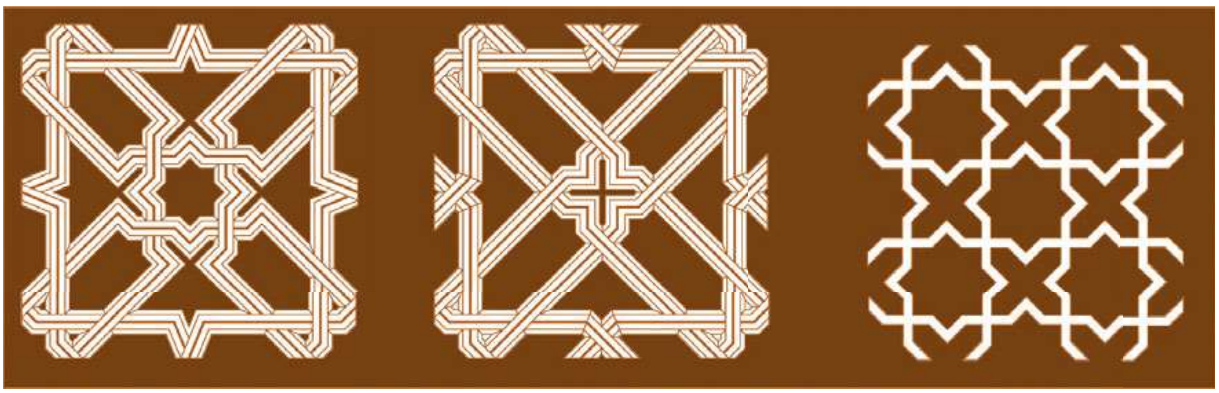
2 Sarrazola Martins, João Carlos. *Tectos portugueses do sec. XV ao sec. XIX. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Recuperação e Consevação do Patrimonio Construido*. Universidad Técnica de Lisboa. Instituto Superior Técnico. 2008.

existentes en Portugal, aunque andarían muy parejos en fecha al que cubre la iglesia de San Miguel en Escarigo. No obstante, siempre encuentro fechado este último techo en el siglo XVI. La razón en que me baso para afirmar que es muy anterior es puramente técnica, pero bastante poderosa: se trata de una iglesia de finales del siglo XIV, cuya techumbre se menciona como de lazo del siglo XVI, como si la realizada en origen hubiera sido caprichosamente sustituida por otra, algo que en la Historia verdadera rara vez ocurre, pero en la Historia escrita lo encuentro con relativa frecuencia. Esta techumbre hoy se encuentra parcialmente oculta por un lujoso retablo barroco. Otra razón que me inclina a creer en su antigüedad es la existencia de las techumbres de Sintra en fechas que serían bastante próximas. Y, por si faltaran razones, también cuenta el hecho de que Escarigo estaba en plena frontera con el reino de León, donde por la misma época se debieron hacer techumbres similares.

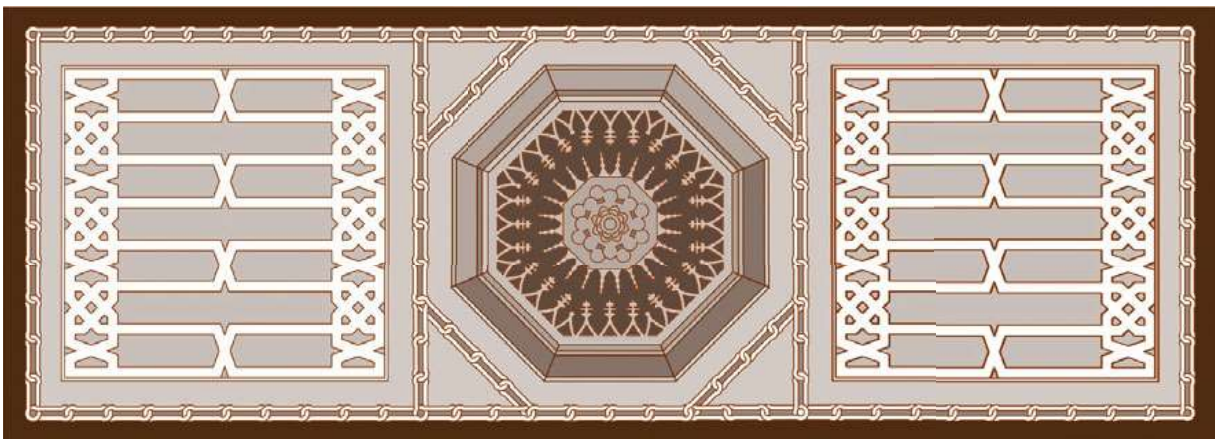
Existe otro curioso techo de lazo en la iglesia de San Benito, en Braganza, que cubre su presbiterio. Si esta iglesia se fundó en 1590, dicho techo parece ser aprovechado de algún otro templo, tal vez en estado ruinoso, algo que ha ocurrido en España en más ocasiones de lo que sería imaginable. Las razones que me hacen pensar en esa posibilidad son de nuevo técnicas, sobre todo porque a fines del siglo XVI, la carpintería de lazo ya estaba muy evolucionada y el diseño de las estrellas de ocho de este techo es de los más primitivos. Es muy posible que su almizate ya se encontrara en muy mal estado cuando decidieron rescatar esta ochava, o que incluso sus faldones ya estuvieran desmontados pensando en su posible reutilización. Incluso es posible que ni siquiera se conservaran los ocho faldones necesarios, sustituyendo los perdidos por unos nuevos más simples, algo que el rico retablo ocultaría, sin otra cosa que hacer sino añadir sucesivos arcos con los que era fácil esconder poco más de la mitad de la ochava. Sus calles de limas son una improvisada solución de alguien que no tiene experiencia en el trabajo del lazo, y lo mismo ocurre con las dos pechinas triangulares, que ajustan la ochava a la planta cuadrada, en las que quien montó el techo parece que quiso hacer algo en relación con su traza de lazo y lo que consiguió fue realizar una tremenda chapuza.



El artesonado que cubre el presbiterio de la iglesia de san Benito, en Bragança, tiene aspecto de ser anterior a la fecha de construcción de la iglesia. Imagino que pudo haber sido desmontado de algún otro lugar. El hecho de que los techos pudieran prefabricarse facilitaba enormemente su desmontaje y reutilización posterior, algo que también se llevó a cabo con frecuencia en España.



Trazas básicas portugueses de la estrella de ocho. Las dos de la izquierda corresponden al convento de Varatojo, en Torres Vedras, mientras que la de la derecha es de la iglesia de la Madre de Dios de Lisboa.



El techo de la Iglesia Matriz de Caminha se realizó en la época de máximo esplendor de la carpintería de lazo en España y fue realizado por Tomé de Tolosa y Francisco Fiel, si bien luego intervinieron João de Tolosa y Pero Gallego, todos ellos españoles. Como se puede apreciar en uno de los tramos del techo, el lazo sigue presente, pero tal vez porque sus autores no saben cómo desprenderse del mismo y puesto que su principal problema es estructural, tal vez por ello no les preocupe tanto encontrar la solución ideal. El dibujo representa un tramo del techo en proyección horizontal. Los tramos laterales en los que aparece el lazo representan a los faldones, mientras que el tramo central corresponde al almizate, con un amplio casetón tallado al modo renacentista pero con un ornamento interior que nos recuerda al pasado gótico.

Sarrazola, en su exhaustivo trabajo, también muestra un curioso techo que corresponde a la capilla de un castillo, que Sancho II pudo construir en 1229, al ampliar el existente. Teniendo en cuenta que por esas fechas Doña Leonor de Plantagenet, esposa de Alfonso VIII, pudo llevar a cabo la construcción de la capilla de Santiago de las Huelgas de Burgos, no sería inverosímil que la techumbre de Castelo Mendo, obra de Sancho II, fuera de la misma época. Es evidente que no tengo datos suficientemente fiables en este momento para aseverar la anterior hipótesis, pero se trata de una armadura de lazo del tipo toledano y, hasta donde he podido apreciar, con ensambles de garganta y cornezuelo entre pares y nudillos, lo que presupone la prefabricación del almizate. Por otra parte, el motivo del lazo es aún muy simple, y otro argumento añadido es que de nuevo se trata de una obra fronteriza con el reino de Castilla y León, por lo que no sería algo tan extraño en la zona.

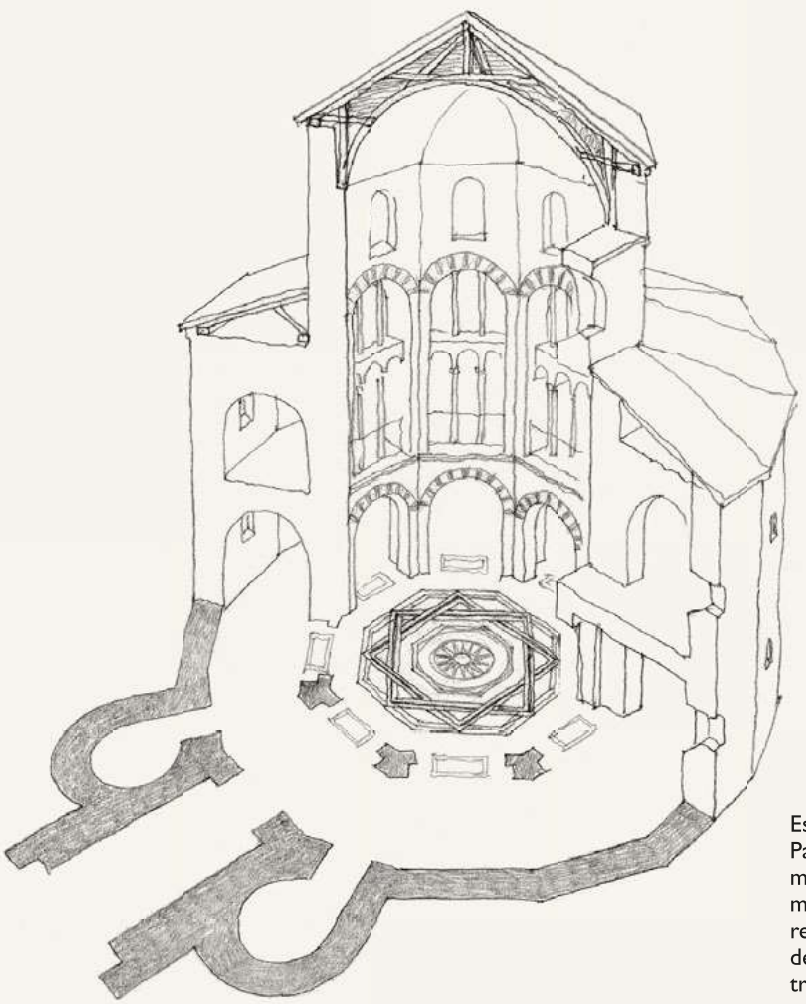
En cuanto a los techos de lazo ataujerado que incluye Sarrazola en su trabajo, el del convento de Varatojo, en Torres Vedras, también cuenta con la clásica estrella de ocho toledana, en una de sus sencillas variantes. Se trata de una fundación de tiempo de Alfonso V de Portugal, de 1470, y tampoco sería extraño que su esposa, Juana la Beltraneja, hija de Enrique IV Trastámara, con la que Alfonso V llegó a nombrarse rey de Castilla,

influyera en su elección, máxime tratándose de un convento franciscano, en los que solía ser tradicional la existencia de buenos carpinteros.

Otro techo de lazo que Sarrazola muestra corresponde a la Iglesia de la Madre de Dios de Lisboa, cuyo convento fue fundado por doña Leonor de Portugal, esposa de Juan II de Portugal, y también parece una reutilización de alguno existente o una interpretación libre de los techos de lazo, que en esa época ya estaban plenamente desarrollados. Aún añade más imágenes de techos de lazo que se encuentran recogidos en museos, pero como hemos visto hasta ahora, el lazo no es una práctica generalizada en Portugal, sino que se debe a encargos puntuales, generalmente de personajes en cierta medida relacionados con la nobleza hispana. De hecho, algunos de estos techos de lazo consta que están realizados por autores hispanos: en la iglesia Matriz de Caminha se encuentra un curioso ejemplo del intento del paso del lazo, desde el gótico a la estética renacentista, realizado por Tomé de Tolosa con Francisco Fial al inicio y João de Tolosa y Pero Gallego al final. Dicha iglesia se encuentra precisamente en la frontera del Miño con Galicia, a pesar de lo cual se sigue considerando mudéjar.

RELACIONES ENTRE LA NOBLEZA Y LA ESTRELLA DE OCHO

La carpintería portuguesa prefirió emplear los techos como soporte de ricas policromías, en ocasiones con temas iconográficos, heráldicos o estrictamente decorativos, con motivos florales de raíz renacentista, como por ejemplo urracas con una flor en una garra y en su pico siempre el

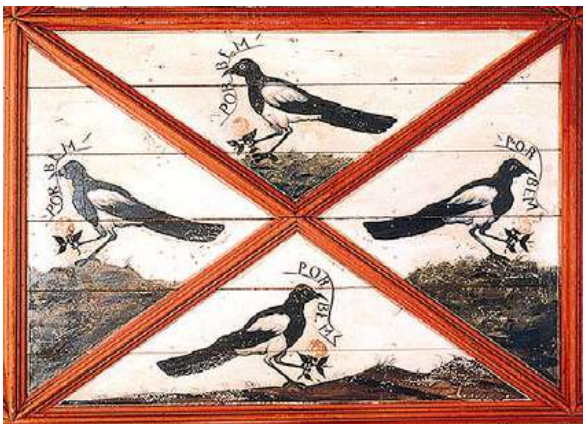


Esquema de la Capilla Palatina de Aquisgrán mostrando un esquema del mosaico del pavimento que representa una gran estrella de ocho puntas, cuyos trazos se van entrelazando.

texto *Por bem*, peculiar tema escogido por el rey Juan I. Según cuenta la leyenda, las urracas pintadas en la Sala das Pegas encarnan a las damas de compañía del rey, quien al ser sorprendido por la reina besándose con una de ellas, empezó a ser objeto de burlas por parte de las damas de palacio y en venganza decidió cubrir su sala con las urracas.

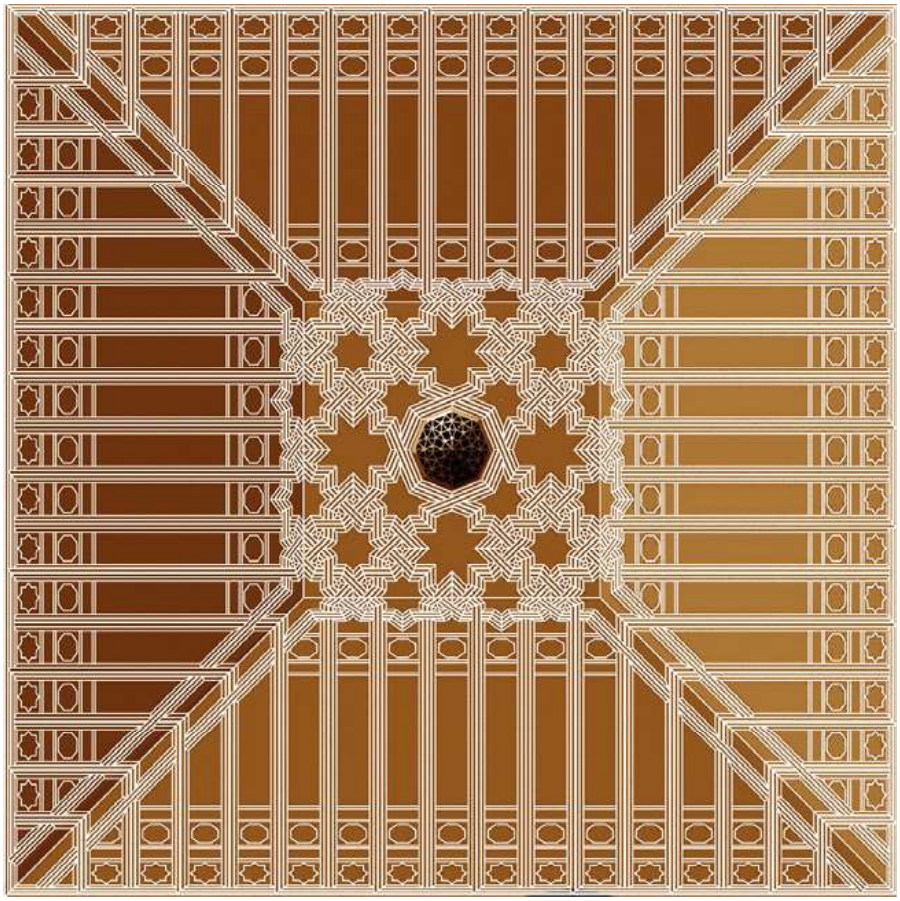
Por el momento poco sabemos a ciencia cierta de cómo surgió la carpintería de lazo. Por lo que conocemos hasta la fecha, es lógico pensar que pudo ser en Toledo donde se utilizó la sencilla estrella de ocho como simple motivo ornamental. Las primeras trazas decorativas estaban siempre compuestas por parejas de cintas, que se iban entrecruzando alternativamente, solución fácilmente aplicable a la estructura reticular de un almizate. A partir de la batalla de las Navas de Tolosa en 1212, el reino de Castilla dejó atrás el peligro de las sucesivas invasiones realizadas desde el Magreb norte-africano y la corona de Castilla recuperó una tranquilidad que favoreció el desarrollo de sus técnicas constructivas, lo que, consecuentemente, estimuló la incipiente evolución de la carpintería de lazo, que poco a poco se extendería desde la capital del Tajo hasta otros ámbitos peninsulares.

No puedo saber por el momento si primero se realizó en palacios castellanos o en edificaciones islámicas, pero donde se convirtió en la solución más deseada fue sin duda en los primeros, lógicamente dependiendo de la economía de sus gobernantes. Finalizado el califato de Córdoba, el influjo islámico va reduciéndose cada vez más. Pronto Córdoba y Sevilla serán definitivamente cristianas y una gran parte de los reinos musulmanes será mayoritariamente tributaria de Castilla. Ante la seguridad adquirida por los reinos cristianos, la preocupación de sus gobernantes estaba más enfocada al Sacro Imperio Romano Germánico que a continuar con la Reconquista. Por ello, Alfonso VIII y Leonor de Plantagenet casaron a Fernando III, conquistador de Córdoba y Sevilla, con Beatriz de Suabia y el primogénito de este matrimonio reinará como Alfonso X el Sabio, aspirando a compartir el deseado trono del Sacro Imperio. La situación europea, no obstante, tampoco estaba totalmente tranquila, pues durante el siglo XIV se dividirá el papado y uno de los papas de Aviñón, como ya mencioné, será Benedicto XIII, tío abuelo de don Álvaro de Luna, gran amigo de Juan II, uno de los reyes de la dinastía Trastámara que va a afianzar el uso de la carpintería de lazo en el reino de Castilla.



Una de las estancias del Palacio de Sintra se encuentra cubierta con una techumbre de par y nudillo, de forma rectangular a cuatro aguas,con el intradós entablado en continuo. Ello permitió repetir este motivo constantemente aunque variando la posición de las urracas. Éstas se pintaron probablemente con una plantilla a la que,de vez en cuando, se le daba la vuelta, mientras que la imagen del terreno en el que se apoya es la que realmente introduce una pequeña variante en el motivo.

Podríamos decir que en el siglo XIII se despierta el interés por la estrella de ocho como decoración de los techos hispanos. ¿Pudo haber influido la estrella de ocho del gran mosaico que decora el pavimento de la Capilla Palatina de Aquisgrán? En Burgos, pronto las encontraremos en la Capilla de Santiago del monasterio de las Huelgas, donde Fernando III fue nombrado caballero por el Apóstol Santiago, gracias a su efigie con su curioso brazo articulado. Por aquel tiempo fue el sultán Muhamad II quien encargó otro techo para su residencia granadina, hoy conocida como Cuarto Real de Santo Domingo. Tal vez, inspirados en la techumbre de este palacio, Ismail I querría hacer algo similar en los nuevos palacios de la Alhambra.



A partir de una foto del Palacio de Enrique II en León, hecha a mediados del pasado siglo, cuando aún se encontraba en pie, y de los detalles del lazo de unos restos que se conservan en el Museo Arqueológico Provincial de León, he podido imaginar cómo era este pequeño techo de una de las escaleras del palacio. Este detalle confirma la realización del deseo de Enrique II de tener en León un palacio que nada envidiara al Alcázar sevillano.



FOTO: RAMÓN CAÑIL

Techo del Cuarto Real de Santo Domingo, en su día Palacio de Muhamad II, tal vez uno de los primeros que se hicieron con estrellas de ocho, del tipo toledano, para un gobernante musulmán en nuestra Península.

He conocido personalmente las obras realizadas en la techumbre del Cuarto Real de Santo Domingo y las del oratorio del Partal y puedo afirmar que en ambos casos la técnica carpintera de ejecución de sus techumbres es similar a la toledana. El ornamento del lazo también se basa exclusivamente en la simple estrella de ocho, similar a la que el rey Pedro I de Castilla está utilizando en la construcción de su Real Alcázar sevillano. Tras ser asesinado por su hermanastro Enrique II, al conocer el palacio que Pedro había realizado en Sevilla, no sólo lo amplió, sino que quiso otro similar en su capital leonesa, y mandó construir uno del que apenas nos han quedado algunos vestigios y, lamentablemente, aún menos de los techos que lo cubrían. A partir de unos mínimos fragmentos conservados en el Museo Arqueológico Provincial de León y de una afortunada fotografía antigua, he podido imaginar cómo pudo ser el techo de una escalera de dicho palacio, todo de lazo de ocho, de la más pura raigambre toledana.



Imagen del interior de San Pedro Balsemao, una de las iglesias visigodas de Portugal. En esta foto la techumbre aún conserva los tirantes propios de la carpintería de par y nudillo de origen noreuropeo, lo que hace pensar en que su techumbre también pudiera ser visigoda.

No conocemos obras significativas entre el desaparecido palacio leonés de Enrique II y las primeras que hubiera encargado Leonor de Plantagenet, la esposa de Alfonso VIII. Para entonces la técnica carpintera noreuropea del par y nudillo llevaba siglos arraigada en el reino de León, así como lo estaría en el de Portugal, y de alguna forma el lazo pudo estar presente. Más tarde se extendería por el de Castilla o también por los islámicos feudatarios de los cristianos, que finalmente acabaron quedando reducidos al de Granada, algo que pudo ocurrir gracias al prestigio alcanzado por los carpinteros. El final del siglo XV y comienzos del XVI, es el momento del máximo apogeo de la carpintería de lazo y precisamente es también tiempo de constantes matrimonios entre miembros de las dinastías portuguesas y castellanas. No debe extrañar, por tanto, que entre tanto parentesco los gustos por las modas del momento estuvieran en constante relación, haciendo que el lazo en Portugal surgiera esporádicamente.

PECULIARIDADES DE LA CARPINTERÍA PORTUGUESA

Si bien la armadura de tres paños se afianza desde muy pronto como solución a utilizar en muchas de las techumbres portuguesas, pronto cobran mayor interés las armaduras de cinco paños, que no sólo forman una gran parte del repertorio de sus techumbres policromadas, sino que de alguna forma permiten imitar con madera las pétreas soluciones abovedadas. De las de este tipo siempre me llamó enormemente la atención el techo de la pequeña iglesia románica de San Pedro Balsemão, del que no he encontrado referencias. No tengo argumentos suficientes para poder afirmar que dicha techumbre se construyera al tiempo de la iglesia, pero no será el primer caso que encuentro



Esta es la techumbre de San Pedro Balsemao que pude fotografiar ¿Por qué le quitaron los tirantes? Me imagino que alguien pudo pensar que no eran originales, dado que muy pocos historiadores creen que una techumbre de madera pueda durar mil años, algo que es perfectamente posible.

en el que el historiador de turno afirma, sin argumento que lo sustente, algo parecido a esto: *Iglesia románica del siglo trece, techumbre mudéjar del XVI*. ¿Y que hubo entre medias? Comprendo que la mayoría de la gente dude de la perdurabilidad de la madera, pero yo dudo de la perdurabilidad de los edificios que pierden su cubierta. Como podemos leer en la traducción del famosísimo tratado de Leon Battista Alberti, en el libro primero : «La vtilidad de los techos es la principal y mayor, porque no solo aprouecha a la salud de los moradores, quitando y excluyendo la noche y agua, y principalmente el sol caluroso. Pero también maravillosamente defiende a todo edificio, porque quítame el techo, podrecerá la materia, y caera la pared, hienden se los lados: y finalmente poco a poco se dessatara todo el edificio: y también los mismos cimientos, lo qual (creeras a penas) se fortalecerán con la cobertura de los techos».[3]

Mi opinión, cada vez más firme, es que si un edificio aún existe es porque nunca perdió su cobertura, y en el caso de esta pequeña iglesia conozco una foto antigua de la misma en la que aparece esta techumbre con sus tirantes, como si de una de cinco paños se tratase, cubierta importante, a la que el autor que aporta dicha imagen no dedica la más mínima palabra, probablemente obsesionado con la búsqueda de pétreos detalles de su época visigoda, como si las techumbres no pudieran ser ni por lo más remoto de dicho periodo, cuando fueron los visigodos los que mantuvieron viva dicha técnica. Es evidente que en determinado momento se ha intervenido en dicha techumbre. Cuando la vi personalmente ya carecía de los tirantes originales, por lo que quien los suprimió, debió dudar de su autenticidad. En San Pedro de la Nave, no muy lejana de Balsemão, cuya techumbre tuvo que mantenerse para que el

3 Alberti. Leon Battista. *Los diez libros de Architectura de Leon Baptista Alberto*. Casa de Alfonso Gomez, Madrid. 1582.

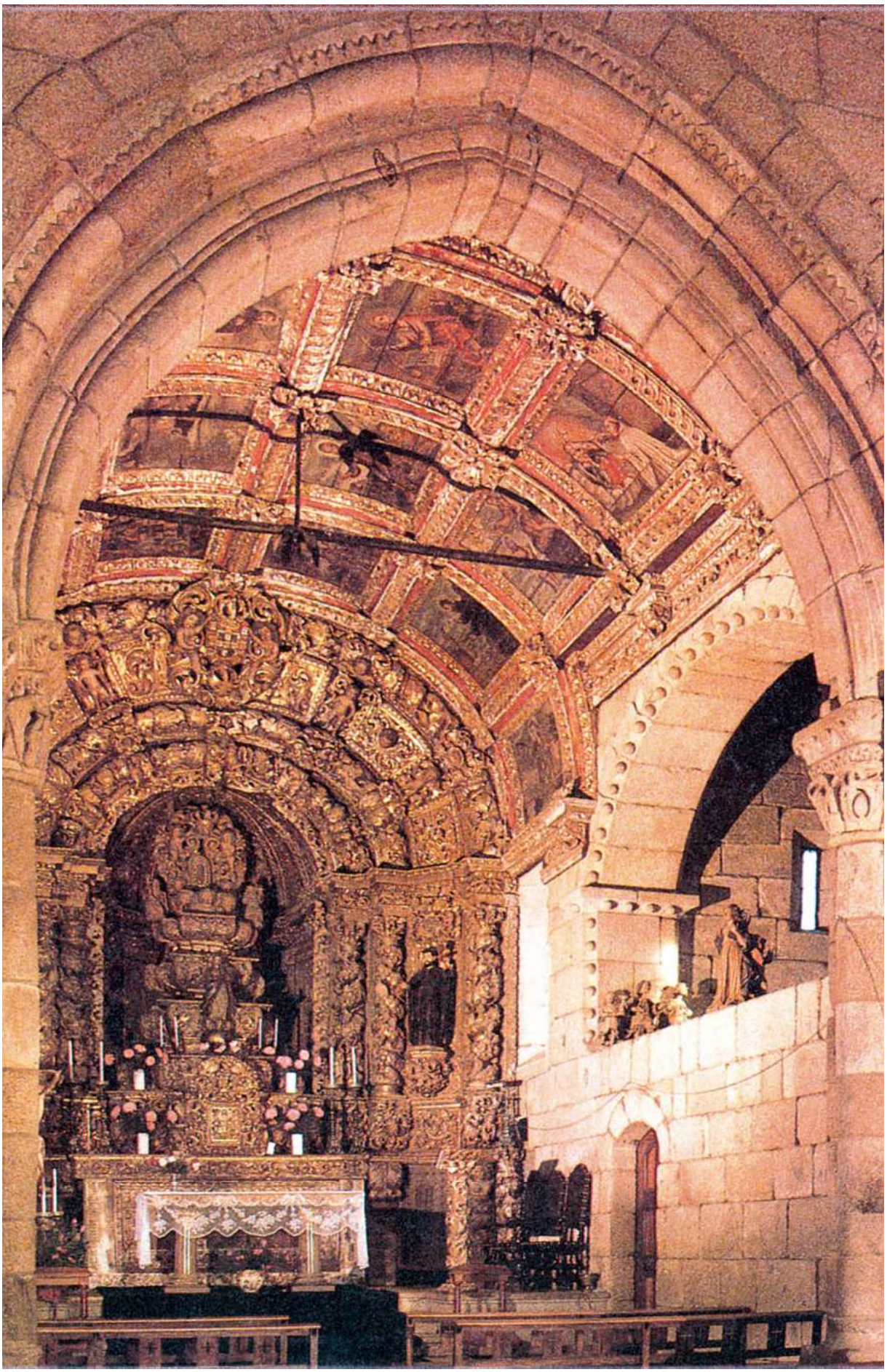


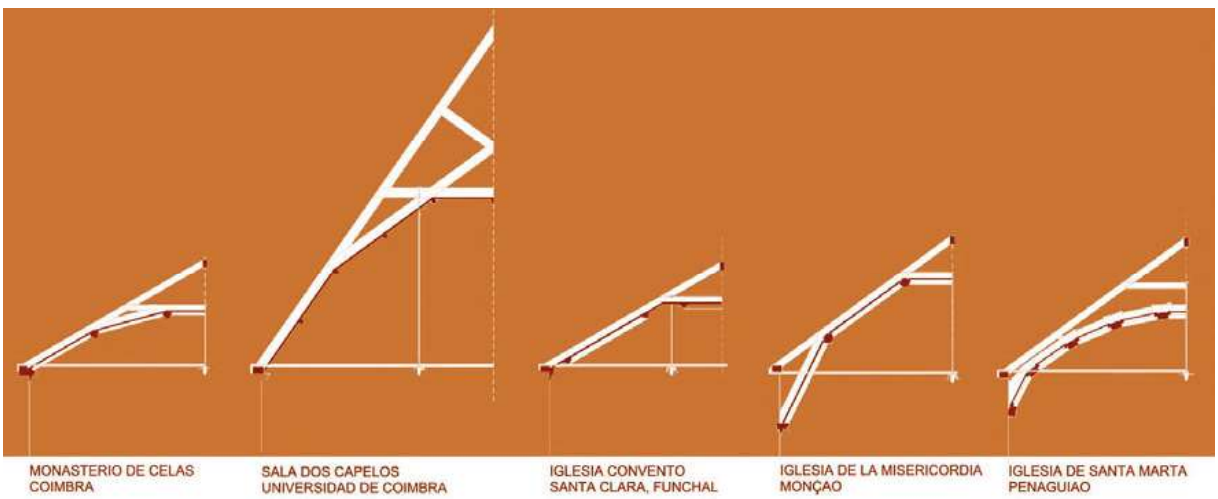
FOTO DEL LIBRO AS MAIS BELAS IGREJAS DE PORTUGAL. EDITORIAL VERBO, LISBOA, 1988

Techumbre de la iglesia románica de San Martinho de Mouros, cuya bóveda, muy similar a la de San Pedro Balsemão, fue enriquecida con ornamentos barrocos acordes con el retablo que entonces se le hizo.

edificio llegara en buen estado al momento en que se decidió su traslado, aún conservaba, reutilizada, una hermosa pieza de madera del siglo IV, aunque no en su techumbre, pieza que probablemente fue de algún edificio de época romana, y que hoy puede contemplarse en el museo de Zamora. En cualquier caso, fuera construida cuando fuera, despreciar una techumbre de la calidad de la de San Pedro Balsemão es una muestra del escaso interés que muchos historiadores han tenido por la madera, especialmente entre los interesados por el periodo románico.

La iglesia de San Martinho de Mouros, construida a finales del siglo XII o principios del XIII, tiene en su capilla mayor una techumbre que me recuerda a la de San Pedro Balsemão. En época barroca se le añadió un riquísimo retablo, momento del que pueden ser una serie de ornamentos añadidos al techo. Esta circunstancia me ha hecho pensar en la posibilidad de que algo parecido pudiera haber ocurrido en Balsemão, convirtiendo su techumbre en una obra barroca, aparentemente posterior, ignorando la sencilla techumbre de cinco paños que, austeramente, imitaba una románica bóveda de cañón.

Como acabo de mencionar, las armaduras de cinco paños fueron bastante populares en Portugal y, como las de tres paños, siempre



Inicialmente los techos portugueses más sencillos tienen una pendiente próxima a los treinta grados y la aproximación a la bóveda la hacen con la simple armadura de par y nudillo. Cuando se quieren hacer grandes cubiertas adoptan las grandes inclinaciones de las techumbres europeas pero el tirante y el estribo siguen estando en el arranque de la armadura, lo que obliga a rigidizar la estructura cruzando los pares de los diversos paños. Finalmente, surge la armadura de cinco paños, estructuralmente más lógica. En éstas, el estribo y el tirante soportan la clásica armadura de par y nudillo y el quinto paño se apoya más abajo, en el muro, cuya masa absorbe el pequeño empuje. También son frecuentes soluciones tradicionales de tres paños que permiten colgar una estructura encamonada, con lo que la forma abovedada ya es posible, ya sea por multiplicación de paños o con un entablado que adopta la curvatura sin problema.

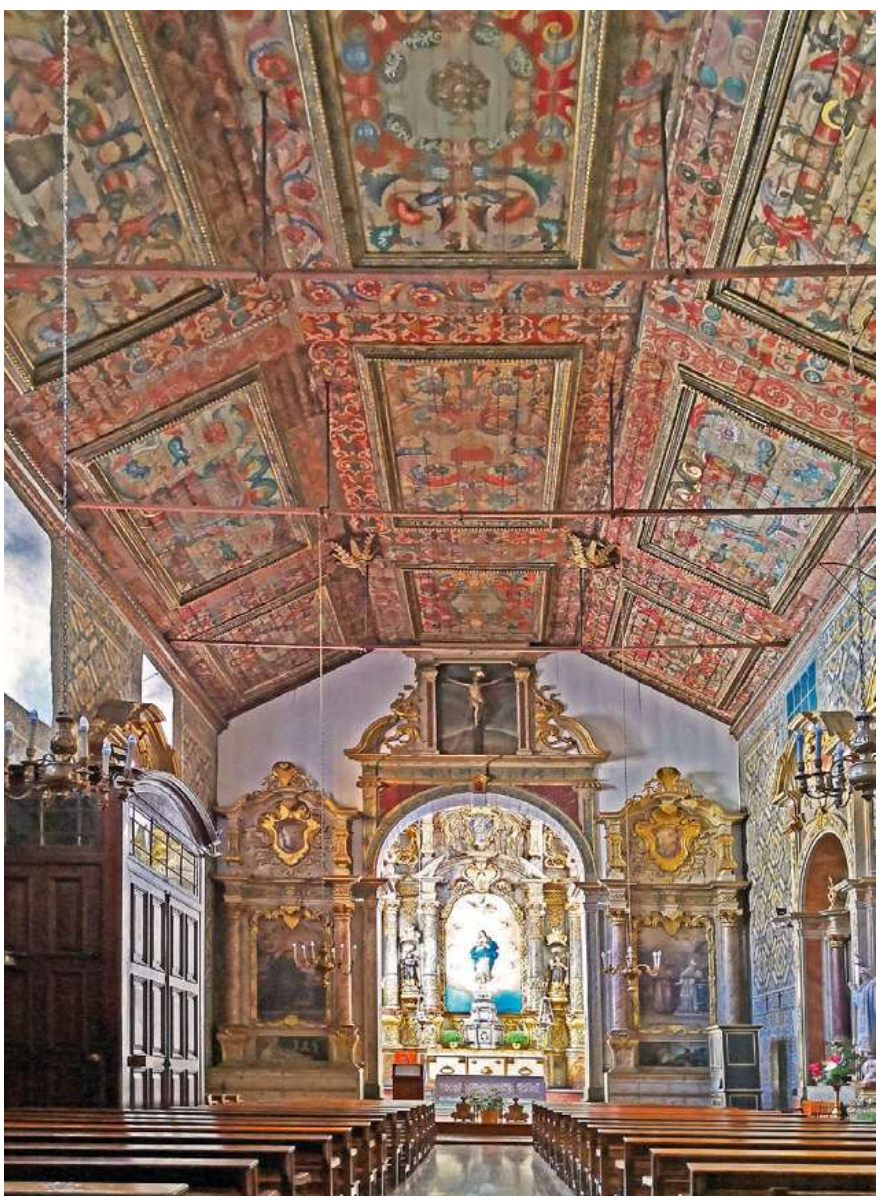


¿Fueron los Jesuitas portugueses quienes llevaron esta escuadra a Japón? Probablemente no llegue a vivir para conocer la respuesta.

emplearon los tirantes de hierro forjado, salvo alguna rara excepción, solución que apenas oculta la vista de las ricas decoraciones con que suelen acabar sus techos. Una característica del tirante metálico portugués es que, en la gran mayoría de los casos, suele colgarse en su centro, algo que en principio no tiene mucha razón de ser, dado que la propia tensión a que está sometido lo mantiene perfectamente recto, sin que se aprecie flecha en los mismos, algo que se puede constatar en los que excepcionalmente se utilizaron en el territorio hispano.

La mayoría de las ricas techumbres realizadas con madera en España casi siempre son de tres o cinco paños, repitiendo prácticamente siempre la misma técnica constructiva. Tan sólo en el País Vasco apareció otro tipo de techumbres. En determinado momento del siglo XVIII, ante la aparición del cuchillo triangulado, las de pares habitualmente realizadas perdieron interés, hasta el punto de ocultarse muchas de ellas tras falsas bóvedas. En algún caso estas nuevas techumbres eran encamonadas, de madera, pero muy simples, y en otros tabicadas de ladrillo, casi siempre emulando formas neoclásicas.

En Portugal, por el contrario, surgieron muchas variantes. Las más sencillas, incluso carentes de policromía, solían ser de tres paños, con tirante



En Portugal, tanto las armaduras de tres paños como las de cinco suelen entablar el intradós de los pares y nudillos, lo que permite una libertad total para su decoración, generalmente polícroma. En ocasiones, la talla en madera es el principal motivo ornamental. Esta techumbre es de la Iglesia del convento de Santa Clara en Funchal (Madeira).



FOTO DEL LIBRO AIS MAIS BELAS IGREJAS DE PORTUGAL. EDITORIAL VERBO. LISBOA. 1988

El interior de la Iglesia de San Francisco en Oporto es una de las obras cumbres de la carpintería barroca mundial.

metálico. En las más sencillas los pares y nudillos quedaban a la vista, pero lo habitual es que su intradós se entablase completamente y de esta forma se podía decorar ricamente y, fuera cual fuera el motivo escogido, era frecuente que éstos se encuadrasen adecuadamente, a veces con potentes marcos barrocos en los que el oro domina la visión.

Si la armadura es de cinco paños, rara vez están los pares a la vista. Que yo recuerde ninguna vi en Portugal de este tipo. En ellas su tablazón sirve de soporte a ricas policromías o incluso se llega a cambiar la pintura por maderas ricamente talladas. Los motivos que decoran los paramentos de faldones y el almizate siempre se encuentran debidamente enmarcados, ya sea por una sencilla moldura o por maderas ricamente talladas y doradas. Una tendencia de las armaduras portuguesas de cinco paños es su aproximación a la bóveda, ya sea de medio punto, rebajada o de tres centros, pero casi siempre aprovechando como soporte el sistema estructural del par y nudillo. Los cinco paños también se pueden multiplicar para conseguir la apariencia de una bóveda. Aunque no he tenido la ocasión de comprobarlo, la existencia de tirantes me hace suponer que las techumbres que vemos, aunque tengan una enorme carga ornamental, siempre conforman la cubierta del edificio, sin necesitar otra sobrecubierta. En España, cuando se quería evitar los tirantes, que al ser habitualmente de madera ocultaban excesivamente sus ricas decoraciones de lacería, se recurría a liberarla del peso de la cubierta, colocando por encima del nivel de su almizate una segunda armadura, que formase la techumbre encargada de proteger al edificio.

El Renacimiento se integró desde muy pronto en la carpintería portuguesa, ya fuera pintando o tallando la madera, pero enseguida evolucionó hacia el Barroco. Existe también un tipo de solución que se desliga de la técnica de par y nudillo, como solución realmente abovedada de cañón sin tirantes, que también es frecuente encontrar por tierras gallegas, así como procedimientos donde la madera se emplea para formar arcos en los que apoyan bóvedas de arista, como las que recuerdo haber visto en Valença do Minho. No se puede terminar de hablar de alardes técnicos sin dejar de mencionar la iglesia de San Francisco en Oporto, donde tal vez se encuentre la techumbre carpintera de mayor riqueza ornamental que se haya construido jamás.

Al desconocer antiguos textos portugueses, semejantes a los manuscritos hispanos sobre la carpintería de armar cubiertas, nada he podido saber del uso de los cartabones en la carpintería portuguesa, aunque por pura lógica, al ser tan similar a la realizada en el reino de Castilla, también en Portugal se debieron emplear. Por otra parte, hay una circunstancia que, sin poder confirmarla con documentos concretos, me hace reforzar esa idea: en el Japón, a partir de un determinado momento, coincidente con la llegada de jesuitas portugueses, los japoneses convierten su escuadra carpintera denominada *sashigane*, en un auténtico coz de limas. El coz es el cartabón que permite trazar la lima de igual modo que el de armadura sirve para trazar el par. En esta escuadra japonesa una de sus caras incluye las unidades normales de medida (hoy en día centímetros), que permiten usarla como si fuera el cartabón de armadura, mientras que en la cara posterior dichas unidades aparecen multiplicadas por la raíz de dos, lo que permite usarla como si fuera dicho coz de limas. Inicialmente esta escuadra se hacía de bambú y en la actualidad es de acero inoxidable. La cara de la escuadra con la numeración normal recibe el nombre de *omoteme* y la opuesta *urame* y, como ocurre con la escuadra de pares creada en Inglaterra para sustituir al cartabón de madera, la numeración comienza desde el ángulo recto. Es evidente que esta cuestión pudo ocurrir por simple coincidencia, pero es otra de tantas coincidencias que hacen pensar.

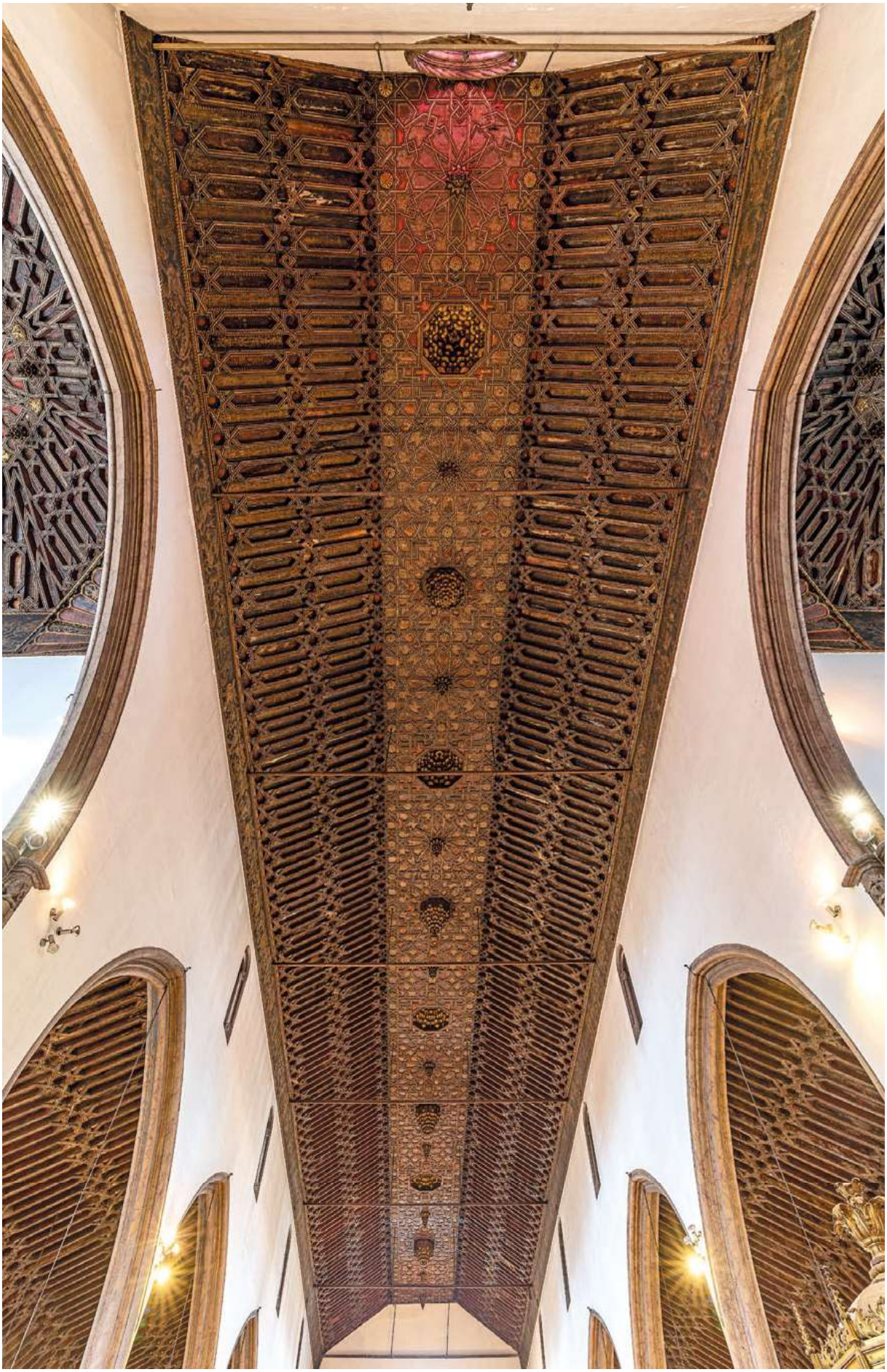


FOTO: RICARDO FARIA PAULINO/DIREÇÃO REGIONAL DA CULTURA DA MADEIRA

Armadura de la nave central de la Catedral de Funchal. Tras los primeros arcos se adivinan las armaduras del transepto mientras que los restantes nos dejan ver algo de las naves laterales.

MADEIRA

La isla de Madeira tiene un significado particular respecto a la carpintería. Fue descubierta en 1417, momento en que la dinastía de los Trastámara potenciaba la carpintería de lazo española. Su nombre se debe precisamente a la abundancia de madera que en ella encontraron y que en principio iba a proporcionar la materia prima para la construcción de la gran armada portuguesa, imprescindible para que el rey Manuel pudiera controlar su medio mundo con el mar por medio. Pero la isla, además, permitió cultivar otro importante tesoro: la caña de azúcar. De la noche a la mañana, había que convertir la isla en una enorme factoría. Aislada como estaba en medio del Atlántico, era imprescindible fortificarla para defenderla y, consecuentemente, potenciar su capital, Funchal. Para ello el rey Manuel encargó esa misión a su hombre de confianza: Pêro Annes, hoy llamaríamos a este personaje "su arquitecto". Si las ordenanzas portuguesas de carpintería fueran como las que muy pocos años después se publicaron en Granada, tras la conquista de los Reyes Católicos, preferiría asignarle el nombre de "geométrico". Este grado era el máximo que podía alcanzar un carpintero, que según las ordenanzas de la época era el responsable de todo lo relacionado con la construcción. Aquella profesión nada tenía que ver con la de un carpintero de nuestros días. Entre sus competencias, según las ordenanzas castellanas, estaba una serie de cuestiones referentes a la carpintería de lazo, convertida en el símbolo de poder de la dinastía Trastámara, de quienes los Reyes Católicos fueron los últimos representantes. A ese respecto se refiere la primera parte de sus saberes: «Primeramente, que el que fuere iumetrico, ha de saber fazer una quadra de media

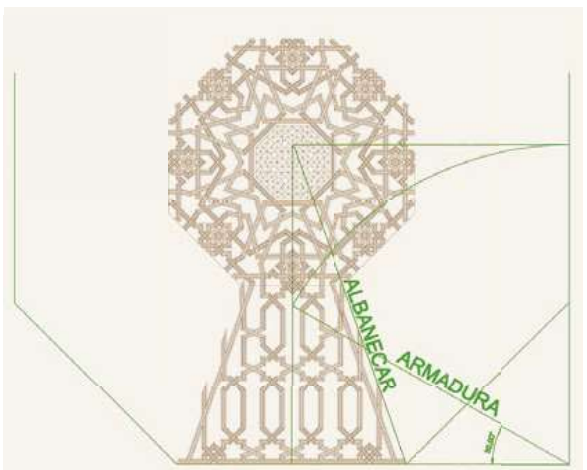


Testero del transepto derecho de la catedral de Funchal. El lazo sigue siendo el de ocho de tradición toledana y en lo único que se diferencia de las carpinterías castellanas es en el gran alicer, pieza que acompaña a las pechinas con forma de concha que nacen en un racimo-cubo de mocárabes que suele aparecer en casi todas las techumbres de la isla de Madeira.



En algún momento de la historia se dio la vuelta a las puertas de la Catedral de Funchal y su cara de lazo ataujerado se ocultó tras una pintura oscura. Normalmente, al estar abiertas las puertas, la parte decorada sólo se ve si uno se acerca al muro para ver su cara oculta, y cuando están cerradas el espacio queda oscuro y tampoco es fácil apreciar el lazo. La foto se pudo hacer gracias a contar con un potente foco de los utilizados en la restauración de las techumbres.

Gracias a las magníficas fotos realizadas por Ricardo Faria Paulino he podido hacer un levantamiento de la muestra de la armadura del transepto de la catedral de Funchal y deducir la pendiente de la armadura, que ha resultado ser de 30º. Quienes la fabricaron no se habían iniciado aún en las ruedas de lazo, cuya rueda de diez introdujo el uso del cartabón de cinco, que posteriormente se prefirió como pendiente de las techumbres cubiertas con teja cerámica.



naranja de lazo lefe, y una quadra de mocarabes, quadradao ochavada, amedinada»[4]. Una *quadra* aquí no se refiere al lugar para almacenar caballerías sino a una sala o pieza espaciosa (RAE). La media naranja es una cúpula algo mayor que la hemisférica, en ocasiones con lazo de ruedas de diez, que realmente era lo más complejo de la carpintería de lazo, y *quadras* con mocárabes sólo conozco que se hicieran a lo sumo tres o cuatro, luego tampoco debió ser un trabajo fácil. El resto del párrafo de dichas ordenanzas sigue así: «y que sepa fazer una bastida: y sepa fazer un engenio Real; y sepa fazer trabuquetes, y corvas y gruas, y tornos y barros, y escalas Reales, y mantas y mandiletes, y bancos, pinchados, puentes y compuertas con sus alças, y albarradas, y cureñas de lombardas, y de otros tiros muchos, o de lo que supiere dello, se examine».[5]

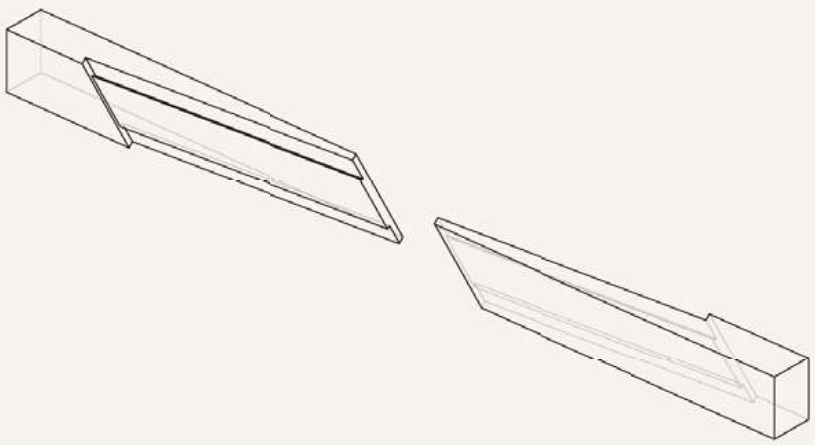
Lo sorprendente es que todo este párrafo está relacionado con la guerra, ya que el papel del "geométrico" era, entre otros, el de asesor militar. Tras esta lectura se comprende que el carpintero medieval nada tenía que ver con el actual, que ha pasado a ser un oficio más dentro de la construcción. Sin embargo, en aquellos tiempos, quien alcanzaba tal grado era un técnico que tenía las competencias de los arquitectos y de los ingenieros actuales de mayor rango. Esto no es de extrañar si tenemos en cuenta que Juan de Herrera, el famoso "arquitecto" de Felipe II, nunca se denominó a sí mismo como tal, sino como matemático y geómetra.

El rey portugués Manuel I estuvo a punto de conseguir que su hijo Miguel de la Paz uniera el estrenado reino de Castilla y Aragón con el de Portugal, tema al que ya me he referido. No es de extrañar, por tanto, que en sus relaciones políticas conociera las mejores carpinterías de lazo realizadas en España y, para controlar la complejidad de semejante trabajo, buscaría algún carpintero castellano que, bajo las órdenes de Pêro Annes, pudiera llevar a cabo las techumbres espectacu-

4 Nuere, Enrique. *Nuevo tratado de la carpintería de lo blanco y la verdadera historia de Enrique Garavato carpintero de lo blanco y maestro del oficio*. Ediciones Munilla Lería. Madrid 2001.
5 Idem.



Las naves laterales de la catedral de Funchal son más anchas de lo normal y su carpintero no dudó en proporcionar un apoyo adicional a sus pares, como si se tratara de un quinto paño.



Detalle de uno de los empalmes realizados en algunos de los pares de las naves laterales de la catedral de Funchal. Este mismo tipo de empalme ya me lo enseñó el carpintero zamorano Pepe Alonso, quien lo aprendió de su padre, también carpintero.

lares que se realizaron en Funchal, especialmente en la catedral y en la nueva Aduana.

No fueron las únicas techumbres de lazo realizadas en aquella isla, en la mayoría de las cuales, un cordón, que representaba las amarras marinas, aparecía siempre recordando la importancia que su armada tenía para el rey Manuel. La primera ocasión en la que me invitaron a Funchal no pude aprovecharla, lamentablemente, por culpa del trabajo y en la segunda muy poco faltó para que se pudiera haber echado a perder, pero esta vez salió adelante gracias al cambio de fecha que propuso Ana Filipa Abrantes, arquitecta de la *Direção de Serviços de Museus e Património Cul-*



En el edificio de la Alfandega de Funchal, en Madeira, existen un par de techumbres ochavadas con lazo de ocho dispuesto exclusivamente en el almizate. La techumbre se encuentra totalmente pintada en un ocre claro con algunos detalles en verde seco. Tal policromía parece ser de una intervención relativamente reciente.



En el término de Matriz de Calheta (Madeira) existe otra interesante techumbre en la Iglesia del Espíritu Santo, cuyo presbiterio se cubre con una armadura ochavada de lazo de ocho policromada. Como no podía ser de otra forma, las pechinas funcionan como trompas, en cuya esquina inferior se encuentra el insustituible racimo de mocárabes.

tural de la isla de Madeira. Sin dicho cambio, el confinamiento que surgió unas semanas después por el terrible Covid19 lo habría impedido. Las reuniones entonces mantenidas me ayudaron a comprender cómo se habían llegado a realizar tantas techumbres de lazo en dicha isla, precisamente bajo el reinado del rey Manuel. Dicha excepcionalidad pudo ser perfectamente posible dada la afinidad de las técnicas carpinteras de ambos países. Es importante dejar claro que, para que se construyeran estas techumbres en Portugal nunca se necesitaron mudéjares, algo que supongo que se seguirá diciendo por los siglos de los siglos, a no ser que los historiadores se





La gran pechina, que facilita el paso de la planta rectangular a la forma ochavada de la armadura, apenas falta en las de lazo de la isla de Madeira. La primera pertenece a la Capilla de Nuestra Señora de Loreto, en Arco da Calheta, Calheta (Madeira). La segunda es de uno de los salones de la Alfandega. En el rincón sobre el que arrancan estas pechinas nunca falta un pequeño cubo de mocárabes.

dediquen a estudiar en serio nuestra carpintería histórica, no desde el punto de vista estilístico, sino tratando de entender la técnica que la hizo posible.

Comprendo que esta confusión exista. El último motivo ornamental que alcanza la lacería es muy similar a los existentes en el mundo islámico. Sin embargo, como ya he expuesto repetidamente, difícilmente pudieron llegar a España carpinteros expertos de un mundo en el que los tejados carpinteros, a dos o más aguas, son prácticamente inexistentes. Los carpinteros que pudo haber en la España islámica pudieron ser cristianos o a lo sumo muladíes, es decir: cristianos renegados o descendientes de éstos, pero el origen de esa carpintería sólo pudo ser cristiano, así como su evolución. Por si tales argumentos no convencen, como ya he mencionado, la autoría de las obras nunca se debe a los artesanos que trabajan a las órdenes del arquitecto, sean albañiles, canteros o carpinteros, sino al autor que las concibe. En aquella época, dicho autor, esto es: un "geométrico", era un personaje importante y económicamente poderoso, condición difícil para un mudéjar, ya que para poder firmar un contrato tenía que disponer de bienes, muebles o inmuebles, con los que avalar la obra contratada.

A partir de un determinado momento, en el transcurso del siglo XV, en esta carpintería se produjeron unos cambios en los que aparecieron las ruedas de lazo y sus desculatadas o los mocárabes, ambas soluciones venidas de oriente. Sin embargo, dichos esquemas aquí se transformaron y se convirtieron en algo prácticamente inexistente en el mundo islámico, salvo en Marruecos, donde, como los mismos marroquíes reconocen, fue un ornamento llevado por andaluces hispanos.

Volviendo a la visita realizada a Madeira, tuve la impagable ocasión de acceder a los andamios de uno de los transeptos de la catedral y poder tocar las maderas de su armadura apeinazada de lazo, con una magnífica policromía. También pude analizar los pares de una de las naves laterales, lo que me permitió comprobar la perfecta forma de ejecución de toda la armadura. Incluso pude ver empalmes de maderas, realizados en pares de la misma, cuya forma de llevarse a cabo coincidía con la que Pepe Alonso, el carpintero zamorano del que hablé en el volumen anterior, me enseñó cuando hablamos de unir piezas dañadas, solución que había aprendido de su padre, también carpintero. En esta ocasión pude igualmente ver que las puertas de la catedral estaban trabajadas con lazo ataujerado, policromadas y doradas con pan de oro, si bien en la actualidad se encuentran dadas la vuelta y lo que queda de su policromía está prácticamente oculto bajo una capa de pintura oscura.



En el municipio de Calheta (Madeira), cubriendo un magnífico tríptico flamenco, se encuentra esta armadura, ochavada en la cabecera. Se encuentra en la Capilla de los Reyes Magos y, como muchas de las realizadas en la isla de Madeira, sus limas carecen de campaneo.

Además de las techumbres de la catedral de Funchal, se conservan otras de lazo en la vecina Alfândega, cuya traza sigue estando en sintonía con la de las primeras techumbres toledanas. En la isla de Madeira hay algunos edificios que también se cubrieron con la carpintería de lazo, mejor o peor interpretada. Las techumbres del edificio de la Aduana son totalmente correctas, si bien la organización del lazo del almizate es un tanto peculiar. Pude ver otras dos, con el trazado de lazo que se puede considerar ortodoxo, en la pequeña capilla de los Reyes Magos y en la iglesia del Espíritu Santo, ambas en Calheta. Lo que no solía faltar en la mayoría de las techumbres de lazo vistas era la repetición de la gran pechina que se inicia en la catedral de Funchal, en forma de gran concha, que arranca de un conjunto de mocárabes. Este pequeño detalle siempre se remata con el cordón que representa el cabo marino, símbolo del rey Manuel. Esta gran pechina provoca la existencia de un enorme alicer, en ocasiones decorado.

Lo que en dicha visita pude comprobar es que la carpintería realizada en Madeira coincidía plenamente con la realizada en el reino de Castilla por aquellas fechas.



En el edificio de la aduana de Madeira pude fotografiar esta minúscula carabela, símbolo de la importancia que el comercio marítimo tuvo para Manuel I de Portugal.

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]


Longitude du Meridien de l'Isle de Fer
360
1
2
3
4
CARTE DES ISLES CANARIES,
AVEC L'ISLE DE MADERE,
ET CELLE DE PORTO SANTO.
Par M. Bonne, Ingénieur Hydrographe de la Marine
Lieues communes de France, de 25 au Degré.
Lieues Marines de France, de 20 au Degré.
Lieues d'Espagne et de Portugal, de 17 ½ au Degré.
PORTO SANTO
I. DE MADERE
Pte de Largo
C. S. Laurent
Ste Croix
Funchal
Isles Désertes
OCE'AN ATLANTIQUE
les Salvages
l'Isle
le Gros Piton
Alegranza
Roca de l'O.
Roca de l'E.
Ste Clara
Graciosa
Pte Barlovento
S. André
Punta Gordas
I. DE PALME
Tazacorte
Ste Crux
I S L E S C A N A R I E S
LANCEROTE I. et Ville
Pte de Nago
C. Marcon
I. de Lobos
I. DE TENERIFE
l'Orotava
Laguna
Pte de Tano
Garachico
le Pic
Ste Croix
Adexe
la Candelaria
Pte del Conde
Villaflor
Cadexa
I. DE GOMERE
Gomere
Guimar
Valle Hermoso
Arafe
Vieille Pte
Pte de Prieste
Oliva
Tostón
P. de Cabras
I. DE FORTAVENTURE
Fortaventure
la Ville
el Golfo
Tunèhe
Pte des Negres
HANDIA
Ntre Senora
Handia Pte
Morro Gable
Cacte
Arguina
Ville des Palmes
Telde
I. DE CANARIE
Maspalomas
Condo
Pte Aganeguic
I. DE FER
la Bourg
AFRIQUE
Longitude du Méridien de Paris
C. Bojador
20
19
18
17
16
33
32
31
30
29
28
27

LAS ISLAS CANARIAS

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

LA IGLESIA DE LA CONCEPCIÓN DE LA LAGUNA

La ayuda que se me pidió para colaborar con los arquitectos, que estaban restaurando la iglesia de la Concepción de San Cristóbal de la Laguna, fue otra ocasión que tuve de conocer la parte siempre oculta de nuestras armaduras carpinteras. Gracias a esta intervención y a alguna otra restauración en la que pude participar, aprendí cuestiones sin las cuales poco habría sabido de las diferencias técnicas que surgieron en el territorio insular.

Tras su conquista, las islas Canarias se convirtieron en una base estratégica para el comercio con el Nuevo Mundo. Tanto grandes señores como órdenes religiosas se trasladaron a las islas y sus nuevas construcciones se cubrieron con las soluciones carpinteras que en ese momento estaban en pleno auge. Los carpinteros que trabajaban para las órdenes religiosas tal vez fuesen miembros de las mismas,en cuyo caso no se sometían al control gremial del oficio. Tampoco los gremios, si es que llegaron a formarse en las islas, eran tan influyentes como en la metrópoli y todo lo que ningún carpintero se atrevió realizar en Castilla, alterando los cánones establecidos, pudo hacerse en las lejanas islas.

El control gremial pesaba mucho en Castilla: si un cliente se quejaba por no quedar satisfecho con la obra realizada, el gremio enviaba a sus veedores, para que juzgasen si el trabajo estaba conforme al contrato y, por supuesto, a las normas de la buena práctica. Bastaba que encontraran algún inconveniente, para que el carpintero se viera envuelto en un interminable pleito para intentar cobrar, algo que muchas actas notariales nos muestran que tenían que seguir peleando sus herederos.

Las islas que más armaduras conservan son Tenerife y la Palma, aunque en todas ellas se encuentra este tipo de carpintería. Algunas de las islas cuentan con el pino canario, cuya madera tiene mejores cualidades que la de los pinos peninsulares y eso, tal vez, les animó a realizar innovaciones que podrían considerarse atrevidas, como por ejemplo separar los tirantes más de lo que establecía la costumbre. También cambiaron la forma de cuajar los paños, con soluciones en las que el apeinazado se alternaba con el ataujerado, en una curiosa práctica que trataba de simplificar la construcción de los faldones. Otra novedad que surgió en las islas fue la de igualar la altura de las naves laterales con la central, cuestión que planteó problemas de desagüe de los encuentros de sus tejados. Dicho problema pude comprobarlo en la restauración de las techumbres de las capillas sitas a los pies de la iglesia de la Concepción de La Laguna, tema que había sido el responsable de los múltiples daños sufridos en una de ellas.



Al haber tenido ocasión de intervenir en la restauración de tres artesonados de la Iglesia de la Concepción de la Laguna, pude analizar sus detalles constructivos, lo que me ayudó a entender muchas de las diferencias existentes entre las techumbres realizadas en las Canarias respecto de las castellanas.



La primera gran diferencia que nos sorprende en las islas es el cambio del lazo por la policromía de sus faldones, como se puede apreciar en esta armadura de cinco paños que forma la cubierta del coro de la Iglesia de la Concepción.



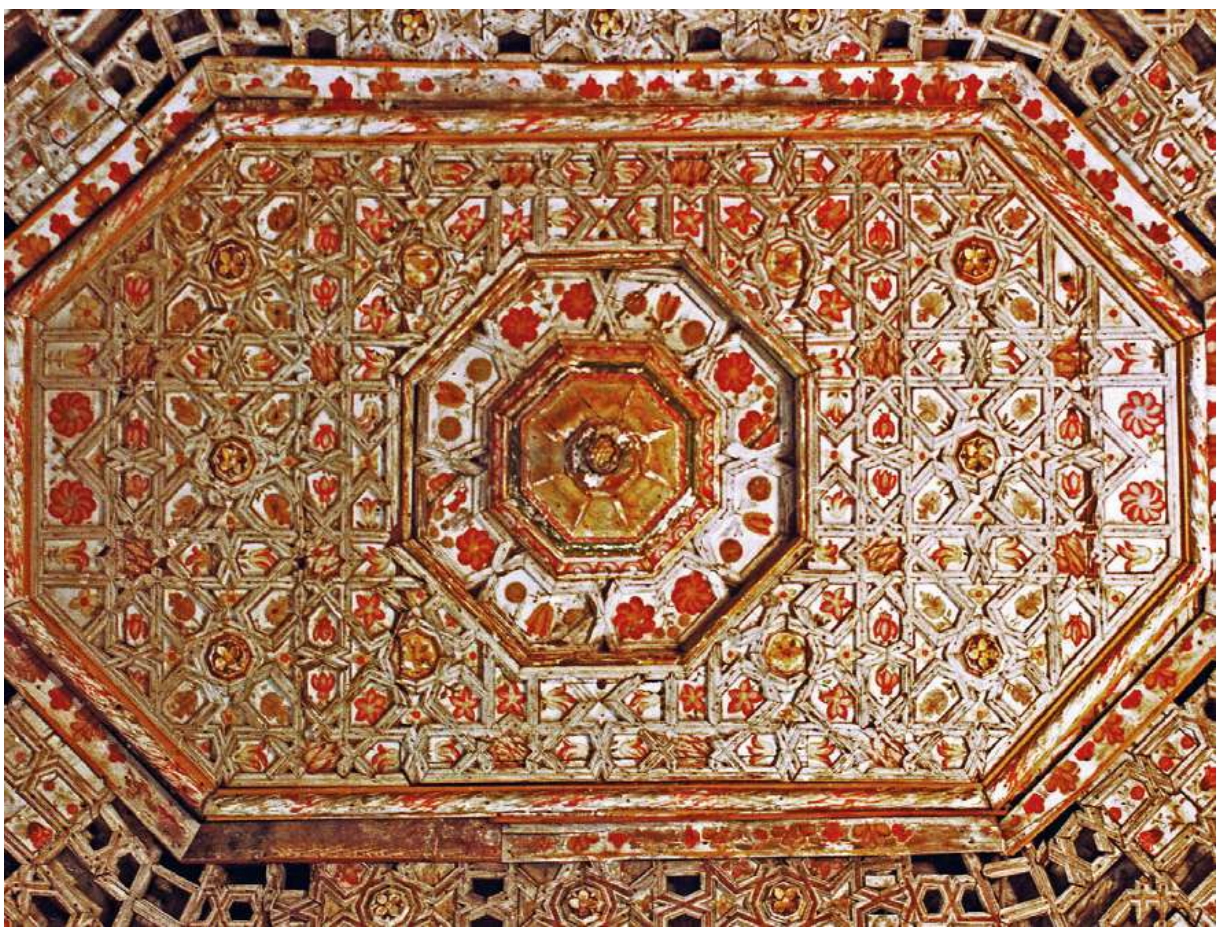


La costumbre practicada en las Islas Canarias de igualar el arranque de la altura de las naves laterales con la central genera unos serios problemas de desagüe de sus cubiertas. Estas dos fotos muestran los extremos de las naves de la Iglesia de la Concepción y la dificultad que tiene desaguar sus canalones al exterior.

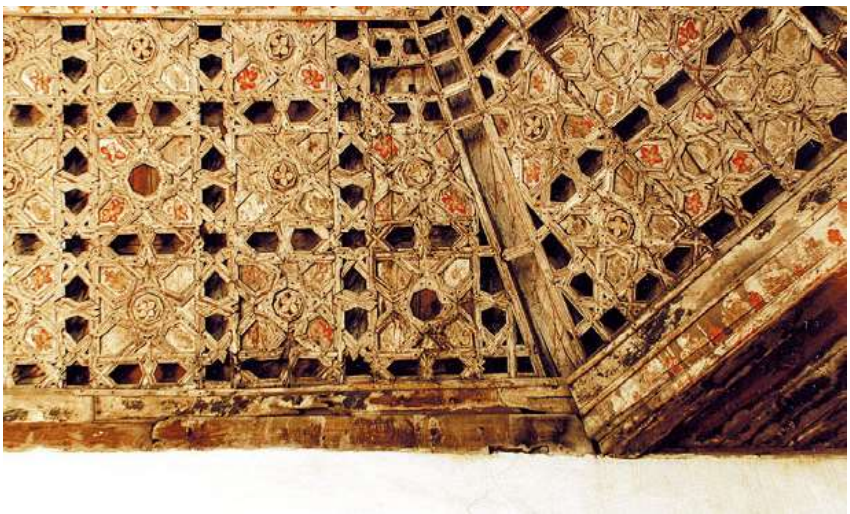


La capilla sita al mediodía en los pies de la Iglesia Concepción, al tener mejor orientación y mejor resuelto el desagüe del canalón entre la nave central y la lateral, apenas sufrió daños por humedades de la madera.

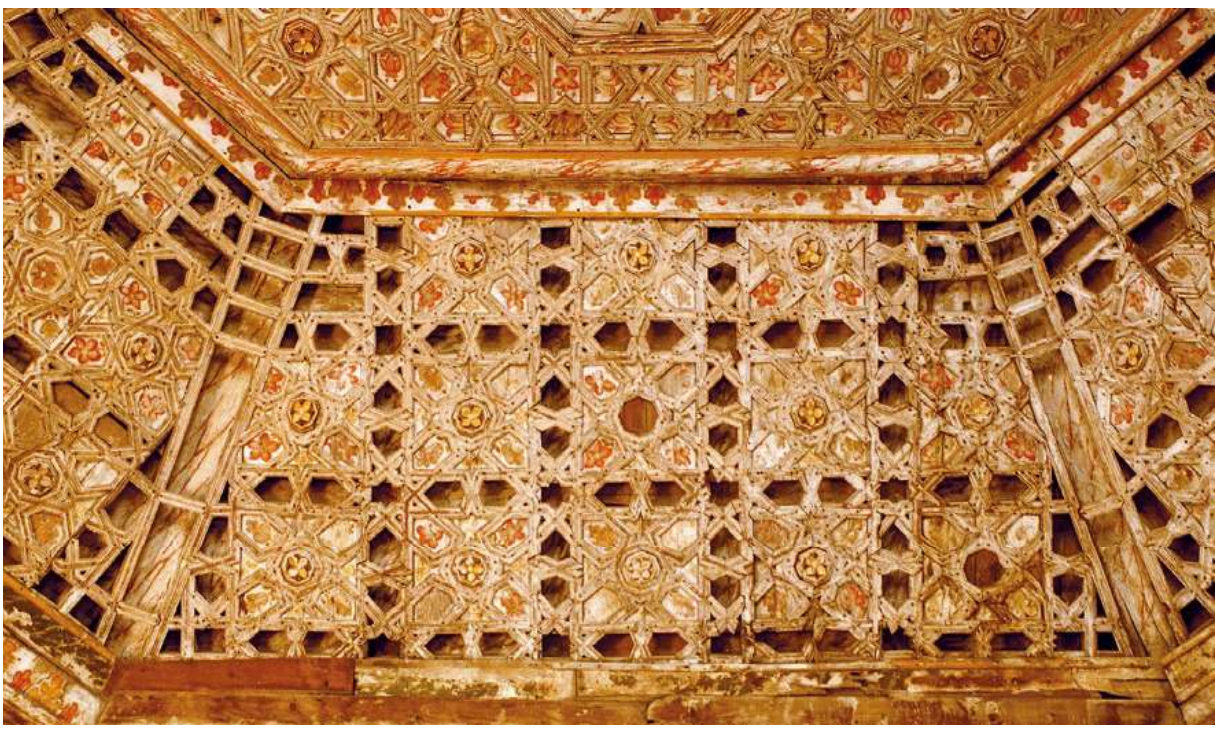




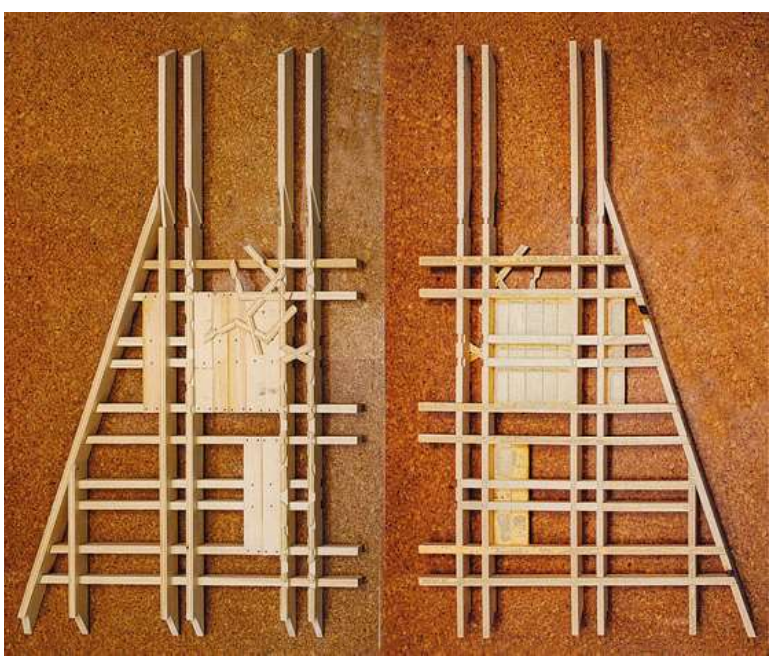
La forma tan diferente de resolver los almizates de las dos armaduras en la cabecera de la Iglesia de la Concepción demuestra la libertad que se tomaban los carpinteros al estar fuera del rígido control gremial existente en la Península.



Este detalle de la capilla orientada al norte, muestra parte del deterioro sufrido en su armadura. A ello contribuyó notablemente el haber impedido el desagüe directo del canalón existente entre las naves, tal como se aprecia en la foto intermedia de la página 99.



Ésta es una maqueta que preparé para poder explicar el sistema constructivo de los faldones de una armadura canaria de lazo. Se trata quizá de una invención de las islas, pues faldones organizados de esta forma no he llegado a verlos en la Península. Los pares se traban entre sí, a media madera, y no están unidos por peinazos sino por unas piezas dispuestas a modo de correas dobles en cuyos cruces con las parejas de pares se forman las estrellas de ocho. Hasta aquí la solución es como las apeinazadas, aunque sin peinazos, mientras que los espacios intermedios entre las estrellas de ocho puntas se entablan y se cubren con taujeles.



Aunque, como expresé al comienzo de este capítulo, apenas intervine en un par de restauraciones de armaduras canarias, fue precisamente la de la Iglesia de la Concepción de la Laguna la que me permitió conocer la curiosa técnica de armar los faldones que antes mencioné. Nunca había visto semejante solución en la península, pero una vez entendida, al haber visto por su trasdós la forma de ensamblar sus componentes, me bastó ver la cara visible de varias armaduras canarias para poder asegurar que estaban resueltas con la misma técnica constructiva.

TENERIFE, GRAN CANARIA Y LA PALMA

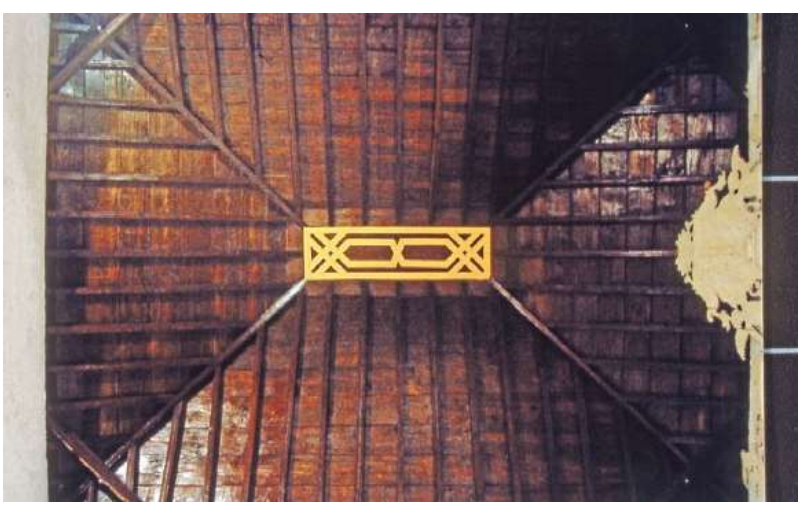
Recorrer la costa norte de Tenerife, empezando por ver lo existente en La Laguna, es ir descubriendo armaduras que de iglesia en iglesia difícilmente repiten lo que acabamos de ver en la anterior. Incluso en algunas cambian el modelo de unas naves a otras. Nunca he encontrado más diversidad por kilómetro cuadrado en ningún otro territorio.

La isla de Gran Canaria también debió estar bien surtida, pero sufrió mayor número de ataques, especialmente de piratas, por lo que gran parte de las techumbres de madera, vulnerables al fuego de los saqueadores, se perdió, y aunque algunas de las islas carecen de madera no dejamos de encontrar en ellas ejemplares de esta singular carpintería. La isla de La Palma presenta igualmente un gran surtido de armaduras, muchas de ellas respetan el lazo tradicional peninsular, si bien con frecuencia se recrean en la policromía de sus elementos. Mejor que tratar de explicar las peculiaridades de las armaduras canarias es exponer un muestrario de unas cuantas escogidas entre las que allí se pueden contemplar.

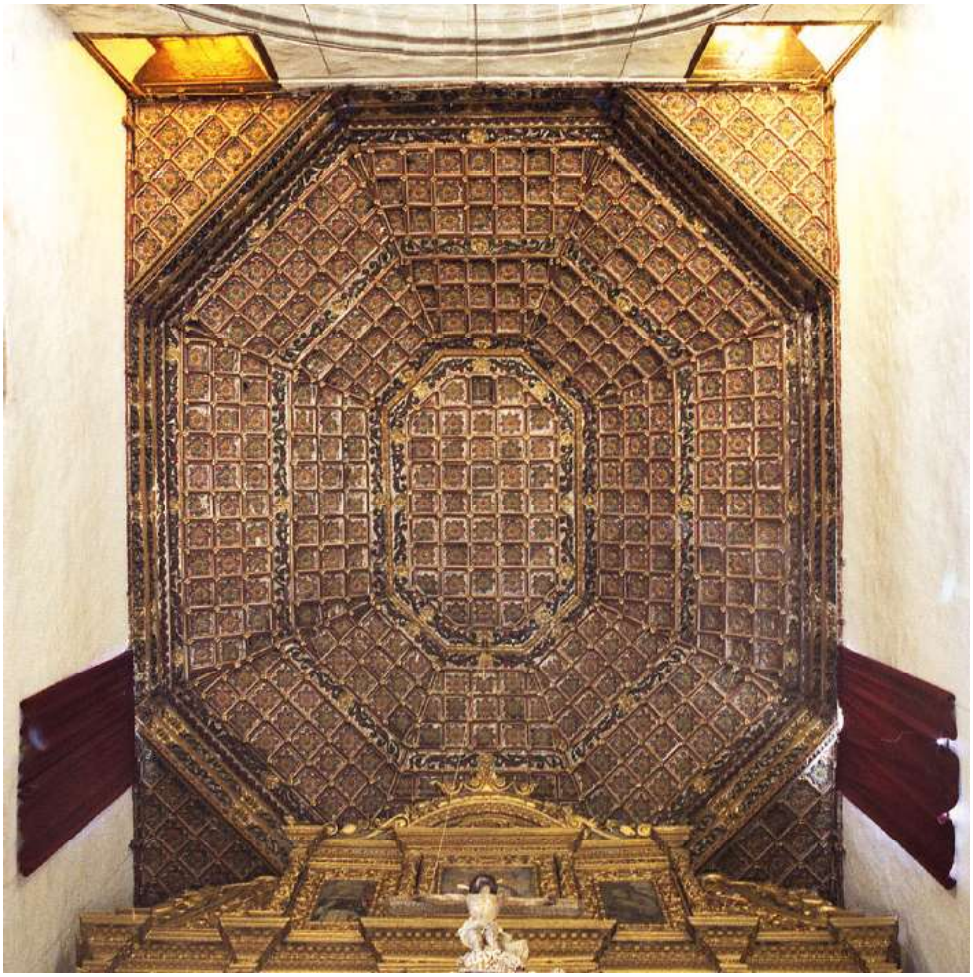


En la ochava que cubre el presbiterio de la iglesia de Santa Catalina, en Tacoronte, existe una burda imitación de la lacería que nada tiene que ver con los trabajos que se realizaban en la Península.

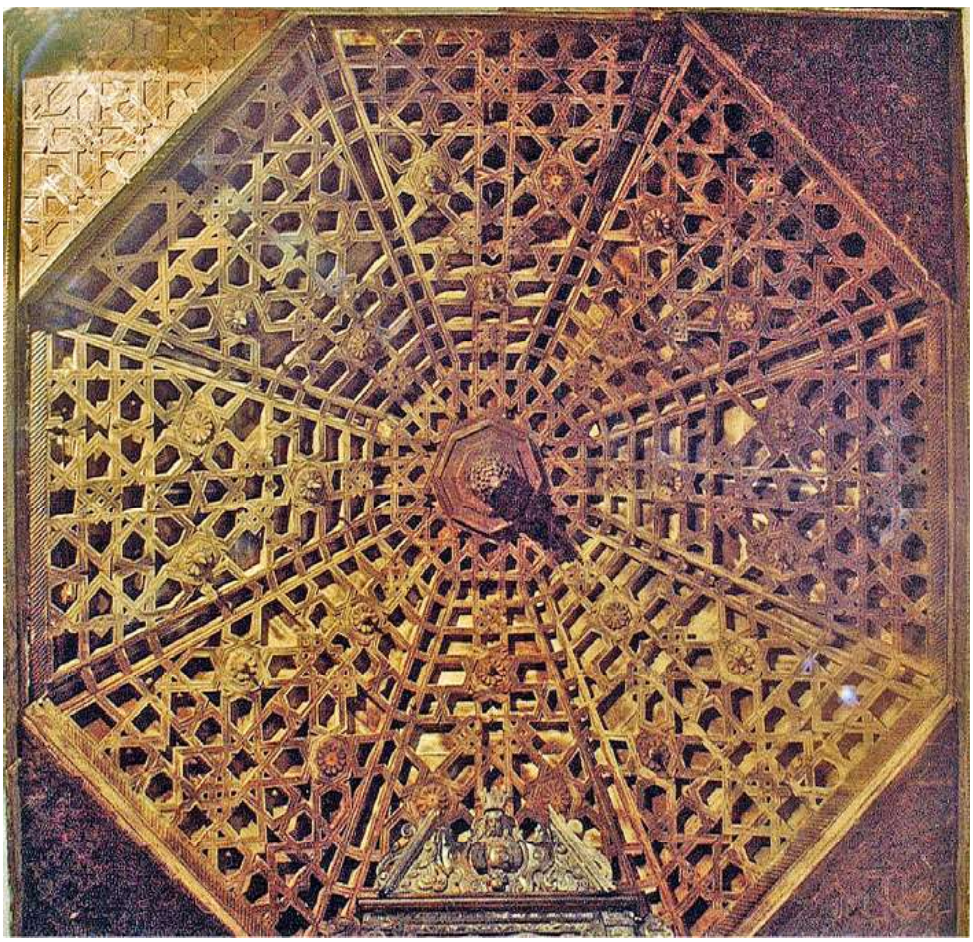




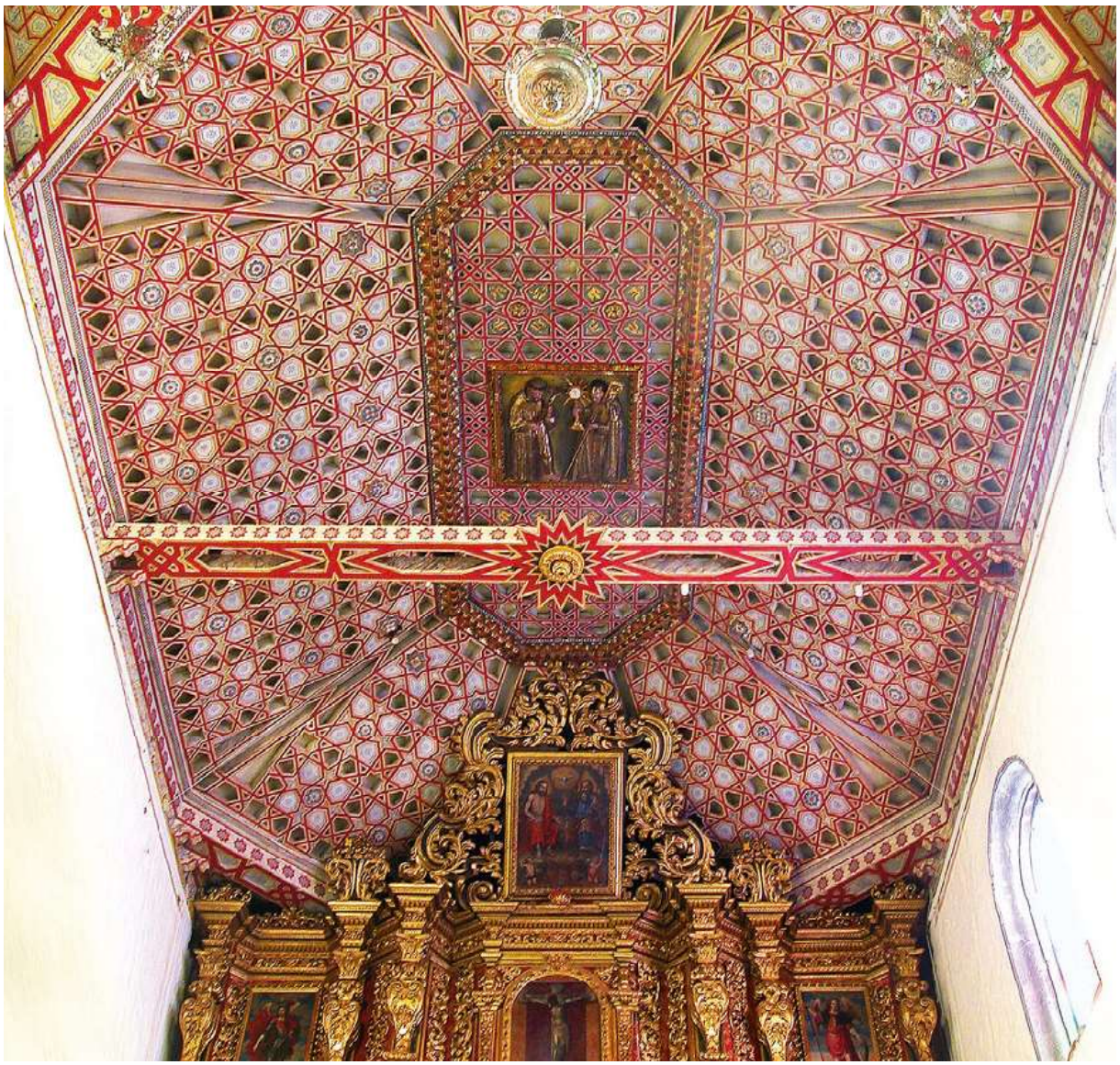
Aunque la técnica carpintera canaria sea básicamente la misma castellana, en múltiples ocasiones se abandona el lazo como protagonista de la decoración. Sin embargo, de alguna forma suele surgir. Parece como si sus autores quisieran certificar su conocimiento del mismo. En la armadura de la imagen superior el lazo tiene una discreta aparición, limitada a las pechinas triangulares, pero tampoco se trata del trazado tradicional sino de uno resuelto con total independencia de los habituales castellanos. En la imagen izquierda el almizate muestra una curiosa sugerencia del lazo.



Hay techumbres, como ésta de una iglesia de Icod de los Vinos, en las que la lacería es totalmente inexistente, aunque la técnica carpintera se base exactamente en la de las armaduras de lazo.



Esta armadura de la iglesia de Santiago Apostol, en Los Realejos, se realizó con lazo apeinazado. Aunque en principio pueda parecer similar al castellano de la misma época, basta fijarse detenidamente en los faldones para comprobar la anarquía con la que está trazada su lacería.



La armadura de la iglesia del Convento de Santa Clara, en la Laguna, emplea el mismo sistema estructural que vimos en las capillas de la Iglesia de la Concepción, tal vez más pensando en proporcionar un mejor soporte para la policromía que para realzar los juegos geométricos de la lacería.



En la sacristía de la Catedral de la Orotava se encuentra esta rara armadura. Inicialmente era de lazo apeinazado pero en algún momento se cubrió de caña y se enyesó, tal vez para policromarla. Por alguna extraña razón se encuentra hoy en el estado en que pude fotografiarla y nos muestra que su lazo utilizaba la tradicional estrella de ocho toledana.



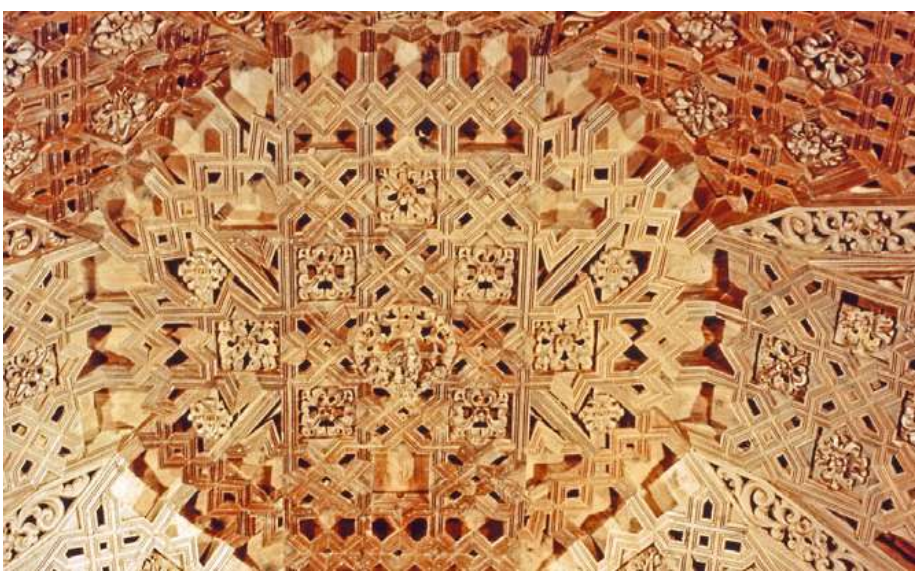
Armadura de cubierta de la capilla de una antigua bodega en El Sauzal, un pequeño caserío de un lagar situado en la costa norte de Tenerife, a poca distancia de la Laguna. Es una de las que utiliza el tirante de hierro forjado al modo habitual de las realizadas en los territorios portugueses.



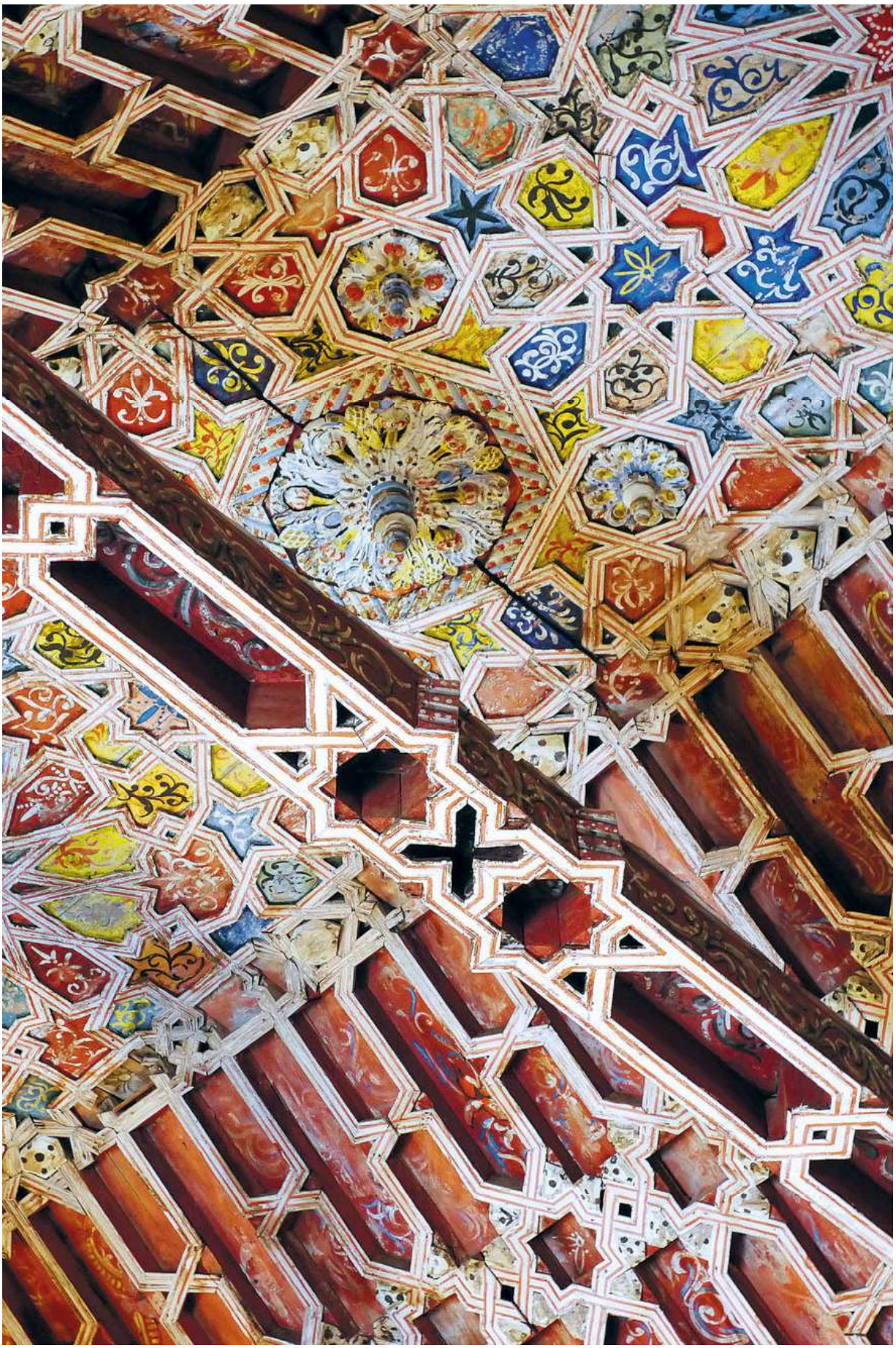
También se encuentran armaduras, como ésta de Teguise, en las que la calle de limas se oculta con un tema decorativo, lo que podría incluso permitir evitar dichas limas e incluso las complejas arrocabas.



Es muy frecuente encontrar armaduras en las que la libertad de trazado es total. Pero no sólo sorprende la libertad con que se integra la traza del lazo en los faldones. Si nos fijamos en las cuestiones técnicas, también resulta extraña la ausencia de tirantes, tal vez contando simplemente con la colaboración de los cuadrales por considerarse más resistente el pino canario.



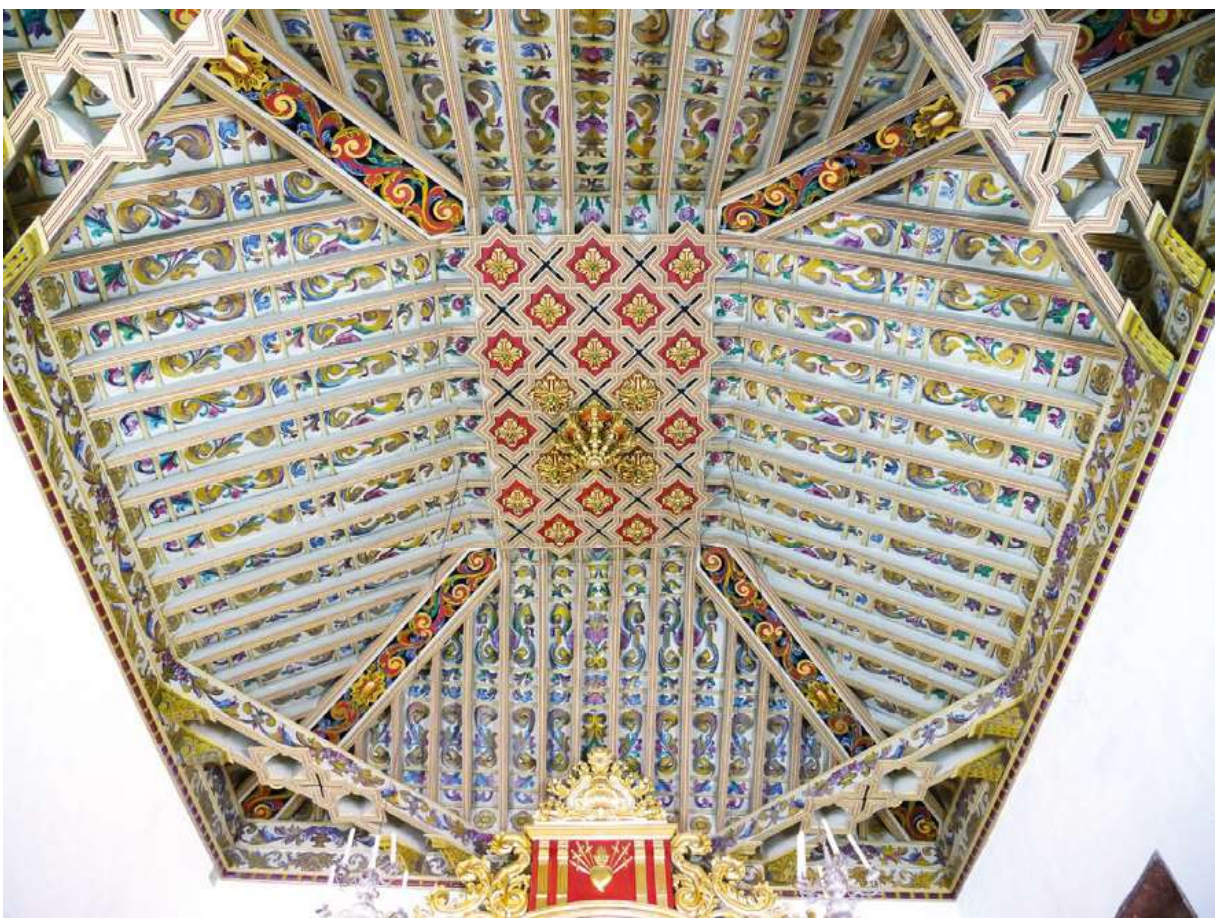
Este almizate, de una iglesia de Telde, en Gran Canaria, nos muestra la capacidad imaginativa de su autor a la hora de organizar el trazado de lacería del artesonado.



En la Iglesia del Salvador, en Santa Cruz de la Palma, volvemos a encontrar la auténtica carpintería de lazo con trazados ortodoxos, si bien una alegre policromía introduce una variante respecto a lo habitualmente realizado en Castilla.



La armadura del presbiterio de la iglesia del Cristo, en la Laguna, es uno de los casos en los que la lacería tan sólo se hace presente en su imprescindible tirante.



La armadura que cubre el presbiterio de la Ermita de las Angustias, en los Llanos de Andrade, de la Isla de la Palma, es otro ejemplo del predominio de la policromía sobre el tema del lazo, si bien éste no deja de estar presente en el almizate o en los cuadrales que, en este caso, también dieron suficiente confianza al carpintero para evitar los tirantes.

LA INFLUENCIA PORTUGUESA

Seguramente debieron acudir a las islas carpinteros portugueses, cuya forma de trabajo era muy similar a la de los castellanos, especialmente a la de aquéllos que provenían de la región comprendida entre el Tajo y la frontera gallega, pero que en vez de decidirse por la carpintería de lazo preferían ornamentar los paramentos de sus armaduras con sus tradicionales patrones iconográficos. A la solución ornamental portuguesa no le iban bien los tirantes de madera, que ocultaban al espectador demasiadas figuras de la narración pictórica, por lo que en estos casos siempre prefirieron el uso del tirante de hierro forjado, cuya sección, nunca mayor de cinco por cinco centímetros, apenas distraía la atención del espectador.

En las islas se realizaron numerosas variantes de la carpintería tradicional de la metrópoli, trazados de lazo que nada tenían que ver con las ruedas y sus desculatadas, techos en los que sus paños estaban entablados para servir de soporte a una decoración puramente pictórica, pero en cualquier caso, sin abandonar nunca el sistema estructural de par y nudillo que garantizaba la eficacia estructural de la techumbre y que, como hoy podemos comprobar, ha sido un sistema que ha garantizado su pervivencia a lo largo de los siglos.



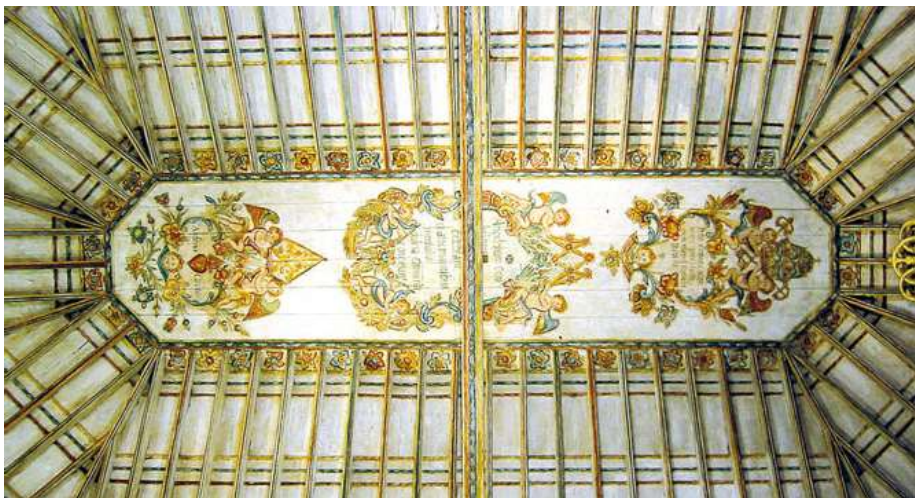
Poco importa la altura a que se encuentran estas pinturas. Sus autores se recrean en ellas como si fueran a contemplarse cercanas a la vista de los fieles que acuden a la iglesia. En esta representación de la Asunción de la Virgen, en la Capilla del Pilar de la Iglesia de Ntra. Sª de la Asunción, en San Sebastián de la Gomera, los delicados detalles apenas se aprecian salvo que los fotografiemos con un teleobjetivo.



En esta techumbre de Santa Cruz de la Palma sorprende la existencia de unos ricos cuadrales reforzando las esquinas mientras que no existen tirantes de madera a pesar de la existencia de las zapatas dispuestas para su colocación ¿Pudo ser un arrepentimiento y en vez de la madera empleó su autor los dos tirantes metálicos a la portuguesa? ¿O tal vez se eliminaron los tirantes por algún problema desconocido y la pareja de tirantes metálicos se colocó más tarde como precaución?



En esta tardía techumbre de fines del XVIII, enmarcada por los cuatro evangelistas de sus pechinas, se muestra una compleja representación de la Virgen Doliente en dos secuencias diferentes. La primera en las ocho escenas contiguas al almizate, donde figura el símbolo trinitario rodeado de querubines, y la segunda en la parte inferior de los faldones. Esta techumbre es uno de los ejemplos de la influencia iconográfica portuguesa en las Islas. Se trata de la Capilla de los Dolores, anexa al convento franciscano del Espíritu Santo, en Icod de los Vinos (Tenerife).



En este artesonado la iconografía se concentra en el almizate y, siguiendo el ejemplo portugués, su autor dispone un único tirante para entorpecer mínimamente la visión de las imágenes, tal vez desconocedor de la posibilidad de usar el tirante de hierro forjado, habitual entre los carpinteros portugueses.



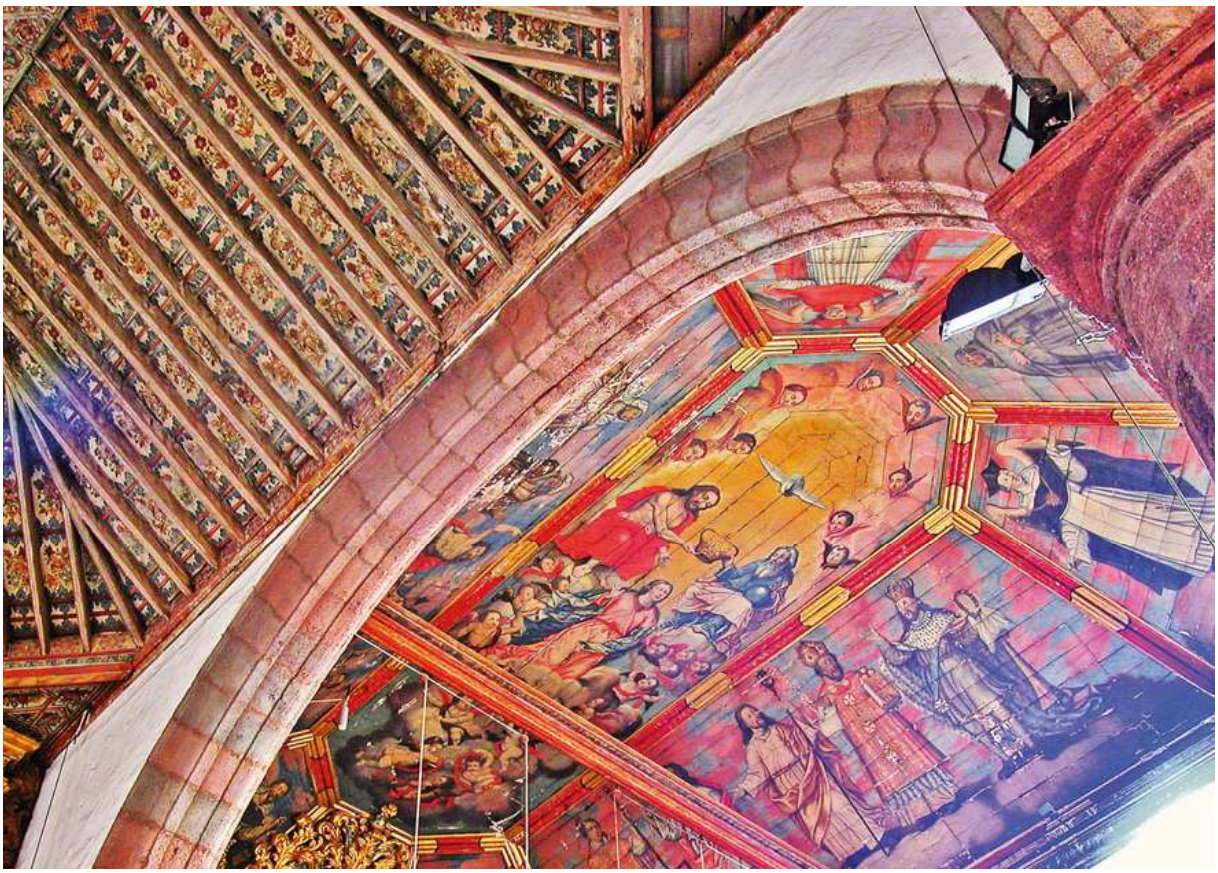
Además de la representación iconográfica, tan frecuente en las techumbres canarias, con frecuencia basta un motivo vegetal, en el que se combinan dos o tres colores, para decorar toda la superficie de la techumbre.



En varias iglesias canarias se introduce una buhardilla para aumentar la iluminación, en este caso, de la Iglesia de San Marcos de Icod de los Vinos, luz que se aprovecha para destacar la imagen del evangelista allí pintado.



En ocasiones la policromía se sustituye por un trabajo de talla, como ocurre en el almizate de la techumbre que cubre el presbiterio de la iglesia del Convento de Santa Clara de la Laguna.



En esta capilla lateral de una de las iglesias de Santa Cruz de Tenerife, cuyo nombre no recuerdo, se encuentra este nuevo ejemplo de decoración a la portuguesa.



En cualquiera de la Islas Canarias, vayamos por donde vayamos, siempre acabamos encontrándonos algún techo que, tenga o no tenga lacería tradicional, nos está diciendo que fue hecho por carpinteros de la rica tradición carpintera peninsular, ya fuera castellana o portuguesa. Lamentablemente, por cómo nos contaron la historia quienes desconocían las técnicas carpinteras, siempre quedará la falsa idea de que fueron mudéjares sus autores.

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]



UN VIAJE A FEZ Y UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

EL MINBAR DE LA MEZQUITA QARAWIYYIN

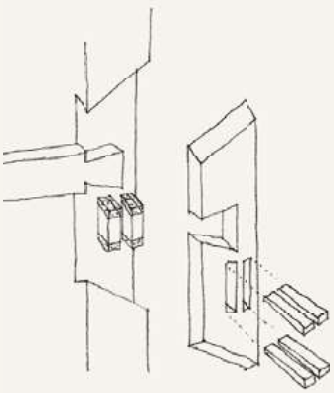
Un buen día recibí una llamada de un departamento del Ministerio de Asuntos Exteriores solicitando mi colaboración para un trabajo en Fez, para el que el Gobierno de Marruecos había reclamado la ayuda a España. Se trataba de la restauración del minbar de la mezquita Qarawiyyin de Fez y lo único que me habían explicado era que consistía en un problema de restauración de carpintería andalusí y parece ser que querían la opinión de un especialista español. Tras aceptar el trabajo, volé a Rabat, desde cuyo aeropuerto me trasladaron a un hotel, desde donde me recogerían a la mañana siguiente para llevarme a Fez, viaje que duró algo más de dos horas. A las puertas de la medina había un grupo de personas esperándonos, quienes nos condujeron por sus medievales callejuelas, sorteando burros cargados, casi siempre cuesta arriba, girando de recodo en recodo, hasta llegar a la mezquita Qarawiyyin, que se encontraba en plenas obras de restauración.



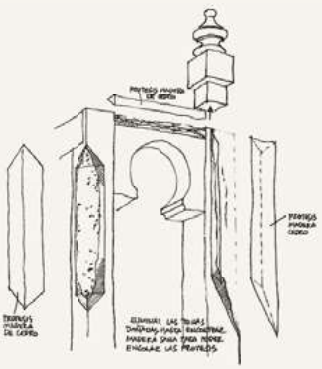
En plenas obras de restauración de la mezquita Qarawiyyin las condiciones para fotografiar el mimbar no eran las mejores pero resultaron, al menos, suficientes para poder llevar a cabo una toma de datos lo más amplia posible, dado que no tenía nada claro qué era lo que necesitaban de mi.

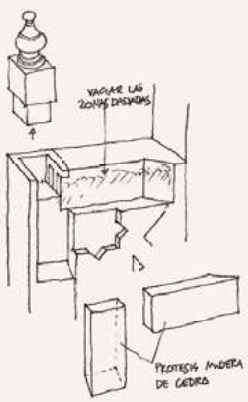


















El mimbar tiene una estructura estabilizada a base de cruces de San Andrés que presentaba daños repartidos por todo el conjunto pero que para los siglos transcurridos no eran excesivamente graves. Sin embargo, el hecho de tener que rodar, con sus carriles y ruedas desgastadas, afectaba a sus dañadas uniones de forma importante. De las recomendaciones que hice para su reparación muestro algunas, lógicamente todas basadas en la experiencia de la restauración de armaduras que estructuralmente suelen ser más comprometidas.

El minbar se encontraba, desde el punto de vista estructural, en relativo buen estado, teniendo encuenta los siglos de vida que llevaba en aquel lugar y a pesar de los daños sufridos. Su principal problema era la pérdida de parte de su decoración de taracea y de la talla de sus dos laterales, a lo que se sumaba le necesidad de mantener su rigidez, al tener que moverlo cada vez que se usaba, aunque nunca supe si la operación de ocultarlo se seguía realizando o normalmente se mantenía expuesto. El posible movimiento era para encerrarlo en un espacio existente tras una puerta sita a la derecha del mihrab, puerta que entonces estaba desmontada y en proceso de restauración. No se puede decir que el trabajo que se había de realizar tuviera relación con mi especialización en las techumbres de la carpintería de lazo, pero en algo se parecía.

No había demasiado trabajo que abordar. Hice una serie de fotos y después estuve analizando su estructura para comprobar los posibles daños, con vistas a preparar el informe sobre la forma de intervenir en el mismo. Tras terminar mi toma de datos, uno de los personajes que me atendían me acompañó a completar una visita por toda la mezquita, cuyo patio, según me contaron, estaba inspirado en el de Los Leones de nuestra Alhambra, si bien los pabellones de los extremos eran de tamaño bastante mayor que los granadinos.

Las techumbres de la mezquita, que personalmente era lo que más me interesaba, presentaban dos tipos, el más primitivo era de parhilera y cada pareja de pares contaba con su propio tirante, solución de alguien que no alcanzaba a ver el papel que el estribo juega en este tipo de armaduras. El otro tipo, que supongo que se construyó posteriormente, ya era de par y nudillo, con los tirantes correctamente espaciados. En este último caso su lógica constructiva en nada se diferenciaba de lo realizado en nuestro territorio peninsular.

En cuanto a la decoración de lazo del minbar, estaba ésta resuelta con un trazado de estrellas de ocho, dispuestas en una retícula regular, cuya dimensión de partida coincidía con la exagerada medida de la huella y la tabica de los peldaños del minbar. Dicha retícula, horizontal y vertical, se completaba con otra dispuesta según las diagonales de sus cuadrados, es decir: formando un ángulo de 45°con respecto a la horizontal, cuya dimensión, en relación a la de los primeros cuadrados, quedaba multiplicada por la raíz de dos. Las partes perdidas de la decoración permitían apreciar perfectamente el sistema empleado en su realización. La estructura de cada lateral estaba formada por unas piezas de madera verticales, coincidentes con el borde delantero de cada peldaño, trabadas entre sí por peinazos situados respectivamente en la base del minbar y en la coronación del correspondiente peldaño. Entre ambos maderos se disponía una tabla, probablemente engargolada en el bastidor así formado, dejando las caras de ambas familias perfectamente enrasadas.

Sobre la total superficie del lateral conseguido se había trazado, con punzón, toda la retícula geométrica antes mencionada y el espacio correspondiente a los sinos y azafates de su lacería se había vaciado cuidadosamente. En esos vaciados se encajaban, perfectamente ajustadas, unas piezas de madera, ricamente talladas con motivos vegetales, quedando todo perfectamente enrasado con las tiras de taracea del trazado geométrico. Las ocho almendrillas que rodeaban cada estrella de ocho, y que no habían sido vaciadas, aparentemente estaban rellenas con un material de color blanco, que discretamente realzaba las estrellas. La pareja de piezas verticales correspondientes al primer peldaño subía por encima de la escalera hasta formar la estructura de un arco polilobulado, bajo el que el imán accede al minbar, arco también decorado con trabajos de taracea.

La parte superior, desde donde el imán predica, está formada por los tres últimos peldaños, cuyos palos verticales de los dos últimos suben hasta coronar la posición del imán, junto con la decoración lateral, condicionando la altura del dintel de la puerta, por la que ha de pasar el minbar para poder ocultarlo tras el muro de la quibla.



Detalle del estado en que se encontraban los paños laterales del mimbar, cuyos daños permitían analizar el sistema de ensamblaje empleado en el mismo.

FIN DE LA VISITA

En realidad no me quedaba muy claro cuál era mi papel en aquella intervención, ya que todo estaba en manos de profesionales, que daban la impresión de saber lo que tenían entre manos, pero la experiencia no dejaba de ser interesante.

Después del minbar tocaba ver la mencionada puerta, también con su decoración de lazo, pero en este caso pintada. La puerta, de dos hojas, divide ópticamente su altura en dos partes: la más baja simula un arco de herradura apuntado, aproximadamente de la altura de una persona, mientras que la superior está ajustada para albergar una composición de ruedas de dieciséis brazos. Una de ellas está completa en el centro y otras cuatro parciales sitúan su centro en las esquinas del rectángulo mencionado. Salvo pequeñas reparaciones carpinteras, su restauración era trabajo de especialistas en policromía.

Al terminar la mañana tuvimos una reunión en una amplia mesa, que parecía una comida de trabajo, donde nos sentamos unas diez o doce personas para comentar las conclusiones de todo lo visto y discutir sobre la forma de realizar los trabajos necesarios para la completa restauración del minbar, así como la puerta que lo ocultaba y, como prácticamente todas las preguntas iban dirigidas a mí, no llegué a probar las pastas o cosas parecidas que había en las bandejas, que supuse eran la comida, y tras una larga deliberación pasamos al patio de la mezquita, donde de nuevo se produjo otra nueva reunión, esta vez más protocolaria, con personas de cierta relevancia, con lo que concluyó aquella extraña intervención de la que nunca supe si hicieron algún caso del informe que finalmente les envié o si fue cuidadosamente guardado en algún cajón.

Para poder retornar al coche que me devolvería a Rabat había que salir de la antigua medina, haciendo un nuevo recorrido por sus enrevesadas callejuelas, esta vez con la ventaja de ser cuesta abajo. Tras esquivar a los burros de turno, en la misma puerta donde me habían esperado los que me llevaron a la mezquita, había otros personajes. Entre ellos varios de los que creía haberme despedido en la reunión en el patio y, en lugar de volver a Rabat, me llevaron a un auténtico



Momento de la aparente despedida en el patio de la mezquita.



Puerta que
oculta el mimbar







La mezquita Qarawiyyin tardó varios siglos en construirse y desde finales del X hasta el XVI sufrió varias ampliaciones, según la mayoría de autores siempre con la colaboración de artesanos cordobeses. Concretamente, su mimbar procede de Córdoba y su construcción parece ser de mediados del siglo XII. No es de extrañar que una serie de naves estén aún cubiertas con una solución de la que sólo he visto una similar en el Toledo del siglo XII, en la Casa del Temple, cuyas armaduras de parhilera disponen tirantes en cada pareja de pares, como las dos imágenes mostradas a la izquierda, mientras que en otras naves, tal vez por ser ampliaciones posteriores, las armaduras añaden el nudillo y los tirantes ya se separan la distancia habitual de las castellanas.

restaurante, en un sitio privilegiado desde el que se divisaba toda la medina de Fez, y junto al arquitecto responsable de la restauración disfruté de una exquisita comida marroquí, siendo entonces cuando agradecí que en la reunión anterior no hubiera podido comer nada a causa de las constantes preguntas recibidas. Cuando el refrigerio auténtico concluyó, ya me estaban esperando otras personas, esta vez de la Oficina de Cooperación Española, quienes me llevaron de regreso al hotel de Rabat.

Como aquella visita había coincidido con trabajos, que tenía en marcha en Madrid, no pude prolongar el viaje, pues me habían ofrecido la



FOTO: ANTONIO ALMAGRO

En esta artesa de la Madraza ben Yusuf se aprecia la despreocupación de su autor respecto a la continuidad del trazado entre los diferentes faldones, algo que raramente veremos en las armaduras castellanas.

posibilidad de visitar otras mezquitas, cuyas techumbres tenían gran interés de cara a la historia de nuestra carpintería, pero al menos conseguí que le hicieran extensivo aquel ofrecimiento a Federico Wulff, a quien entonces dirigía su tesis doctoral, y a través de su trabajo pude tener acceso a aquello que las adversas circunstancias me habían impedido conocer.

La conclusión de la visita en el patio de la mezquita me trajo un recuerdo de mi época de vocal en el Patronato de la Alhambra, cuando su director, al regresar de esta misma mezquita tras ver su patio enlosado, me dijo textualmente:"¿Sabes, Enrique, que quizá tuvieras razón en lo que decías del Patio de los Leones?", refiriéndose al artículo que, a pesar de su primer rechazo, finalmente se publicó en Cuadernos de la Alhambra sobre su pavimento de mármol[1]. Realmente nunca pretendí tener razón sobre su pavimento marmóreo, ya que tan sólo exponía lo mencionado por una serie de viajeros que visitó la Alhambra tras la conquista de Granada.

Hoy el patio granadino ha vuelto a pavimentarse con mármol, pero es una lástima que, conociendo dichos testimonios, no se haya hecho con las grandes losas que tuvo en su origen, ya que, según un estudio realizado por el arquitecto granadino Carlos Sánchez, el tamaño de las losas rectangulares de la Sala de las dos Hermanas, junto con las que miden exactamente su mitad, llenan exactamente la superficie del patio, algo que tiene mucha más lógica que el absurdo despiece irregular con el que se ha solado.

1 Nuere, E.: "Sobre el pavimento del Patio de los Leones". *Cuadernos de la Alhambra*. Vol. 22. Granada. 1986.

UNA SEGUNDA OPORTUNIDAD

Aunque entonces perdí una buena ocasión para haber conocido parte de la carpintería de lazo marroquí, años más tarde he participado en un proyecto de investigación, dirigido por Antonio Almagro, quien me ha proporcionado material de primera mano para poder comparar lo allí realizado con lo nuestro.

Todo lo publicado sobre la carpintería del reino vecino también proporciona una importante información complementaria y especialmente interesantes son los tomos sobre la artesanía marroquí de André Paccard, restaurador francés que trabajó para el rey Hassan II y que tuvo ocasión de estar en contacto con los artesanos marroquíes que hoy día siguen realizando este tipo de trabajos. La principal diferencia entre lo realizado al otro lado del estrecho, respecto a lo castellano, estriba en la forma de llevar a cabo los trazados geométricos aplicados a la lacería: mientras que nuestros carpinteros se sometían sistemáticamente a la disciplina de los cartabones de lazo, tanto lo realizado en Marruecos como lo oriental se libera de reglas que coarten el juego geométrico de sus lacerías, algo que difícilmente podremos encontrar en los trazados que muestran nuestras armaduras, preocupados

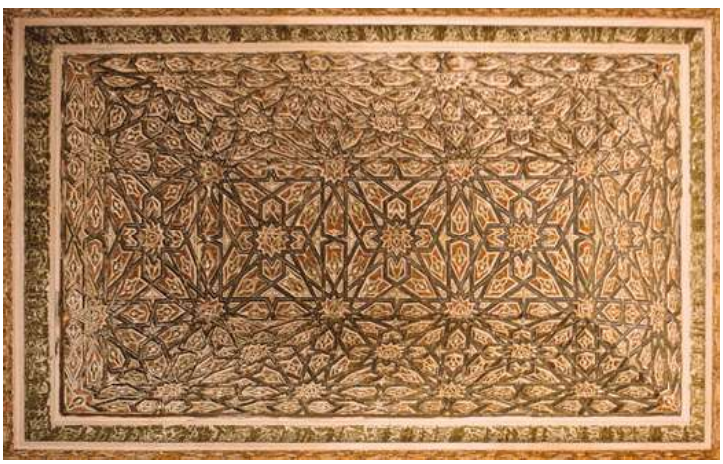


FOTO: ANTONIO ALMAGRO

En esta otra, del mausoleo occidental de una de las Tumbas Saadíes, el trazado de lacería adopta una libertad total. Las ruedas de doce brazos no se enlazan con las tradicionales de nueve que siempre veremos en Castilla sino con extrañas estrellas cuyas puntas sólo extienden un brazo de cada tres. Por otra parte, su autor no tiene inconveniente en convertir en rectángulos los módulos cuadrados básicos del almizate.

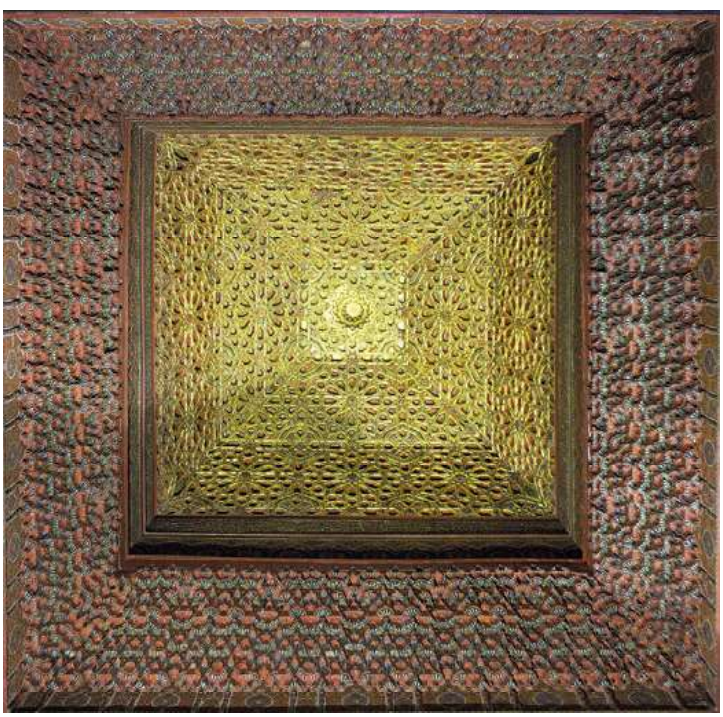


FOTO: ANTONIO ALMAGRO

El principal techo del mausoleo occidental de las Tumbas Saadíes se compone de esta armadura de cinco paños, enmarcada por un enorme friso de mocárabes. La sensación que me produce es que se trata de una techumbre resuelta para una sala cuadrada cuyos lados fueron menores que los de la que había que cubrir y, en vez de reajustar el trazado de lazo para las nuevas dimensiones, su autor optó por la solución más simple, consistente en reducir el espacio de la sala con una monótona y desproporcionada cornisa de mocárabes realizados en yeso reduciendo el espacio para que coincidiera con la techumbre de madera que eran capaces de repetir.

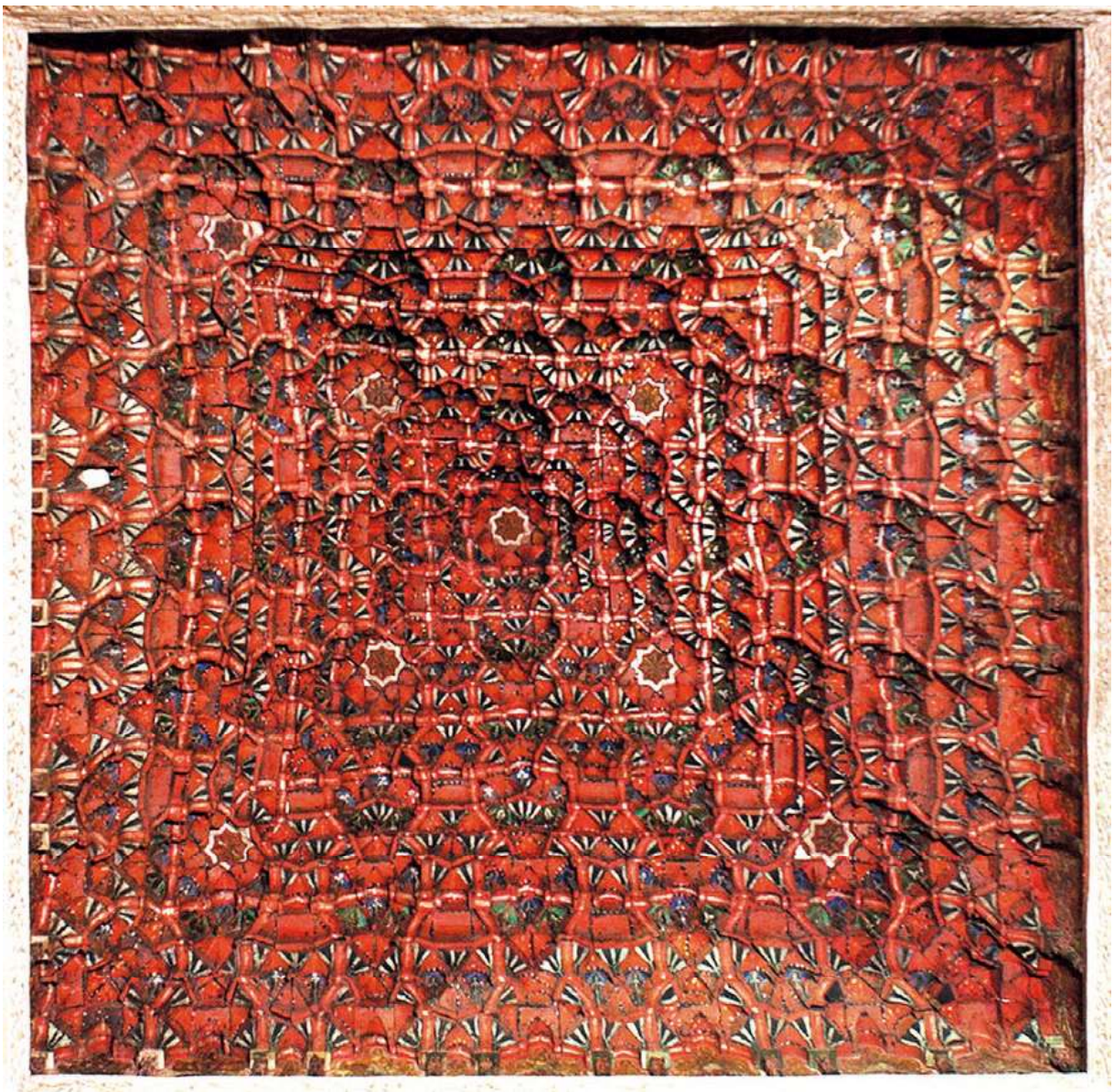


FOTO: ANTONIO ALMAGRO

El mocárabe fue en estos edificios un recurso ampliamente utilizado, pero en la Tumbas Saadíes sus autores no demostraron tener una gran imaginación a la hora de diversificar su diseño. Si comparamos estos techos con los realizados en la Alhambra, en las salas adjuntas al Patio de los Leones, sus autores quedan muy por debajo del nivel de los que hicieron el trabajo granadino. Aquí no hay más que una monótona repetición de unos escasos motivos, desde los bordes al centro, que ni siquiera el color es capaz de diversificar.



FOTO: ANTONIO ALMAGRO

En esta armadura de par y nudillo apeinazada apenas se aprecian diferencias con las realizadas en Castilla. Sin embargo las hay: por ejemplo, la separación entre tirantes está condicionada por la distribución de los pares, como se observa en la foto, mientras que en Castilla, en una armadura rectangular, dicha separación siempre será la más próxima al lado del octógono inscribible en el estribo que, en definitiva, es la separación que establecen en el testero los aquí inexistentes cuadrales.

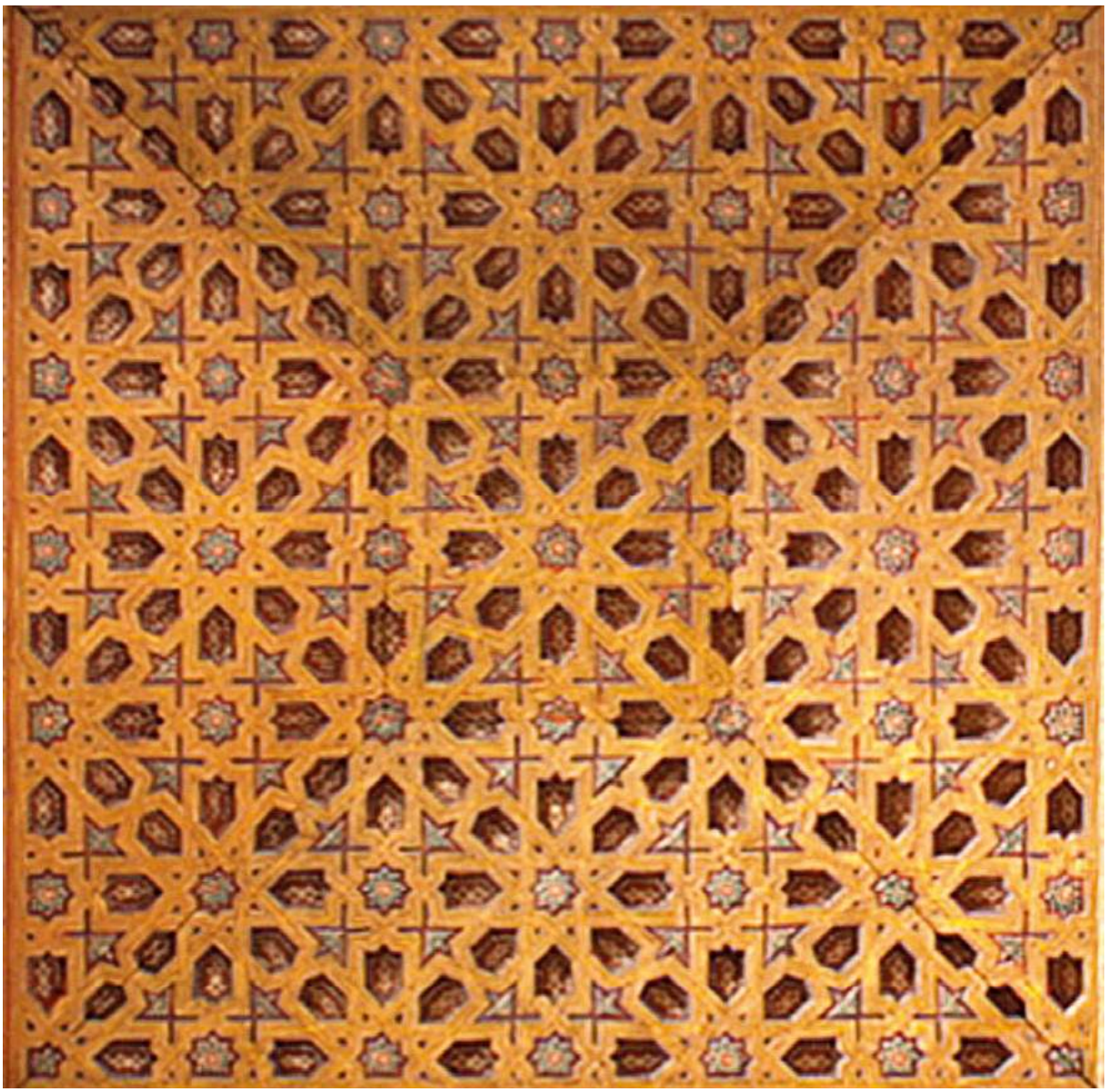


FOTO: ANTONIO ALMAGRO

Este techo a cuatro aguas trata de resolver un imposible: hacer que en los encuentros de los faldones se pueda trazar correctamente la rueda de ocho. Casi lo consiguen sin que apenas se note la deformación de las ruedas de ocho en los encuentros de los paños, pero la realidad es que más que una techumbre a cuatro aguas es una artesonado casi plano. Aunque a primera vista no llama la atención, la calle coincidente con el encuentro de los faldones se va estrechando sutilmente hacia las esquinas para que lo imposible parezca posible.



FOTO: ANTONIO ALMAGRO

En esta otra armadura, de la mezquita Muwassan, al haber colocado los tirantes de acuerdo con los pares, no han podido mantener su separación idéntica a lo largo de la nave, algo que un carpintero castellano no se hubiera atrevido ya que la función del tirante es resistir las tensiones del estribo y si se decide una determinada separación entre tirantes en función de la resistencia del estribo, ésta nunca debe aumentarse.



FOTO: ANTONIO ALMAGRO

El relativo mal estado de conservación de esta armadura, que deja ver detalles de sus uniones, permite confirmar que ha sido prefabricada al modo de las castellanas. En el almizate y en parte del faldón se ve claramente como se han perdido los taujeles que unían los diferentes módulos en que se despieza la armadura a la hora de construirla.



FOTO: ANTONIO ALMAGRO

Me sorprende la inexistencia de cuadrales en las esquinas de la armadura, como si el estribo de los testeros no sufriera el empuje de sus pares al tener una luz de trabajo que supera en mucho la separación escogida entre los tirantes.



FOTO: ANTONIO ALMAGRO

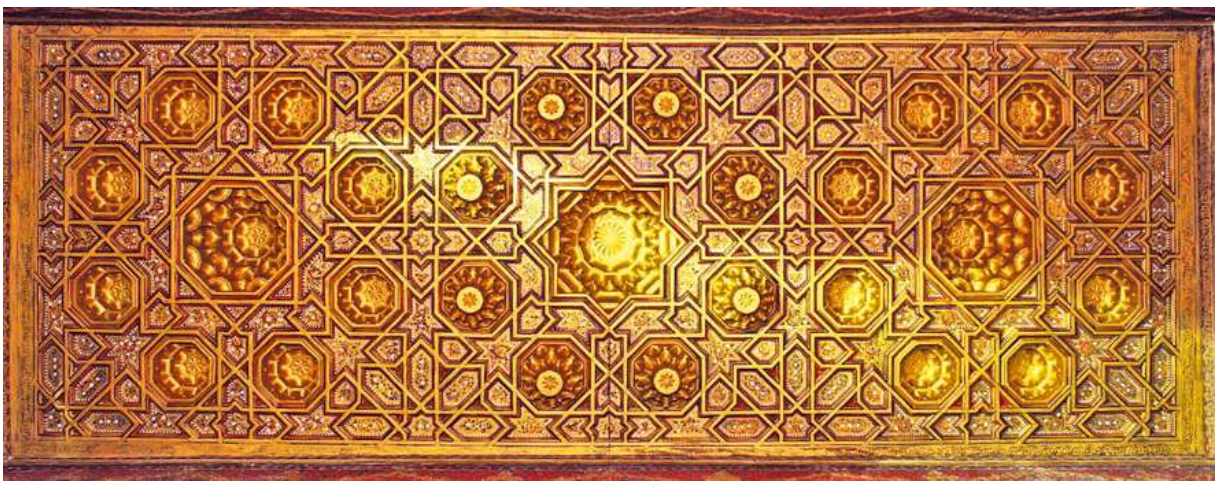
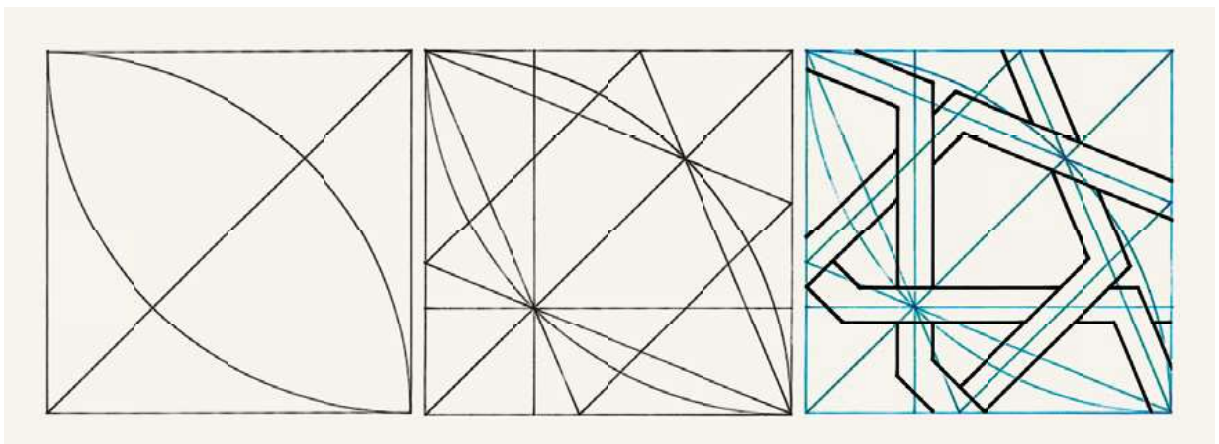


FOTO: ANTONIO ALMAGRO

Es interesante ver el diferente efecto que produce el mismo motivo con la única diferencia de estar totalmente dorado, o sólo parcialmente, jugando en parte con la textura natural de la madera. Ambas piezas se encuentran en el mausoleo occidental de las Tumbas Saadíes.



Trazado de la rueda de ocho realizada en Marruecos, con el uso del compás, tal como lo recoge André Paccard en su libro: *Le Maroc et l'artisanat traditionnel islamique dans l'architecture* (1979).

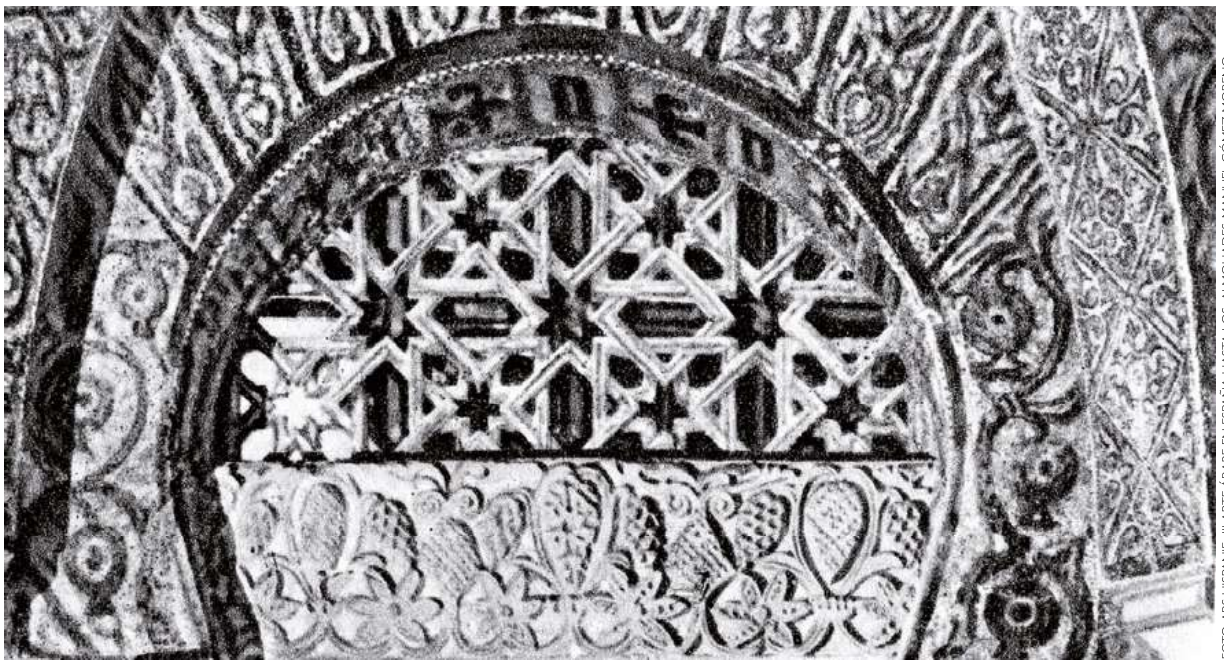
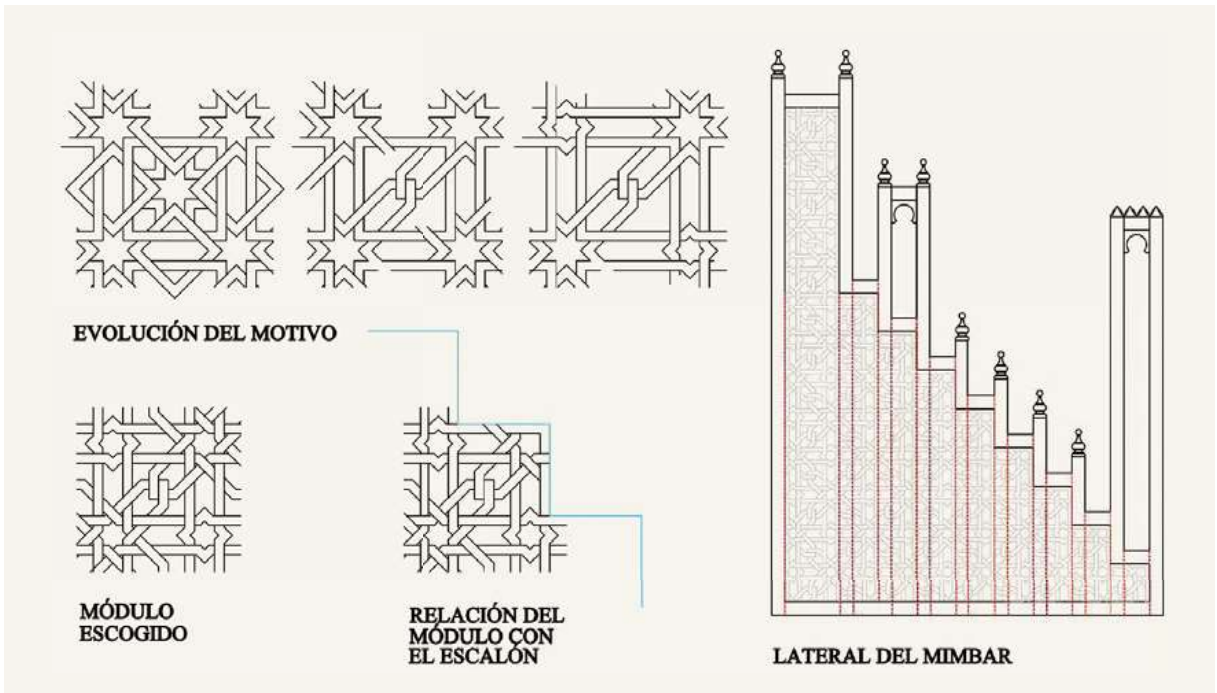


FOTO: ARS HISPANIE III. ARTE ÁRABE EN ESPAÑA HASTA LOS ALMOHADES. MANUEL GÓMEZ-MORENO



En el mihrab de la mezquita de Córdoba ya existía esta celosía que pudo servir de inspiración a los carpinteros que realizaron el mimbar que en el siglo XII se envió a Fez. La serie de dibujos tratan de explicar la transición de su traza, tal como aparece en la celosía pétrea, hasta convertirse en el módulo elegido para decorar el lateral carpintero del mimbar. El dibujo inferior muestra la adaptación del módulo escogido a la dimensión de los peldaños de la escalera por la que sube el imán ¿Pudo tal decoración visigoda existir también en madera cuando se inició la construcción de la mezquita? Lo más probable es que nunca lo sepamos pero mi instinto me anima a creerlo.

seriamente por su eficacia estructural, lo cual condiciona su ornamentación, sea o no de lazo.

Muchos de los trazados marroquíes se basan en la simple ayuda del papel cuadriculado de un vulgar cuaderno colegial o en trazados resueltos a base de regla y compás y con mucha frecuencia, en las simetrías, algo simple mediante la bisección de ángulos, que el compás resuelve fácilmente. La carpintería analizada en el mencionado proyecto fue realizada en el siglo XVI, cuando sus relaciones con la Península ya no eran tan habituales. Parte de su carpintería sigue los modelos iniciales toledanos, es decir: armaduras de par y nudillo, apeinazadas, decoradas con lazo de ocho, que aparentemente apenas se diferencian de las nuestras. Cuando emplean en el lazo las ruedas y sus desculatadas, se liberan totalmente de la disciplina que la carpintería castellana impone a este tipo de trazados, produciendo trabajos claramente diferentes.

A continuación mostraré algunos ejemplos de los estudiados en el mencionado proyecto, titulado: *Arquitectura Sa´adí. La pervivencia de al-Andalus en el Magreb*, cuyas conclusiones evidencian la vigencia de los anteriores comentarios.

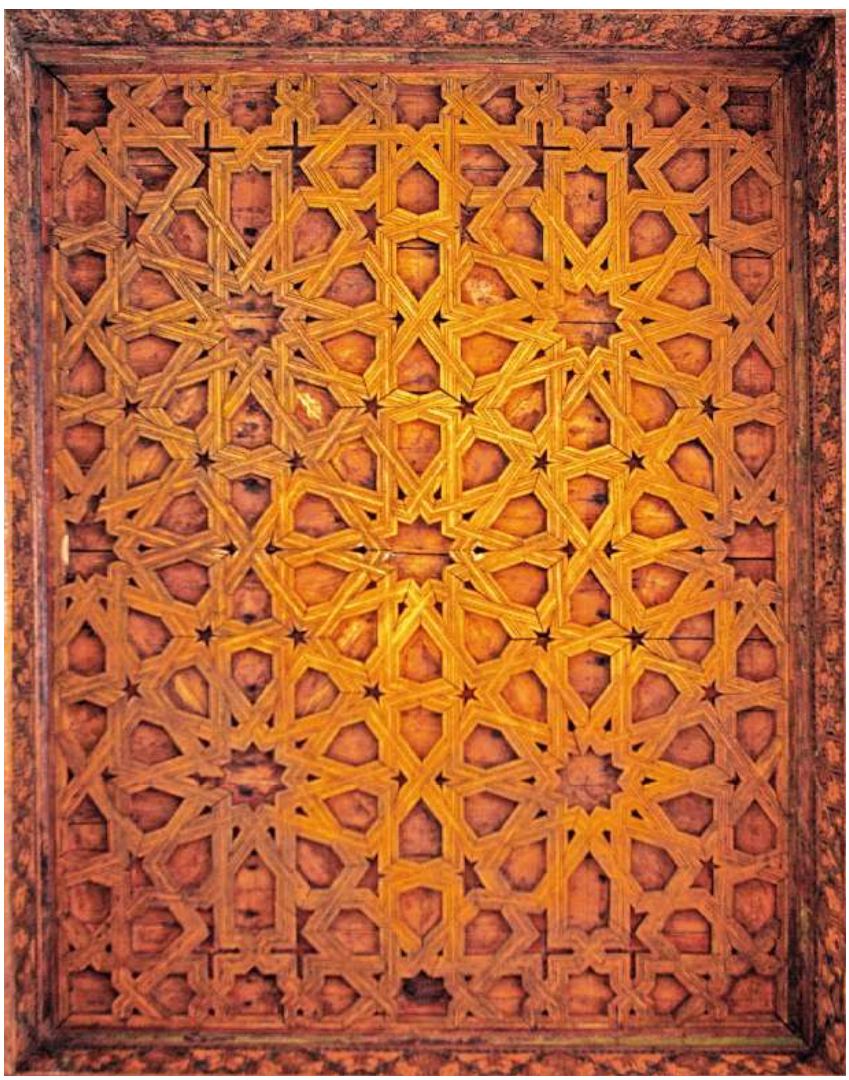


FOTO: ANTONIO ALMAGRO

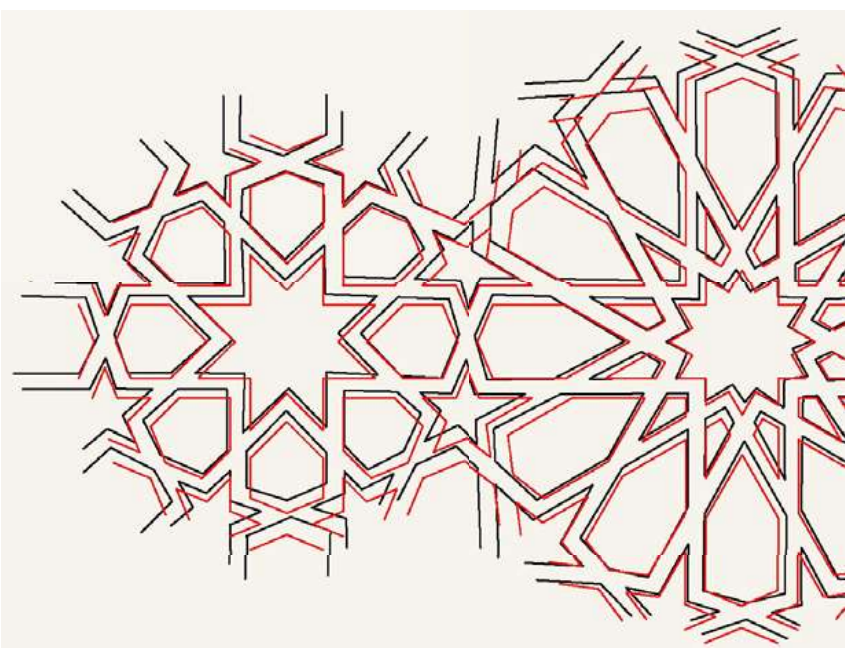
La contrapartida de ese desapego por la ortodoxia del trazado es que, en ocasiones como la que aquí muestro, resuelven con elegancia aquello que nunca podría hacer un carpintero seguidor de las reglas de trazado castellano. Al tratarse de ruedas de diez es posible ajustarlas a dos de los lados opuestos de un rectángulo, pero nunca a los cuatro, como aquí se consigue. Es cierto que las estrellas de ocho de los extremos no se unen a las ruedas de diez correctamente pero al espectador normal poco le importa.

CONCLUSIONES TRAS EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Las techumbres, que pudieron ser estudiadas en detalle en el proyecto de investigación realizado bajo la dirección de Antonio Almagro, confirmaban las diferencias que a lo largo del tiempo se habían podido establecer entre las carpinterías castellana y marroquí, lo que reforzaba mi convicción de que la realización de armaduras resistentes, destinadas a cubrir edificios, nunca vino del mundo islámico, sino que era una práctica largamente afianzada en la España visigoda, cuyos autores con toda probabilidad habrían consolidado su oficio en Toledo, al haberse mantenido como su pujante capital en torno a un siglo.

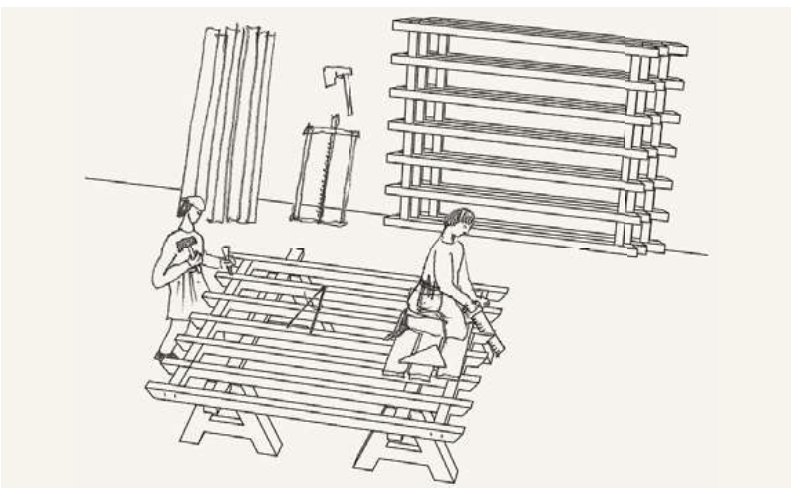
La invasión árabe creó en Córdoba una nueva capital, más importante que Toledo, donde acudirían los mejores artesanos ante las nuevas oportunidades que allí surgirían, ya fueran cristianos o convertidos al Islam. En determinado momento, durante el dominio almohade, sus nuevos gobernantes, deslumbrados por lo que aquí encontraron, y a pesar de su afán por la austeridad, quisieron obsequiar a sus lugares de origen con obras similares a las encontradas en la Península. Dos importantes regalos fueron los minbares de Fez y de Marrakech, artefactos cuya técnica hubo que improvisar, ya que se trataba de algo en lo que los carpinteros de tradición visigoda carecían de experiencia, salvo que la hubieran adquirido trabajando al dictado de sus nuevos clientes, como ya pudo haber ocurrido en la mezquita de Córdoba. Ese capricho almohade de tener que realizar unos minbares que habían de enviarse a lejanas tierras tal vez hizo pensar en su prefabricación. Es posible que al exigir los primeros clientes musulmanes mayor ornamento en sus techos la prefabricación hubiera surgido para poder enriquecer los almizates de sus armaduras tradicionales, trabajo muy difícil de realizar en la armadura ya montada.

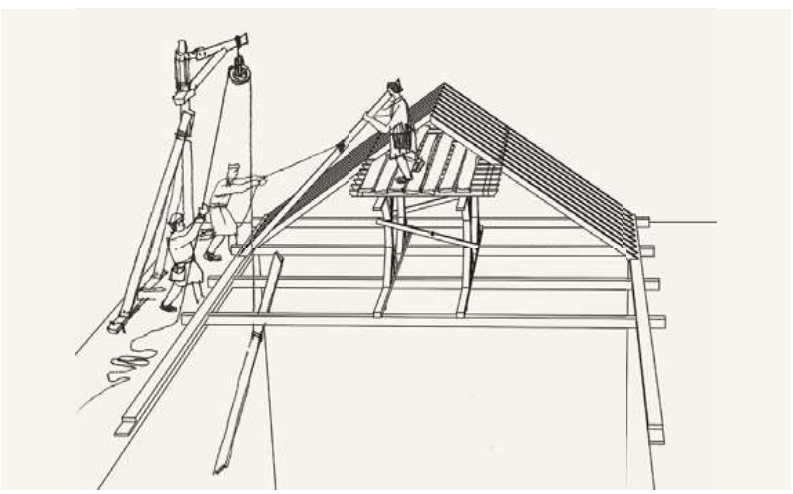
Por otra parte, el envío de minbares no fue la única generosidad de los almohades aquí instalados, ya que también consideraron la necesidad de renovar el techo de la *Kutubiyya* de Marrakech, que habían destruido en su conflicto con los almorávides. Y si un almizate se podía prefabricar, ¿qué impedía prefabricar también la totalidad de la armadura? ¿Pudo algún carpintero pensar en una utópica idea de construirlas en sus talleres de Córdoba, donde disponían de las maderas y



En el dibujo adjunto he representado con línea negra el trazado de uno de los almizates de las tumbas saadíes mientras que con tinta roja he intentado acoplarlo a un trazado tal como se haría en Castilla. Inmediatamente se comprueba que o se hacen diferentes los brazos de la rueda de doce o las dos aspillas a los lados de la de la calle de unión de ambas ruedas son incompatibles. Este tipo de problemas no molestaba a los marroquíes, que habían aprendido estos trabajos carpinteros y deformaban sus trazados sin la menor preocupación.







La geometría de los trazados de lacería favorecía la prefabricación, ya que garantizaba la precisión en las medidas del trabajo a realizar, difícil de hacer en lo alto de un peligroso andamio. Eso pudo hacer pensar en la prefabricación de los almizates, cuestión que además facilitaba el montaje de la armadura en obra. Esto lo pude comprobar personalmente en el montaje del techo de la iglesia de Méntrida, empleando el tradicional ensamble entre pares y nudillo, inexistente en Europa, y que facilita enormemente la colocación de los pares, ya sea individualmente o por conjuntos prefabricados.

los medios para realizarlas, de los que tal vez carecieran en Marrakech? Es cierto que la estrella de ocho puntas era bien aceptada como motivo decorativo de sus tradicionales armaduras de par y nudillo, ya fueran los clientes musulmanes, judíos o cristianos. Un símbolo admitido por las tres religiones era lógico que pudiera haber surgido en Toledo, donde al ser menor la intransigencia islámica se perpetuaron en las iglesias y las sinagogas.

Hasta aquí las conclusiones no tienen más fundamento que ser fruto de un conjunto de intuiciones, que a lo largo de los años me han ido conduciendo a unas convicciones difícilmente demostrables. A lograr tales convicciones también colaboran las conclusiones que incluyo a continuación, igualmente basadas en la comparación de la distinta evolución que sufrieron las carpinterías castellana y marroquí. La primera es que el mocárabe y el trabajo decorativo en yeso fueron elementos genuinamente islámicos, que avanzaron imparables hacia Occidente y concretamente la labor de mocárabes culminó en Granada con la realización del Cuarto de los Leones.

El mocárabe inicial era una forma más del trabajo en yeso con el que cubrir espacios con conjuntos de pequeñas cupulillas, solución que no precisa de cimbras y que por lo tanto tiene mayor éxito cuanto menor fuera la disponibilidad de madera. Pero al llegar el mocárabe a España, los carpinteros, por razón de su oficio, prefirie-

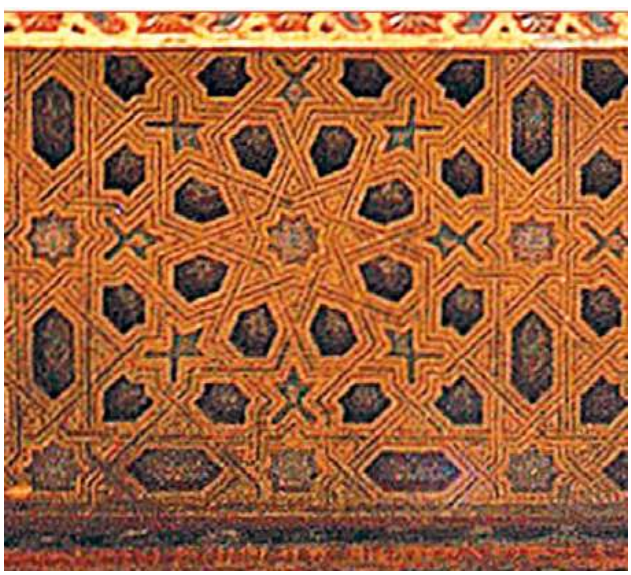
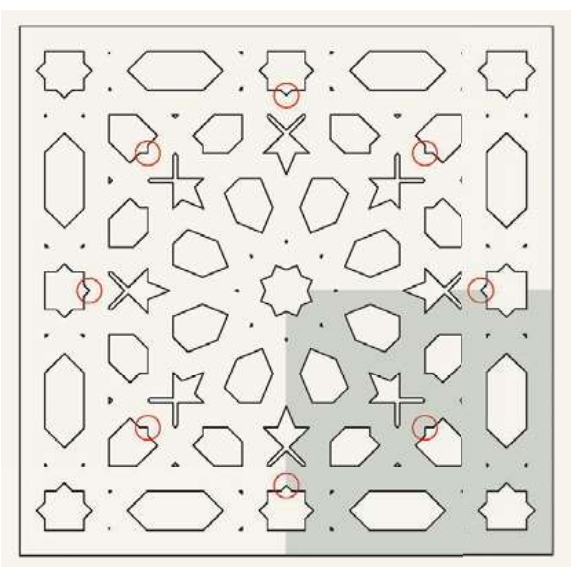


FOTO: ANTONIO ALMAGRO



Acostumbrado a reproducir cualquiera de nuestros trazados, generalmente respetuosos de las reglas de la lacería castellana, cada vez que me enfrentaba a una traza marroquí acababa tropezando con algún problema inimaginable. En este caso en concreto lo último que podía suponer es que una de las calles del trazado fuera distinta de las demás. En ella sus cintas mantenían lógicamente el mismo ancho, pero su separación era ligeramente menor que en las restantes. Para definir la traza basta con resolver la cuarta parte, que en el dibujo aparece sombreada en gris. Las calles que parten de la estrella de ocho que forma el centro del motivo y las de la estrella de la esquina inferior derecha son correctas, pero la que une las estrellas que se encuentran en los centros de los bordes del motivo total es ligeramente más estrecha, algo que en ese dibujo puede llegar a apreciarse pero es muy difícil de detectar en la fotografía, en la que sí se puede llegar a comprobar que las puntas de las estrellas que están señaladas con un círculo rojo son menores que las restantes. La conclusión a que he llegado tras el análisis de los trazados marroquíes es que sus autores no tienen reglas concretas, reproducen modelos, y si no se adaptan al espacio destinado, o bien los rodean de otros motivos independientes del trazado inicial, o se adaptan arbitrariamente al espacio disponible creando diferencias notorias con nuestra carpintería histórica pero que tan sólo son perceptibles para un ojo con acusada deformación profesional en el campo de los trazados de lacería.

ron prescindir de los artesanos del yeso y lo asumieron como elemento propio, normalizando y seriando sus componentes hasta convertirlo en un sencillo trabajo carpintero, labor que también llevaron a Marruecos.

La segunda conclusión es que la carpintería de lazo sólo pudo nacer a partir de una consolidada tradición carpintera visigoda, donde la estrella de ocho, aunque su uso pudiera haber sido estimulado por la nueva clientela islámica, también pudo ser un recurso propio, al tratarse de un motivo que así mismo estaba en la cultura romana, lo que facilitó su rápida adaptación. Fuera cual fuera su origen, resultó un trabajo tan adecuado a la nueva clientela, tan receptivo a la decoración geométrica, como también lo fue la castellana, donde paradójicamente encajó aún mejor que en la islámica, que apenas la empleó más allá de los territorios marroquíes.

Y la tercera conclusión es que, al practicarse esta carpintería simultáneamente en los reinos de Castilla y Marruecos, careciendo estos últimos de una tradición constructora de techumbres carpinteras, su técnica se fue perdiendo, tanto en relación con lo estructural y constructivo como en la disciplina de trazado de sus geometrías decorativas, cuyas diferencias principales las estableció el uso reiterado en Castilla de los cartabones de lazo, práctica exclusiva de nuestros carpinteros.



FUNDACION DE CIUDADES

EL NUEVO MUNDO

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

LA EXPERIENCIA AMERICANA

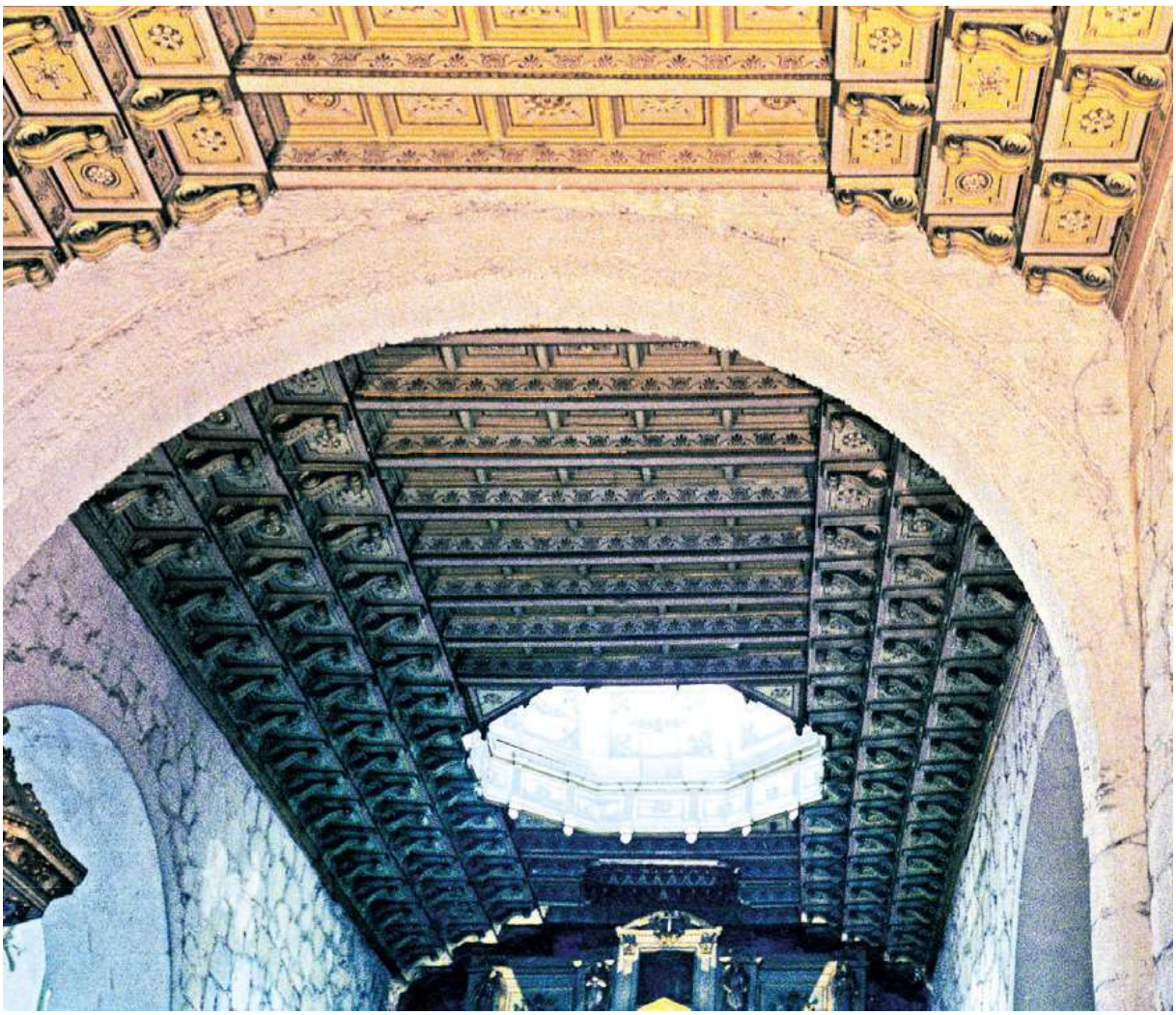
La primera vez que pisé el continente americano fue en Santiago de Chile y, aunque mi viaje tenía que ver con la madera, esa vez no se trataba de los techos de lazo. La Junta de Andalucía, en plena organización de la Expo 92 de Sevilla, quería negociar la participación de Chile, pues este país no quería integrarse en el Pabellón de las Américas. La razón de esta negativa era que el gobierno chileno deseaba promocionar la madera de sus amplios bosques de pino radiata y con ese fin pretendía realizar un pabellón propio, íntegramente compuesto de su exportable madera. Una condición chilena era que el pabellón no se desmontara al finalizar la feria. Esto requirió un previo acuerdo con la Junta de Andalucía, que en principio se quedaría con dicho pabellón una vez finalizado el evento. Con tal motivo me enviaron a Santiago de Chile para formar parte del jurado del concurso del que saldría el proyecto de pabellón elegido.



Una de las fachadas del pabellón de Chile en la Expo92 de Sevilla, cuyas obras me tocó dirigir.

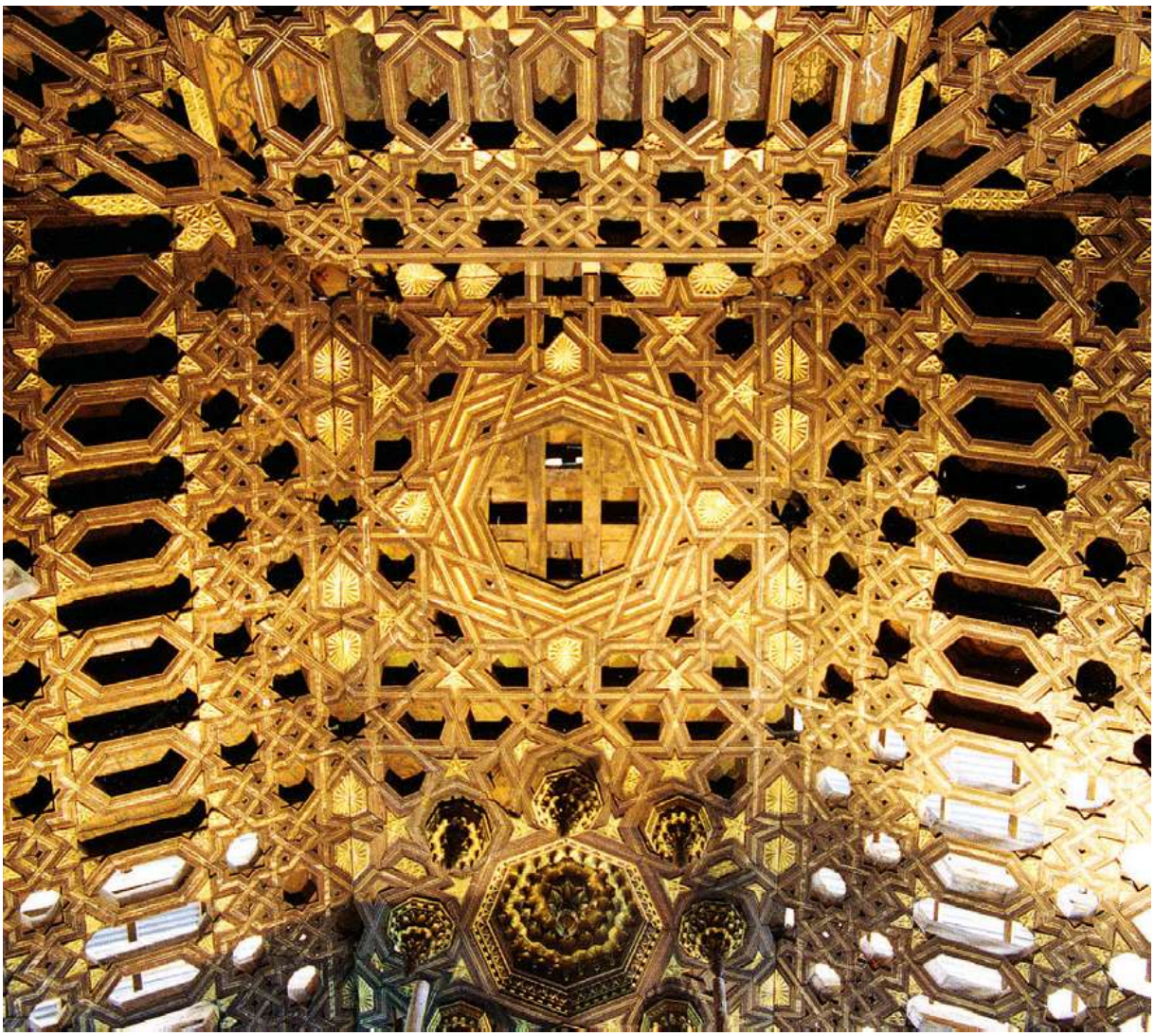
Los arquitectos premiados fueron José Cruz Ovalle y Germán del Sol, chilenos formados en la Escuela de Arquitectura de Barcelona, quienes una vez realizado el correspondiente proyecto básico me pidieron colaborar en la redacción del proyecto de ejecución, tarea que compensó el gobierno chileno contratándome como colaborador en la dirección de las correspondientes obras. Eso me obligó a volver de nuevo a Chile para ver la forma de organizar semejante trabajo, separado con sus autores no sólo por el Atlántico, sino también por toda Sudamérica. Afortunadamente acababa de aparecer el fax, que nos permitía comunicarnos con tiras de papel térmico. Aún no habían llegado los actuales adelantos informáticos. Las tiras de fax que recibíamos, o enviábamos, rara vez tenían menos de dos o tres metros de longitud. La obra, como es lógico, se llevaba a cabo en Sevilla y lamentablemente el eficaz AVE se estaba aún construyendo y hasta su inauguración del 14 de abril de 1992 no existiría. En los terrenos de la feria tendría que dirigir a una constructora sevillana que se haría cargo de un equipo de cerca de cuarenta carpinteros chilenos y la colaboración con unos arquitectos, que todavía no usaban ningún programa informático para realizar sus planos, fue una experiencia muy peculiar.

Cuando fui a Chile imaginé que allí vería algún techo de lacería, pero esta carpintería no llegó a tan alejado rincón, tan sólo pude fotografiar un techo de madera que poco tenía que ver con nuestras tradicionales techumbres. Aunque había cierta creencia de que las iglesias de Chiloé, construidas enteramente en madera, podían tener algo que ver con nuestra carpintería, en realidad se trata de modelos llevados allí por jesuitas centroeuropeos, cuyas cubiertas, lógicamente, también eran de par y nudillo, exactamente iguales a las que nuestros carpinteros hacían en España, y probablemente de este detalle venía esa extendida confusión.





Tan sólo pude fotografiar estos dos techos en Santiago de Chile. Ambos en la iglesia de San Francisco, cuya nave se cubre con una extraña solución a base de ménsulas superpuestas que nunca he encontrado entre las obras realizadas por nuestros carpinteros. La foto inferior corresponde al techo de la sacristía, resuelto con técnica parecida.

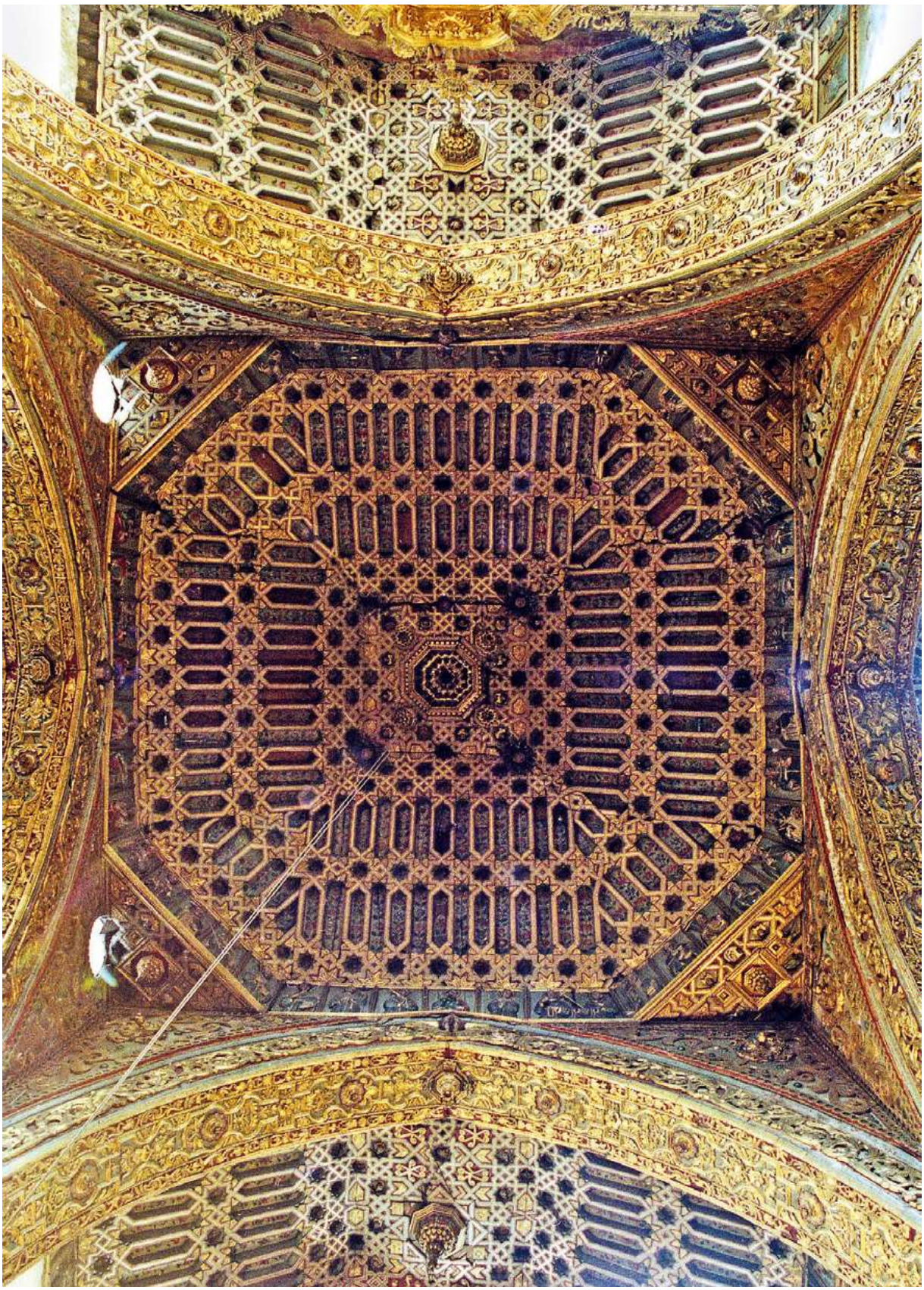


La principal razón para celebrar un curso sobre carpintería de lazo en Quito se debió a que en aquel momento se estaba restaurando el artesonado que cubre el coro, precisamente el que aparece en la imagen superior.

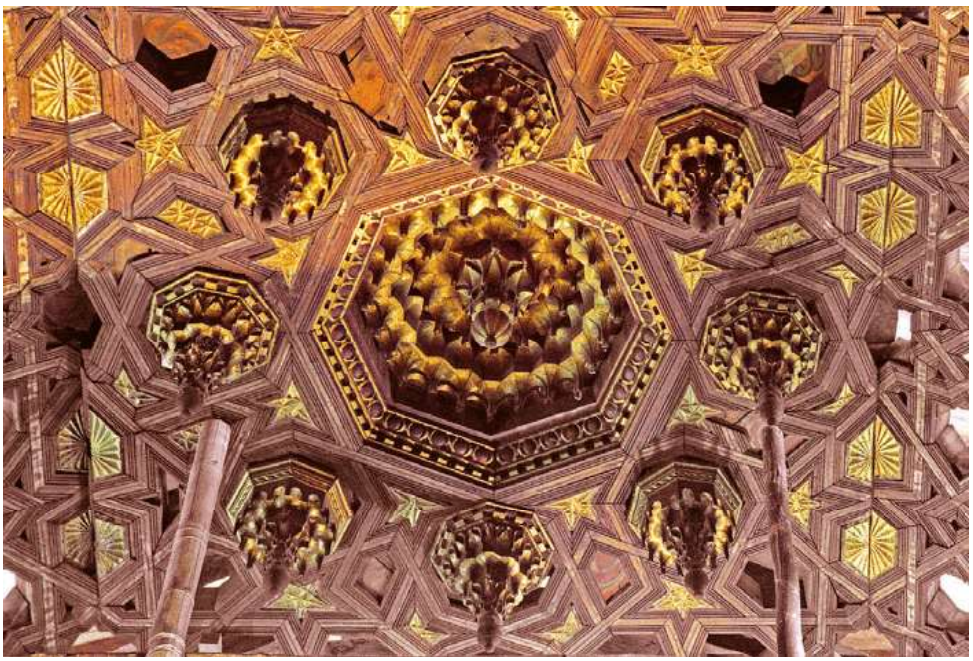
DOCENCIA EN ECUADOR Y COLOMBIA

En dos ocasiones me tocó organizar cursos de aprendizaje de nuestra carpintería tradicional, incorrectamente llamada "mudéjar", y más aún en Hispanoamérica, donde Carlos V, no sólo había prohibido que fueran allí musulmanes, sino que obligó a los gobernantes a que expatriaran a quienes pudieran haber burlado su orden. El primero de estos cursos fue en Quito y tuvo lugar precisamente en la iglesia del Convento de San Francisco, aprovechando la circunstancia de que por entonces se estaba restaurando uno de sus magníficos artesonados, mientras que el segundo tuvo lugar años después en Cartagena de Indias. El resto de mis viajes lo fue con motivo de congresos o actos similares y lógicamente mi conocimiento directo de la carpintería de lo blanco se limitó a los escasos ejemplares que estuvieron a mi alcance. Naturalmente me ha ayudado enormemente todo lo que desde entonces se ha ido publicando, que ya nos da una idea bastante aproximada de lo allí realizado.

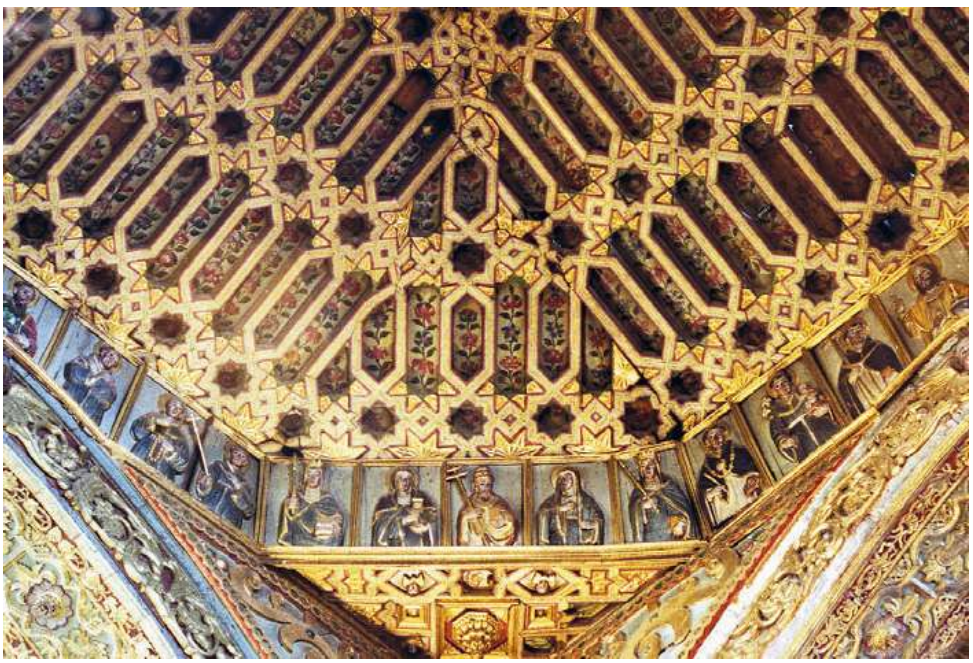
Probablemente fueron las órdenes religiosas, que creo firmemente que entre sus miembros contaban con expertos carpinteros, quienes afianzaron esta forma de resolver las techumbres de los nuevos edificios, que había que construir por doquier. Además, el hecho de que las principales obras se



La Iglesia del Convento de San Francisco, en Quito, fue la primera obra carpintera de lazo que tuve ocasión de conocer en Sudamérica y, como se puede comprender, quedé inmediatamente convencido de que los carpinteros que construyeron sus armaduras nada tenían que envidiar a los mejores de la metrópoli. Además de dominar la técnica del lazo, así como la de los mocárabes, los carpinteros que construyeron las armaduras de Quito se atrevieron a introducir una innovación que eliminaba la necesidad de utilizar las limas dobles en las armaduras ochavadas. Así evitaban su campaneo, tema que complica la labor del carpintero a la hora de realizar el correcto corte de las arrocabas (prolongación de las péndolas hasta encontrar a las del faldón contiguo). La solución fue tan simple como hacer el almizate cuadrado, lo que evitaba tener que enlazarlo con los faldones de las esquinas.



El almizate de la armadura del coro, fotografiado durante la intervención, muestra su excelente colección de racimos que prueban la completa formación de los carpinteros franciscanos, tal vez los autores de la obra.

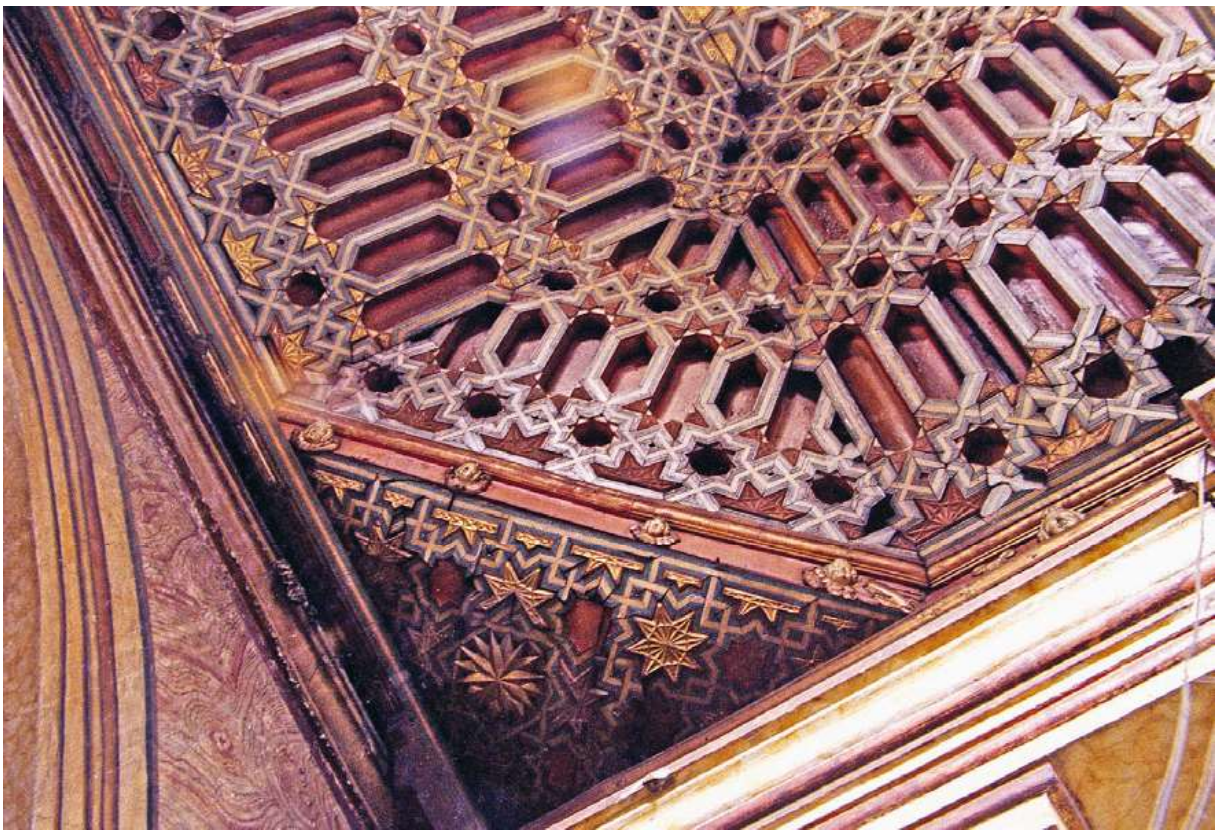


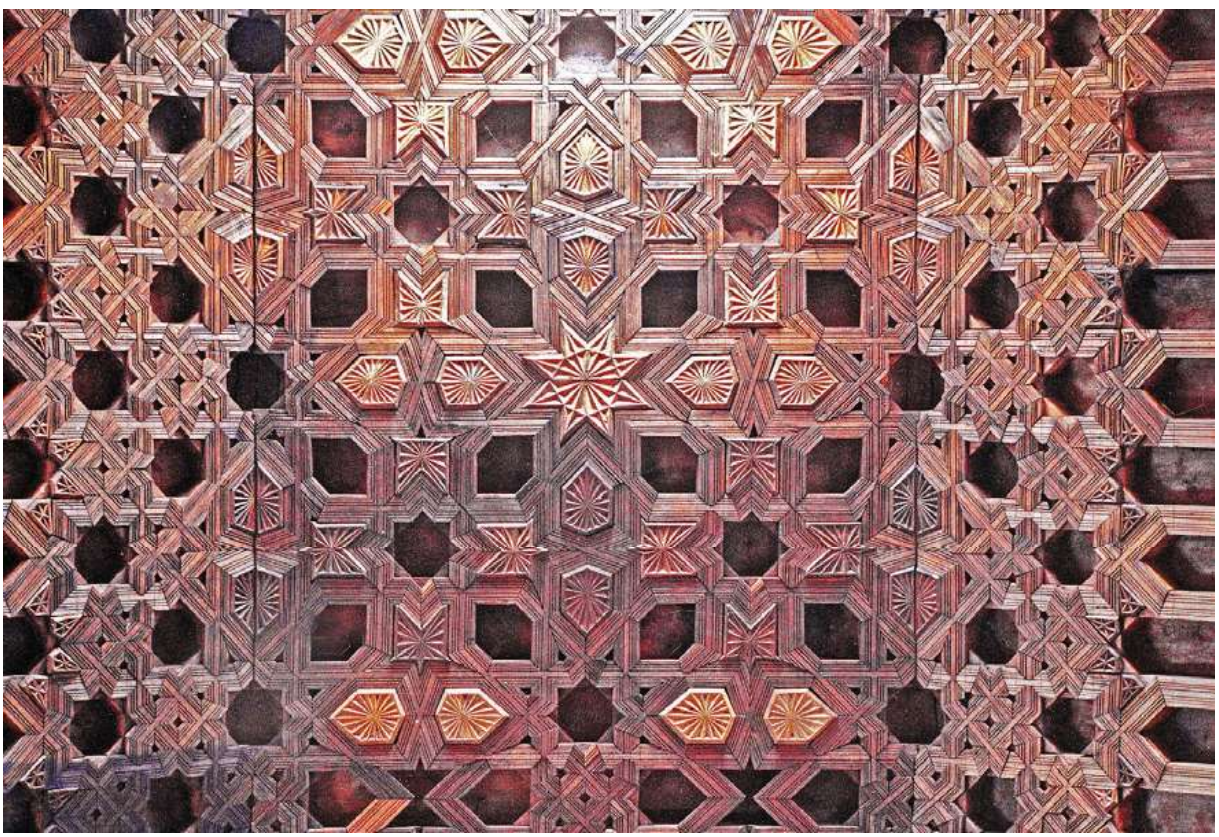
Detalle de un faldón de la zona ochavada. En lugar de utilizar limas moamares sus péndolas acometen contra los pares de los extremos de los faldones.

encuentren en iglesias y conventos es un importante testimonio de la importancia que las órdenes tuvieron en la transmisión del saber arquitectónico, algo que corroboran los textos de fray Andrés de San Miguel, al que ya me he referido, y que en lo referente a la carpintería rematarán este segundo y último tomo.

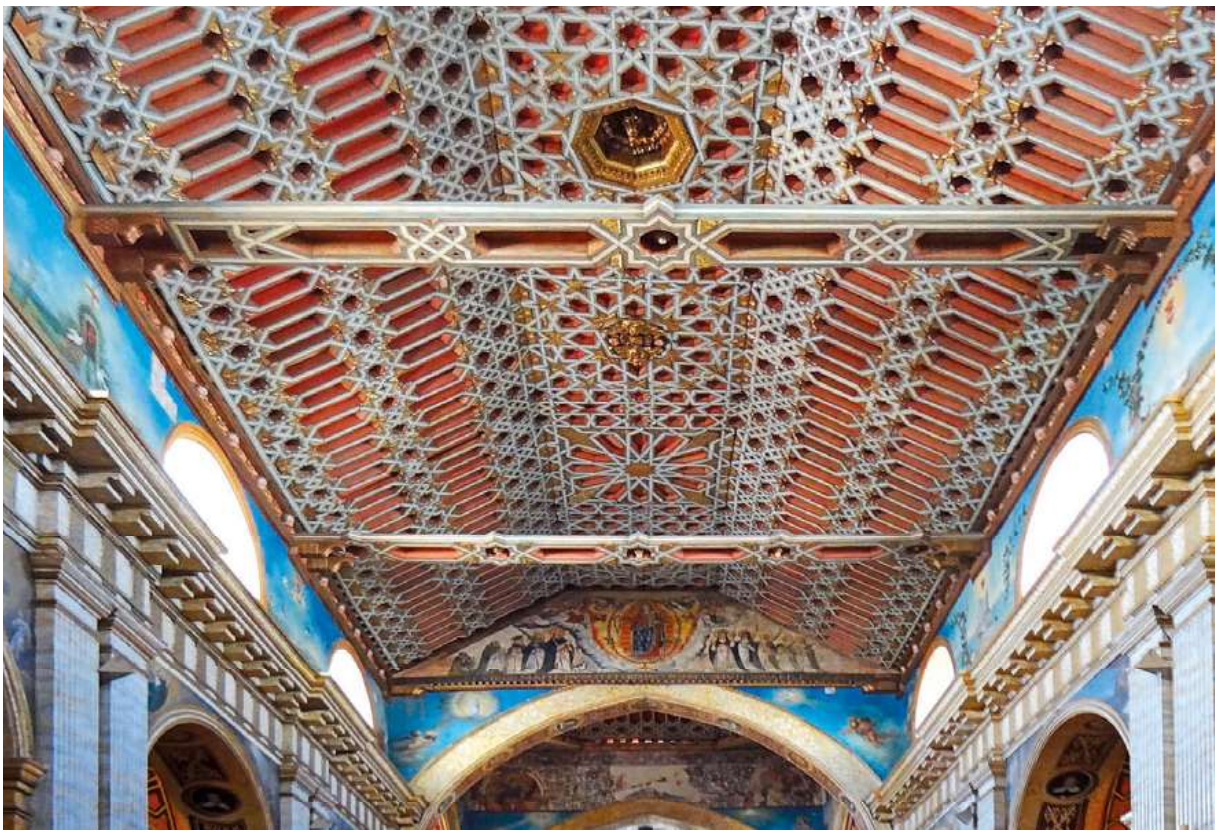
En general, todo lo que pude ver por los escasos lugares que pude visitar del nuevo continente me confirma que se siguieron escrupulosamente las reglas de la carpintería tradicional castellana. En cuanto al lazo, aunque se respetó lo esencial, tal como ocurrió en las Canarias, se adoptaron soluciones que probablemente su autor no se habría atrevido a realizar en la península. Aunque el lazo no estuvo tan generalizado como en la metrópoli, la técnica constructiva que sostuvo las armaduras americanas fue exactamente la misma que se empleaba en la Península. La estancia en Quito, cercano al ecuador geográfico, me proporcionó una curiosa sensación, con sus bruscos amaneceres y sus inexistentes atardeceres que nos robaban la luz sin apenas darnos cuenta.

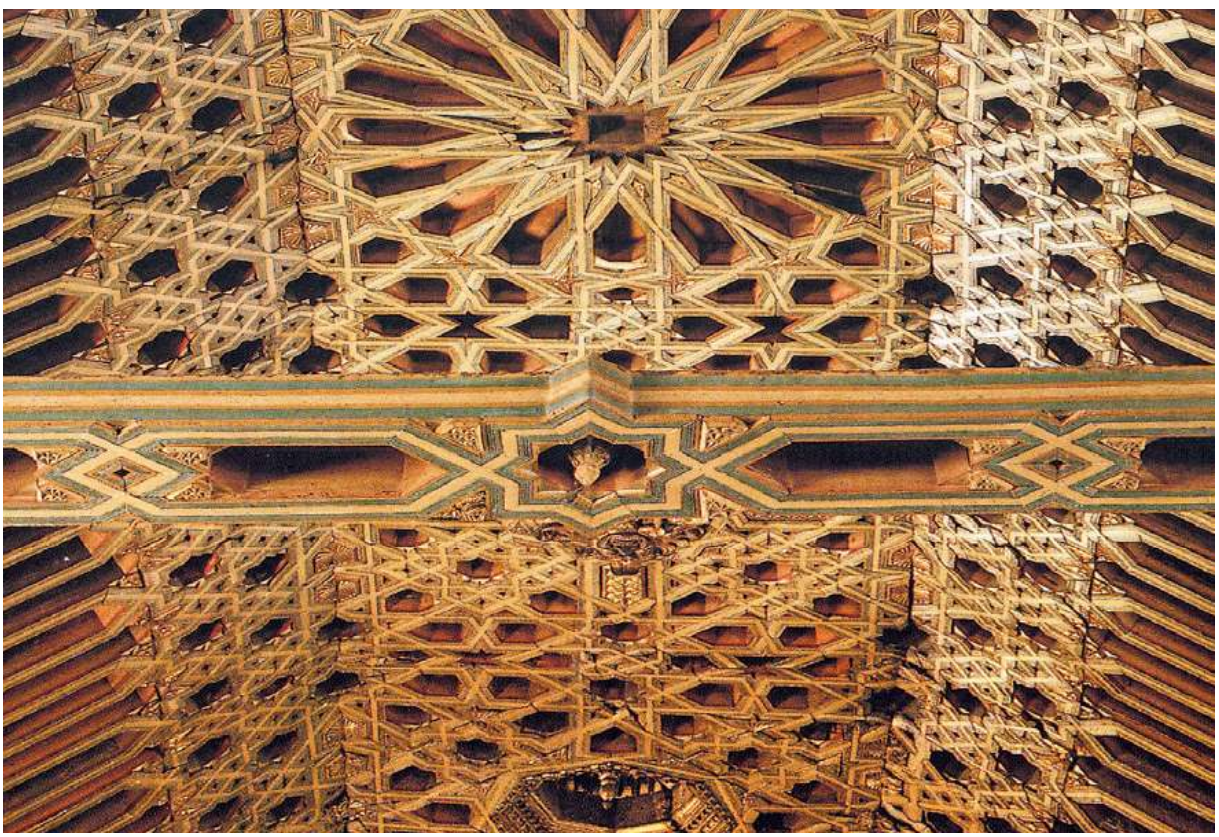
Fue especialmente interesante la estancia en el convento de San Francisco, cuyas espec-





En esta otra iglesia quiteña volvemos a encontrar la misma solución de armadura ochavada con almizate cuadrado, algo que simplifica el trabajo del carpintero con el simple truco de realizar los faldones de la zona ochavada con forma triangular. Es una innovación que, muy probablemente, un carpintero cuya calidad está demostrada en el perfecto almizate realizado no se habría atrevido a realizar en la metrópoli.





Techumbre de la iglesia de Santo Domingo, también en Quito. Su autor se atrevió a disponer los tirantes coincidentes con los pilares de la nave, a pesar de que dicha distancia sobrepasaba ampliamente la recomendada. Del texto de López de Arenas deducimos que dicha medida debería aproximarse a siete partes de las diez y siete que resulten de dividir la luz a cubrir. En realidad esa cuenta nos la da la medida del octógono regular inscribible entre los estribos laterales, octógono que sería coincidente con los cuadrales de una armadura ochavada y que garantiza que el esfuerzo que sean capaces de resistir los estribos laterales será el mismo que pueda resistir el estribo del testero en caso de ser ochavado, o si tiene cuadrales. El detalle del almizate demuestra que la ortodoxia del trazado del lazo castellano seguía plenamente vigente por muy alejados de la metrópoli que se encontraran sus autores.



Esta sobria armadura de par y nudillo cubre la nave central de la catedral de Cartagena de Indias.

taculares techumbres manifestaban el perfecto conocimiento carpintero que los franciscanos demostraron a lo largo de la historia. El crucero ochavado de San Francisco, que muestro en la imagen inferior de la página 145, estaba resuelto sin limas, para lo cual hicieron el almizate cuadrado y, consecuentemente, los faldones de las esquinas triangulares. De esa forma sus péndolas acababan en los pares extremos de los faldones sin necesidad de que existieran las limas. Lo antedicho no quiere decir que desconocieran la práctica habitual, como se puede ver en la primera imagen que muestro de la techumbre de los pies de la iglesia del convento de San Francisco. Pude ver otra iglesia, en el convento de San Diego, en la que el techo de su nave, ochavado, también estaba resuelto sin limas, tal vez hecho por el mismo carpintero u otro inspirado en la iglesia de San Francisco. La tercera techumbre de lacería que pude ver en Quito fue la de Santo Domingo, donde este problema de la posible su-



Las armaduras de lazo serían excesivamente caras para la mayoría de los promotores instalados en Cartagena de Indias pero es muy posible que los carpinteros quisieran dejar constancia de su formación colocando el lazo, aunque sólo fuera en los imprescindibles tirantes, algo que apenas encarecía la obra.



El lazo que encontré en el presbiterio de la iglesia de Santo Toribio, en Cartagena de Indias, no responde a la ortodoxia del realizado en la metrópoli.

presión de limas era inexistente, ya que se trataba de una armadura a dos aguas.

La posterior estancia en Cartagena de Indias también confirmaba la existencia de la tradicional carpintería de par y nudillo llevada por los españoles, aunque el lazo no tenía tanta importancia. Donde más solía insinuarse era en los tirantes, imprescindibles cuando la estancia tenía una longitud tal que los estribos precisaran su ayuda. En estos casos era frecuente encontrar en las parejas de tirantes una simple estrella de ocho, más o menos elaborada. Su catedral tan sólo tenía una sobria techumbre de par y nudillo y, aunque atirantada con dobles tirantes, ni siquiera aparece en ellos el menor recuerdo de la simple estrella de ocho, algo que sorprende al tratarse del templo principal de la ciudad. Únicamente pude encontrar lacería en el presbiterio de la iglesia de Santo Toribio, pero su repertorio del lazo es un pobre remedo del castellano.

MÉJICO

En Méjico estuve invitado a pronunciar una conferencia por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y amablemente me llevaron a conocer lugares interesantes. Apenas quedan ejemplares de carpintería de lazo y, aunque mis anfitriones se esforzaron, sólo en pocos de ellos pude fotografiar techumbres tradicionales de lacería. Uno de los días, en el distrito de Puebla, nos llevaron a ver el Monasterio Franciscano de San Miguel y, en el camino, pudimos ver un buen techo de lazo en la sacristía de la iglesia de San Diego, con una original disposición de los peinazos, tanto en los faldones como en el almizate de su armadura. Una vez en el monasterio nos mostraron un curioso fresco en el que están representados los doce franciscanos que lo fundaron. Allí nos contaron una curiosa historia: los monjes que marchaban a América solían ser doce, como una representación simbólica de los apóstoles, cuyos cometidos eran todos diferentes. Tenía que haber entre ellos algún experto en construcción, en medicina, agricultura, sastrería, etc., ya que no sólo deberían construir el templo o al menos proyectarlo y dirigir su edificación, sino también ejercer todas las funciones necesarias para desarrollar su vida con total independencia, sin lo cual la pretendida evangelización de los indígenas sería misión imposible.

Fue en el mismo viaje, esta vez al estado de Tlaxcala, cuando tuve ocasión de ver, además de una iglesia sin techumbres, un par de ellas techadas con madera. La primera contaba con un techo plano formado por vigas apoyadas en dobles ménsulas, que trataban de acortar su luz, algo parecido a lo visto en Chile. En la segunda esperamos im-



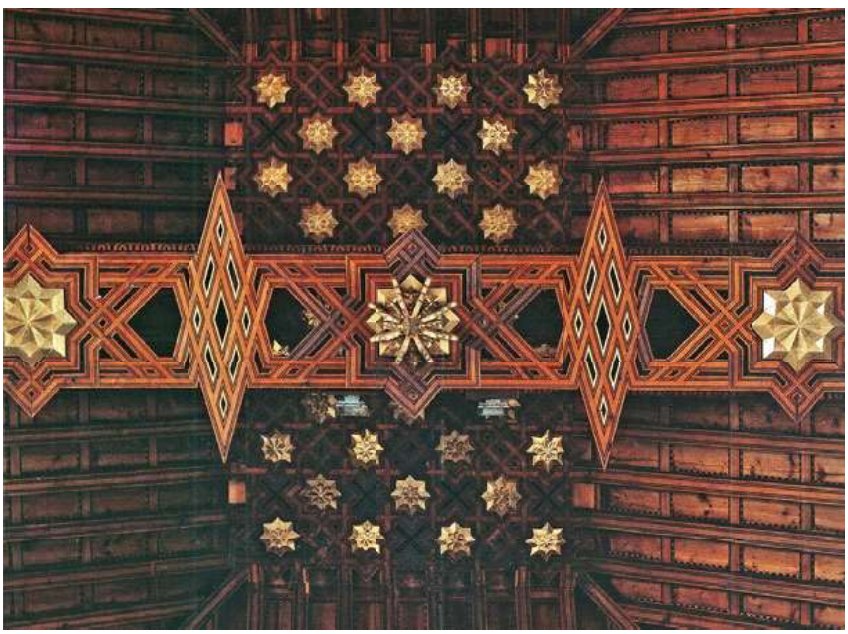
Esta armadura cubre la sacristía de la iglesia de San Diego, sita en Huejotzingo, que pudimos visitar cuando nos dirigíamos a conocer el interesante monasterio franciscano de San Miguel, en el estado de Puebla.



La última techumbre que pude ver en la Iglesia de San Francisco, en Tlaxcala, es un soberbio testimonio del buen hacer de los carpinteros que trabajaron en este territorio.



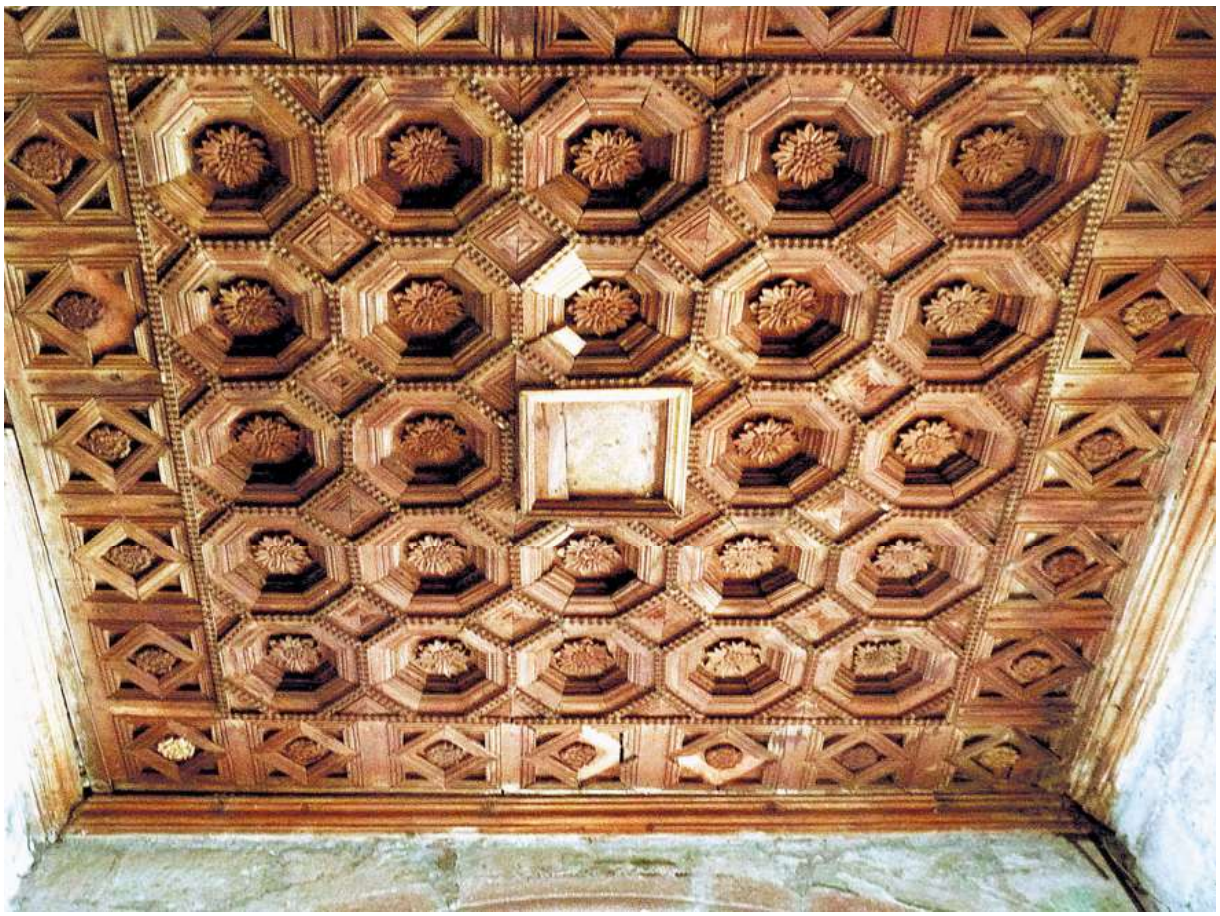
Detalle del coro de la iglesia de San Francisco en Tlaxcala que, según las investigaciones realizadas por Olga Lucía González Correa y Gilberto Buitrago Sandoval, fue realizado con posterioridad, lo que tal vez explique que la lacería no está incorporada en los elementos estructurales del forjado del coro sino que se trata de un trabajo ataujerado colocado en la cara inferior de la viguería.

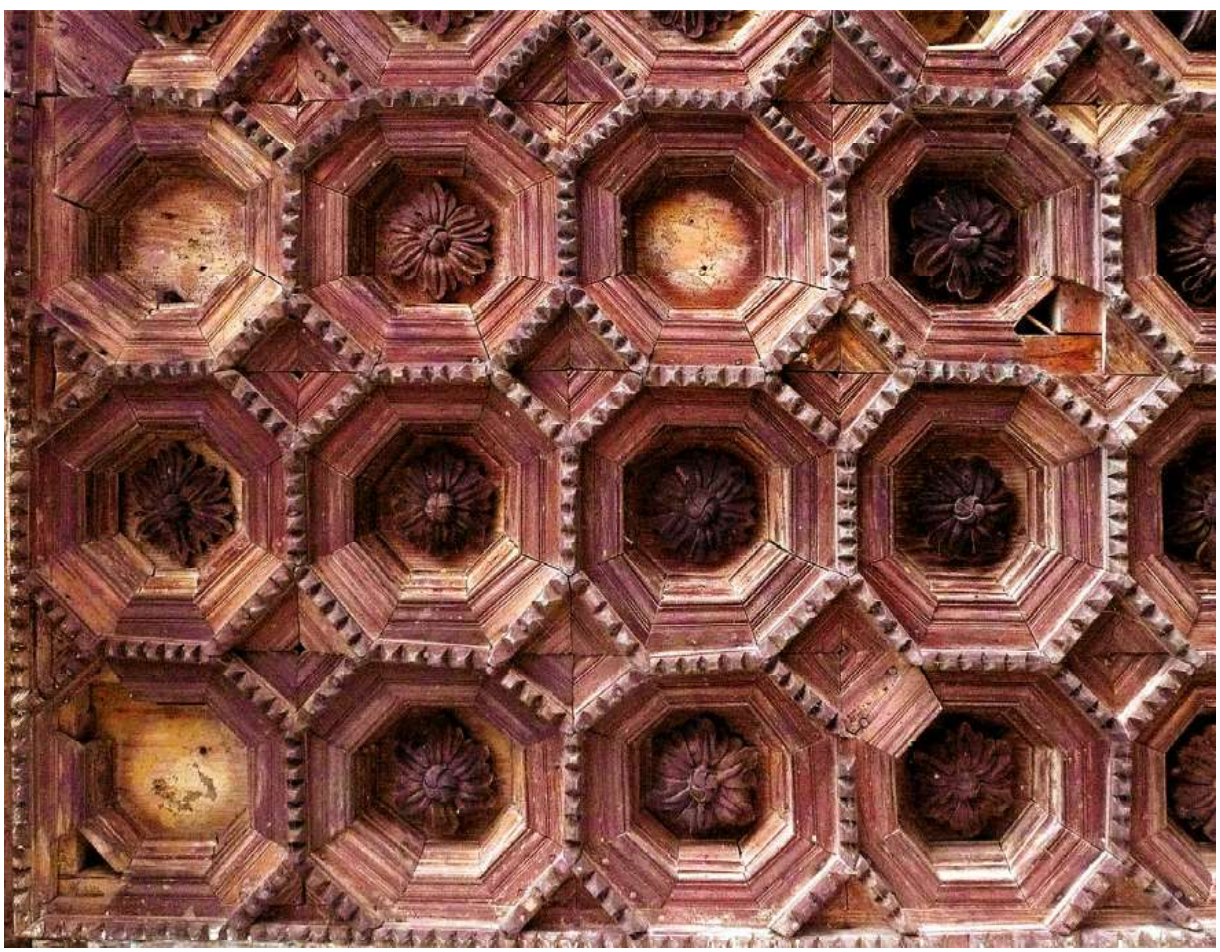


Tirante de la armadura del presbiterio de la Iglesia de San Francisco de Tlaxcala.

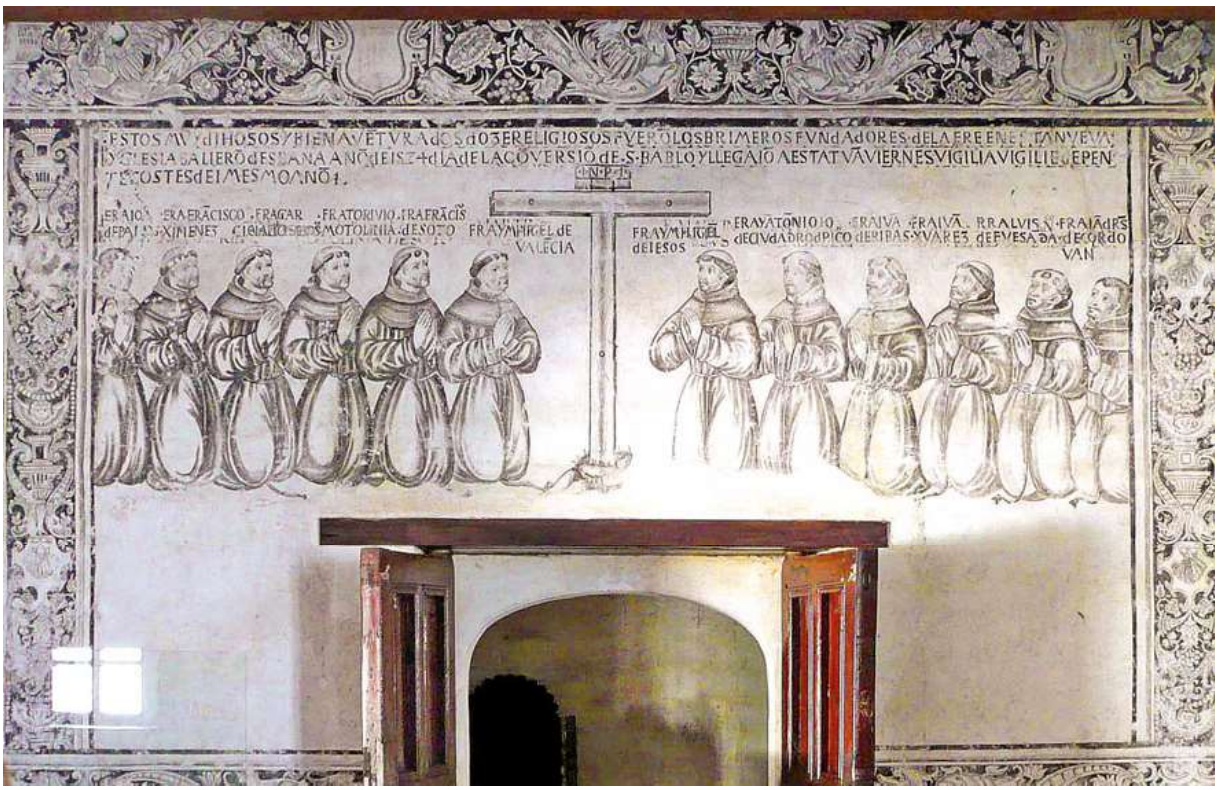
pacientes a que terminara una misa que se estaba celebrando. Era la iglesia de la Asunción o de San Francisco, que la he visto referida con ambos nombres. Al menos su techumbre valió la espera y sirvió para demostrar que en Méjico también hubo excelentes carpinteros de lo blanco, capaces de realizar buena carpintería de lazo. El coro estaba de igual forma soportado por un alfarje de lazo ataujerado, apoyado en una viga que imita un tirante de la armadura y que, según nos indicaron, pudo ser construido por otro carpintero.

Pero no todos los techos interesantes que pude ver en Méjico fueron de madera: afortunadamente tuve ocasión de ver una importante serie

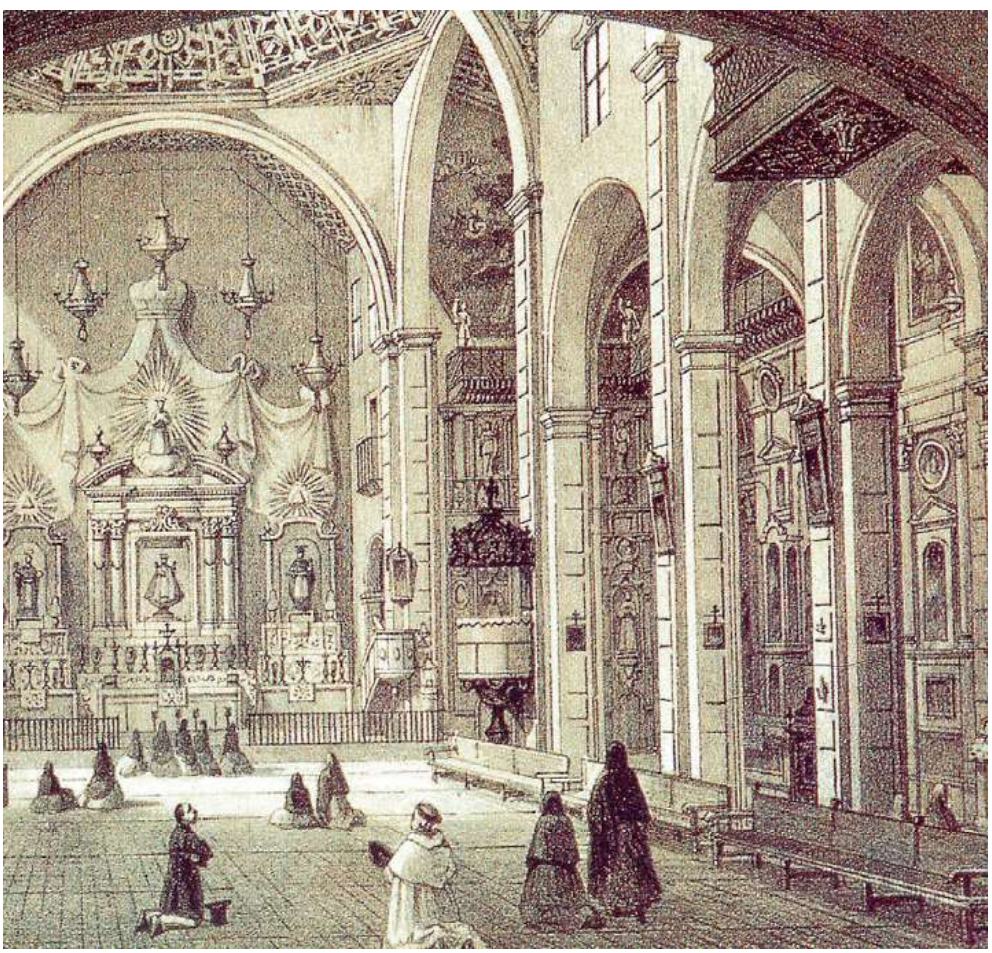




Al realizar forjados de piso, proclives a ser resueltos mediante casetones, se daba más opción a la nueva tendencia renacentista, produciendo soluciones como las de estas dos imágenes de un convento mejicano.



Estos fueron los doce franciscanos que iniciaron su labor de apostolado en el territorio mejicano. Sus nombres se encuentran sobre sus cabezas y si se tiene suficiente curiosidad, y constancia, se pueden leer.



Este grabado de la Iglesia de la Merced de Méjico, aunque mínimo, es un testimonio de la realización de la carpintería de lazo americana.

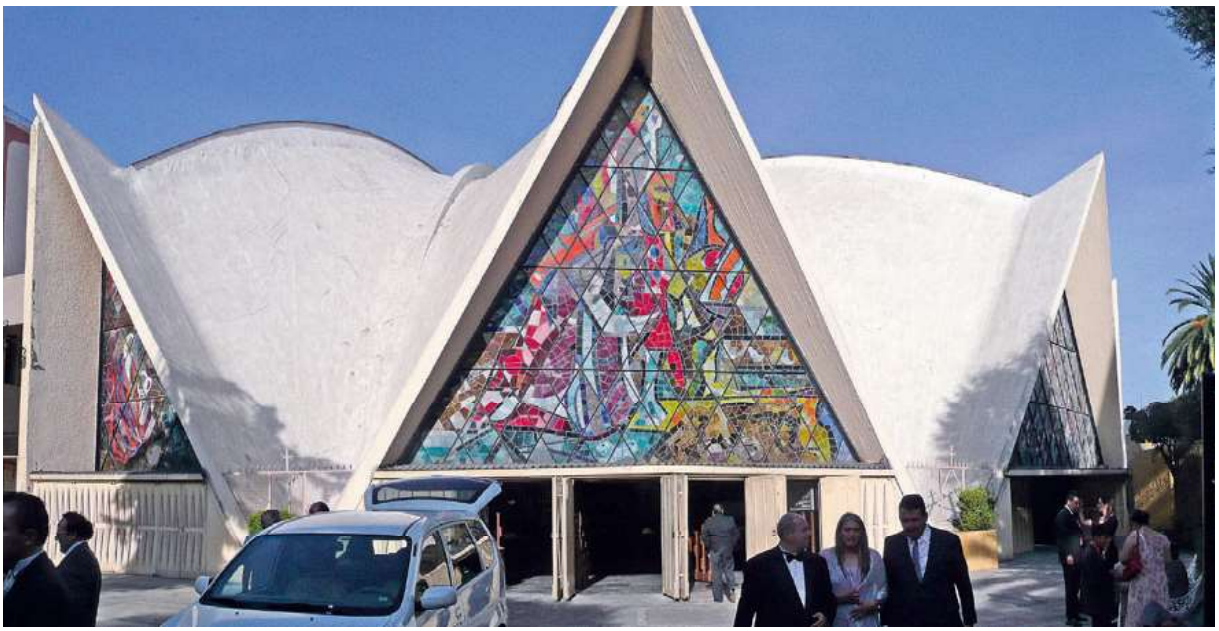


En la visita a la fábrica del Ron Bacardí tuve el placer de encontrar dos obras singulares de la arquitectura: la primera de ellas, las oficinas diseñadas por Mies van der Rohe.



Y la segunda obra, la planta de embotellado de Félix Candela, con sus paraboloides hiperbólicos cubriendo espacios de 26 x 26 metros, con una lámina de hormigón de unos 4 cm de espesor. Aunque hoy no podamos verlo, lo más interesante de este tipo de bóvedas es la sencillez con que se pueden realizar sus encofrados de madera, empleando exclusivamente tablas rectas.

de espectaculares techumbres, si bien en este caso, de hormigón armado; me refiero a las de nuestro compatriota Félix Candela. Aunque se pueda pensar que unas obras de hormigón armado nada tienen que ver con el contenido de este libro, es un buen ejemplo del ignorado papel de los carpinteros en muchos de sus trabajos. Ninguna de estas obras se hubiera podido realizar sin unos carpinteros que dieran forma al imprescindible encofrado que había de soportar el hormigón durante su fraguado. Félix Candela fue muy inteligente al diseñar formas curvas, aparentemente complejas, pero cuyos encofrados de madera siempre se pueden realizar con simples tablas rectas. De ellas, las más interesantes





Una de las visitas que me organizaron estuvo dedicada a diferentes obras de Félix Candela, muchas de ellas iglesias, de las que muestro aquí el exterior de una y el interior de otra de las visitadas.

fueron las de la factoría Bacardí, sita en Cautitlán, donde el conjunto más espectacular es el de su nave de producción, con bóvedas de hormigón armado que cubren espacios cuadrados de 26 metros de lado, con tan sólo 4 cm de espesor en la cumbre. En uno de los límites de sus terrenos existen unos conjuntos de paraboloides muy peculiares, dedicados a cubrir viviendas hoy sin uso, que apenas son conocidos y además estaban dispuestos a demolerlas, cosa que desaconsejé, aunque dudo que mi opinión la tuvieran en cuenta.

Como curiosidad digna de mención, tuve ocasión de visitar el Convento carmelita de Santa Ana, en el que se formó fray Andrés de San Miguel, a quien tantas horas tuve que dedicar con motivo de la interpretación de su importante manuscrito.



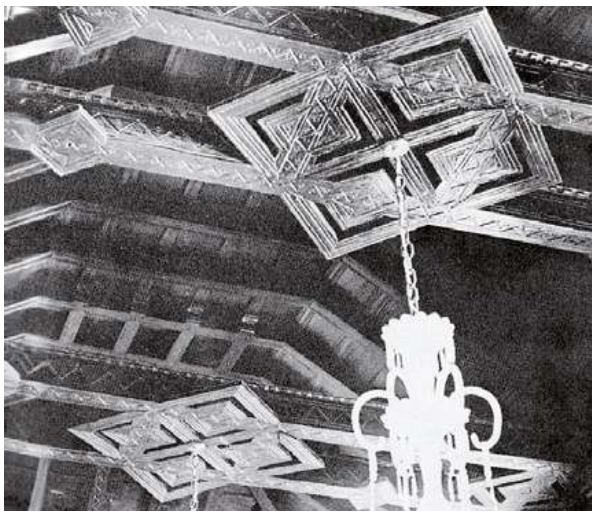
Estas viviendas de la factoría Bacardí, hoy abandonadas, fueron realizadas también con paraboloides hiperbólicos de hormigón armado. La ventaja de esta solución es que, a pesar de la curvatura conseguida, se encofra con tablas rectas y basta una delgadísima capa de hormigón para garantizar su resistencia. El porche está compuesto por cuatro paraboloides unidos que se apoyan en el perfil metálico central. Igual solución cubre la vivienda pero, en este caso, apoyados en los muros perimetrales. Cuando me las mostraron estaban a punto de demolerlas y me atreví a sugerirles que las conservaran por su singularidad, aunque dudo mucho que me hicieran caso. Sin embargo, al revisar este texto he visto en una imagen de Google de 2021 que aún siguen en pie.

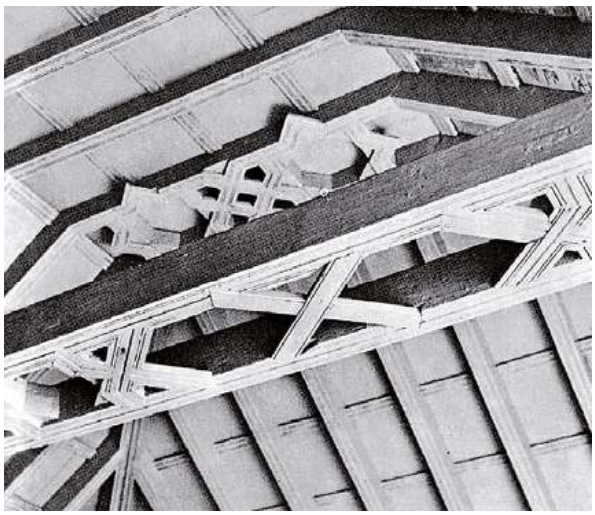
LA HABANA

En la Habana estuve invitado por el Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio. Debía pronunciar una conferencia e impartir un curso intensivo sobre la carpintería de lazo. Tras haber leído el libro de Joaquín Weiss que trata sobre la carpintería cubana colonial, pensé que iba a encontrar un buen repertorio de techumbres de lazo, pero me tuve que conformar con fotografiar tan sólo los techos de una casa particular, todos pintados de azul, que tenían algo de lazo, pero más que sus discretos trazados de lacería llamaban la atención unas extrañas ménsulas, cuya función aún no he sido capaz de interpretar.

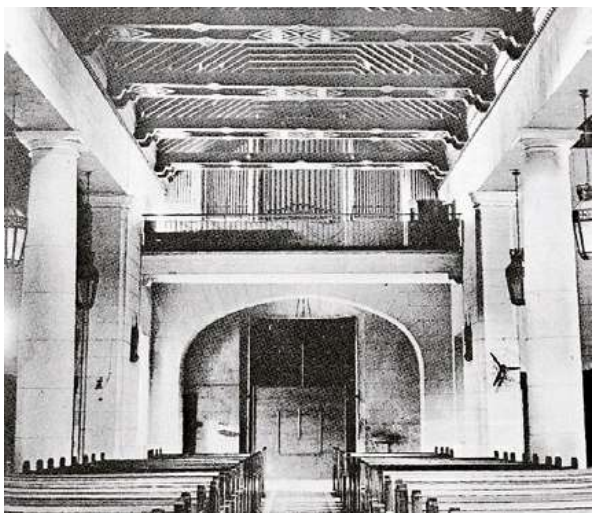
Me habían programado la visita al Convento de Santa Clara, por desear mi opinión sobre unas armaduras que estaban restaurando, pero en el momento de ir al lugar, por imposibilidad de uno de los convocados, la visita se pospuso al día siguiente. Llegó la nueva cita y en esta ocasión fue otra la persona que no podía acudir y tenía tanto interés que lo volvieron a dejar para el próximo día, en el que volvió a ocurrir exactamente lo mismo, pero con otros protagonistas. En la siguiente ocasión, lógicamente otro día después, por fin estaban todos los implicados, pero se puso a llover, lo cual hasta se agradecía por el calor del momento, pero había que caminar nada menos que cuatro cuadras, en vista de lo cual de nuevo prefirieron dejarlo para el día siguiente.

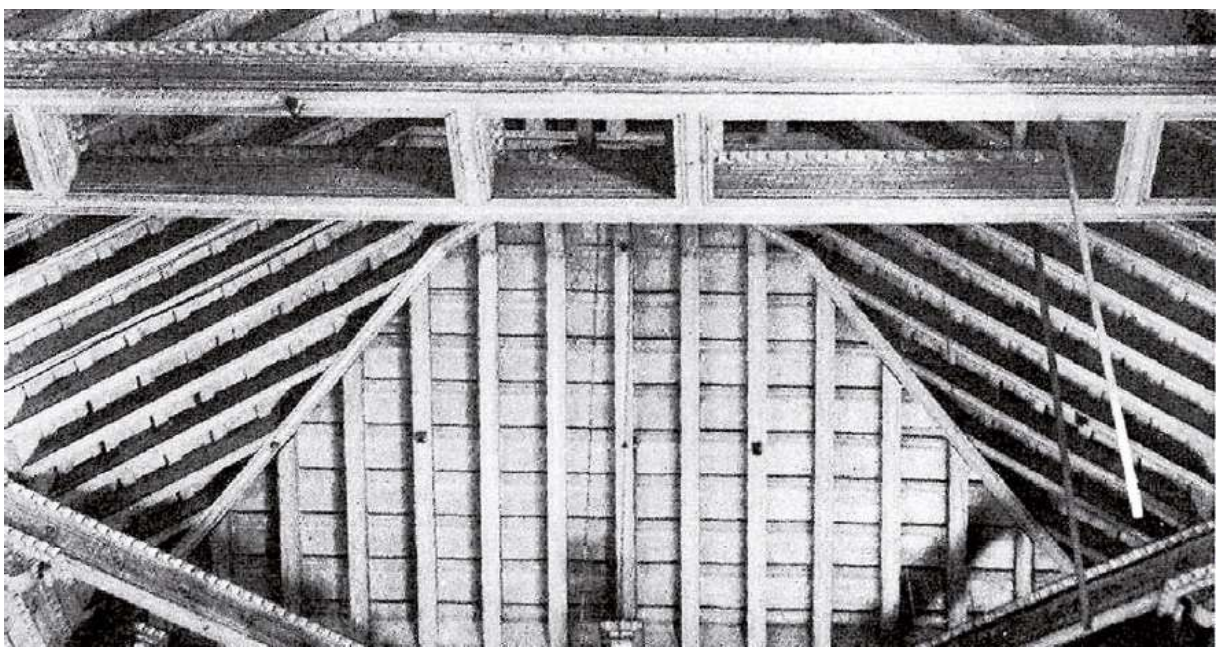
Yo reconozco que no me porté bien, pero llevaba tres días sin comer, alimentándome exclusivamente de Sulfintestín, que previsoramente llevé, y CocaCola, curiosamente norteamericana, que se podía importar de USA, mientras que las











Estas imágenes están sacadas del libro de Joaquín Weiss y son todas ellas de La Habana. Las cuatro primeras, corresponden respectivamente a la Casa de San Ignacio, la Iglesia del Espíritu Santo, la Casa del Gobernador Diego Velásquez de Cuéllar y la Iglesia del Santo Cristo. La última de las cuatro anteriores es precisamente la del Convento de Santa Clara, que no pude ver.





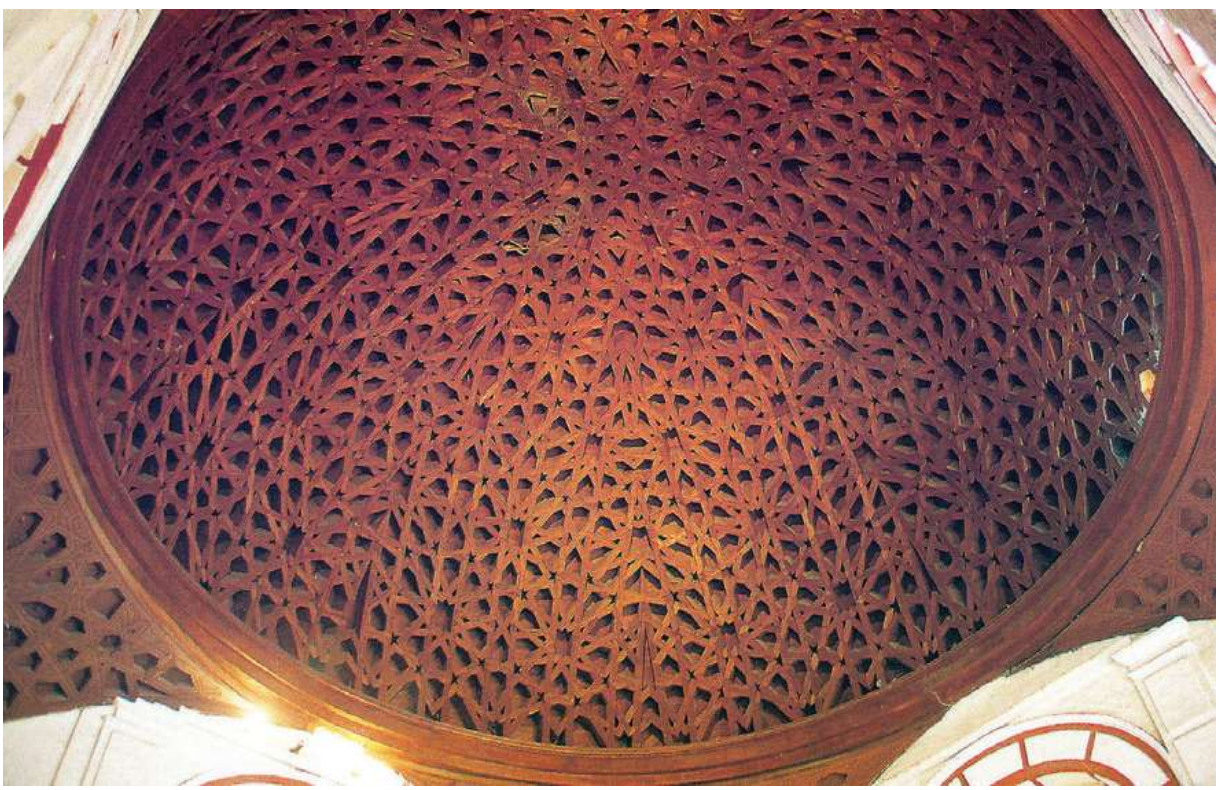
Dos de las armaduras que pude fotografiar en La Habana muestran algunas sinrazones, como las absurdas ménsulas que salen del arrocabe en las dos aquí mostradas, que pertenecen a una antigua residencia particular. Menos sentido aún tienen las que decoran el tirante de la imagen superior. La armadura de la foto inferior cubre una planta de forma irregular a pesar de lo cual su autor logró encajar en ella un almizate totalmente regular. Eso sí, algo pequeño y sin relación alguna con los pares de los faldones.

medicinas no. Como supuse que al siguiente día habría una nueva excusa, silencié que debido a mi mal estado había tenido que cambiar mi billete de vuelta para ese día, por lo que supongo que ante mi ausencia volverían a aplazar la visita un día más. Por cierto: al llegar a Madrid me enteré de que el actor Espartaco Santoni, que en los mismos días había padecido en La Habana una dolencia similar a la mía, al volver a España falleció. No debía llevar Sulfintestín.

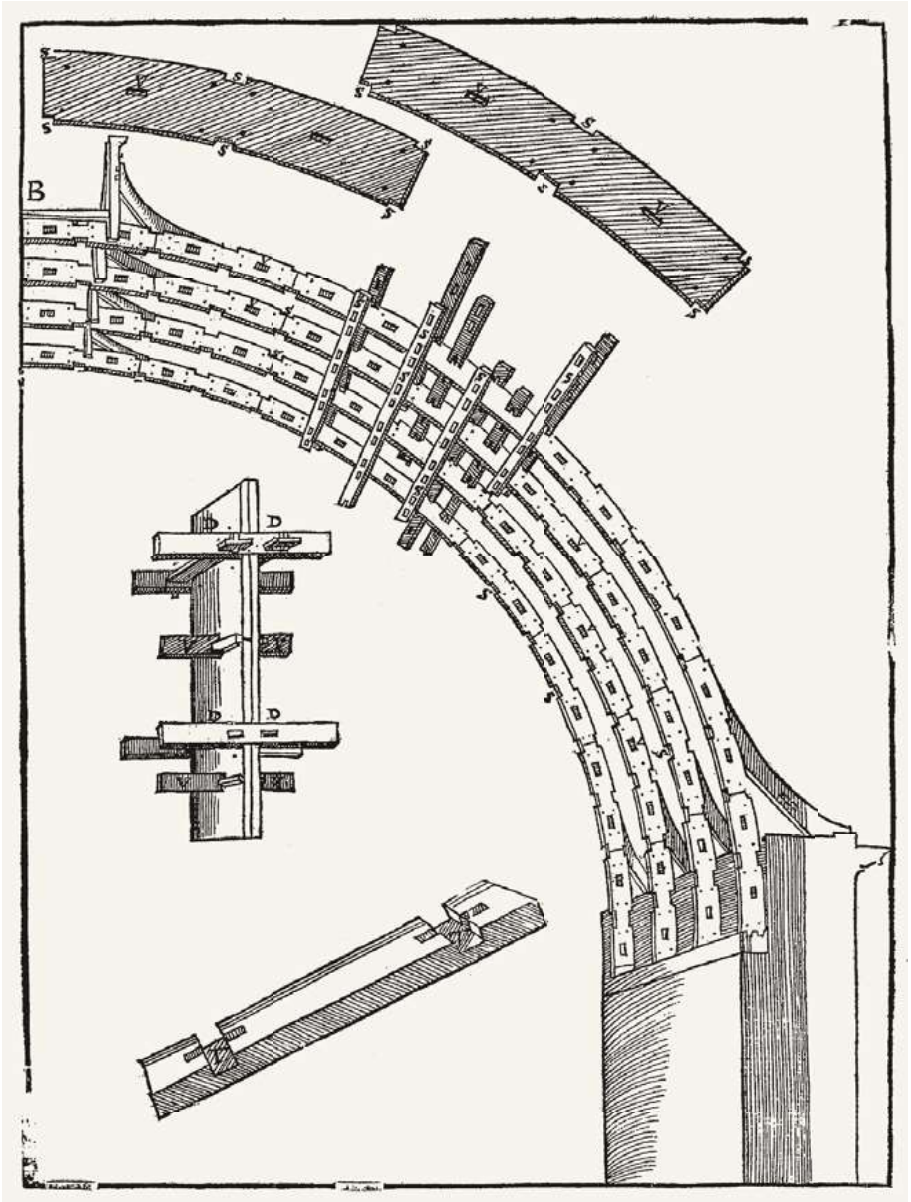
LA AMÉRICA QUE NO PUDE VER

Lamentablemente América es demasiado extensa para poder recorrerla, al menos en aquellos lugares en los que aún existen importantes armaduras de lazo. Afortunadamente, para los historiadores nuestra carpintería tenía el toque exótico que la relacionaba con lo islámico, especialmente con esa Alhambra que a partir del siglo XIX se había hecho universalmente famosa. Así como nuestra carpintería peninsular había interesado poco a los historiadores, la realizada en América, por lo exótico, sí que merecía ser conocida. Naturalmente, el adjetivo "mudéjar" será muy difícil de desterrar, ya que, aunque pertenezca a un estilo conocido con dicho nombre, jamás fue concebida por tales autores. Otra cuestión sería llamarla "hispanomusulmana", pues la presencia islámica en España sin duda influyó en las características finales de un trabajo surgido de cabezas cristianas. Afortunadamente hoy se han publicado abundantes textos que nos permiten conocer mucho de lo allí realizado, por lo que creo que vale la pena mencionar al menos las más importantes que allí se construyeron.

Una especialmente singular es la media naranja de lazo que cubre la escalera del Convento de San Francisco de Lima, aunque la que hoy podemos ver está rehecha en pleno siglo XX, ya que a lo largo de su historia sufrió dos



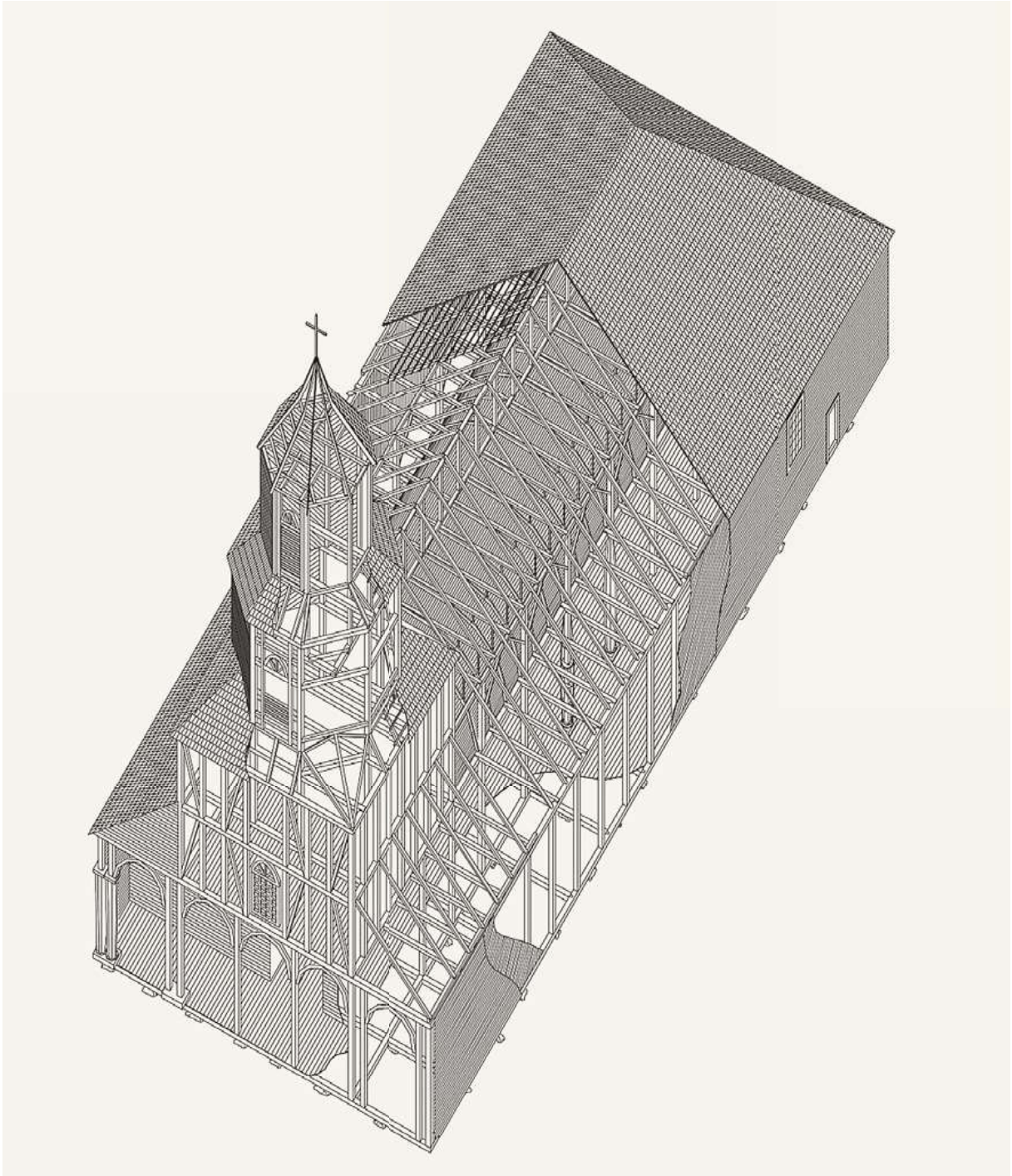
La actual media naranja que cubre la escalera del Convento de San Francisco de Lima no es la techumbre original, sino una reproducción actual, reconstruida a partir de los fragmentos recuperados tras el último gran terremoto. No deja de ser un extraordinario testimonio de la capacidad técnica de los carpinteros de lazo que se desplazaron al Nuevo Mundo.



Philibert de l'Orme, preocupado por el posible agotamiento de los bosques de roble que veía desaparecer en torno a las ciudades, planteó un sistema basado en el uso de delgadas tablas en lugar de las grandes escuadrías empleadas por los carpinteros franceses. En 1561 publicó su tratado titulado: *Inventions pour bien bastir et àpetits fraiz*, añadiendo que era Abad de San Eloy en Noyon. Esta ilustración es una de las muchas con las que explica detalladamente sus nuevas invenciones, principalmente resueltas con delgadas tablas para poder ahorrar madera.

terremotos. Tras padecer el primero de ellos se pudo reconstruir y quedaría muy parecida a como pudo ser la original, pero tras el segundo ya debió ser tan complicada su recomposición que prefirieron hacerla nueva. Los terremotos afectaron a muchas zonas americanas y en Quito las mencionadas armaduras de la iglesia del convento de San Francisco también tuvieron que ser rehechas dos veces a lo largo de su historia. La media naranja limeña original poseía una peculiaridad que la hacía distinta a las realizadas en la Península: en lugar de doce gajos se hizo con tan sólo ocho, aunque, como en el caso de las hispanas, utilizando la rueda de diez brazos. Gracias a un trabajo del Máster de Tecnología y Construcción de los Edificios Históricos, realizado por Teresa Montoya Robles, que tuvo ocasión de entrevistar a Alberto Barreto, autor de la cúpula actual, he podido conseguir la foto de la misma que he incluido en la página anterior.

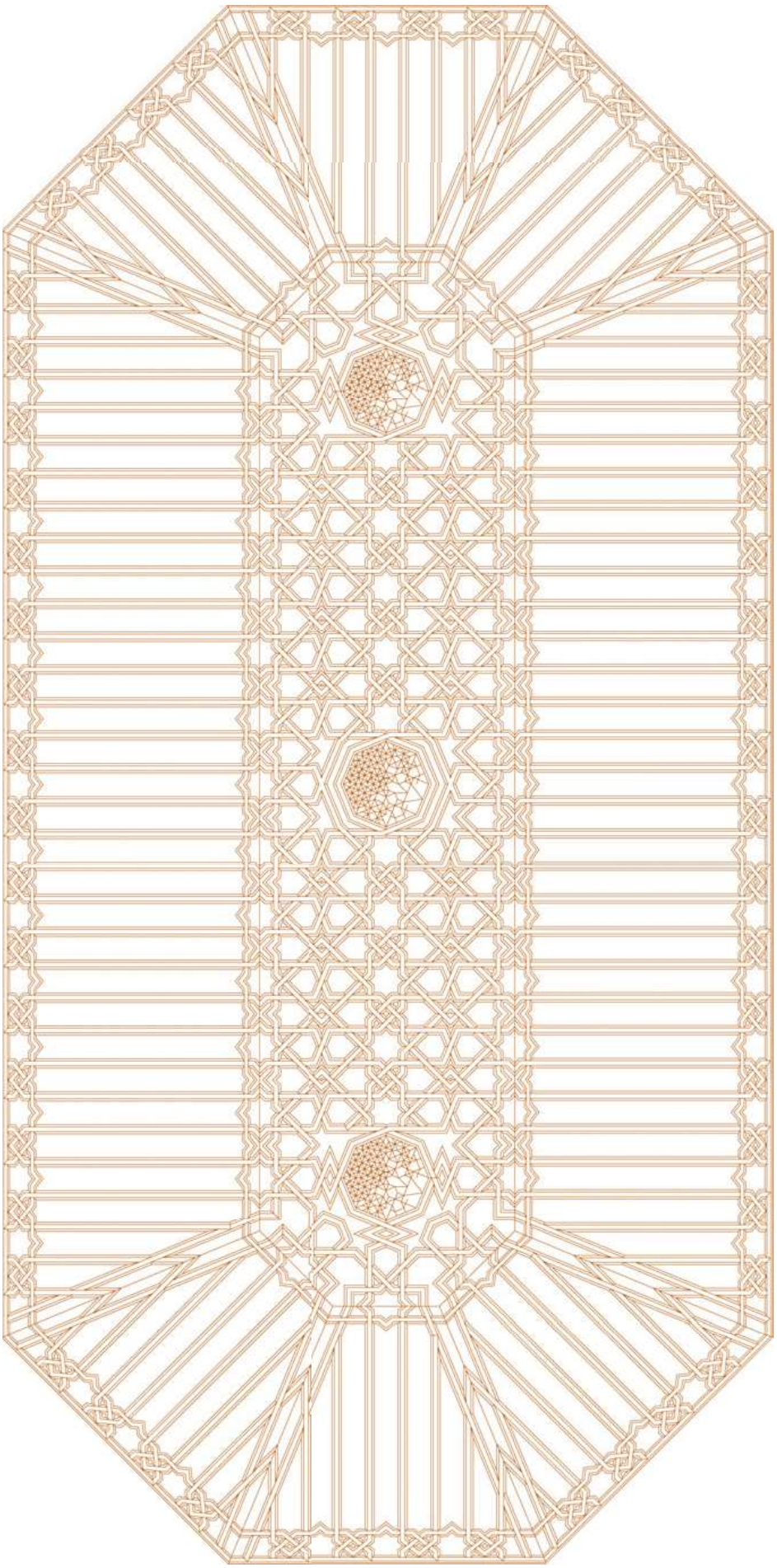
Es evidente que la carpintería tradicional castellana fue la que se llevó a todas las tierras conquistadas, pero los personajes principales, potencialmente capaces de gastar su fortuna en suntuosos palacios americanos, prefirieron ocuparse menos de aumentar sus palacios que su fortuna debida al comercio, por lo que no se alejaron de los territorios próximos a los impor-



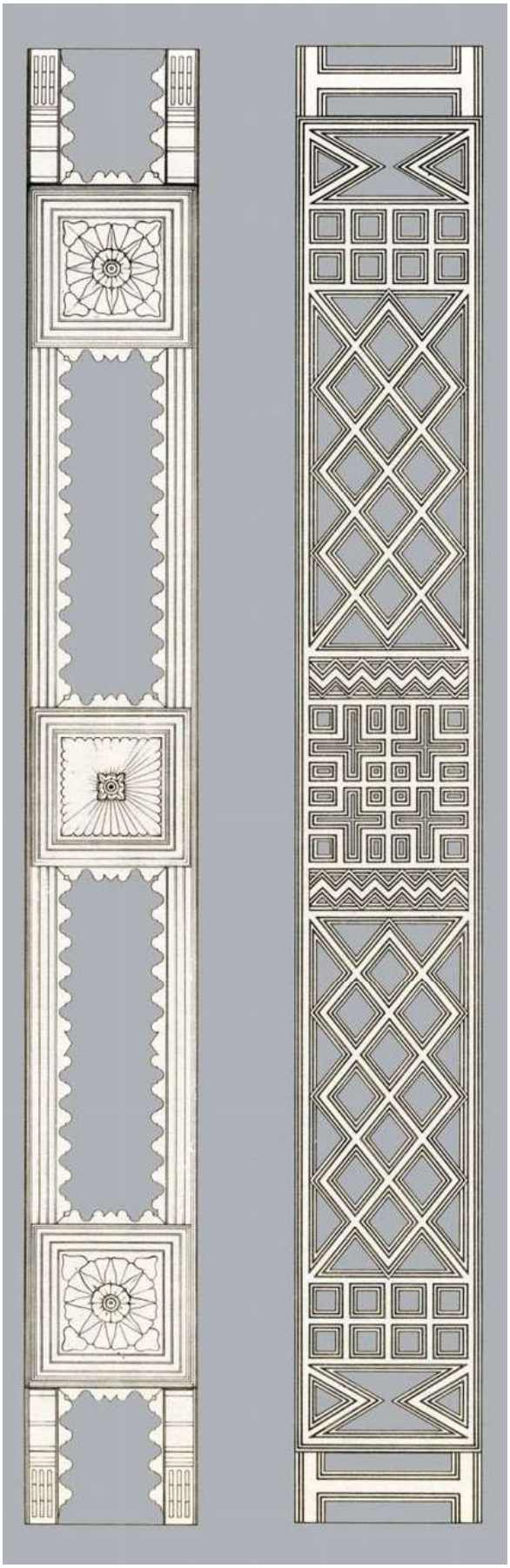
Dibujo de la tesis que dirigí al Dr. Lorenzo Berg, en el que se puede apreciar la relación entre su techumbre y las de par y nudillo. Si bien su autor acaba demostrando que su relación esta más ligada a la construcción centroeuropea, de donde salieron los jesuitas que las construyeron.

tantes puertos comerciales, para así beneficiarse del comercio de las Nuevas Indias. No obstante, alrededor del poder surgieron los más importantes palacios y conventos, en los que la carpintería de lazo seguía siendo un importante signo de distinción, al menos en los primeros tiempos.

Pero no fueron los puertos los únicos focos de interés: las ricas minas de plata de Potosí le dieron a Bolivia una importancia mayor de la que le correspondía al estar tan aislada y tan lejana de los mares por quedar ubicada en el centro del continente, lo que se reflejó en su



Esta armadura que cubre la iglesia de San Francisco en Bogotá, Colombia, muestra una forma de manejar la estrella de ocho con un criterio propio, pensado para simplificar en lo posible el trazado. Las estrellas no forman ruedas, el brazo principal de la que se encuentra en el borde del almizate se une con otra nueva estrella compartiendo la aspilla, y ésta se vuelve a unir a la del almizate opuesto de la misma forma. Este proceso se repite calle si y calle no, y las calles intermedias se solucionan por el simple encuentro de las restantes cintas. Tengo que reconocer que la parte ochavada del almizate y, lógicamente, el encuentro con los correspondientes faldones no es totalmente exacta ya que la foto de que dispongo para realizar este dibujo carece de la calidad necesaria, pero quería representar su almizate por la ingeniosa y sencilla solución con que está resuelto.



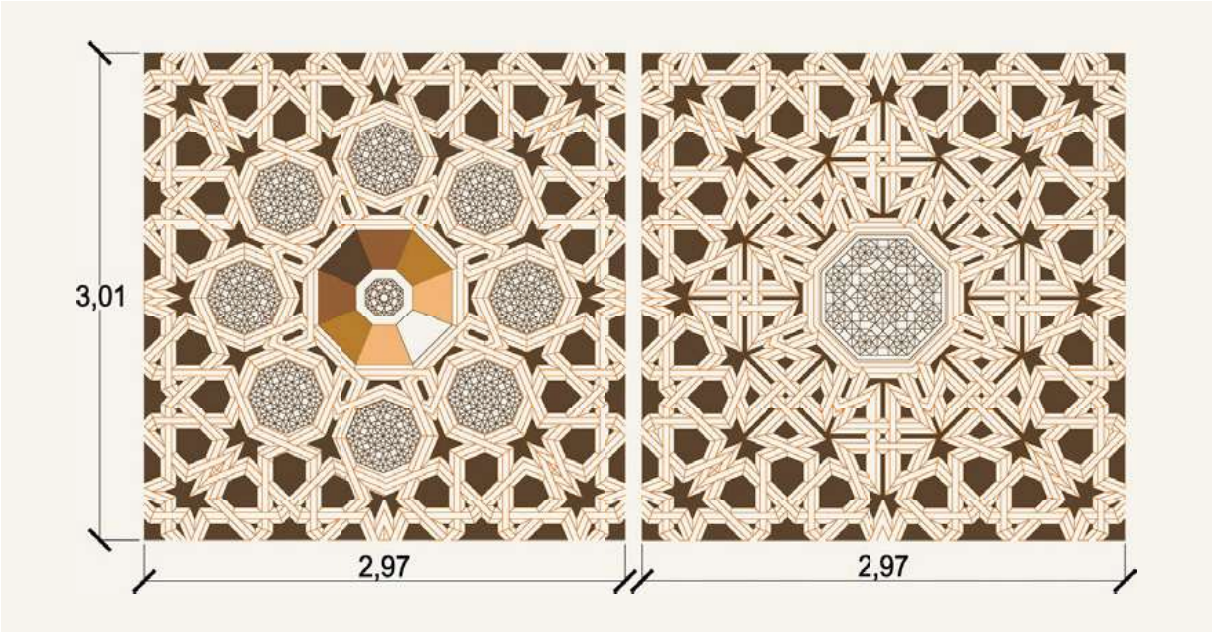
Es indudable que la carpintería de lazo dejó honda huella en los carpinteros que a lo largo de la Conquista fueron trabajando por Hispanoamérica, aunque la técnica de los trazados castellanos fuera degenerando, como en el caso de estos tirantes de dos techumbres venezolanas.



Esquema estructural de una de las muchas iglesias venezolanas construidas con madera de palosanto, cuyas características, como indicaba el nombre que le dieron, les permitía hacer alardes que antes de llegar al Nuevo Mundo jamás hubieran imaginado.

carpintería de forma espectacular. En cambio, en todas aquellas regiones donde las condiciones locales de confortabilidad no eran las mejores, nuestras espectaculares soluciones carpinteras apenas fueron escogidas por los magnates del momento y en esos lugares difícilmente encontramos techumbres de lacería. A cambio de ese desinterés, nuestros carpinteros dieron muestras de saber economizar en sus trabajos, incluso eliminando las necesidades de otros oficios, pero siempre manteniendo el esquema de las armaduras de parhilera o de par y nudillo, dependiendo de las luces a salvar.

No se puede establecer una similitud total entre lo realizado en el Nuevo Continente y lo habitual del reino de Castilla. Cada centro de evangelización dio lugar a un desarrollo diferente de su carpintería, aunque los fundamentos estructurales siguieran siendo exactamente los mismos. Nada tienen que ver las iglesias de Guatemala o de Panamá con las armaduras peruanas, ni éstas con las ecuatorianas o con las realizadas en Colombia o Méjico y muy diferentes del resto son, por ejemplo, las cubanas. En cada región se con-



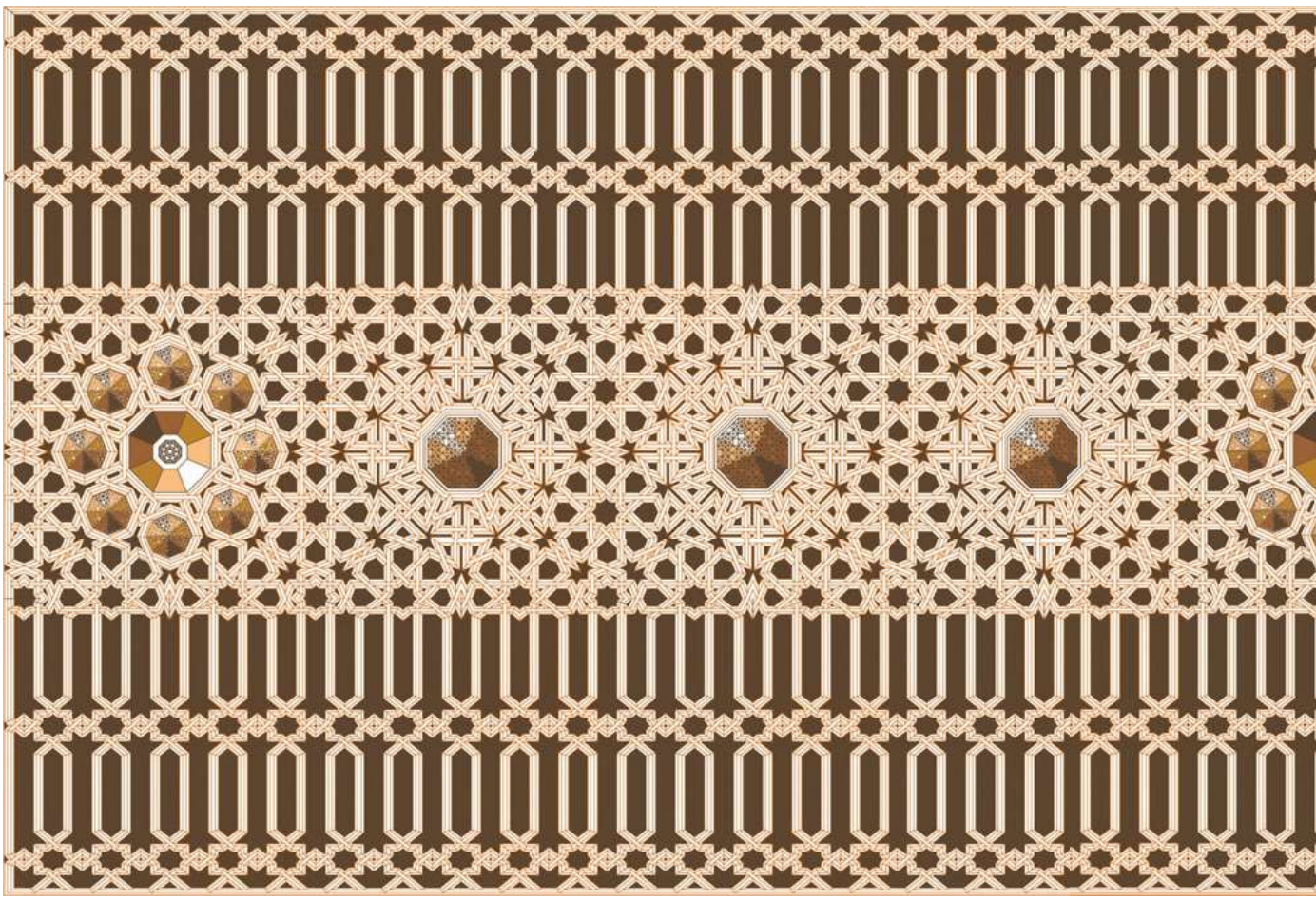
Detalle de los dos motivos del almizate de la Iglesia de la Merced de Potosí, donde con un poco de paciencia se pueden ir viendo las deformaciones que fue cometiendo su tracista para poder ajustarlo al octógono regular que encierra un cubo de mocárabes en el tema de la izquierda y un racimo en el de la derecha. Las trampas son más perceptibles en el motivo izquierdo al tener que adaptarse a los ocho racimos que rodean el cubo de mocárabes.

centran peculiaridades diferentes, propias de los maestros que llevaron allí sus conocimientos e innovaciones resultado de su experiencia. Todas las armaduras que allí encontraremos son, no obstante, herederas de las de par y nudillo de tradición toledana.

Es curioso que en Argentina los jesuitas, en su convento de la ciudad de Córdoba, aplicaran directamente las enseñanzas que Philibert de l'Orme expuso en su tratado de arquitectura y, lógicamente, los jesuitas que allí se instalaron no tuvieron por qué ser hispanos, algo como lo ocurrido en Chiloé que antes mencioné. No es, por tanto, de extrañar que, por ejemplo, en Méjico soluciones abovedadas como las de la antigua iglesia de San Agustín en Pátzcuaro, la del Apóstol Santiago o la de San Lorenzo de Michoacán no sean innovaciones americanas, sino soluciones ya experimentadas en la Península, como por ejemplo la bóveda de madera que cubre la Virgen de las Ermitas, la de la iglesia parroquial de Seoane o la de la pequeña iglesia de Baños, todas ellas en la provincia de Orense, y lo mismo se puede decir de las falsas bóvedas góticas de crucería hechas en madera, como la que cubre la iglesia de Ojo de Agua, en Michoacán, cuyos ejemplos hispanos tenemos en la iglesia parroquial de Bolívar en Guipúzcoa o las que cubren las iglesias parroquiales de Carracedo, Correxais o Castromao, en la provincia de Orense.

Tampoco nos debe extrañar ver derivaciones portuguesas, cuya técnica constructiva parte del mismo esquema del par y nudillo, si bien los lusitanos prefirieron entablar por su cara inferior pares y nudillos proporcionando un perfecto soporte para desarrollar ricas policromías, como por ejemplo las techumbres de la iglesia del Apóstol Santiago de Tupátaro, la de San Miguel Tanaquillo, ambas en Michoacán, o las de El Carmen, la de San Cristóbal de las Casas, o la de San Francisco, estas últimas en Chiapas, ejemplos que también tenemos en Castilla, como la nave de la parroquial de Otero de Sanabria en la provincia de Zamora o las iglesias parroquiales de Pozos y Tombrio de Abajo, en la provincia de León.

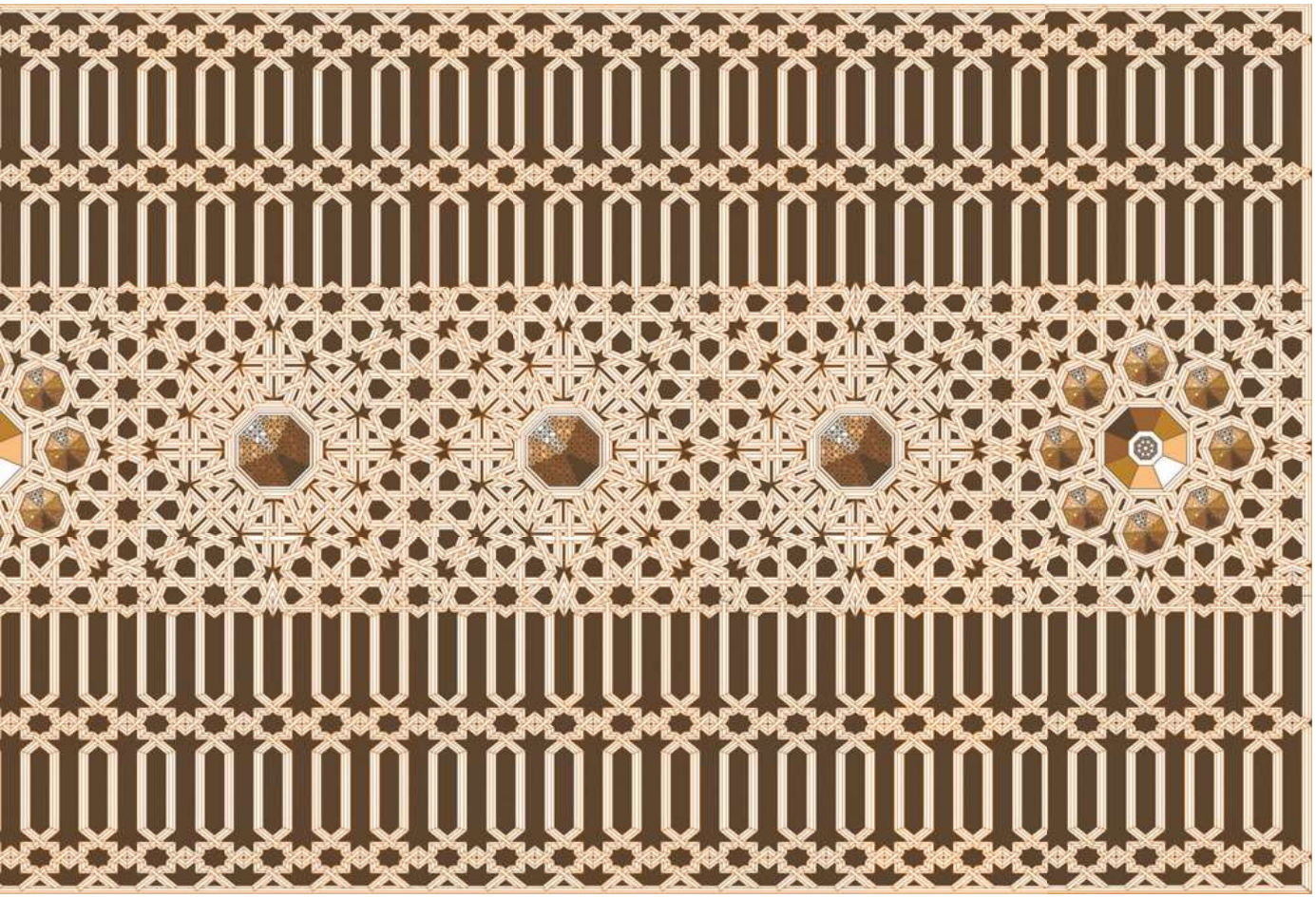
También existieron diferencias debidas a circunstancias locales. El Perú en su mayor parte tuvo un clima de escasas lluvias, lo que también

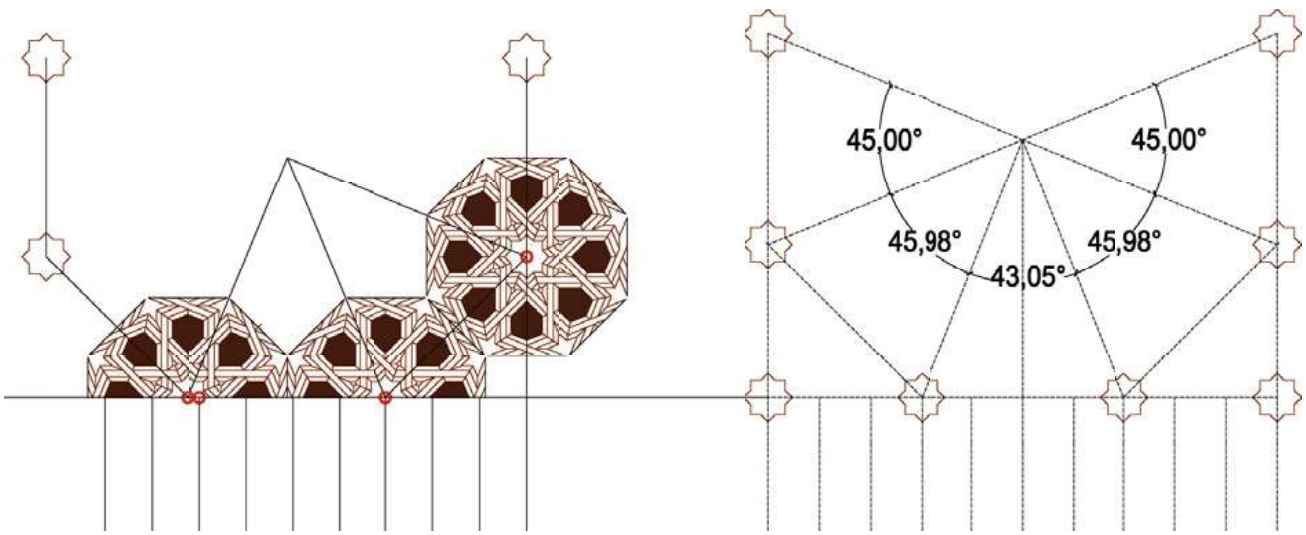


Este espectacular techo cubre la nave de la Iglesia de la Merced, en Potosí. Su trazado de lacería se basa en la rueda de ocho con la que su autor consiguió realizar dos motivos, uno de los cuales lo sitúa en los extremos y en el centro, y con el otro rellena los espacios intermedios. No es nada fácil encontrar un motivo que repetido n veces se ajuste a la longitud de la nave a cubrir, primer problema que tenía que resolver su tracista, sobre todo si quería mantener la aparente regularidad del conjunto. Y preciso el adjetivo aparente, dado que para realizar este trazado tiene que hacer una importante serie de ajustes que se apartan de los trazados de lazo ortodoxos.

En la figura izquierda de la siguiente página vemos el borde del almizate resuelto con ruedas de ocho. Al querer ampliar el motivo la siguiente rueda no podría hacer coincidir su centro con la siguiente calle a fin de inscribir el conjunto en un octógono regular. Para resolver ese problema fue introduciendo ligeras variaciones en los ejes que controlan el motivo y pequeñas deformaciones en cada rueda que me costó un enorme trabajo localizar. Naturalmente este tipo de trampas son absolutamente imposibles de descubrir salvo que se intente reproducir el motivo, tratando de adaptarlo al ritmo de las calles de los faldones, cuyos ejes son las líneas de trazos, paralelas, que se encuentran en la parte inferior de los dos esquemas de la derecha. Este techo estuvo oculto hasta finales del siglo pasado.

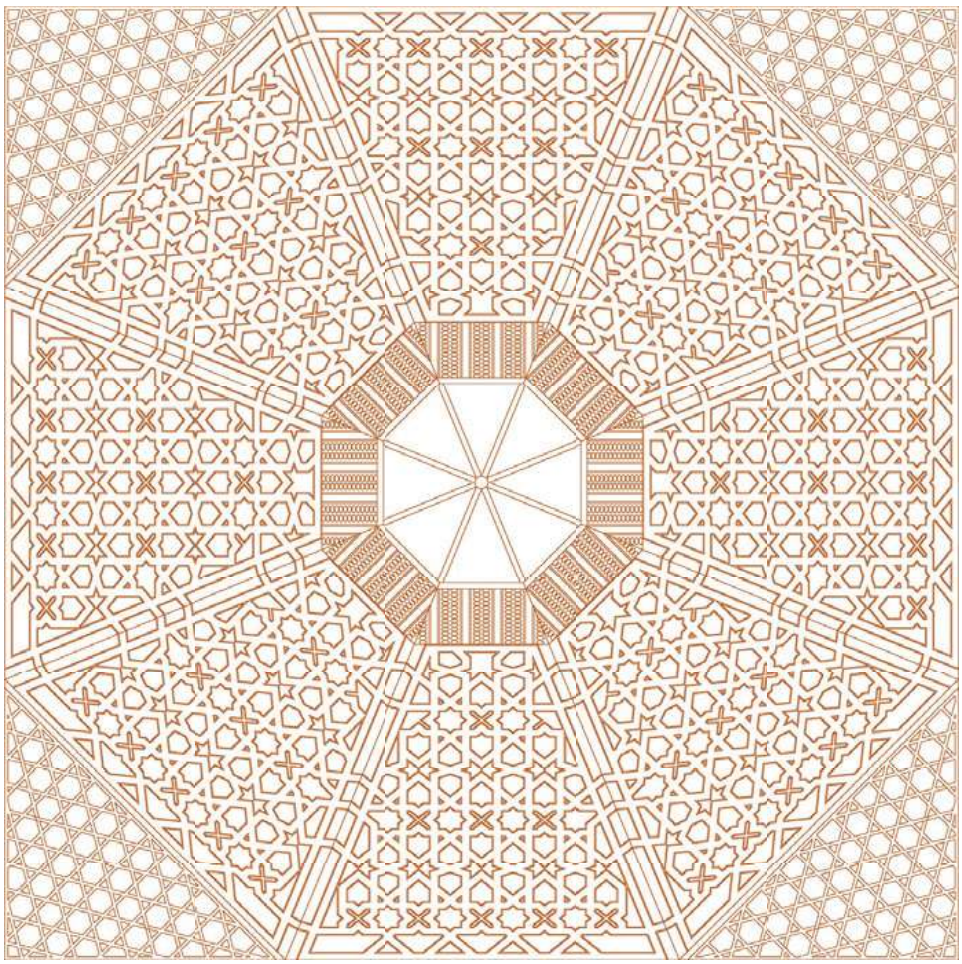
supuso escasez de madera y, por otra parte, abundantes terremotos. Ello dio lugar a la transformación del tradicional par y nudillo por un compromiso que fomentó las soluciones encamonadas para las cubiertas, en las que la protección de la lluvia era secundaria. No obstante, tanto en Lima como en Cuzco era necesario demostrar la jerarquía, ya fuera oficial o religiosa, acudiendo a las techumbres de tradición Trastámara, adjetivo que podría identificar una época concreta de nuestra carpintería. Efectivamente, todo el siglo que precedió al descubrimiento, fueron los Trastámaras castellanos quienes aglutinaron el poder, especialmente en el reino de Castilla, introducién-





dose hábilmente en el de Aragón, hasta conseguir la unión más esperada en la península. Una vez Castilla y Aragón unidas, se trataba de culminar la alianza con Portugal, que no tardó mucho en llegar y que tal vez se hubiera consolidado, si Felipe II se hubiera decidido por Lisboa para ubicar la capital del nuevo reino, en vez de escoger Valladolid.

Tampoco hemos de olvidar que, ya a partir de Alfonso VIII, mientras que los monarcas castellanos buscaban toda clase de alianzas con los principales estados europeos, el reino de Granada era su feudatario. En ese momento la carpintería estructural que realizan carpinteros de prestigio se hizo tanto para el monarca

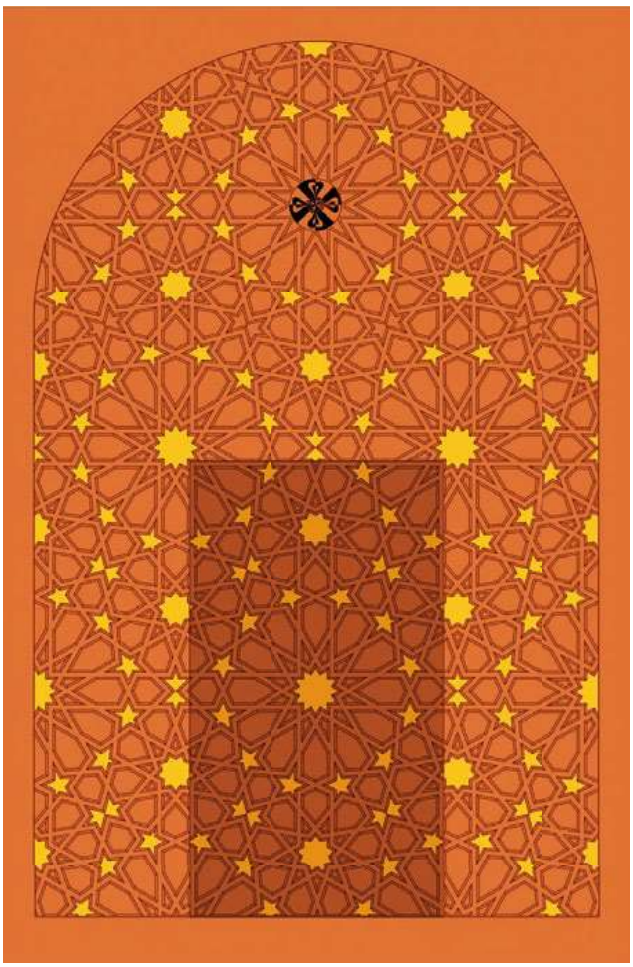


En Bolivia se hicieron buenos techos de lazo si bien la ortodoxia castellana poco a poco se iba perdiendo. En esta ochava del crucero de la Iglesia de San Miguel, en Sucre, el entrelazado de las cintas es algo que se ha perdido y al realizar las pechinas su autor escogió un motivo basado en el hexágono que no es compatible con los tres lados del triángulo. Tampoco es normal el arranque de los faldones interrumpiendo la visión de sus pares.

castellano como para el granadino. Como ya expliqué en su momento, la techumbre de la capilla de Santiago de las Huelgas de Burgos y la de la *Qubba* de Muhamad II, lugar hoy conocido como Cuarto Real de Santo Domingo, son prácticamente coetáneas. Un tiempo después, cuando se inician los primeros palacios de la Alhambra, ya existían obreros cristianos realizando su construcción, como ya he comentado, y con independencia de lo que se hubiera construido hasta entonces en madera, que apenas conocemos, la carpintería que en América llaman "mudéjar" no era específicamente andaluza, como suelen mencionar los historiadores americanos, sino más bien la que se realizaba en los abundantes palacios y conventos castellanos.

¿Por qué la insistencia en hablar de artesanos moros, mudéjares, o simplemente sevillanos, cuando se refieren a las obras carpinteras realizadas en el Nuevo Mundo? Tras leer un texto de Ramón Gutiérrez[1] me ha sorprendido la amplia documentación que maneja sobre la autoría de los techos que describe, sin que jamás se mencione a un mudéjar. En un punto concreto se refiere al hermano jesuita Alonso Pérez, «[…] portugués y maestro carpintero, que realizó una techumbre de cinco paños», lo que coincide con mi opinión de que fueron principalmente las órdenes religiosas las que llevaron la carpintería castellana, o portuguesa, que técnicamente era similar, pero nunca mudéjar, al Nuevo Mundo. Lamentablemente, los terremotos que asolaron muchas de las fundacio-

1 Gutiérrez, Ramón: "Presencia mudéjar en la arquitectura del Perú", en *El Mudéjar Iberoamericano. Del Islam al Nuevo Mundo*. Lunwerg, 1995.



Puerta en el convento de Santo Domingo en Cuzco, Perú. Sorprende que se decidieran a realizar semejante puerta de una sola hoja, una solución que también adoptaron para el postigo. El lazo escogido emplea las ruedas de nueve y doce, perfectamente adaptadas a las dimensiones de la puerta.

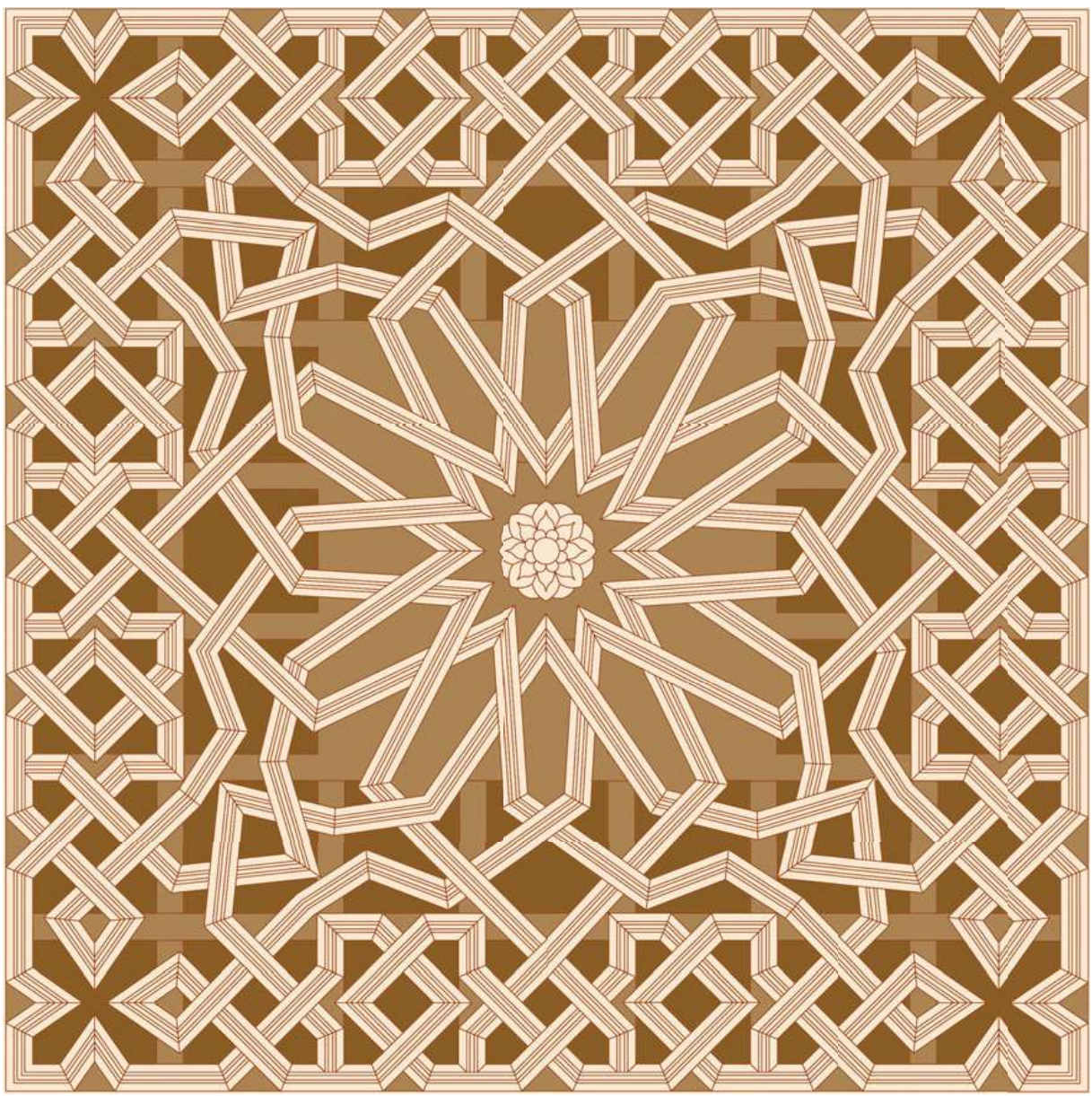
nes del Perú hicieron desaparecer una gran parte de su mejor carpintería de lazo, que naturalmente había sido la prestigiosa del siglo XV en el reino de Castilla.Otra característica de la carpintería realizada en lugares tropicales y ricos en madera fue la de renunciar a los muros o columnas de fábrica en los interiores, empleando pies derechos de madera, llevando a cabo para sus cubiertas el tradicional sistema estructural castellano de las armaduras de par y nudillo. Este sistema, pero sustituyendo los pies derechos de madera por pilares de fábrica, lo encontraremos abundantemente en Venezuela. En estos casos la lacería ya se está olvidando, aunque siempre queda algún recuerdo, más o menos fantástico, que se trata de evocar en los tirantes que, mayoritariamente, siguen siendo dobles.

Lo que nunca se va a olvidar es la técnica carpintera del par y nudillo. Los pares de las armaduras siguen estando bastante próximos entre sí y su apoyo está perfectamente afianzado en los estribos, que a su vez se encuentran siempre atirantados. Dichos estribos, gracias al uso de excelentes maderas, con frecuencia prescinden de las habituales arquerías en las que normalmente se apoyaban en la Península, al ser capaces de resistir no sólo el empuje de los faldones de las naves centrales, sino también la flexión provocada por el peso de la nave central y de la lateral, cuya luz solía ser menor.

Los carpinteros llegados de Castilla tal vez se sorprendieron por las excelentes maderas que encontraban en las zonas tropicales, material que resolvía los problemas, cuando había dificultades para encontrar piedra para las tradicionales columnas y los correspondientes arcos que harían las naves lo más diáfanas posible. Pronto se atrevieron a improvisar soluciones en las que la madera resolvía los interiores, abaratando y acele-

rando las construcciones, algo que probablemente no se habrían atrevido a plantear en el territorio peninsular. No es raro, por tanto, encontrar estas soluciones repartidas en territorios ricos en madera, tanto en Venezuela como en la zona del istmo de la América Central.

Pero el Nuevo Mundo no sólo proporcionó a los carpinteros mejores y abundantes maderas, también les dio más libertad para plantear nuevas soluciones, no sólo de tipo constructivo, como las que acabo de mencionar, o las de las techumbres de Quito en las que eliminaron las limas moamares, sino que también se atrevieron a innovar en lo referente al lazo creando nuevas soluciones que en ocasiones se saltaran la ortodoxia de las trazas tradicionales. Un buen ejemplo lo tenemos en la iglesia de La Merced en Potosí, en la que, renunciando a las cuatro aguas, su autor se permitió diseñar un almizate, que en el sentido transversal no se adaptara a la tradicional separación de calle y cuerda entre sus nudillos, lo que habría roto el ritmo de los pares de los testeros en el caso de las cuatro aguas. El motivo que decora su almizate, aunque parece cuadrado, es ligeramente rectangular. Como es lógico, respeta la separación de los nu-



Como se puede comprobar, la rueda de doce que controla este conjunto de Tzintzuntzan es totalmente irregular y el resto del trazado carece de la mínima disciplina de los trazados castellanos.

dillos a calle y cuerda, pero a pesar de todo tiene que realizar una ligera trampa geométrica en el trazado, la cual cuesta descubrir. Tal y como su autor dispuso las estrellas de ocho que organizan su trama, si se intenta reunirlas entre sí prolongando sus brazos, sus ejes no concurren como deberían en el centro del octógono alrededor del cual se desarrollan los dos motivos del almizate. Los faldones de esta techumbre siguen la técnica del lazo toledano, afianzando sus pares tanto en su base como a media altura, usando, como es lógico, la estrella de ocho. Todo esto se aprecia mejor en los dos esquemas que muestro en la página 167, a la izquierda, la rueda básica que, con una simple adaptación de sus aspillas a las piezas vecinas, consigue crear un par de motivos diferentes con los que logra llenar la totalidad del almizate, jugando también con los racimos de mocárabes, tema que sirve para diferenciarlos.

Basta con acudir a los textos publicados en 1995 que recogían las actas del congreso *El mudéjar Iberoamericano. Del Islam al Nuevo Mundo*[2] para poder apreciar la existencia de abundantes armaduras de lacería realizadas en América. Además de en techos, rebuscando en Internet, he llegado a encontrar el trabajo de lacería en una vistosa puerta que cerraba la iglesia del convento de Santo Domingo en Cuzco, que he podido reproducir en el dibujo que aparece en la página 169.

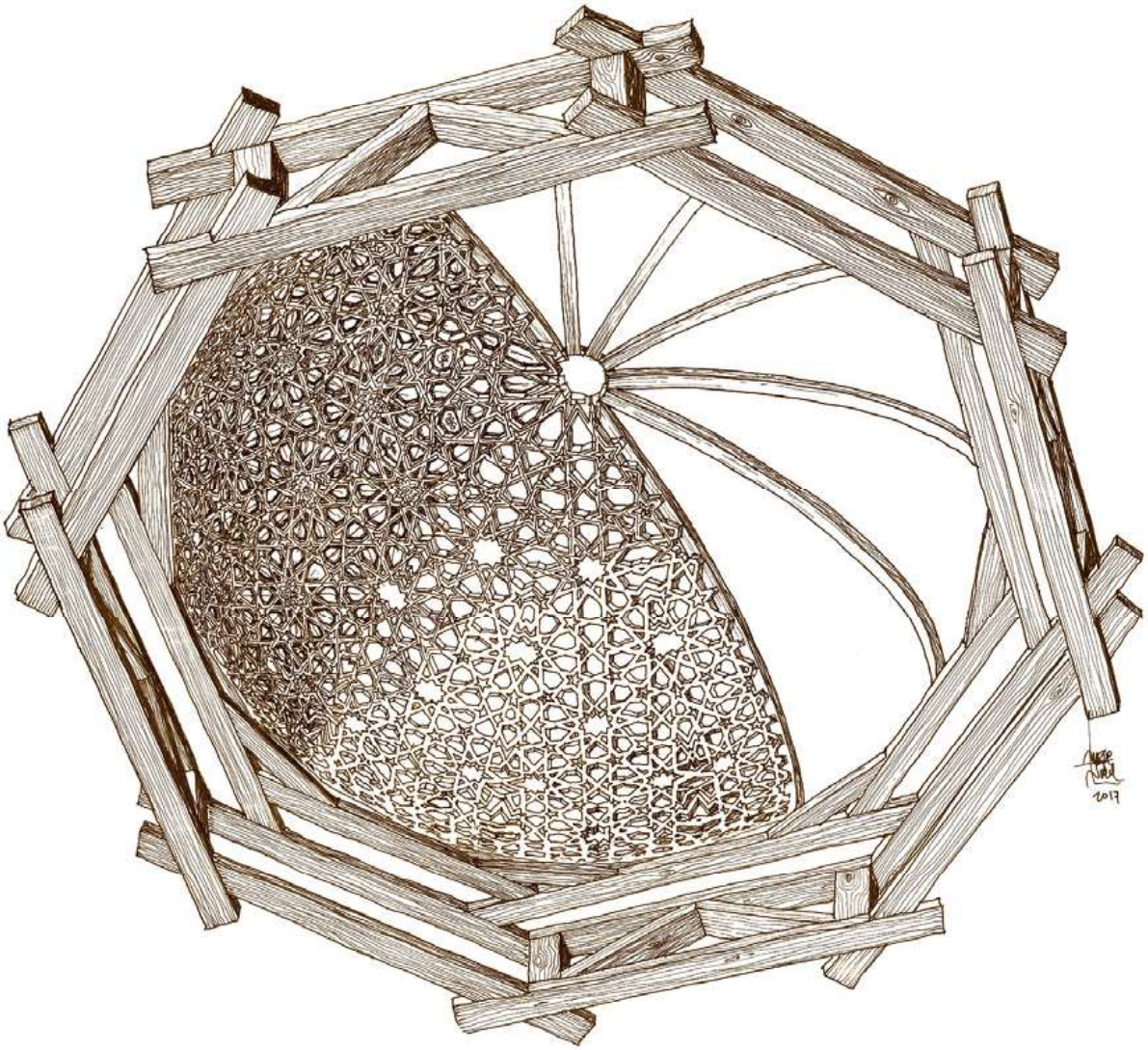
No debo dejar de mencionar el texto escrito por Manuel Toussaint en un intento de reunir todos los trabajos que él consideraba mudéjares y que pensaba inspirados en el libro de López de Arenas, que si en España fue incapaz de mantener viva la carpintería de lazo, a pesar de sus múltiples ediciones, difícilmente pudo contribuir a su divulgación por el Nuevo Mundo. No cabe duda de que Toussaint hizo un enorme trabajo de búsqueda de techumbres "mudéjares", recurriendo a cuantos investigadores de prestigio pudieron ayudarle en el conjunto de países americanos, pero me resulta evidente que poco pudo saber de nuestra carpintería tras referirse al techo del convento franciscano de Santa Ana[3] de Tzintzuntzan en Michoacán, con las siguientes palabras: «[…] el trazado mudéjar es perfecto, pues se forma en el centro una estrella de doce puntas que se ramifica hasta cubrir armoniosamente todo el espacio». Si el techo se hubiera hecho en Castilla su carpintero sería, sin duda, uno más de los conocidos por los pleitos interpuestos para intentar cobrar sus trabajos.

LOS TECHOS QUE EMIGRARON A AMÉRICA

Lamentablemente no acaba aquí la relación de techumbres de lazo existentes fuera del antiguo reino de Castilla. La desamortización, iniciada a fines del siglo XVIII y continuada prácticamente hasta el XX, tuvo como consecuencia la venta de una importante parte de este rico patrimonio. Ya he mencionado en el capítulo dedicado a Aragón el libro del arquitecto americano Arthur Byne, auténtico catálogo de venta de joyas hispanas, misión en la que también colaboraba su esposa Mildred Stapley, con libros propios y otros en colaboración con su esposo, como: *Spanish Interiors and Furniture, Spanish Ironwork, Rejería of Spanish renaissance: a colectión of Photographs and measured drawings with descriptive text. Popular Weaving and Embrodery in Spain*,etc., etc. Estos títulos indican la clara vocación del matrimonio, cuyo principal cliente, William Randolph Hearst, gastó una enorme fortuna comprando una importante parte de nuestro legado arquitectónico.

No fue la única publicidad que promovía la venta de tesoros arquitectónicos, artículos como el que se publicó en *Por esos mundos*, suplemento semanal del diario *Nuevo Mundo*, ofrecía todo lo que tenía interés artístico del Palacio de Altamira, en Torrijos, provincia de

2 Edición a cargo de Ignacio Henares Cuéllar, Alfredo J. Morales y Santiago Sebastián López con la Fundación *El Legado Andalusí*.
3 Toussaint. Manuel. *Arte mudéjar en América.* Editorial Porrúa.S.A. Argentina 15. México D.F. 1946.



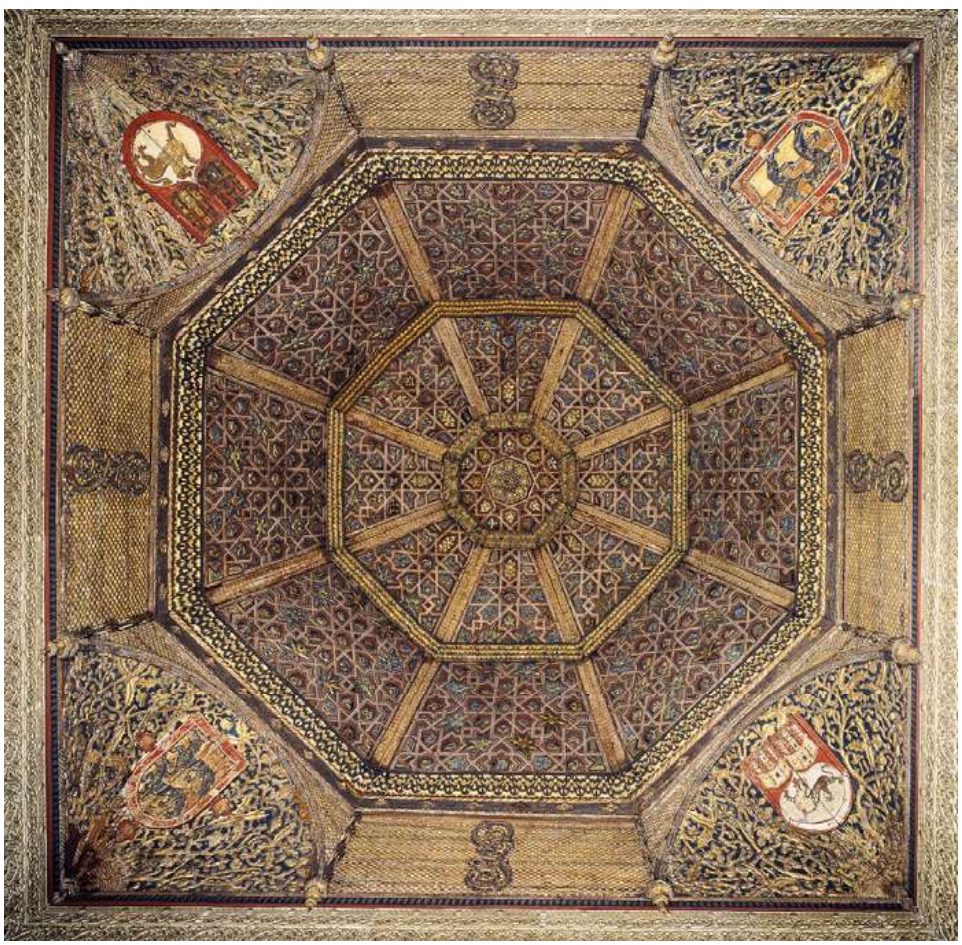




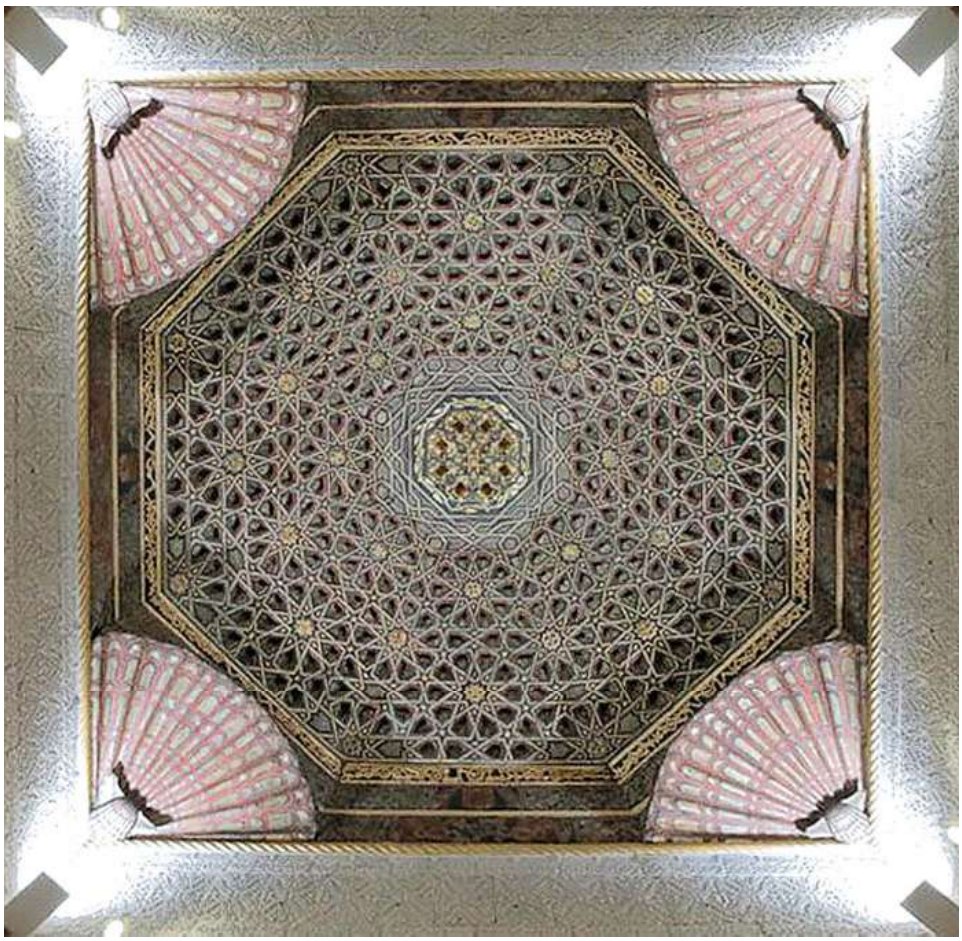
Dibujo que muestra el esquema estructural de la media naranja procedente del palacio Altamira, de Torrijos, cuyo análisis pude llevar a cabo gracias a que su parte trasera es potencialmente visitable, lo que permite estudiar pormenorizadamente el método constructivo llevado a cabo para su construcción. Mi imagen da una idea del tamaño de la media naranja cuyo volumen completo se puede apreciar en la foto de la izquierda.



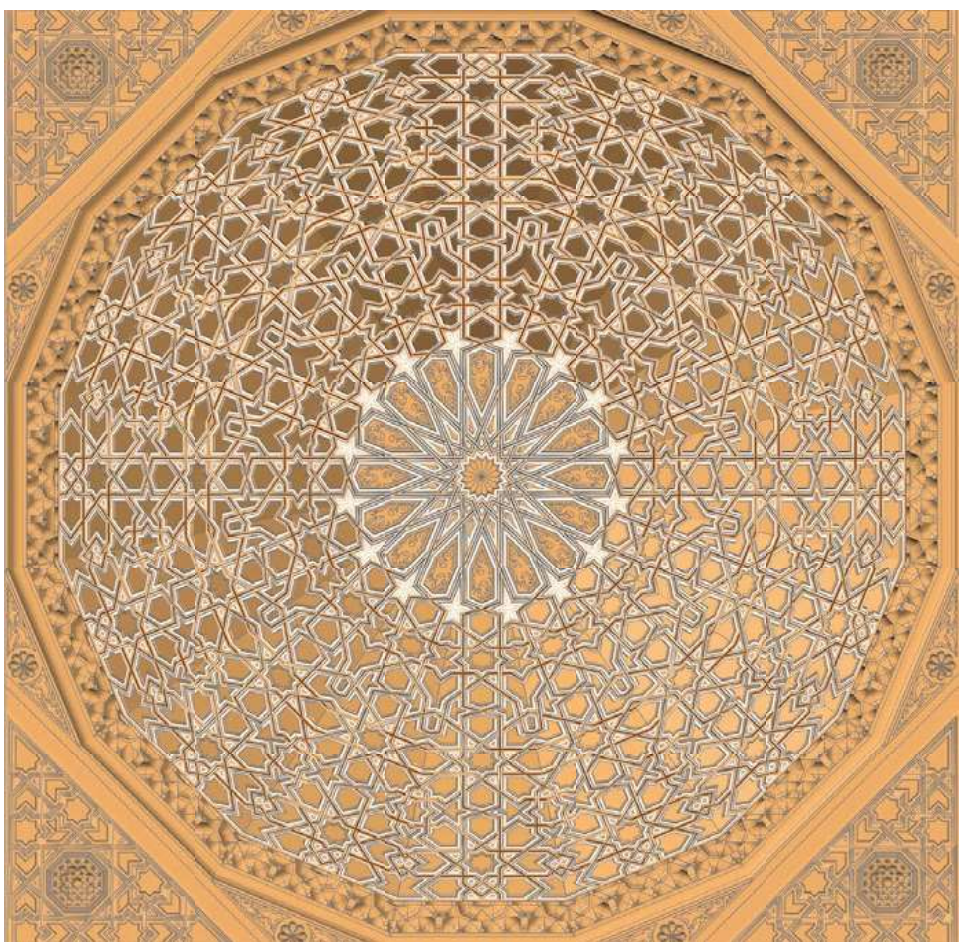
Armadura ochavada del Palacio Altamira instalada en el Museo Legión de Honor de San Francisco.



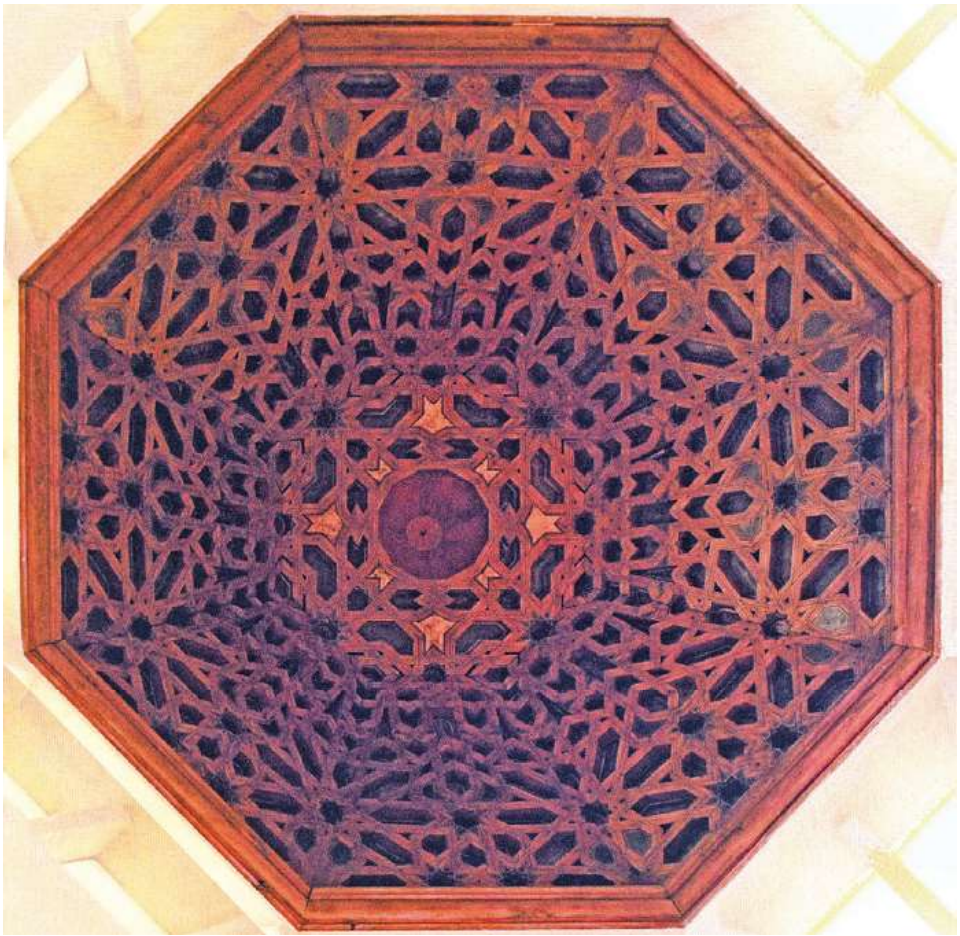
Fotografía de otra ochava del antiguo Palacio Altamira de Torrijos, realizada mientras estuvo expuesta en el Museo *Victoria and Albert* de Londres.



Esta ochava, otra más de las salidas del palacio de Torrijos, tampoco fue a América. Quedó en el *Château de Villandry* comprado en 1906 por Joachim Carvallo, hispano de nacimiento. Tal vez por nostalgia fue el comprador de esta magnífica ochava de lazo de diez con sus pechinas en abanico.



Techumbre del palacio del Partal actualmente en el *Pergamon Museum* de Berlín.

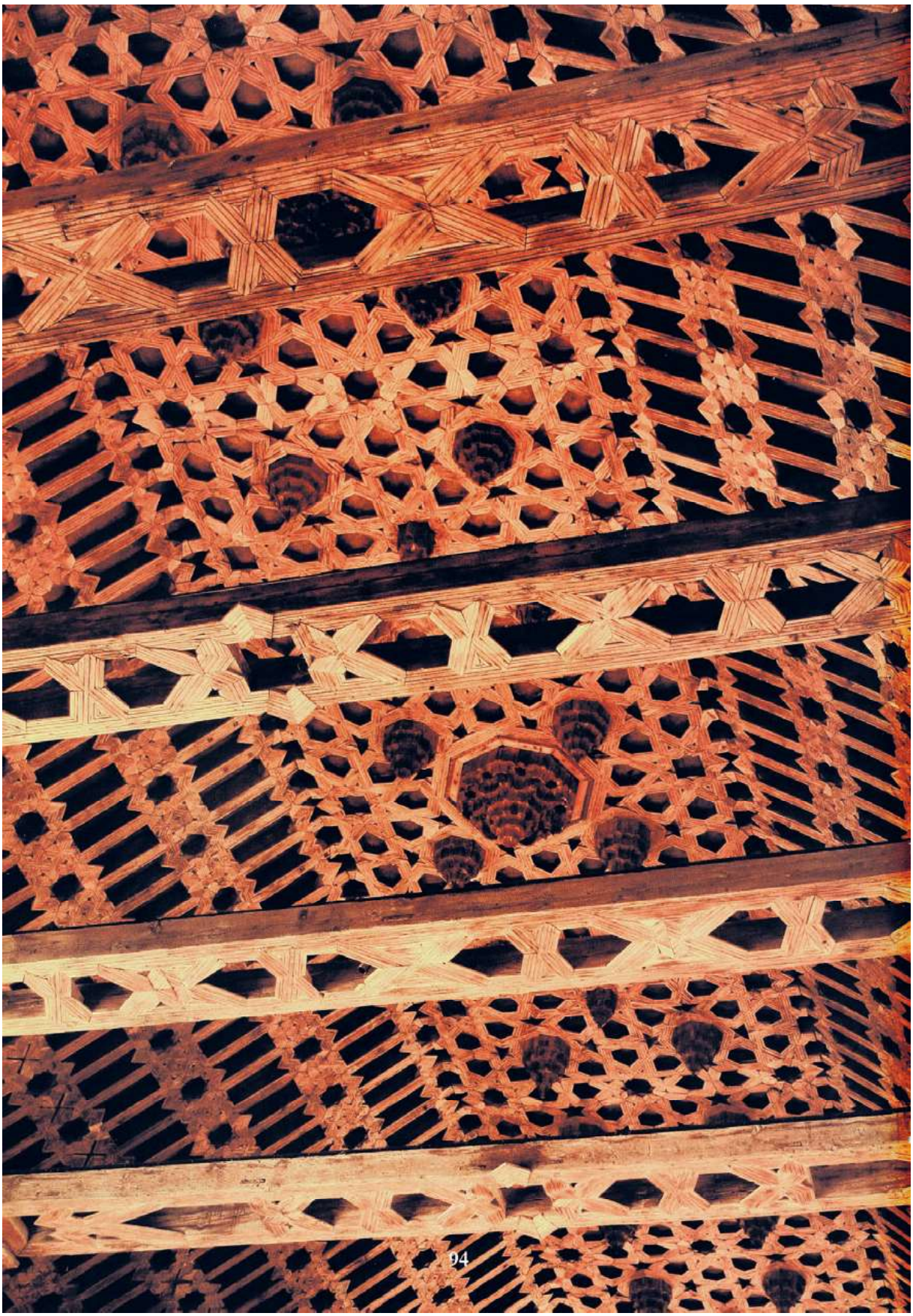


Este techo se encontraba inicialmente en Nueva York pero se subastó en Londres. Es el último que adquirió Mauricio Fernández Garza.

Toledo. Poco queda de este palacio, construido a fines del siglo XV por Gutierre de Cárdenas y Teresa Enríquez, tíos de los Reyes Católicos, que aún conserva alguna techumbre original. Lamentablemente, de allí salieron los artesonados más importantes del mismo. Uno de ellos, después de haber pasado por Oropesa, afortunadamente recaló en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid, donde hoy podemos contemplarlo. Se trata de una espectacular media naranja de lazo de diez lefe, toda ella policromada y dorada. Otro de estos cuatro techos acabó instalado en un palacio francés del valle del Loira, en Villandry. También se puede contemplar, dado que dicho palacio se mantiene gracias a su explotación turística. Pronto se podrá ver el que fue a parar al *Victoria and Albert Museum* de Londres, desmontado en sus almacenes y que se está remontando en estos momentos en la ampliación que de este museo se está realizando, según hemos podido comentar con los responsables de su montaje. El último techo salido del palacio de Altamira se encuentra en California, en el Museo Legión de Honor de San Francisco. Igual que tres salidos del mismo palacio se trata de una ochava, en este caso decorada con lazo de ocho, toda ella ricamente dorada.

En Berlín se encuentra uno de los techos del palacio del Partal de la Alhambra, llevado hasta allí por Arthur von Gwiner, banquero alemán, quien cautivado por los encantos del conjunto granadino había adquirido dicho edificio y, cuando se marchó definitivamente, lo cedió al Estado español a cambio de llevarse uno de sus techos a su mansión berlinesa.

Existe en Méjico un personaje que desde su juventud se dedicó a coleccionar todo lo relacionado con nuestra carpintería de lazo que existía en Norteamérica, Mauricio Fernández Garza, a quien tuve ocasión de conocer personalmente en Alcalá de Henares. Su primer techo provenía de los que Randolph Hearst había comprado y que había acabado en un almacén en Raleigh, en Carolina del Norte. Afortunadamen-



Este fue el primer techo que instaló Mauricio Fernández Garza, procedente de los que compró William Randolph Hearst. Se encontraba totalmente desmontado y se recompuso correctamente, salvo la cabecera, que le añadieron para terminar de cubrir la estancia escogida para su montaje.

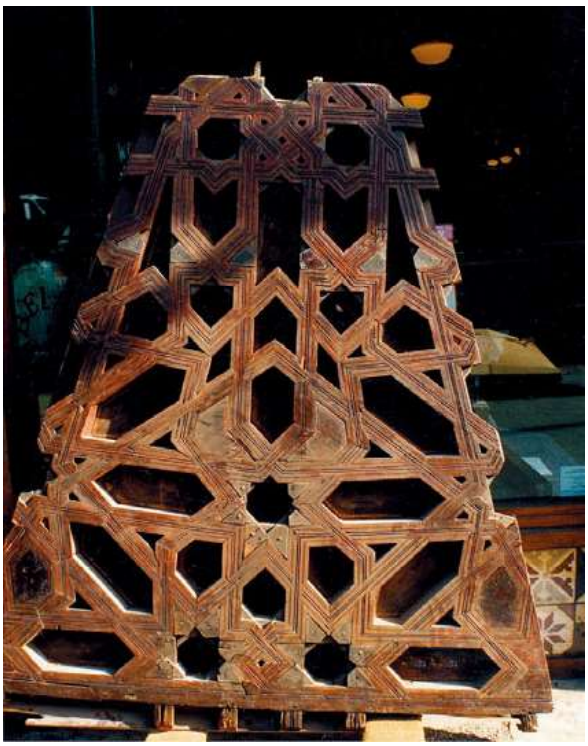


El montaje de este techo, del hall del *Hotel Millenium Biltmore* de los Ángeles, da la sensación de que utilizaron los tirantes para crear una especie de arcos fajones, distanciados tal como lo estuvieron los tirantes. Al menos tuvieron el buen sentido de atirantar los terceros paños con unos discretos tirantes de acero.

te, el magnate americano no llegó a montarlo, ya que sus compras caían en manos de una arquitecta francesa que los reinterpretaba a su manera, sin la menor idea de lo que tenía entre manos. En esta ocasión el arquitecto que se ocupó de su reconstrucción fue Jorge Loyzaga, a quien también tuve ocasión de conocer, pero en este caso era persona que conocía lo suficiente de nuestra carpintería de lazo para poder abordar con entusiasmo su montaje, cuya tarea se debió al empeño y la paciencia de su restaurador, Manuel Serrano Cabrera. Más tarde supimos que el techo que montaron en Monterrey era el que cubría la iglesia de San Francisco de Almagro.

En otra ocasión, recibí de un anticuario de Nueva York fotos de las piezas de un techo ochavado con la pretensión de que le certificara que se trataba de un techo de la Alhambra, cosa que naturalmente no pude hacer al no tener ni idea de dónde provenía, aunque lo más probable es que fuera de cualquier casa de las demolidas al abrir la Gran Vía granadina. Según ellos procedía de la colección de W. R. Hearst, quien lo regaló a su médico de cabecera, cuya hija fue quien lo vendió. Años más tarde fue el propio Mauricio Fernández quien consiguió ese techo, pero no en el anticuario neoyorquino, sino subastado en la Casa *Christie's* de Londres. No fueron estos dos los únicos techos que instaló en su casa el coleccionista mejicano, pero los restantes ya no eran de lazo, si bien uno de los allí colocados, al menos, lo tenía en sus tirantes.

En alguna ocasión recibí la petición de opinar sobre el montaje de alguno de los techos instalados en museos americanos, incluso fabricamos un racimo de mocárabes que enviamos a otro museo de California y, gracias al cine, aún he podido ver un techo procedente de nuestros territorios en un hotel californiano: el *Millenium Biltmore Hotel* de Los Ángeles, cuyo gran vestíbulo ha servido para el rodaje de diversas películas. Buscando en Internet, también se puede encontrar algún techo más, pero si llegar a conocer los realizados en España fue para mí una misión imposible, poder saber cuántos salieron del país es aún más irrealizable, tarea en la que se especializó mi compañero el arquitecto José Miguel Merino de Cáceres.

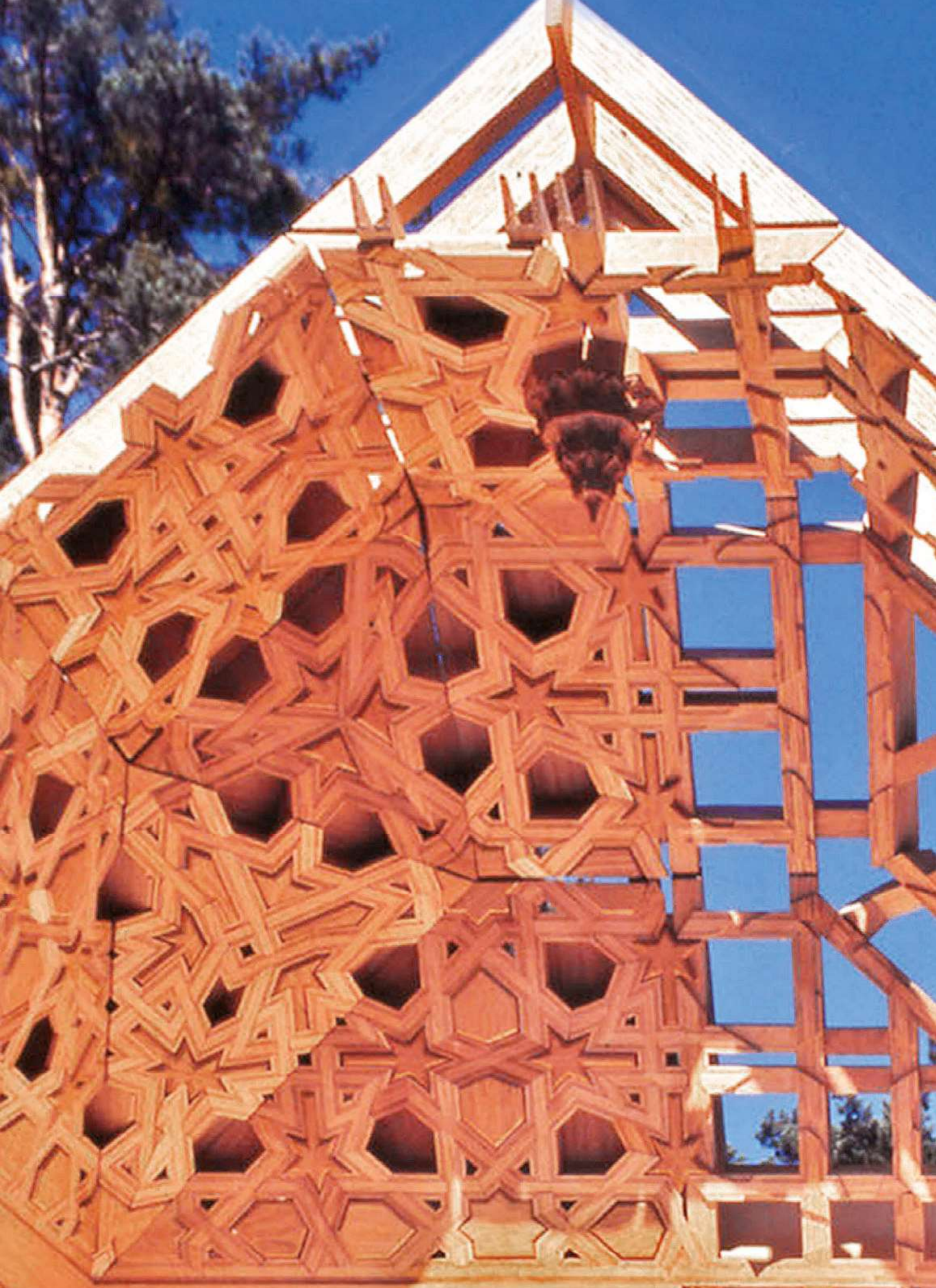








Estas son algunas de las fotos que me envió el anticuario neoyorquino, pretendiendo que le confirmara que se trataba de un techo de la Alhambra, algo que lógicamente no tenía mucho sentido. Es más fácil que perteneciera a alguna mansión de las demolidas para la apertura de la nueva Gran Vía. Es el techo que Randolph Hearst donó a su médico de cabecera, que se muestra ya montado en la página 175.



FRAY ANDRÉS DE SAN MIGUEL

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

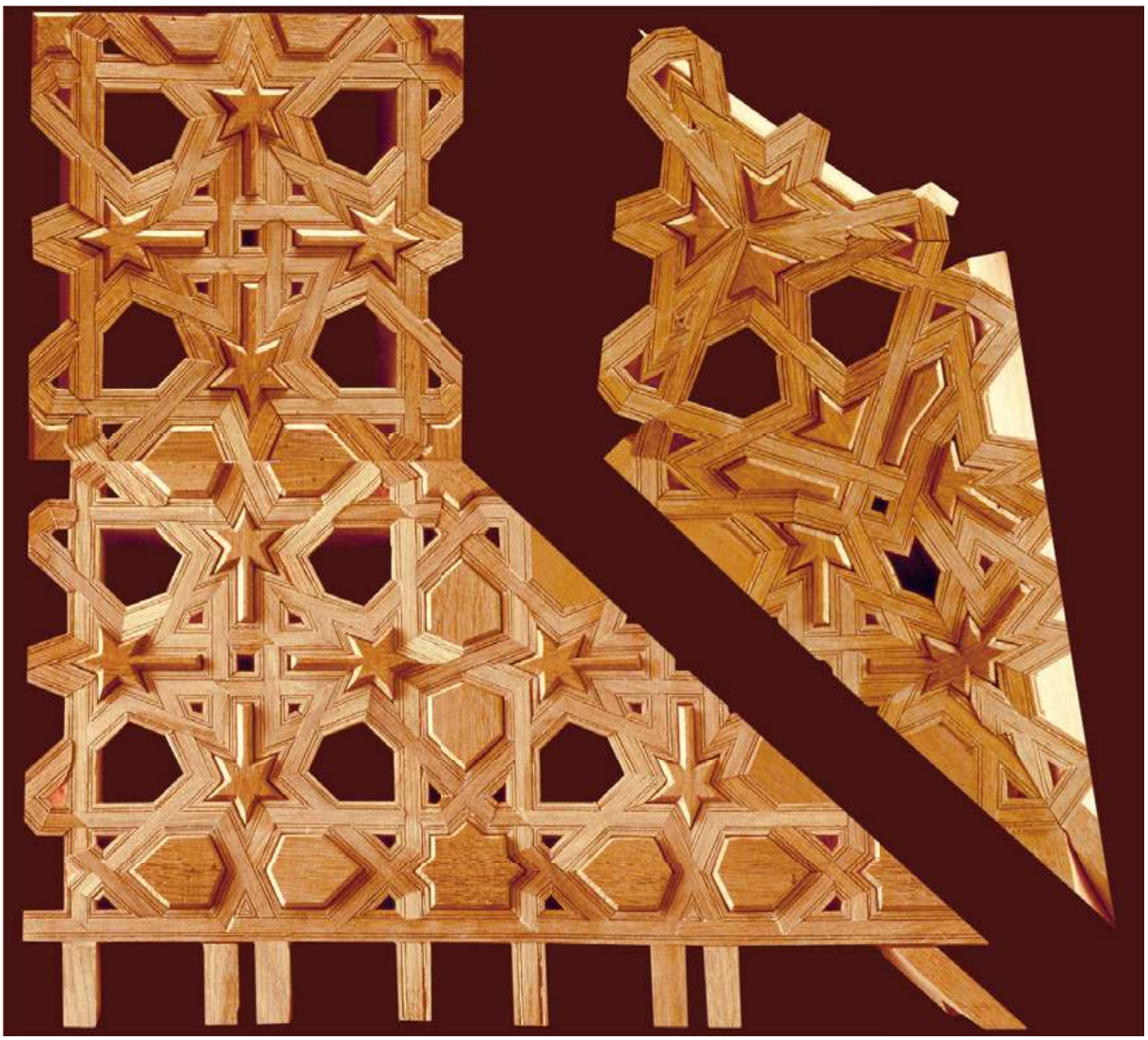
EL MANUSCRITO DE FRAY ANDRÉS DE SAN MIGUEL

Gracias al Dr. Báez Macías, de la Universidad Nacional Autónoma de Méjico, el manuscrito del fraile carmelita ya era conocido desde poco después de mediado el siglo pasado. Ya mencioné en el capítulo del Palacio de los Córdova las peripecias sufridas entonces al tratar de conseguir para la exposición del Mudéjar un facsímil de dicho manuscrito. Finalmente, gracias al Colegio de Arquitectos de Málaga logré publicarlo en el año de 1990, recibiendo el Premio de Investigación del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Del manuscrito, que es mucho más amplio, tan sólo incluiré la parte dedicada a la carpintería de lo blanco, que demuestra que quienes realizaron esta carpintería en el Nuevo Continente dominaban perfectamente el oficio.

El fraile carmelita no fue un carpintero que venía de España a evangelizar América con su Orden, sino un jovenzuelo imberbe al que sus padres andaluces consiguieron embarcar hacia América para que se buscara la vida. La primera peripecia con la que tuvo que enfrentarse fue un naufragio en el que ya demostró iniciativa, tratando de animar a los marineros, abandonados por el capitán del barco. Éste, en lugar de ser el último en dejar su embarcación, se subió rápidamente a bordo del único bote salvavidas con algunos de sus acólitos y, mientras se separaba de la nao, alzaba su espada amenazando con atravesar con ella a quien osara saltar desde la borda. Tras la desesperación de los marineros fue el imberbe Andrés quien consiguió animar-



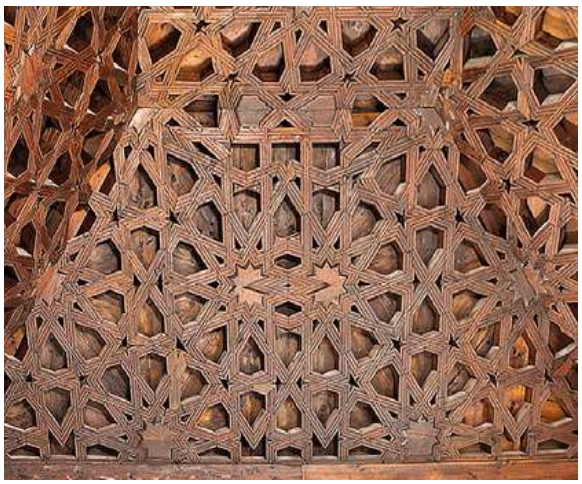
Este Convento del Carmen, sito en Ciudad de Méjico, fue el lugar donde fray Andrés de San Miguel debió escribir sus amplios textos en los que, a falta de título, se puede leer: *Este libro pertenece a este Colegio de Carmelitas Descalzos de la Señora Santa Anna*. La parte dedicada a la carpintería tan sólo ocupa un diez por ciento del texto total.

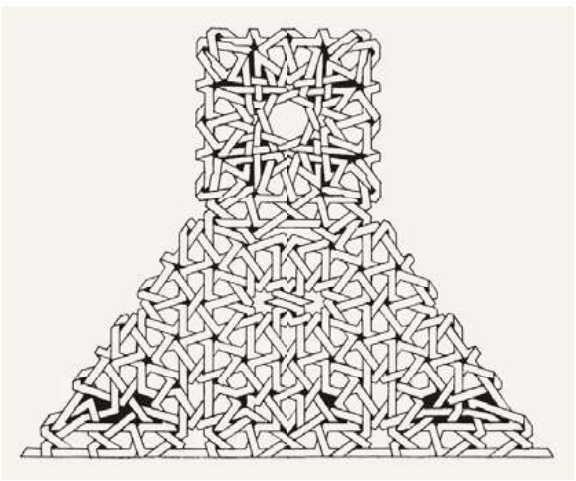


Cuando Fray Andrés dibuja la montea de la armadura de cinco paños ya ha condicionado la inclinación de los faldones y consecuentemente no puede ajustar correctamente la rueda que aparece en el encuentro de los faldones del tercer paño, del quinto, y la quiebra del jairón de la parte ochavada (véanse las páginas 34 y 35 de su manuscrito y la perspectiva de la portada). En una armadura cuadrada de tres paños el problema no tendría solución. Pero en este caso realicé la correspondiente maqueta para mostrar que dicha rueda puede tener todos sus brazos normales. Sólo bastaba jugar con los cartabones albanecares de los faldones y condicionar sus pendientes con los correspondientes cartabones de armadura.

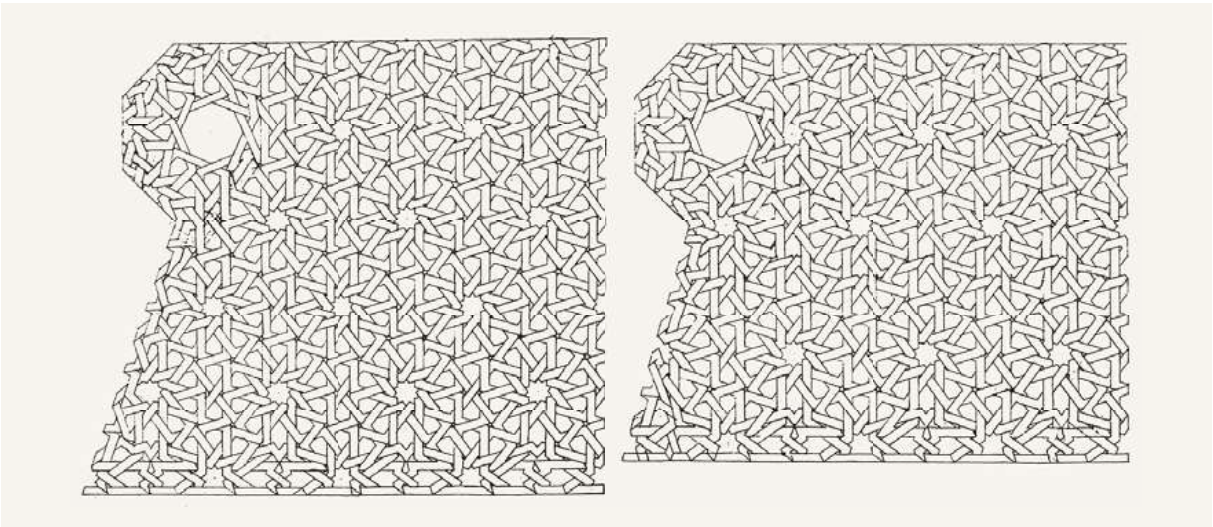
los, para que construyeran algo que flotase para sacarles del barco antes de que éste se hundiera. Fue una especie de cajón, hecho por los marineros, totalmente ingobernable, pero que acabó dejándoles varados en las costas de Florida, salvando así sus vidas.

Antes de ingresar como lego en el convento del Carmen de Méjico D.F., Andrés vivió múltiples aventuras, incluso consiguió volver a España, pero no debió ver un futuro convincente, ya que pronto volvió a Nuevo Méjico. Tal como nos cuenta su vida es lógico pensar que toda su ciencia geométrica, como sus importantes conocimientos de hidrología, los tuvo que aprender de los carmelitas que lo acogieron. De la aventura emprendida, en relación con la carpintería de lazo, del jovenzuelo de Medina Sidonia, que tal era su lugar de procedencia, lo más interesante fue el texto que nos dejó, del que reproduciré a continuación las hojas correspondientes a este singular oficio. Aunque se ha escrito con enorme frecuencia que esta carpintería fue hecha por moros, insistimos en que siempre fue un arte realizado por cristianos, aun cuando en algún caso pudo proceder de la mano de muladíes, es decir: cristianos renegados, o de musulmanes, por ser ya hijos





El testero del techo de la escalera del Palacio Villalón de Málaga, actualmente *Museo Carmen Thyssen*, casi tiene la misma solución que Fray Andrés dibuja en su manuscrito.



En el primer diseño de fray Andrés, a la izquierda, el encuentro del faldón con el extremo del almizate no le debió agradar. Decidió modificar el faldón para que la media rueda de diez, del extremo ochavado del almizate, coincidiera con otra media rueda del faldón, lo que le obliga a acortar ligeramentes su altura.

de conversos al Islam, pero la ciencia carpintera que llegó a América fue sin duda principalmente llevada por las órdenes religiosas, entre cuyos componentes siempre tuvo que haber carpinteros de lo blanco, entalladores, vigoleros y carpinteros de lo prieto, ya que allá en donde construían su primer emplazamiento en medio de la nada, mitad convento mitad fortaleza, no contaban con nadie que les resolviera su ejecución y, una vez instalados, más o menos protegidos, se dedicaban a evangelizar a los indígenas.

Fray Andrés empieza la parte carpintera de su manuscrito explicando una forma de trazar la rueda de ocho y su desculatada por un procedimiento en el que deja muchas cuestiones por explicar, pues se inventa un método propio, o tal vez del monje que se lo explicó. Consiste en trazar una estrella de ocho con puntas de 45° y desde su centro delinear un círculo que pasa por sus puntas. Después lo divide en ocho partes, cuyas divisiones servirán para trazar las aspillas, sin mencionar en ningún momento el uso de los cartabones. Este comienzo, y algunos otros textos, demuestran que Fray Andrés no era un practicante del oficio, al que no le preocupaban las formas eficaces de trabajar, sino los principios

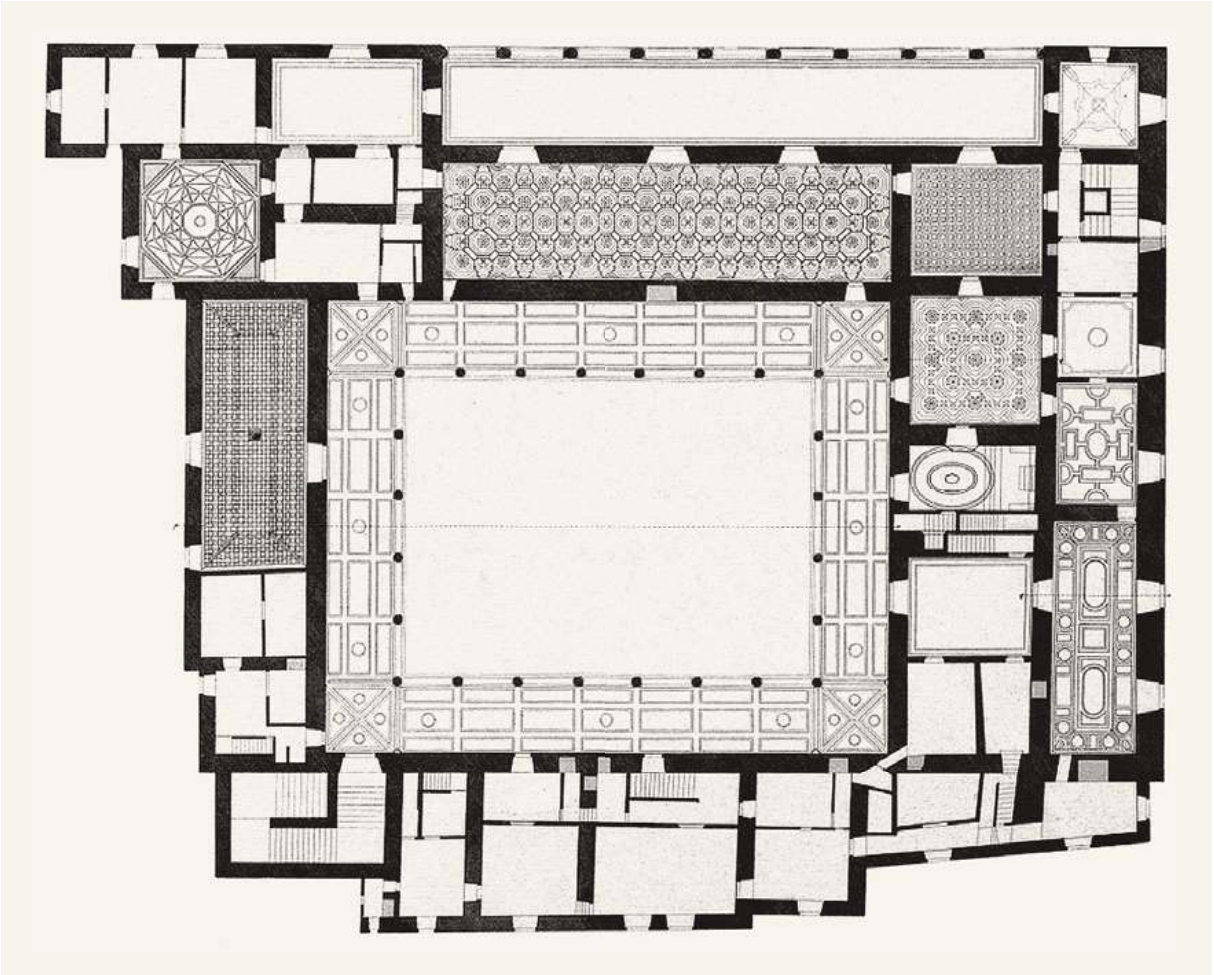
geométricos en que se basaba lo que explicaba, algo que se trasluce a lo largo de la lectura de todo el manuscrito. Cuando a continuación nos va a explicar cómo se traza una armadura, se olvida de la importancia del lazo, pues comienza escogiendo la pendiente de la armadura y después expone cómo se obtiene el albanécar, proceso opuesto al que se debe utilizar cuando la armadura tiene lazo.

Una vez que ha diseñado su armadura encaja como puede sus "ruedas" en las esquinas del almizate. Lo que sí que explica con gran detalle son los rebajes que deberán hacerse en los pares para formar el lazo que dibujó en la parte superior de la página. Es curioso que en su texto explique la construcción de los diferentes cartabones de lazo sin olvidar los ataperfiles, que sin embargo no empleó en la construcción de la estrella de ocho. Relata perfectamente cómo se montea una armadura de cinco paños, algo que López de Arenas fue incapaz de hacer, pero muestra no ser practicante experimentado en lo que a la traza del lazo se refiere, ya que cuando diseña una techumbre de cinco paños (hojas 34 y 35 de su manuscrito) pierde una magnífica ocasión de trazar el faldón del quinto paño sin deformar los brazos de la rueda de ocho, cuestión que tuve ocasión de corregirle cuando reproduje en maqueta su propio diseño. Este tipo de detalles me afirman en la idea de que no debió ejercer como carpintero practicante, sino tan sólo como teórico, que era en el fondo el papel del geométrico.

Sus lacerías no son lo mejor de su trabajo y en esta cuestión hay un dato significativo: las varias páginas en blanco en torno a tres de sus trazados, páginas que hubo de dejar sin dibujar tratando de perfeccionar sus trazas, pero finalmente debió desistir de hacerlo. En el primero de estos tres trazados se plantea la solución del faldón del testero de una armadura con lazo de diez, que obliga a resolver algún tipo de ruptura de la traza en el centro del paño, dependiendo de su anchura, y ofrece una traza que sorprendentemente he encontrado prácticamente idéntica en una techumbre del Palacio de Villalón de Málaga, actualmente sede del museo Carmen Tyssen. La segunda que dibuja está basada en el desarrollo continuo del módulo romboidal que integra la rueda de diez, pero parece que no le debió gustar cómo se encontraba la primera rueda de diez del extremo ochavado del almizate en el diseño del faldón. Para tratar de resolver este problema decide iniciar la trama romboidal en el punto del almizate cuyo borde coincide con una línea que pasa por el centro de su parte ochavada, eliminando la continuidad de dicha trama entre el almizate y el faldón. De esta forma resulta una rueda menos en el faldón, lo que el espectador normal puede apreciar fácilmente. Es evidente que daba por sentado que el almizate siempre atraerá la vista más que los faldones, y confiaba en la dificultad que, cualquiera que no sea experto en este tipo de trazados, tiene para encontrar sus leyes de formación. Sin embargo, en todos sus dibujos demuestra un control total de la geometría descriptiva, especialmente cuando expone detalladamente la traza de las armaduras de cinco paños, algo que López de Arenas fue incapaz de explicar en todos sus escritos.

Tras dejar las trazas de lazo, aborda el tema de los mocárabes, una de las cuestiones especialmente interesantes de este tratado, ya que nos proporciona el nombre concreto de cada pieza, algo que no he encontrado más que en libros de artesanía marroquí, pero naturalmente en lengua árabe. Algunos de estos nombres tienen el mismo significado en ambos idiomas, por ejemplo: la louza, o almendra, en Fray Andrés es la *almendrilla*. La que él llama *dos piernas* en Marruecos es *serwaliya* que significa "pantalón". Es curioso el par de páginas en las que hace un despliegue de mocárabes para cubrir un espacio rectangular. Dicha representación debía existir en el convento carmelita mejicano y en algún otro lugar de nuestra Península, ya que alguien que no dispuso del tratado de Fray Andrés la usó en la representación del Salón de Cazadores del Palacio del Infantado en una de las láminas de la colección de estampas de los *Monumentos Arquitectónicos de España*.

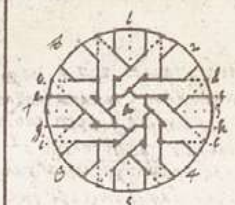
Otro tema en el que el carmelita aventaja al carpintero sevillano es en la descripción de la



A partir de 1859, al amparo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando y con la protección de la Reina Isabel II, se inició la edición de Monumentos Arquitectónicos de España. El resultado no fue el esperado por las muchas dificultades que planteaba la idea inicial pero, no obstante, se llegaron a realizar 281 estampas que representan un valioso testimonio del estado de los monumentos representados en aquel momento, hoy muchos destruidos o alterados. En la representación del Palacio del Infantado de Guadalajara, el techo de mocárabes del Salón de Cazadores no es una reproducción fiel del mismo sino la copia de un papel que debía pasar de mano en mano entre carpinteros para orientar sobre este tipo de trabajos ya que dicho dibujo coincide exactamente con el representado en las páginas 86 vuelta y 87 del manuscrito. Sólo dándose las circunstancias mencionadas pudo hacerse el dibujo del palacio del Infantado ya que el manuscrito de fray Andrés nunca hemos sabido que pudiera venir a España.

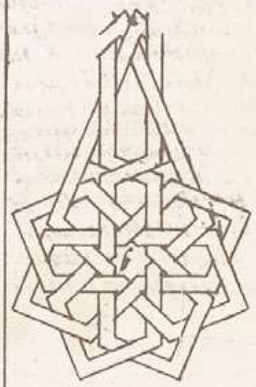
media naranja, por supuesto sin entrar a explicar el tema del lazo, pero al menos con una serie de dibujos que aclaran perfectamente todo lo explicado. En cualquier caso, para poder analizar este texto en detalle, existe el libro que mencioné al comienzo[1], en el que se aclaran sus dibujos y textos pormenorizadamente, por lo que no me extiendo más, para que se pueda disfrutar de la reproducción facsímil del manuscrito, que comienza a continuación.

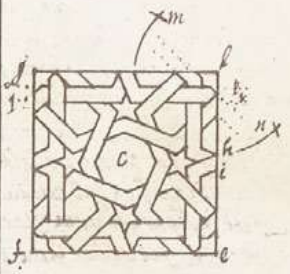
1 Nuere. E.: *La carpintería de lazo. Lectura dibujada del manuscrito de Fray Andrés de San Miguel*. Colegio de Arquitectos de Málaga. Málaga, 1990.



Delos principios del lazo de ocho y de como se traza vna rueda regular.

Toma nombre de ocho este genero de lazo porque el circulo sobre que se traza se diuide de ancho partes yguales y por que cada vno de sus principales miembros son ocho. compone este ocho sofates de ocho cuadrillos de ocho almendrillas y de ocho puntas del signo y de otros que a su tiempo se diran y se traza por este horden formase vn circulo como quiera sobre vna linea dada y sea el circulo el aqui señalado de cuyo centro es .a. y la linea rayada 7. 3. y sobre ella se saque la linea a plomo 1. 5. y corta el centro a en angulos rectos y diuidase en los partes yguales de 3. ha. 1. y de .1. a 7 y de 7. a 5 y de 5 a 3 con que queda el circulo dicho como aqui parece partido en ocho partes yguales y se tiran los trasos señalados con los dichos puntos ordinarios y todos se ban a parar en el centro a ya cada vno destos trasos se le arriman otros dos por cada lado que corren a el paralellos y de yguales distancia y son los que forman las cuerdas o anadores y los señalados con las letras .c d. e f. g h. f l. esto assi es puesto se le calabaza los sofates y se sabien mudar de nombre yllamarle emos de aqui adelante de cuatro los sofates esto se haze asentando la regla sobre dos de los puntos señalados y señalar dos lineas equidistantante que formen la cuerda del mismo anchor quales quiera dadas en esta forma asientese la regla sobre los dos puntos .1 y 2 y tirese dos lineas paralellas con el mismo ancho de las demas cuerdas que esta señalado en el ferrete allen dado de largo al costadillo de cada vno de los sofates lo que tubiere de ancho la cuerda justo sea y señalando todo la rueda de 1. a 3 y de 3. a 4 y de 4 a 5 y los demas hasta dar fin a toda la rueda. corridos los trasos se han de tirar con vna pluma del gada primero a todos los miembros como son sofates signos almendrillas y an de quedar y de esta suerte ba estando el lazo como se ve en la segunda figura señalada b y en ella se muestra como el lazo de ocho se ha de hazer y de dar sus con todas sus medidas.





entendiendo trazar la rueda dicha con facilidad se traza el quartillejo siguiente señalado c que se compone de quatro quartos de rueda en esta manera tirando las dos lineas .d. e.. e f. que hazen el angulo recto .e y sea la linea .d g. paralella con la .e f. y assimismo la linea .f g. con que se forma vn quadrado perfecto que tenga por cada lado tanto largo como tiene todo la rueda arriba dicha y vna cuerda mas y assi señalando en cada angulo del quadrado vn quarto del mismo circulo que dan sus bastos el vno del otro el ancho de vna cuerda como lo muestran .h i. se traze se haze arrimando la regla a los dos angulos .d g. tirando las dos lineas .o p. gr. y assi en los demas lados como se muestra por el dentro de los angulos luego se tiran las cortolineas de angulares .e f. d f. y vltimamente las dos lineas que se muestran apuntadas con dos puntos oscuros .m n. y assi se haze en los demas angulos y de esta suerte operando los sofates como arriba se dicho se forma el ochauo .c. y de esta suerte ba el quartillejo siendo los trasos de tinta como se dicho y de esta suerte señalado muestra.

en esta quarta figura se muestran quatro quartillejos juntos para mejor entendimiento de lo dicho arriba dicho porque por el horden que se traza uno se trazan quatro y de esta suerte trazan quantos quartillejos juntos en vn cuerpo quadrado o quadrilongo quan grande como lo quisieren dar y con esto paso a trazar y armar vn armadura quadrada de lazo de ocho.



de como se traza vn armadura su almiçate quadrado de lazo de ocho y los paños de signos y nudos

armadura quadrada es qual quiera que se arma sobre estribo planta y alpizate de quatro angulos sea o no sea de lados y angulos yguales basta que sea de quatro lados para que se le de nombre de quadrada y para trazar la acertadamente en todos sus cortes y medidas lo primero se considere y mida el ancho del templo o cassa que en ella sea de cubrir proporcionando con el ancho el grueso y ancho que las maderas an de tener y conforme al grueso dellas se haga la traza y aqui de exemplo quiero cubrir de armadura quadrada la planta aqui señalada a y porque tiene cinco baras de ancho que son quinze tercios o pies y para dar el grueso que me paresce conveniente a las maderas parto todo su ancho en treynta y ocho partes y la vna dellas doy de grueso a las maderas y para trazarla y meterle el lazo en papel tiro vna linea llana y sea la aqui apuntada de puntos oscuros a b y sobre ella apunto con el ferete que la he de trazar o con vn compas las treynta y ocho cuerdas que corresponden al numero en que se repartio el templo como se vee repartido en la mesma planta a debaxo del z e apuntadas las cuerdas que sinifican las maderas y las calles de puntos oscuros esto entendido se bea que cartabon sea de armar y demos que al quadrado formese vn semicirculo sobre vna linea llana que tome todo el ancho que a de tener la traza por las barbillas que es dos cuerdas mas para el arrocabe o cornixa y de el centro saque vna linea a esquadra y de angulos rectos que divida el semicirculo en dos partes yguales y de donde esta linea que esta señalada z a corta el circulo que en la t se tiran dos lineas a los dos angulos del semicirculo g h las quales muestran el largo que an de tener los pares o alfardas para sacar el largo del nudillo que es el almiçate demos que a de ser al tercio que esta tercera parte del ancho de la casa se parte la linea g h en tres partes yguales y de los puntos de la particion se lebantan las dos lineas parallelas q y r a esquadra y en angulos rectos hasta cortar en las dos lineas g t y h t que es en los puntos q y r es el largo del nudillo y juntamente los pares y alfardas y el ancho de la casa quedan partidos en tres partes yguales

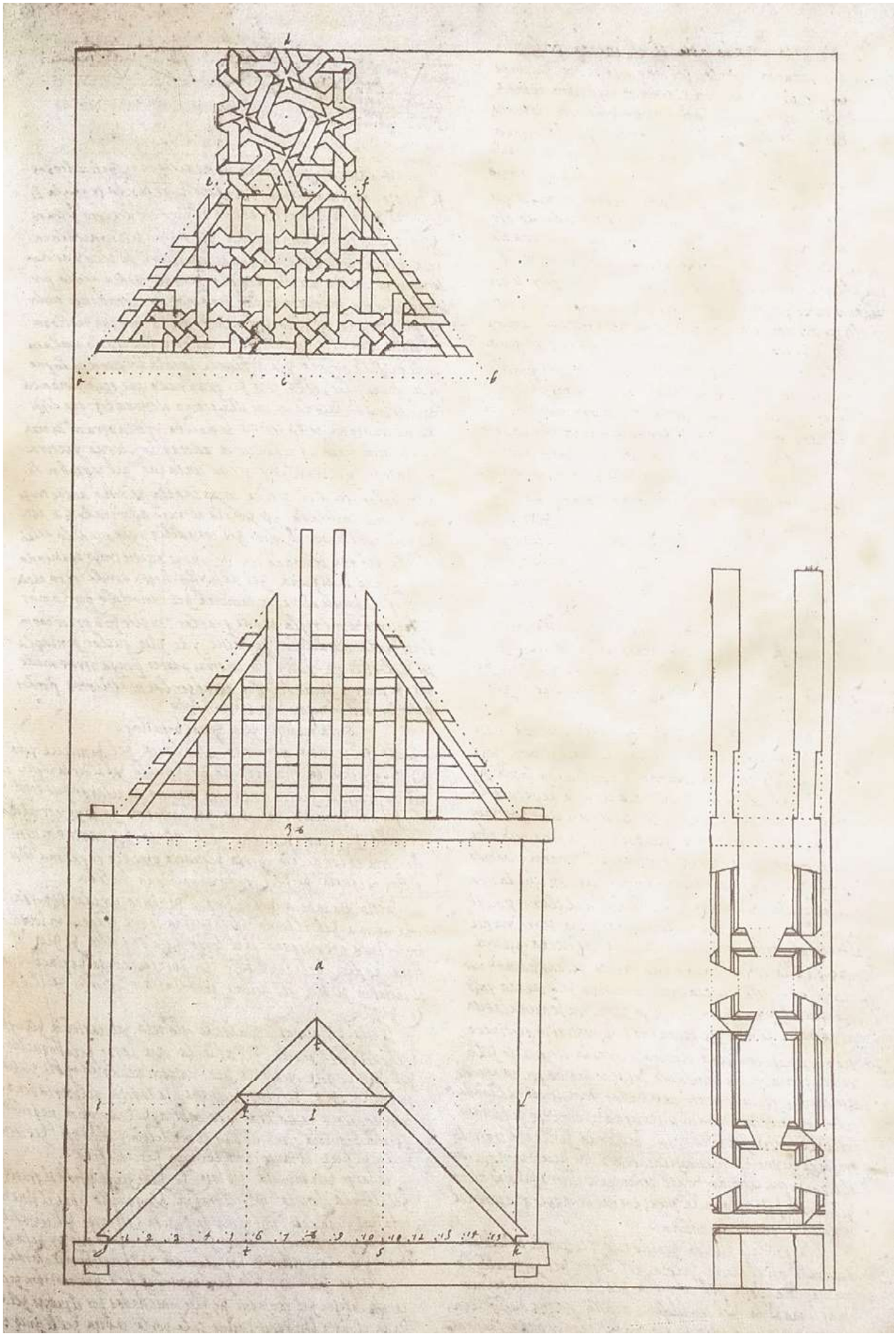
de como se monta qual quiera armadura quadrada de lazo o llana y se busca el cartabon y el banecar a que arma

montear vna traza qualquiera que sea no es otra cosa sino buscar le y hallar con acierto los cortes y el alto y ancho y forma que ha de tener puesto en obra para en ella emendar las faltas y conciderarlo que se deve hazer, esto en las de lazo y en obras que tienen dificultad suelen los mas entendidos hazer modelo que es la misma obra en pequeño donde corrigen los defectos y se hazen mejor que en la obra pues para montear la traza quadrada de lazo de ocho que aqui se muestra o qual quiera otra armadura quadrada primeramente se tire vna linea llana parella con la mas baxa del armadura distante dellos dos cuerdas que es vna calle como lo muestra la linea a b apuntada con puntos negros y poniendo el vn pie del compas en el centro del punto c que divida la linea en dos partes yguales se abre la otra punta del compas hasta el punto a, o al punto b que es lo mesmo y esta medida se lleba a la linea llana que se ha de ir cerrando y sea la señalada g h con la que cae sobre ella a esquadra o en angulos rectos z a y puesta la vna punta del compas en el centro z con la otra punta se señalan los puntos g y h o se circunda todo el semicirculo y se tiran las dos lineas g i y h l parallelas y en ygual distancia con la linea a z estas dos lineas muestran el ancho de la casa y el que ay entre los estribos, hecho esto se pone el vn pie del compas en el centro del almiçate que es en el punto s y desde alli se abre el compas hasta la f o hasta la e que es lo mismo, y con este tamaño se pone el vn pie del compas en el punto z y con el otro pie se señala la t y la s y puesto el mismo pie del compas en la z se circunda a vna y otra parte y se tiran las dos lineas s r y t q tiradas estas lineas se buelve a la traza y puesta la vna punta del compas en el centro c se abre el compas hasta que alcanse a la media calle entre el paño y el almiçate que es a la linea e f con esta medida tomada assi por linea recta se pone el vn pie del compas en el angulo h y con el otro pie se circunda sobre la linea r s y lo mesmo se haze en la otra parte del angulo g y se circunda sobre la linea q t y se tira la linea q r y la r h y la g q las quales en la t estas dos lineas muestran el largo que los pares tienen por de dentro y la tercera linea q r muestra el largo del almiçate y el triangulo s r h es el cartabon a que ar

ma el armadura sobre estas lineas se saca el ancho del par como en la montea se muestra, y para sacar el ancho del nudillo en esta o en qual quiera otra traza y armadura se hecha en la tabla del par su traza con la cabeza del cartabon quadrado y sobre el en la esquina se asienta la cabeza o cabeza a que arma el armadura y tirado el trazo lo que desviare vno del otro puesto el compas en la esquina q es el ancho del nudillo; el cartabon que despide la montea corta el nudillo y el copete y patilla del alfarda y arma por cola se corta con ella la patilla del alfarda y la quixera del nudillo y con la cabeza la barbilla y el copete del par o alfarda que arma el quadrado el solo haze todos los cortes del armadura, para la patilla se parte la tabla del alfarda en tres partes y la vna se da a la barbilla y las dos partes se dan a la patilla que es la parte que asienta sobre el estribo, el corte de la garganta del alfarda donde asientan las quixeras del nudillo assi por las tablas como por el canto siempre los haze la cabeza del quadrado, para la garganta se parte el grueso del alfarda en cinco partes las tres se dan al grueso de la garganta y las dos se quitan vna de cada lado vno de estos tamaños se tira tanbien por el canto del alfarda metiendole la sierra por el corte de quadrado donde se ha de juntar el nudillo con el alfarda, y se saca aquella madera en des minuyendo desde donde alcansa la punta de la cola que abre la garganta, y se a de passar este corte de la cola vn dedo mas alto de lo que llena el nudillo en que entre la tabica conforme al corte de la garganta se abre el encaxe en el nudillo.

reglas que se deven usar

toda suerte de armaduras aunque sean llanas teniendo calle de limas conviene assi tanto abaxo y para esto se hazen dos reglas la vna tan larga como tiene de ancho el paño con sus limas por las patillas y de ancho lo que tienen de grueso las alfardas en esta se trazan con la cabeza del cartabon quadrado todas las alfardas y pendolas como sean de asentar en su lugar y con el albanecar las limas. la otra regla ha de tener el largo de los nudillos donde tan bien se señalan las alfardas que suben al almiçate y las limas [illegible] la baxa se clava en las alfardas haziendo haz con las barbillas su puesto de aquella puesto a esquadra con las mismas alfardas, y la regla alta se clava haziendo haz con las gargantas abiendo lo puesto assimismo a esquadra con las alfardas debaxo destas reglas se meten y se cortan las limas a la medida y todas las pendolas se assientan en las limas y abren las patillas y señalan escopleaduras y se le llevan lazo a quienes [illegible] y guarnese y despues de aquí sale todo assi asentado y guarnecido como se ha de asentar en su lugar —



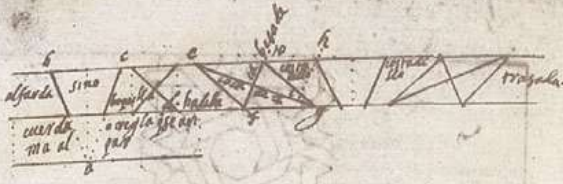
La patilla pela lima la abra el albanecar por la tabla que esta aesquadra y porla pel campaneo el cor pelimas pero por que siempre sale con alguna imperfeccion es mas cierto abrir estas patillas por rebendimiento este seha de pues de ajustadala lima en su lugar sele sena la la patilla en el canto alto y baxo derecha con la dela par en ypendolas y en la apendola mas serrana ala lima se separan de una corra esquina por la tabla los trasos que cortan la patilla y pasados con el cartabon quadrado por el canto baxo pelapendola por estos trasos pela una ala otra pendola se tira una regla y sino alcanza un cordel que alcance a entrambas limas y seles senala este traso en el canto baxo que es el dela campana a entrambas limas este es el traso que abra la barbilla yen el canto alto pela lima se senalla el traso que dela patilla salio al canto alto pela pendola con esto quedan en la lima senalados quatro trasos dos en el canto baxo pela campana y dos en el canto alto estos quatro trasos se tiran encontrados por las hallas de esquina a esquina y donde se cortan uno con otro en las mismas hallas abren la patilla este es el modo mas perfecto que para abrir quales quiera patillas pelimas y quele pertenecen

Otras reglas y de las medidas pelago derecho.

quando el armadura es pelago sera de usar dichos otras reglas ya que llamaremos cuerdas del largo de una hara sobre mas y su ancho ajustado con el grueso del alfarda y el grueso el del taugil que son las cintas con que se guarnece en estas reglas se ponen todas las medidas del lazo para usar de ellas en la traza pelas alfardas, para esto se pone en estas reglas el ancho pela calle y el de la taraunca quado es lago pedi do, el largo pela halibe, y el de el costadillo, y el largo de la boquilla, medida de sino y medida de candilejo y las que mas quisiere

Calle en lazo derecho quando se dize calle y cuerda y en qualquiera otro lazo es el ancho de dos cuerdas. el largo pela boquilla derecho se senala echando en esta cuerda la cola del cartabon quadrado y arimando en la esquina a esse traso la cabeza del cartabon derecho lo que se hacian estos dos trasos en la otra esquina es el largo pela boquilla de ocho y la abre en el alfarda con la cuerda la cabeza del cartabon quadrado y la cola del mismo quadrado a los dos perfiles, en esta sinala la boquilla en este lazo se abre con facilidad el sino si medi pamas cuenta es esta ensenalando la boquilla se arrima del alfarda a departemas estrecha del corte la cuerda y sin tinua sobre ella el traso con la misma cabeza del cartabon de ocho que corta la boquilla hasta la esquina ultima pela cuerda y alli en la esquina donde fenece este traso se sacuenta la misma cabeza del cartabon de ocho y se hecha otro traso contrario al primero y lo que se dezian en la esquina contraria el derecho del otro es puntualmente la medida del sino derecho por lo mas ando este camino es el mas cierto para hallar la puntualmente la medida de todos los sinos porque todos sus cortes naturalmente se bandean por en el centro del sino y assi hechando siempre este contra los trasos cada uno a su mano pela cabeza o cola de cartabon que abre el sino lo que estos dos trasos se dezian el uno del otro alfon del ancho pela calle que es dos cuerdas esto que se abre el sino por la parte mas ancha

el largo pela halibe derecho esto que trende de la cola del quadrado por el canto del par, y el largo del costadillo lo mismo la cabeza del cartabon derecho por el canto del par mas la medida del candilejo o agilla porque mejor se entienda pongo este exemplo que puede seruir para sacar es te medio ento dos los lados y es el siguiente.



en este exemplo se declaran las medidas mas dificultosas de el lago aqui se muestra un pedaco de alfarda trasada de lazo de ocho y para abrir estilla el sino con acierto y seguro sele arrima una cuerda y se hace ella se tira con la cabeza del cartabon derecho que es la que abre su sino las dos lineas .a.b. y .a.c yes el exemplo pelo que yase dicho por el mismo orden se piden todos los sinos los cartabones que los abren, arimado al sino sobre su boquilla ya sea dicho su medida y la abre la cabeza del cartabon quadrado con la cuerda que se le arima y la rebuelve la cola del quadrado que es su ayuda perfiles, esta cola del quadrado que esta linea .a.d sele arima la cuerda y con ella se tira el traso .e.f. que despi de por una parte como se vee la halibe y por la otra el almon dilla, este traso e.f se buelue a arimar a la cuerda y se tira el traso .f. y el traso .e.g se tira con la cola del cartabon de ocho y el traso .f.z se tira con la cabeza derecho a este traso sele arima la cuerda y se senala el traso apuntado .h.i este se pide como se vee el largo del costadillo y la medida de les dicho por que tomando con un compas este traso apuntado .h.i prende la esquina del alfarda hasta donde corta el traso .e.g es puntualmente la mitad del candilejo por lo mas alto, y esta mi regla se a de guardar con sus pro prios cartabones con los candilejos de nueue y de diez que los demas se son los que tienen y aun que en otras partes ponga otras medidas de sinos y de candilejos estos son los mas ciertos por los pedirlos assi el mismo lago sin artificio

Pela medida delos demas boquillos.

la cola del cartabon quadrado y la cabeza del pertenece y esta dos juntamente en una esquina por el grueso pel alfarda la que se vio en traso de otro en la otra esquina es el largo pela boquilla del sino pertenece, la cabeza del cartabon de seys corta la boquilla del sino pertenece y la cabeza del cartabon negrillo corta el candilejo y cola pequena y medio engalma la es pilla y cabeza de diez y ocho engalmala halibe.

la cola y la cabeza del cartabon de cinco tiradas sobre la una esquina del alfarda o dela cuerda lo que se dezian los dos trasos en la otra esquina es el largo pela boquilla de diez. el sino de diez y el candilejo los abre la cabeza de cinco y con el cartabon de diez y el de cinco se abren todos los cortes de el lazo de diez.

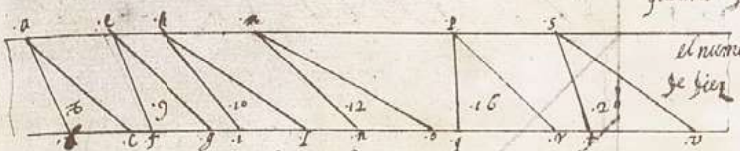
la cola del cartabon quadrado y la cola del cartabon de seys hechadas por el grueso del alfarda es el largo pela boquilla del lazo de doze y la cola del cartabon quadrado abre su sino suangilla y pela del lazo pertenece la cabeza del cartabon de seys engalma la halibe y la cabeza del cartabon de negrillo abre la boquilla como tambien el candilejo, el largo del costadillo pertenece es tanto como el largo pela halibe.

el largo pela boquilla del lazo de diez y seys tirado el grueso del alfarda, la cola del cartabon blanquillo abre el sino la cola del quadrado engalma la halibe el largo del costadillo de diez y seys todos piden el lazo derecho y es todo lo que ay pela cabeza del almendrilla hasta la punta pela halibe en el alfarda.

el largo pela boquilla pertenece y la cola del cartabon pequeno y la cabeza del cartabon de diez hechadas por el grueso del alfarda el corta bien sabe su sino sale por la cabeza del de cinco el largo de seys es costadillo lo despide el lazo de diez y sale por el orden que el dicho sino.

estos aqui abaxo trasados son exemplos de todas sobequillas segun aqui señalada con este numero. 8 es semejante sobequilla el trayo a b. es cabeça de ocho y el trayo a.c sacola del quadrado.

el numero 9 es sobequilla de nueue el trayo e.f es la cabeça del cartabon de nueue y el trayo e g del cartabon quadrado.



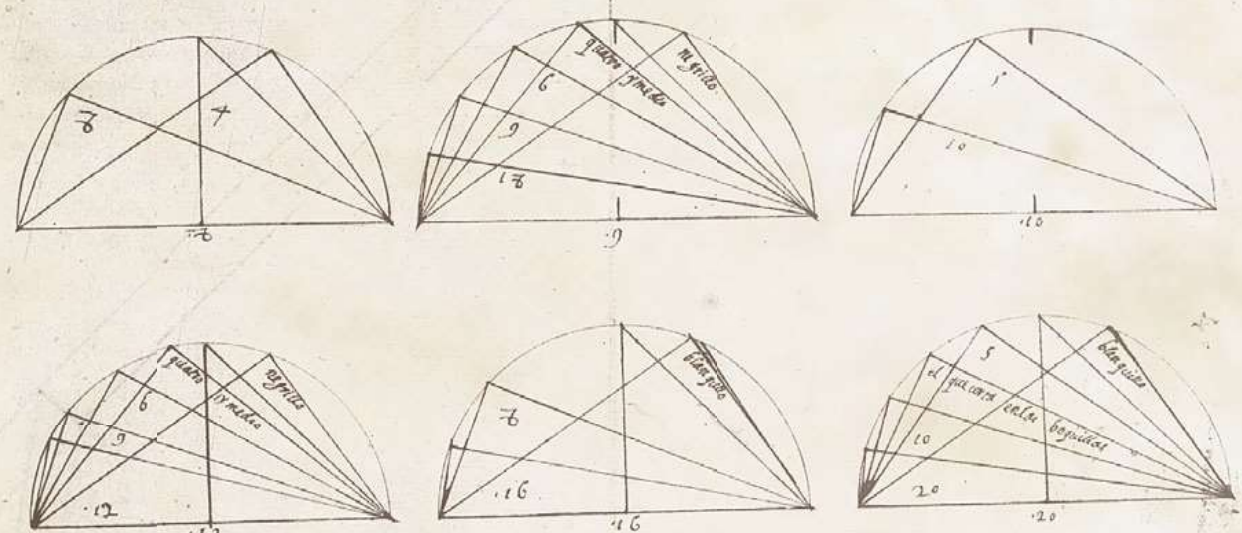
el numero .10 es sobequilla el trayo .h.n es cabeça del cartabon de cinco y el trayo .h.s sacola del cartabon de cinco.

el numero .12 es sobequilla y el trayo m.n es cola del cartabon quadrado y el trayo m.o esta cola del cartabon de seys

el numero .16 es sobequilla y el trayo .p.q es cabeça del cartabon quadrado y el trayo .p.r esta cola del cartabo quadrado

el numero .20 es sobequilla y el trayo s.t es cabeça del cartabon de diez y el trayo .s.v esta cola del cartabon de cinco.

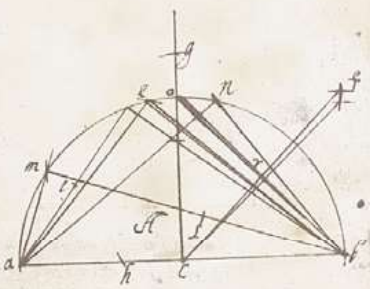
estos por ser todos los cartabones que corren entre los lados de ocho nueue diez de cinco de seys y treyne.

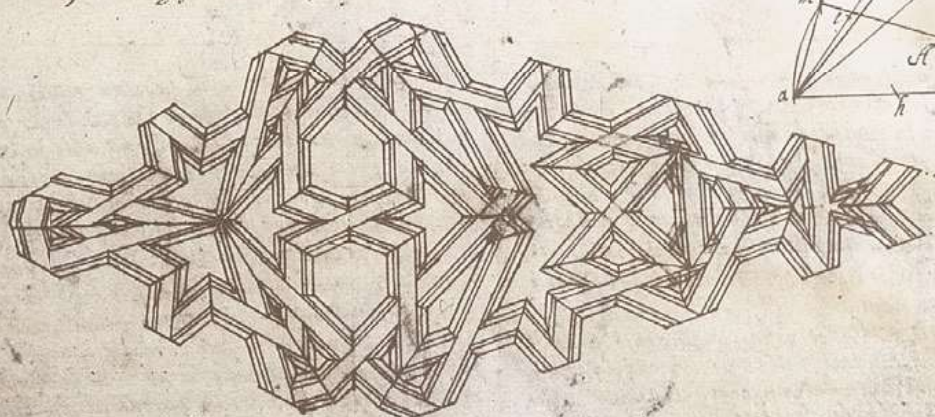


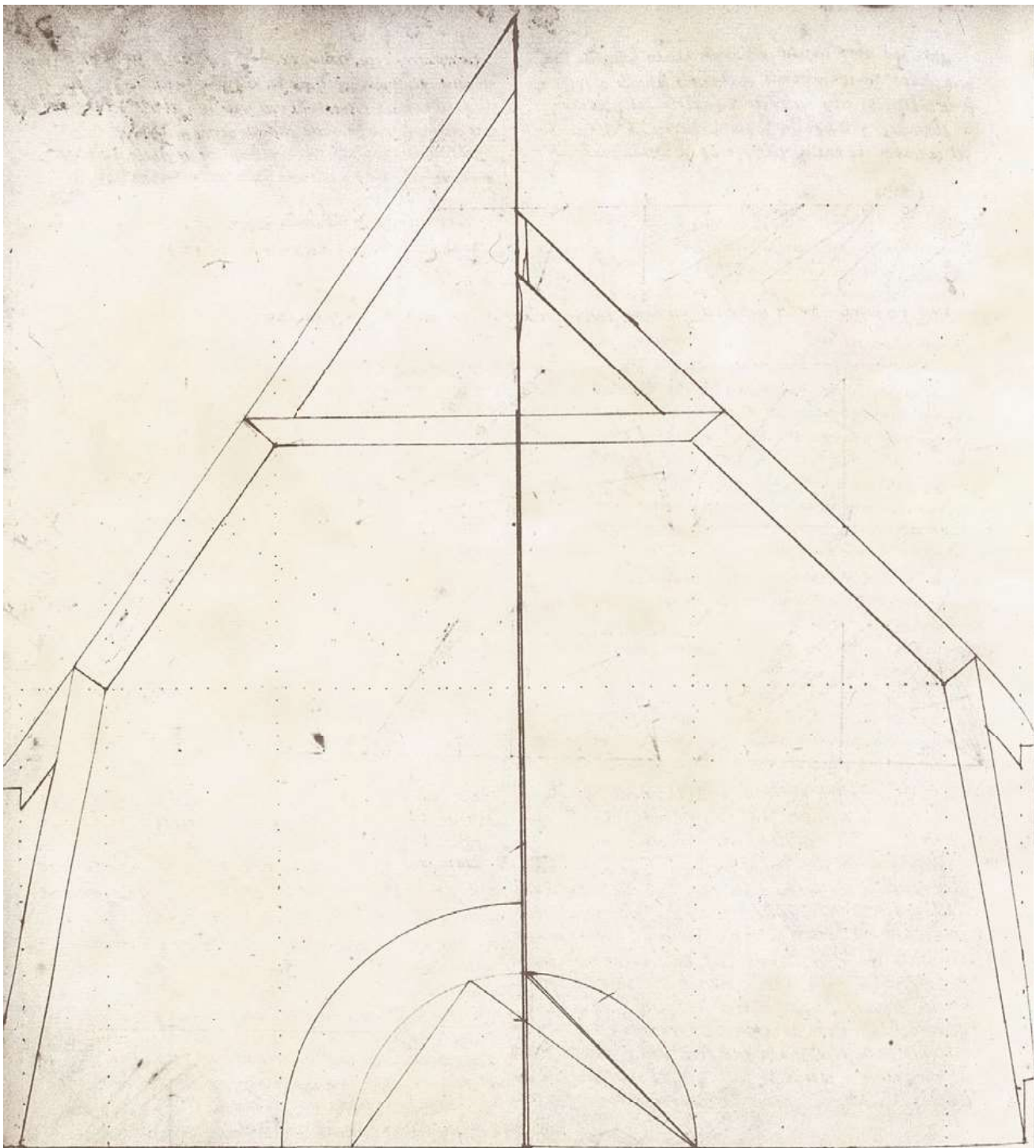
Genero sin abrir ni serrar el compas segun el cartabon de quatro y medio y el quellaman atimbron.

formada con seis lineas la planta señalada. Agora saquen en mella los cartabones quadrado. el de cinco y el de diez. y del angulo .o y del angulo .b se señala el punto .e y se trae la linea .c.e puesto el un pie del compas sobre el dicho punto .e y con el otro pie señala el punto .h y puesto allí el un pie del compas con el otro señala sobre la circunferencia el punto .e y tiran las lineas .b.e y .a.e con lo qual queda formado el cartabon de quatro y medio.

y para sacar el cartabon atimbron sepone el un pie del compas en el punto .m cabeça de diez y con el otro señala sobre el suelo la el punto .l y fixo allí el compas con el otro pie señala el punto .q y teniendo aqui fixo el compas con la otra punta señala sobre la cabeça del cartabon de cinco el punto .i y teniendo aqui fixa la punta del compas con la otra punta señala sobre la circunferencia el punto .n y se tiran las lineas .a.n .n.b con que queda formado el cartabon atimbron.



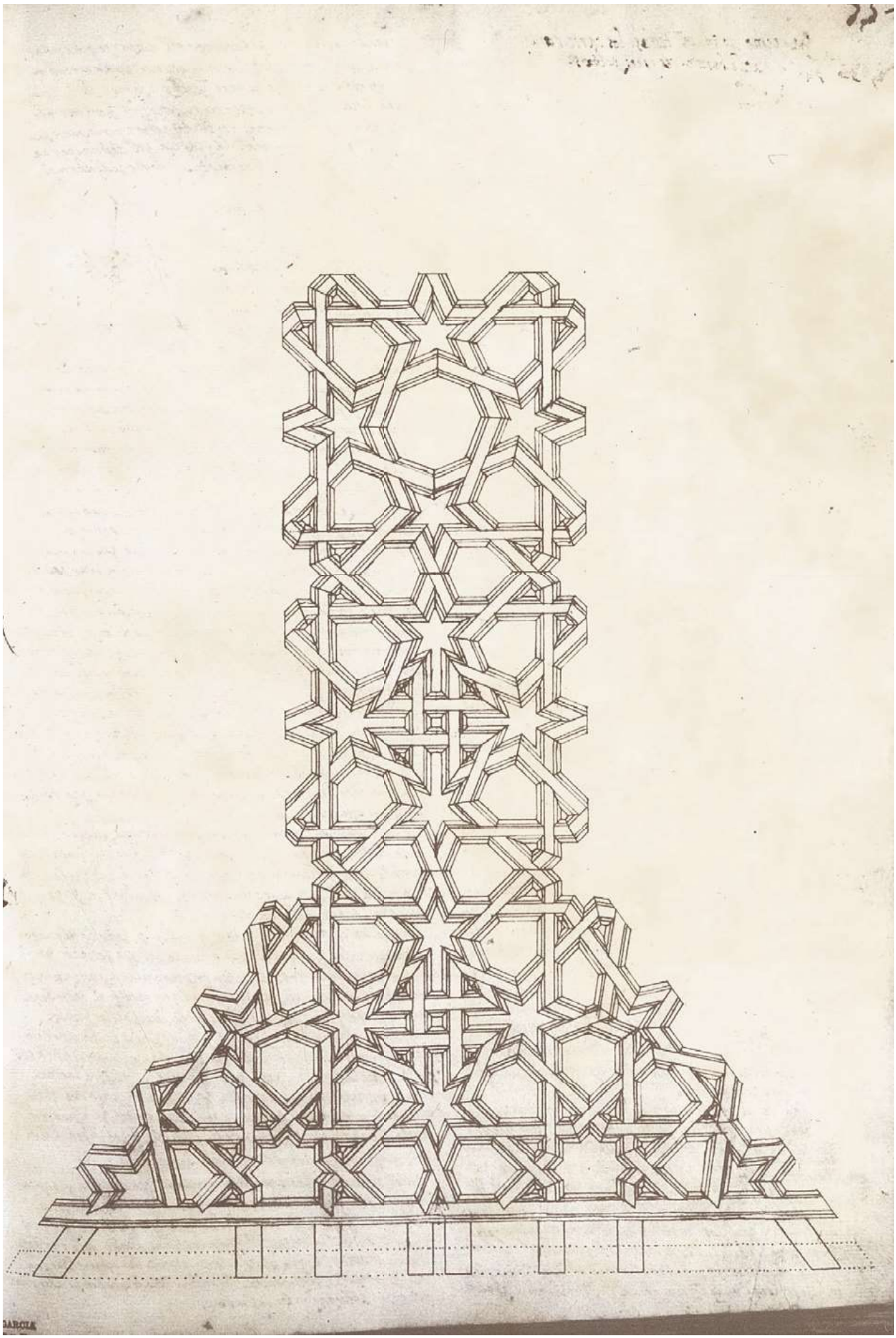




Il armadura aqui trasada y montada esta en cinco paños y es quadrada por el almizate y por abaxo y ochada da por en medio y in entranbos paños en los quatro ochauos hace triangulo. Ultra angulo del pano alto armapor laça labeça del albane car del cartabon quadrado y el pano d to quadrado por la cola del cartabon quadrado esta armadura y todas las demas se piden con sus plomos sus propios cartabones y assi no esmenes ter repetir los mas se encontran como se hacan todos

Los paños altos quadrados no tienen can paneo en las limas y se dobla el canpaneo en las limas de los triangulos y general mente se calen los canpanos de las limas hasta la parte baxa del alfarda labeça del cartabon quadrado y la cabeça baxa del cartabon del arma dura y con la cola del albane car se buelta en aquellos dos trasos por el canto del alfarda y lo que sedesvian de quadrado aquellos dos trasos de las colas del albanecar de quadrado por el canto del alfarda y lo que mas suba a la lima de canpana, en las semejantes armaduras el albanecar de los triangulos es ochabada y la delos paños quadrada y quando no tienen pares por medio sele hechan de sotilados en que se buelan las limas y engargantan unos en otros y empatellan en que estriba—

en esta armadura esta trasado y guarnecido todo el lazo assi en las alfardas como pechinales y trasido con la diferencia clara de los sus cortes como de ordinario se obra y lo que se deue seguir en toda suerte de lazos.



De como se sacan todos los cartabones Albanecares y sus pelimas.

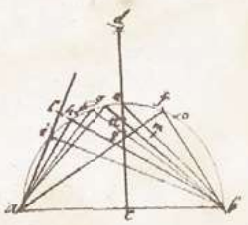
La basa y fundamento de toda buena architectura son los cortes estos andan escondidos debaxo de cierras reglas alos poco estudiosos. los instrumentos de que se vsa en todas generos de cortes son regla y compas, esquadria y sata regla estos instrumentos son de todos conocidos ya si no sirve nada dellos, solo digo de los cartabones. no solo porque son el fundamento de todo lo que aqui se escriue sino tambien porque en ellos se hallan todos quantos generos de cortes se pueden ymaginar con que se hazen comunes a toda suerte de arquitectura sabiendo vsar de ellos.

Los cartabones son infinitos en la forma que dezimos que es infinita la linea circular y ninguno conuiene con el otro angulo equilatero siendo todos triangulares, y con el otro angulo ysoscele. solo conbiene el cartabon quadrado en quanto tener sus lados yguales, y todos los demas conbienen con el triangulo escaleno en quanto a ser de lados desyguales pero ninguno conbiene con el triangulo ambligo ni por que ninguno puede tener angulo obtuso, o romo, y todos son escepcion conbienen con el triangulo rectangulo, por que todos tienen el vn angulo recto y los dos agudos porque tienen en si tal composicion que con ellos se forman todos los generos de angulos rectos, obtusos y agudos, y toda suerte de figuras y cuerpos y las vna enlaça y concadena tan estrecha con toda la hermosura gracia y perfection que el humano ingenio puede y imaginar, y todos los cortes que se hazen con medida cierta orden y razon se hazen por ellos y donde ellos faltan, tambien falta el orden, y quando se cabare gla sigue por el cartabon, es tomando del como prestado aquel angulo y figura porque siempre se forma primero el cartabon para quella falta y regla tome del la figura que ade imprimir en otra parte. y assi todos los cortes en qual quiera materia y figura seruidan alos cartabones y es bien saberlos de ray, no los pondre todos en particular porque seria proceder en infinito sino solo las reglas generales por donde todos se sacan.

Los cartabones como se dicho son sin numero y pocos tienen nombre los que tienen son veinte y cinco los nombrados tomare el hombre de la parte del circulo que es como el quadrado de la parte del circulo y el de cinco por que es forma la quinta parte de todo el circulo y el cartabon de seys porque contiene vna de seys partes del circulo y assi todos los nombrados con numero y todos estos se dan pueden duplicados y mas por la cola de los como por la cola del quadrado el cartabon de ocho y la cola de ocho el de diez y seys por la cola del cartabon de cinco el cartabon de veinte y por la de seys el de doze y assi se han duplicando mas por otra por las cabezas destos cartabones salen otros algunos tienen nombre como el que sale por la cabeza de ocho blanquillo y por la de nueue negrillo por la de doze atrabon.

Cada vno destos cartabones tiene muchas y varias albanecares segun la forma de la planta porque si es quadrada la forma por cabeza de cartabon el albanecar es quadrada y se saca por la cabeza del cartabon y si ay mayor cola del cartabon segun el albanecar por la cola y por que estas forman siempre sus calles de pelimas estas calles son tambien assi como los angulos que forman las plantas de aqui proue de sentarse la variedad de albanecares para vn solo cartabon porque si la planta es o chabados o chabetas, y si la planta es de seys, de la cola vnde ser seys albetas, y si la planta es quadra por arriba y por abaxo de ferentes albanecares piden sus pelimas quadrados que los seys rones con que se arma cartabon sele agrega vn crecido numero de albanecares.

Cada vna de las albanecares tiene otros por cartabones que llaman con pelimas porque las cortan por la parte de la campana y estos salen por la tal o cabeza del albanecar de que la parte con que corta el cartabon. lo dicho se declarara mas por algunos exemplos.



Y sea el primero exemplo el cartabon quadrado como el primero y modelo de todos, y para formarlo sera en el propuesto exemplo la linea llana. a. b y sobre ella perpendicular con angulos rectos la linea c. d y del centro, c se forma el semicirculo. a. e. b y se tira la linea angular. b. e con que queda formado el triangulo en vn angulo recto y dos lados yguales b. c. e que es el cartabon quadrado y para sacar por el el cartabon de ocho segun la vna punta del compas con que se forma el dicho semicirculo en el angulo. b y la otra punta en la linea angular. b. e en el punto. m y que viendo alli la punta fixa con la otra señala donde cayga sobre la circunferencia que es en el punto. i y se tira la linea. b. e. que hize a la cola del cartabon de ocho y sacado esta es la linea. a. i y por que en este y en los demas cartabones el angulo. i es angulo recto se corta alli en la cabeza del cartabon quadrado señalado en la cola del otro cartabon como sale el cartabon de ocho por la cola del quadrado sale el cartabon de diez y seys por la cola del de ocho y assi se esplican todos los demas cartabones pero siempre es mas cierto y parejo sacarlos por el circulo.

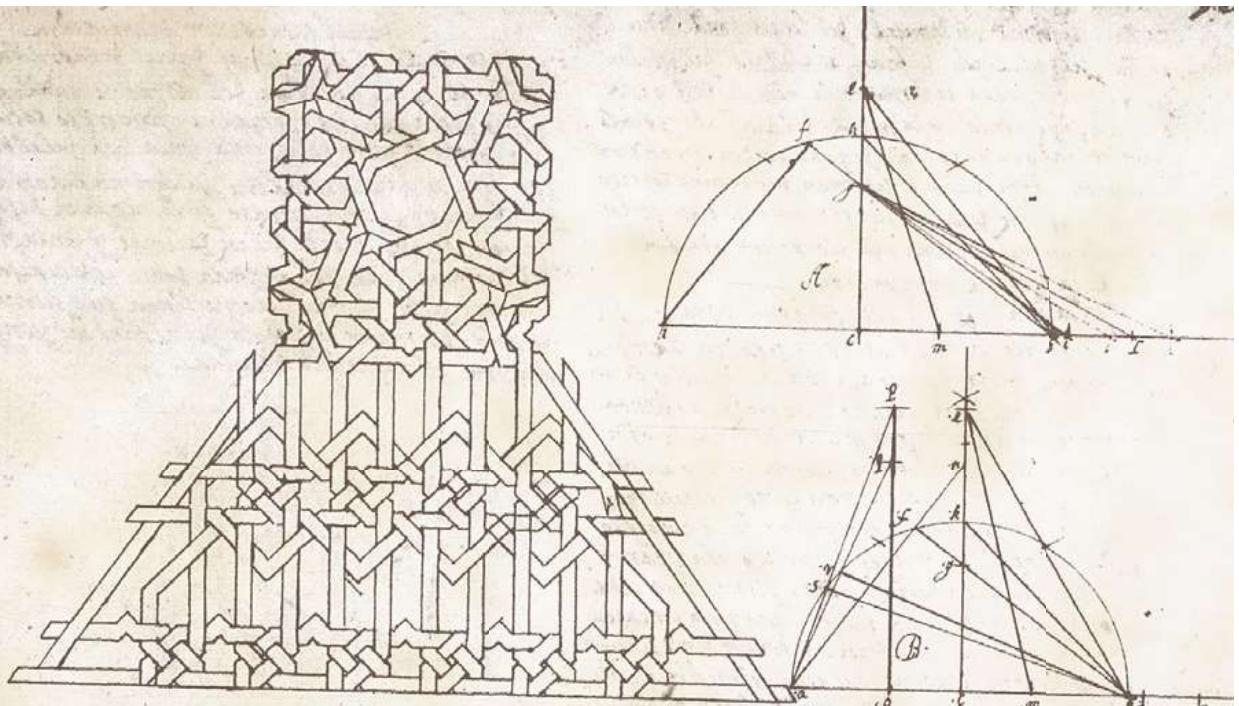
El cartabon negrillo sale por la cabeza del de ocho y para sacarlo segun se dixo la vna punta del compas con que se forma el circulo en el angulo. a y la otra en el punto. f de la cabeza del cartabon de ocho y estendiendo la alli fixa señalada con la otra punta del compas sobre la circunferencia en el punto. f y se tiran las lineas a. f y. b. f con que queda formado el cartabon blanquillo de la misma forma sale el negrillo por la cabeza del cartabon de nueue y todos los cartabones que salen por la cabeza de otros se sacan por este mesmo camino.

Y para sacar el cartabon de seys con el compas que se forma el circulo puesto el vn pie en el angulo. a. con el otro señala sobre el circulo en el punto. h y se tiran las lineas. b. h que es la cola y. a. h que es la cabeza y por esta sale el cartabon de seys y assi todos los que salen por el.

Para sacar el cartabon de quatro y medio se señala el punto. o como señalo el punto. h y se tiran las reglas sobre los puntos h. o y se señala sobre la linea perpendicular el punto. n y se tiran las lineas. b. n y. y. a y. con que queda formado el cartabon de quatro y medio y por esta sale el de nueue y assi los demas.

Y para sacar el cartabon de cinco el mismo compas que forma el circulo puesto la vna punta en la cambija de cola otra punta se halla sobre la linea perpendicular el punto. p. y se tira la linea. b. p. q que es la cola del cartabon de cinco y la linea. a y que es la cabeza con que queda formado todo el cartabon de cinco, por esta cola del cartabon de cinco sale el de diez y assi de los demas todos los demas que salen por el cartabon de cinco.

Los albanecares como sea dicho son tantas para la cola y cabeza de cada cartabon quantos son los figuras de las plantas sobre que se arma. saber se que es cellas se corta y por esso sus cortes se tienen lugar en los angulos como lo son las lineas que en ellas se arma como las pelimas. pues para sacar estos albanecares se forma vn semicirculo con sus dos lineas perpendiculares y la vna como dicho para los cartabones.



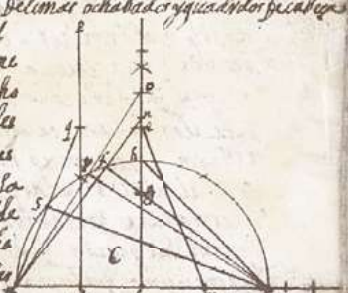
formada la figura. A con sus ordinarias lineas, a.b. .c.d y .b.h se toma con el compas el angulo o angulo la linea .b.h que es diagonal y cola del cartabon quadrado y puesto el vn pie del compas con esta medida en el angulo. a señalese con el otro pie sobre la linea llana, a.b donde el cansare y sera en el punto .m. y el interualo .c.m es medio ochauo, hecho esto se saca el cartabon aque se ade armar el arma dura, aqui se pone que arme por cola del cartabon de cinco que es la linea .b.g.f y para hazer este cartabon sea albanecar ochauada se toma todo lo que tiende la cola del cartabon .by y puesto el vn pie del compas en el centro, c con el otro se nala sobre la linea ager pendicular donde alcansare y sera en el punto, e y se tira la linea .e.m. que con la linea .c.e forma el albanecar ochauada pero puesto cartabon y las lineas .c.e. y .b.e. forman el albanecar quadrada del mismo cartabon esta es regla general para todas albanecares quadradas y ochauadas que salen por cola de cartabon

y para sacar le su col delimas ochauado se toma con el compas la quexy del punto. m hasta el angulo. h, y puesto el vn pie del compas con esta medida en el centro, c con el otro pie se toma le sobre la linea llana donde alcansare que sera en el punto .i. y tirada la linea i g con la g, c se forma su col de limas ochauado y para sacar su col delimas quadrado se toma la distancia .b.h y puesto con ella el vn pie del compas en el centro, c con el otro se circunda sobre la linea llana y sera en el punto .l. y se tira la linea .g.l y con la linea c g queda formado el col delimas quadrado del dicho cartabon y es regla general para todos los col delimas quadrados y ochauados para armaduras a cola de cartabon.

y para sacar las albanecares quadradas y ochauadas de cabeca de cartabon se forme la figura .B. en todo segun quanto alo de derecha. A y tirada la cabeca del cartabon aque se ade armar hasta la linea y perpendicular y por ejemplo la cabeca del cartabon de cinco, a.n y sabiendo tomado toda esta distancia .a.n con vn compas segun el vn pie en el centro o y con el otro se nala donde alcansa sobre la linea a plomo y sera en el punto .e. donde sera en la linea .e.m conque queda formada la albanecar ochauada de la cabeca del cartabon de cinco. e, c, m.

y para sacar el albanecar quadrada de la dicha cabeca del cartabon de cinco se tira la linea b e y con la linea .e.c que da formado el albanecar quadrada de cabeca y esta misma forma se guarda para sacar todas las albanecares quadradas y ochauadas de cabeca.

mas para sacar los col delimas por cabeca de cartabon se toma toda la linea .b.h y teniendo el vn pie del compas fixo en el angulo .b. con el otro se nala sobre la linea en el punto .o y se tira la linea .o.p parallela con la perpendicular .e.c y tomando la distancia .c.n se segunda en la linea .o.p en el punto .q y se tira la linea .a.q y donde esta corta la linea circular se tira la linea .b.r conque da formado el col delimas quadrado de cabeca con las tres lineas .a.b.r pero para sacar el col delimas ochauado se toma la distancia .c.e. o la distancia .a.n q es lo mesmo y se nala sobre la linea .o.p el punto .p y se tira la linea .a.p y donde esta linea que es la cabeca del col delimas corta la linea circular se tira la linea .b.s y queda formado el col delimas ochauado de cabeca con las tres lineas .a.b.s y lamismo forma se deue guardar en formar los otros col delimas ochauados y quadrados de cabeca



mas queriendo sacar el albanecar seys auado se forme el circulo y lineas como sea dicho y se parte en dos partes yguales la linea llana .c.b como semuestra en la figura .C. y tomada la colada del cartabon .b.g q es el de cinco y este tamano se lleue sobre la linea perpendiculares y se tira la linea .e.m conque queda formada sualbanecar de seys .c.e.m y para sacar le sus delimas se toma .m.h y se nala pela .c. ala .i y tomando en el compas .i.h se lleue este pela .c.o y se tira la linea .a.o y donde corta el circulo se tira la linea .b.r con q queda formado el sus delimas .a.b.r. y para sacar le el sus delimas de cabeca partida la .a.c se tira la linea .p.p parallela con la .c.o y tomada la distancia .e.e se nala pela + ala .q. y se tira .a.q y donde corta el circulo tira .b.s con que queda formado el sus delimas de cabeca .a.b.s. y a mesjante manera sera con los demas.

esta es regla general que cada vna delas alba
nares se forma en la mitad del lugar donde sance
porque sies quadrada se forma en la mitad del quadra
do y sies ochabada se forma en la mitad del ocha
bo, y la seys abada en la mitad del seys abo y siendo
cinco abada o siete abada o de qual quiera otra figura
semejante mente siempre se forman sus albanares en
su mitad y se an delimas siempre como se a visto en los
exemplos pro puestos siguen esta albanar cary cartabon.

De la cornissa o arco cabe

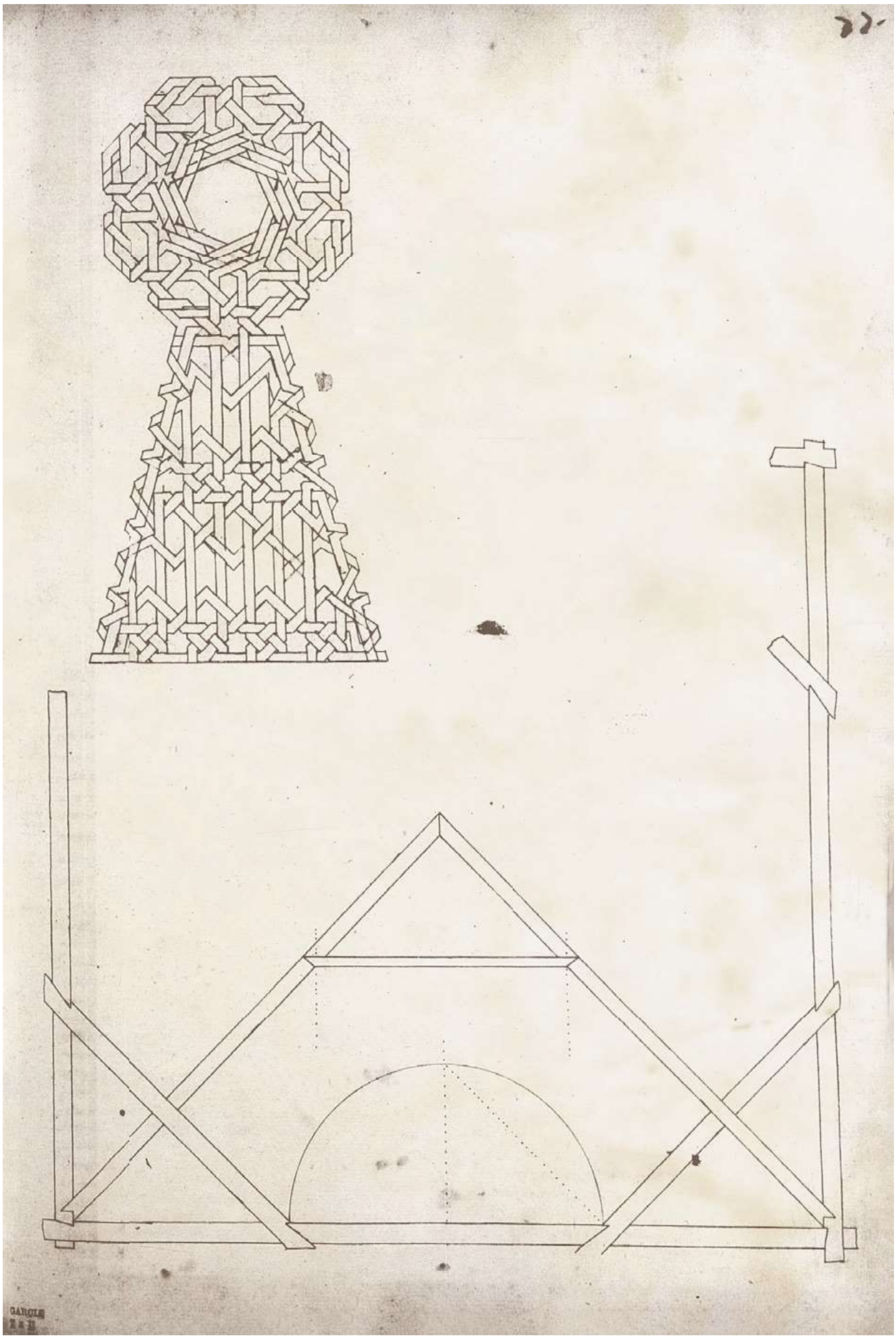
gadar la sala o templo que con arma pura se cubre
estan larga que conuenga de charle tirantes se compone
el arco desta manera, sobre los rinchillos que se
cruzen en la pared quando se cruzada se asienta
la solera con las molduras mas conuenientes y sobre
la solera se acuestan los canes cuentre can y can se
chan vnas tablas limpias en forma de tablas que llaman
alizares engargolados en los mismos canes con alguna
saliesto y sobre los canes y alizares se hecha vna mol
dura pequeña que acaba toda la obra, y sobre ellos sobre
esta moldura se vna tabla que llena todo por encima
este parte sirue de arquitrabe, sobre los canes se asien
tan los tirantes y en ellos sus alizares que hacen el ofici
co con otra moldura pequeña que los guarnece por enci
ma semejante a la que se hecho sobre los canes sobre los
tirantes se hecha el estribo en que va la tablilla clarmadu
ra esta y la canea de los cuerdos que se alla en los pares
hasta el almarbate cubre la cornissa que se hecha enci
ma parte muy cumplida, toda esta obra sea ta alrededor
pero si el armadura es ochabado o seys abada, no ha de
pasar todo el ochabo con la cornixa como algunos lo an
hecho porque es obra muy fea y gasto sino q hecho sin q sea
pase en forma quadrada guardando las paredes toda la
obra de la solera canes y tirantes y pase solo el quadra
te pues el escribo del ochabo con alguna mas obra que lo
agracie por debaxo y por la tabla y por encima corra su
cornexa siguiendo el ochabo

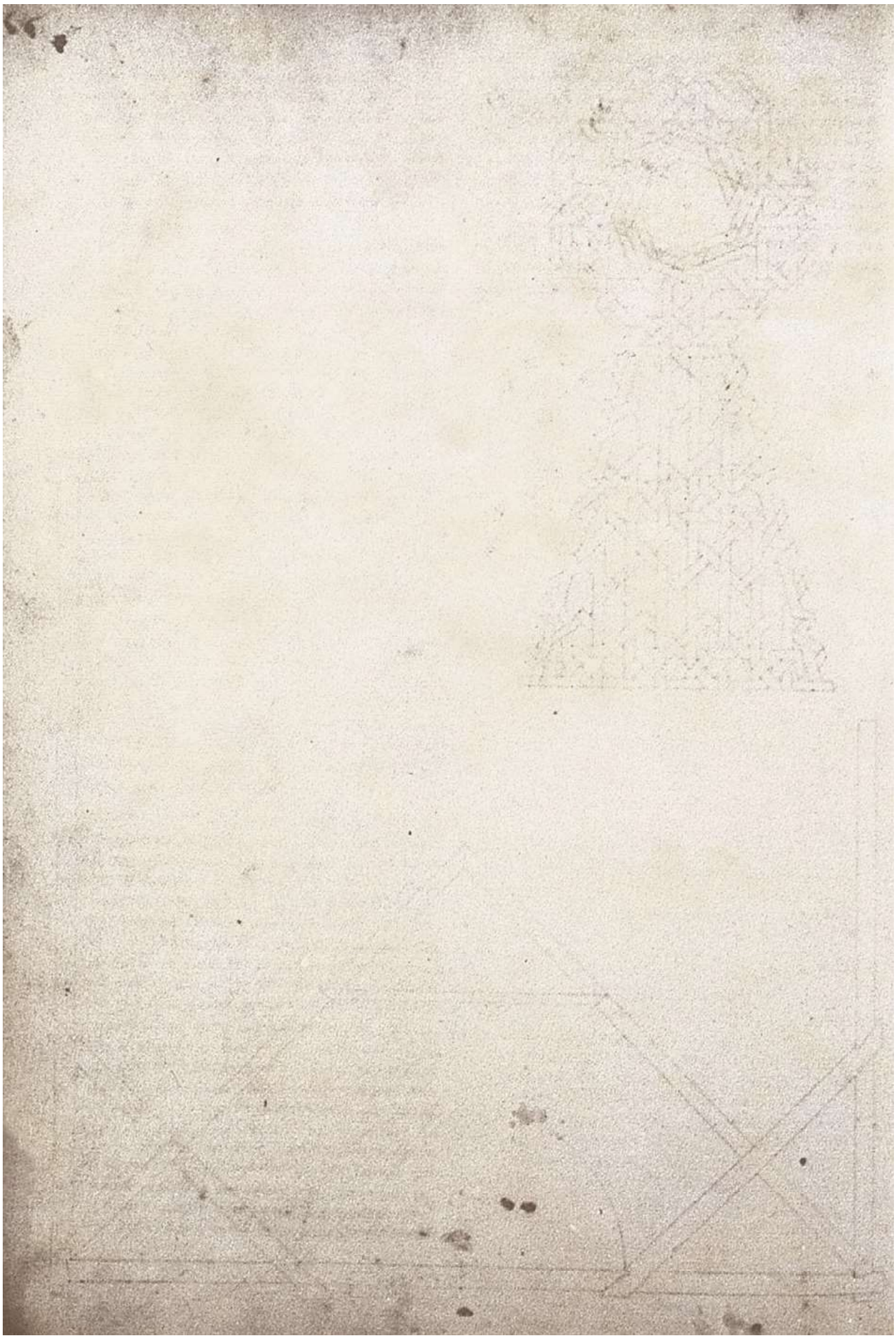
quando el templo que se cubre de arma pura hazen
arco diuision de capilla mayor no conuiene pasar el armadu
ra delante por encima del arco por que pasando por en
cima queda mas baxo el arco todo lo que ay hasta el
almizate y la vosca del arco asi arco y hecha q cubre
el templo q el bienauenturado Domingo de mexico el carpintero que
lo cubrio porque queriendo ochabar su armadura sobre
el arco hicharon sobre el vna cornixa grande de piedra
que sone toda la yglecia y sobre esta cornixa toda la
roca se de solera, canes tirantes y cornixa, y mas lo que
sube el armadura cayo hasta el almizate con que
baxaron el arco baxo mas de ocho varas, mas dele que
pide el altura de las paredes sobre que esta armada
el armadura de manera que sin escusar el gasto dele
bantar las paredes de xo los arcos tan bassos que de templo
hermosissimo que fuera, alcando los a su lugar hiziera vna
bo de ga muy cubyda y tolerable que ge ge se ante estaua
perdiendo su autoridad y ofendiendo la vista de todos ya
si no se hiziese ochabar armadura sobre arco sino su
biendo el arco quanto arrimando se amoxinen el ar
madura se des cubra media bara de la ros del arco.

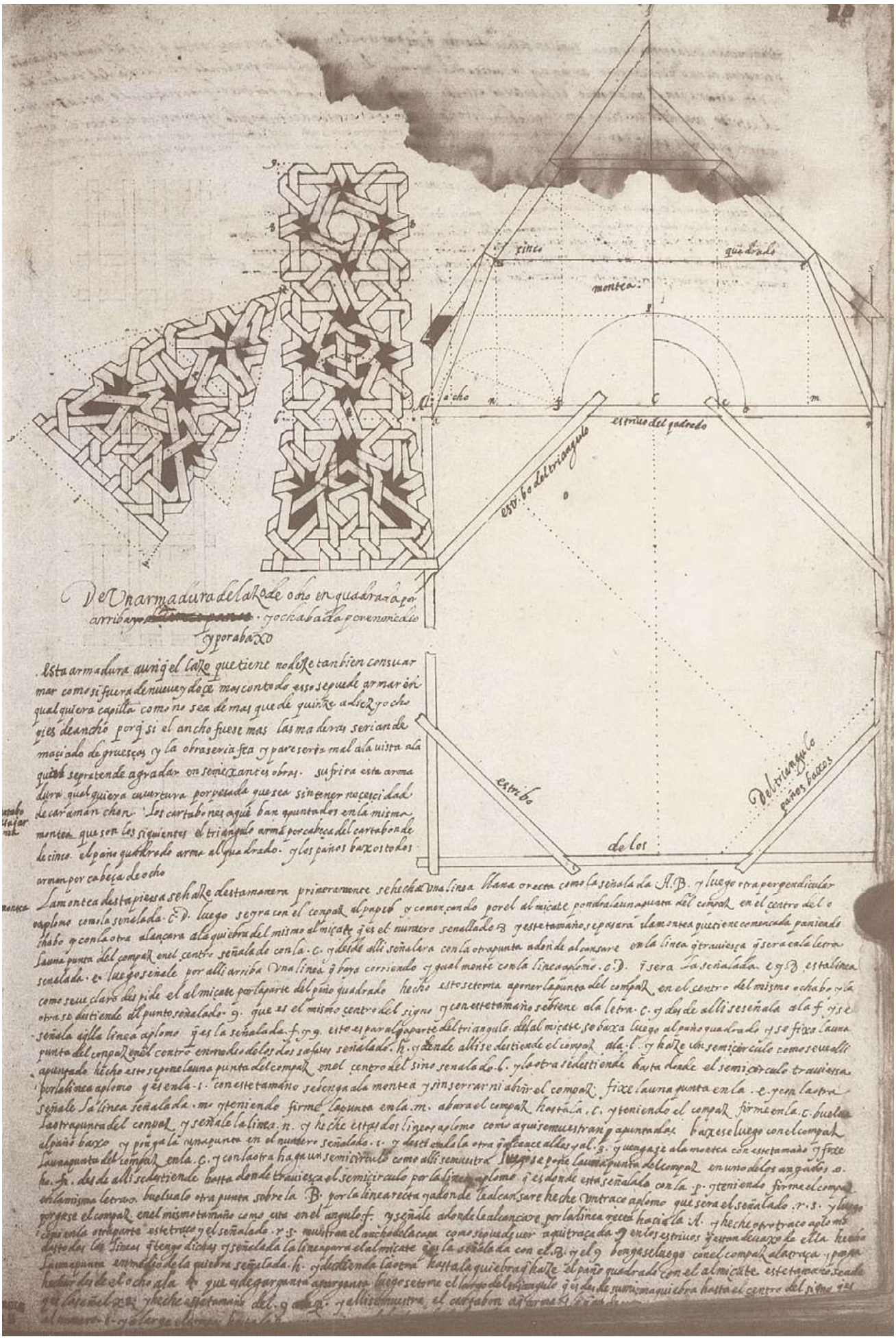
de otra manera de sacar los cabelimas

de qual quiera genero de armadura.

para sacar el cabelimas de peces de la brada es
sima se hecha la cabeza del cartabon quadrado
por la tabla que esta aesquadria y este traso se buel
ua por los cantos de la sima con la cola de la albane
car aque arma el armadura y de la vna cola y de la otra cola
de albanecar seire vn traso por la cangana de la lima
y este traso esta cabeza del cabelimas y con la cabeza
del cartabon quadrado asentada sobre esta cabeza de sa
cala cola al cabelimas saotra linea que sierra el tri
angulo es la que es por molacola del albane car y con que se
asienta el algartilla otra vez.



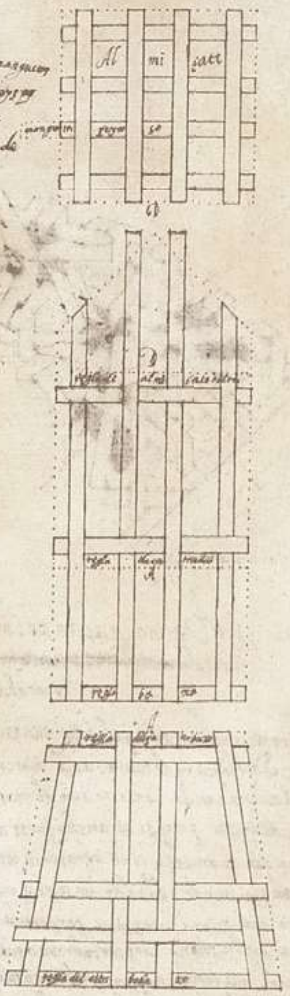


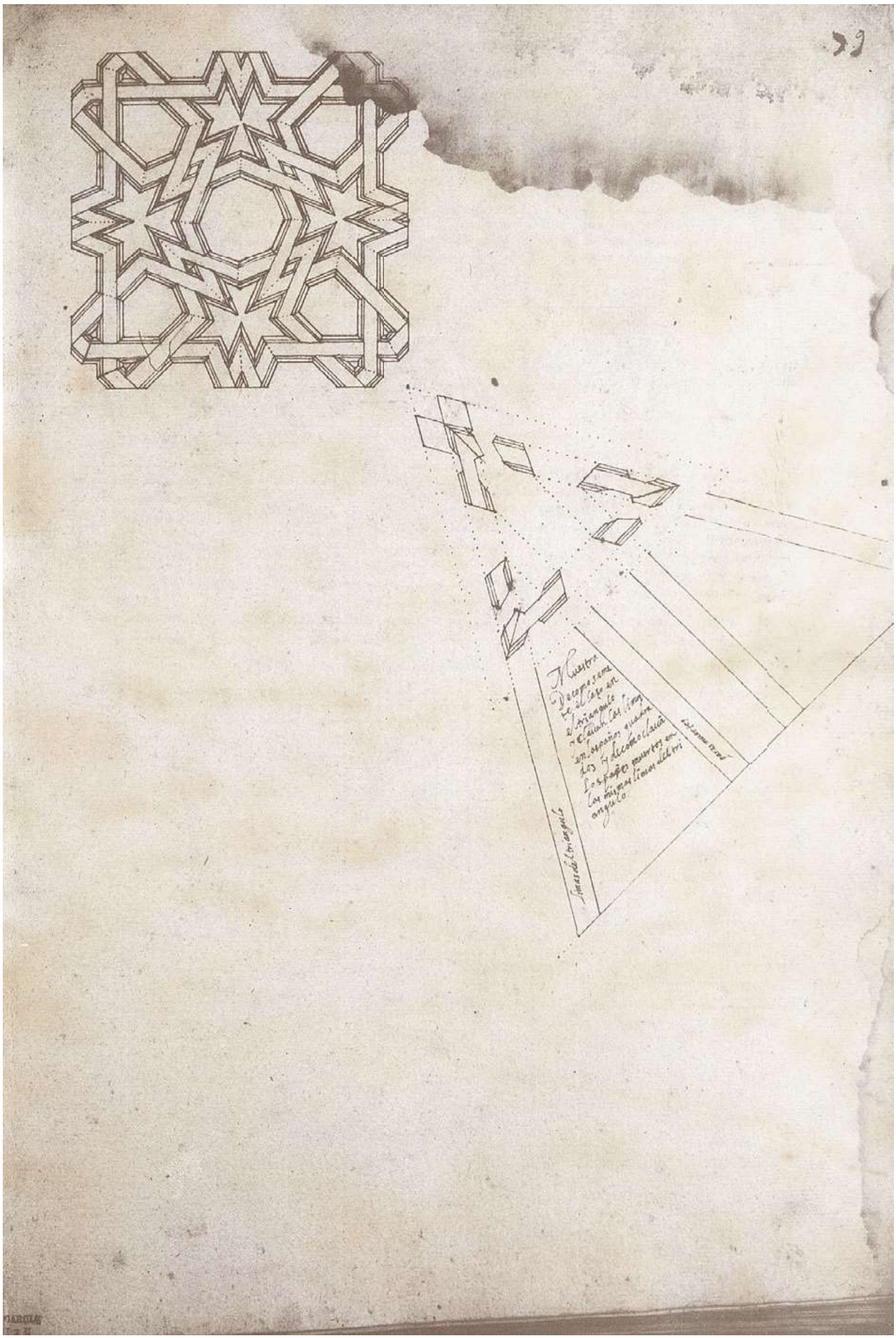


De vna armadura de lacerde ocho en quadrada por arriba ~~[illegible]~~ y ochauada y couenuncial y por abaxo

Esta armadura aunq̃ el lazo que tiene no dize tan bien consuar mar como si fuera de nueue y doze mas con todo esso se puede armar ẽ qualquiera capilla como no sea de mas que de quinze a diez y ocho pies de ancho porq̃ si el ancho fuese mas las maderas serian demasiado de gruessos y la obra seria fea y pareceria mal a la vista a la qual se pretende agradar en semejantes obras. sufrira esta armadura qualquiera cuadratura por escuada que sea sin tener necesidad de caramanchon. los cartabones q̃ aqui ban apuntados en la misma montea que son los siguientes el triangulo arma por cabeça del cartabon de diez. el paño quadrado arma al quadrado. y los paños baxos todos arman por cabeça de ocho

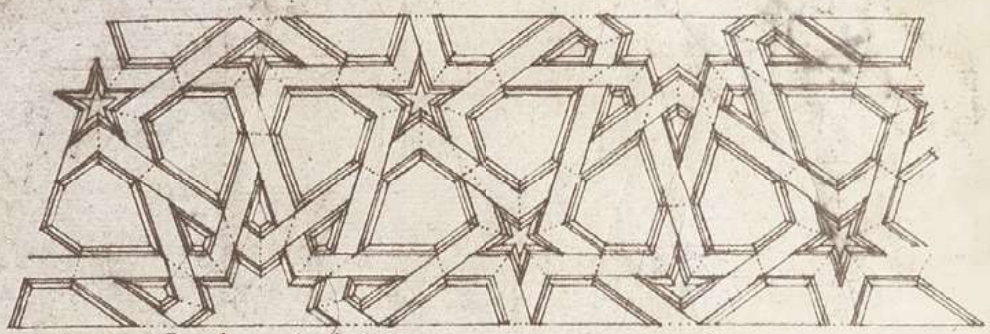
La montea desta pieça se ha de hazer desta manera primeramente se ha de echar vna linea llana y recta como la señalada a. B. y luego otra perpendicular a plomo como la señalada. c. d. luego segun con el compas al papel y como sea dicho porel al micate pondra la vna punta del compas en el centro del ochabo y con la otra alançara a la quiebra del mismo almicate q̃ es el numero señalado. B. y este tamaño se podra llamar montea q̃ tiene comencada para la vna punta del compas en el centro señalado con la. c. y desde alli señalara con la otra punta adonde alcançare en la linea q̃ trauiesa y sera a la letra señalada. e. y luego señale por alli arriba vna linea q̃ baya corriendo y igual monte con la linea a plome. c. d. y sera la señalada. e. y. B. y esta linea como sea claro diz que el almicate por la parte del paño quadrado hecho esto se torna a poner la punta del compas en el centro del mismo ochabo y la otra se estiende al punto señalado. g. que es el mismo centro del signo y con este tamaño se tiene a la letra. c. y desde alli se señala a la f. y se señala assi la linea a plome q̃ es la señalada. f. g. g. esto es para el apoyo de la triangulo. despues almicate se baxa luego al paño quadrado y se fixa la vna punta del compas en el centro entre dos de los saues señalado. h. y donde alli se estiende el compas a la. l. y hasta ahi con semicirculo como se ha dicho apuntado hecho esto se pone la vna punta del compas en el centro del sino señalado. l. y la otra se estiende hasta donde el semicirculo trauiesa por la linea a plome q̃ es en la. i. con este tamaño se corta a la montea y sin serrar ni abrir el compas. fixe la vna punta en la. e. y con la otra señale sa linea señalada. m. teniendo firme la punta en la. m. abra el compas hasta la. c. y teniendo el compas firme en la. c. hasta la otra punta del compas y señale la linea. n. y hecho esto dos lineas a plome como aqui se muestran y apuntadas baxese luego con el compas al paño baxo y ponga la vna punta en el numero señalado. c. y desde en la otra q̃ alcance a dar y al. g. q̃ venga a la montea con este tamaño y fixe la vna punta del compas en la. c. y con la otra haga vn semicirculo como alli se muestra luego se ponga la vna punta del compas en vno de los angulos. o. he. f. desde alli se estiende hasta donde trauiesa el semicirculo por la linea a plome q̃ es donde esta señalada con la. p. y teniendo firme el compas en la misma letra. buelualo otra puesta sobre la. B. por la linea recta q̃ ha de alcançar se hara otro trace a plome que sera el señalado. r. s. y luego pongase el compas en el mismo tamaño como esta en el angulo f. y señale adonde alcançare por la linea recta hazia la. A. y hecho otro trace a plomo como en la otra parte este trace y el señalado. r. s. muestran el ancho de la caxa como se ha dicho que aqui traçada y en los estribos y esquinadeuaxo de ella hecha de todos los lineos q̃ tengo dichos y señalada la linea para el almicate q̃ es la señalada con el. B. y el. g. bengase luego con el compas al caxeta y ponga la vna punta en medio de la quiebra señalada. h. y estiendala hasta la quiebra hasta el paño quadrado con el almicate. este tamaño se ha de hazer desde el ochabo a la. h. que q̃ de ganara a ganancia luego se torna el largo del triangulo q̃ es desde su punta q̃ llega a la quiebra hasta el centro del sino q̃ es en la. g. y hecho este tamaño del. g. a la. q. y alli se muestra el cartabon q̃ arma [illegible]



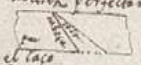








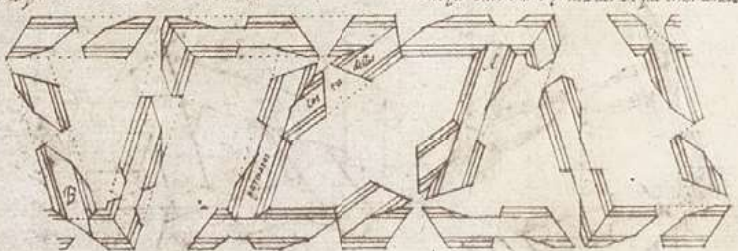
El signo y boquilla de diez y muestra de como semete el tacó en el par

La medida del signo de diez por lo mas ancho es dos colas del carrabon de cinco como muestra la figura aqui abaxo señalada a b c. y se echando vna raya con la cola del carrabon de cinco de la b ala a. y otra de la b ala c. y echando la cabeça del carrabon ya dicho de cinco de la a ala d. y de la c. ala f. que dara acierto el signo de diez perfectamente. El largo de la boquilla del diez es cola y cabeça del carrabon de cinco hecha da por el canto del par en esta manera  y en la figura a d e. segun dize mas larga manera como se ha de cortar. y en todo el par aqui abaxo señalado en la ultima figura muestra el largo de la halda y del cornadillo o espilla el largo de la halda esto de la manera como se mete el taco en de la cola del carrabon de cinco por el canto del par. El largo del costado dicho esto de lo que tiene de la cabeça del carrabon de diez por el canto del par el espilla es la que esta señalada con su mismo nombre y estan tan claras sus medidas que ay necesidad de declararlas mas pues en ellas vemos dos cosas dignas de ver la vna parte y dos es de los cinco ojos de la cabeça de diez y rehiendo y atanto y perfile.

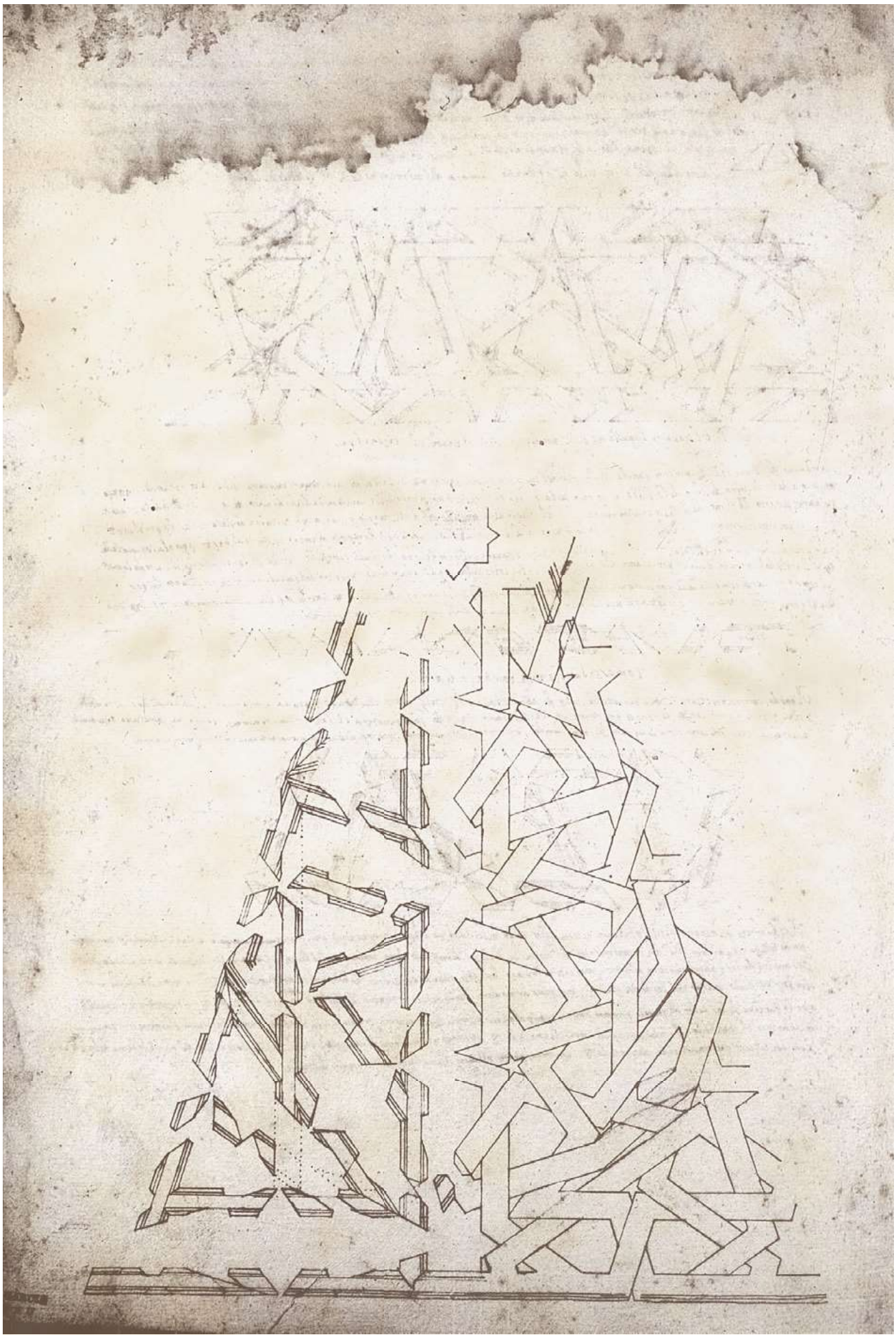


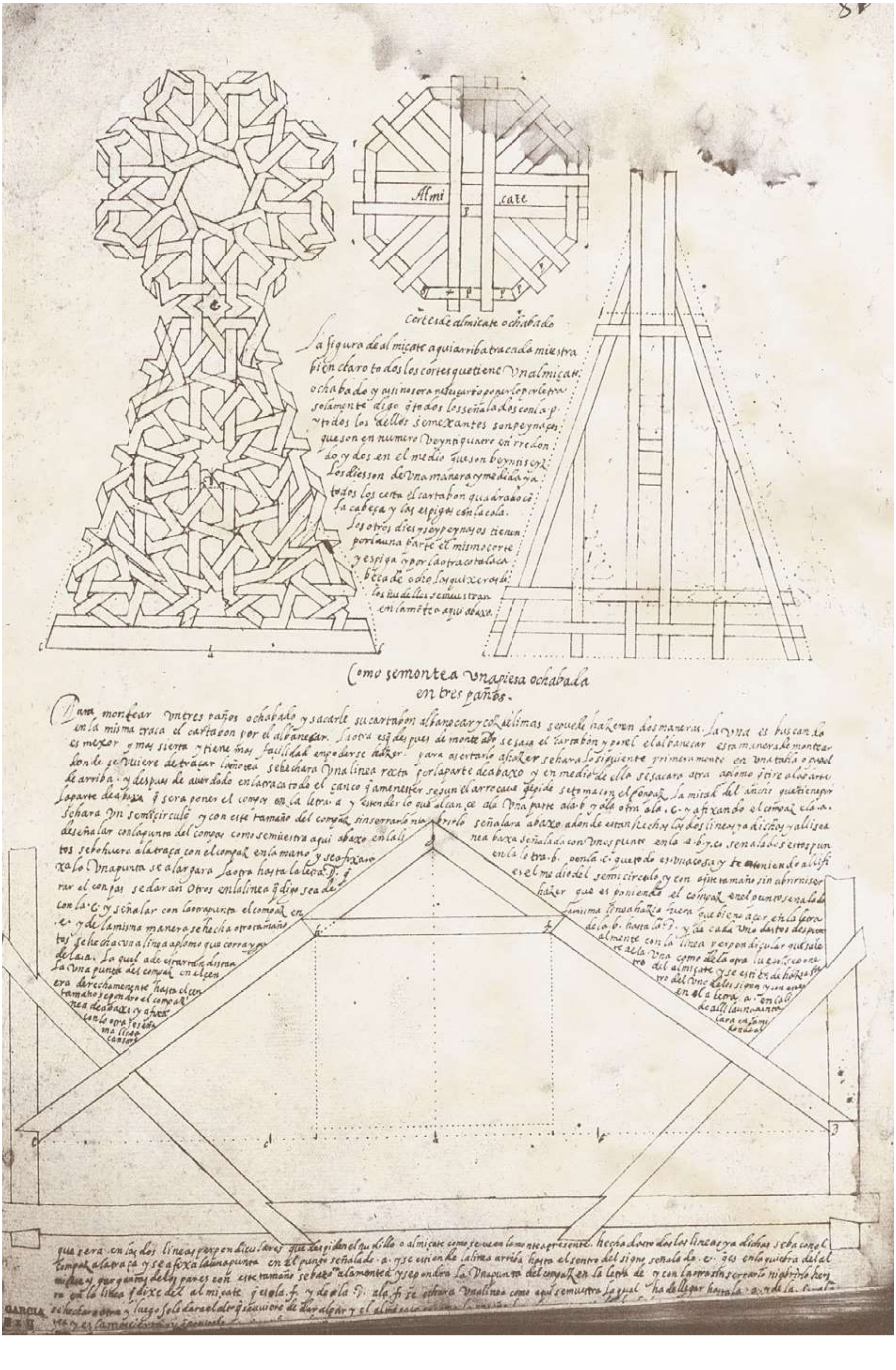
Como se barrece vna tarabeca de diez.

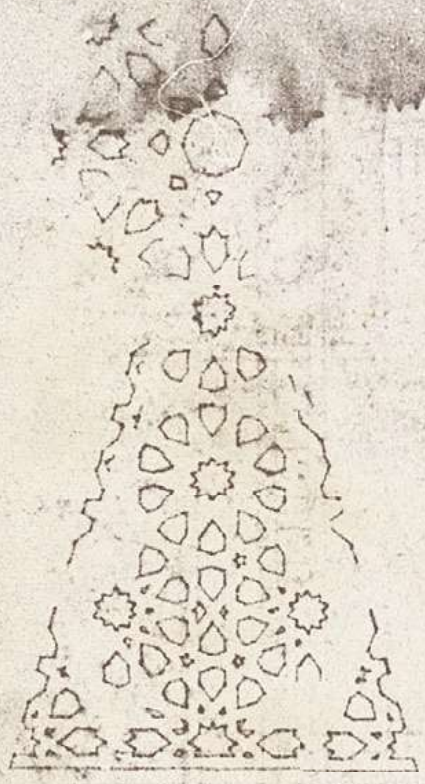
A modo como se barrecera vna tarabeca de talle de diez se muestra en la figura aqui abaxo traçada en la qual se hallaran dos cosas dignas y de ver nos subir con ellas dos pares que muestran con claridad el modo como se ha de barrecar el taco y como se ha de cortar. la otra cosa es la barra aqui arriba guarnecida en la qual estan señalados todos los cortes de todos sus miembros vno por vno. como lo podra ver el que considerara la barra figura y forma.

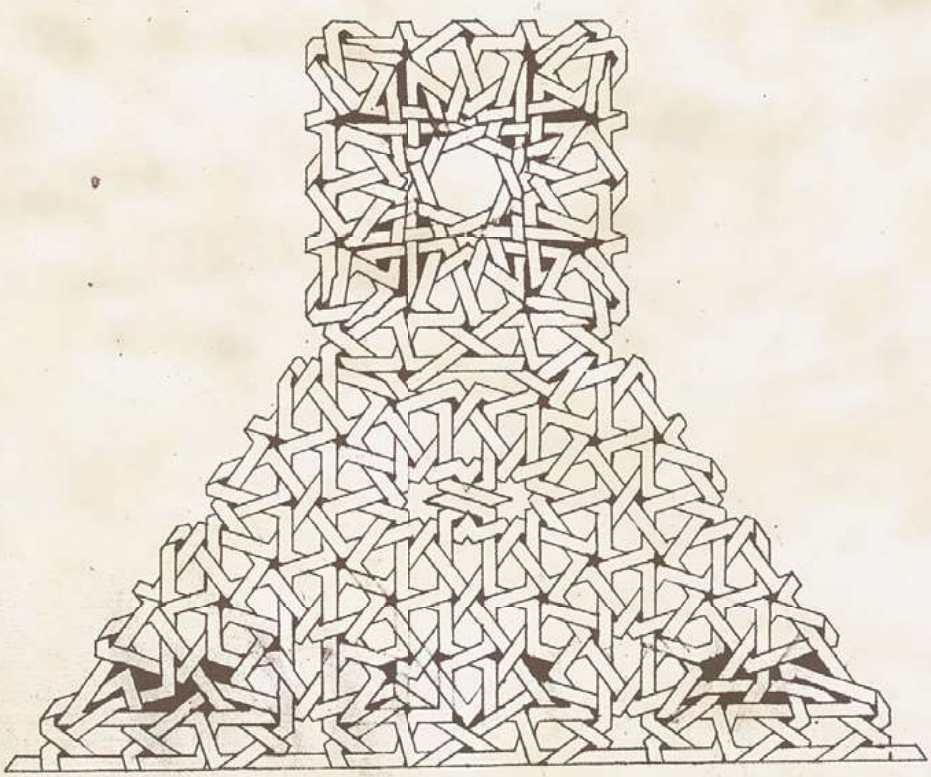


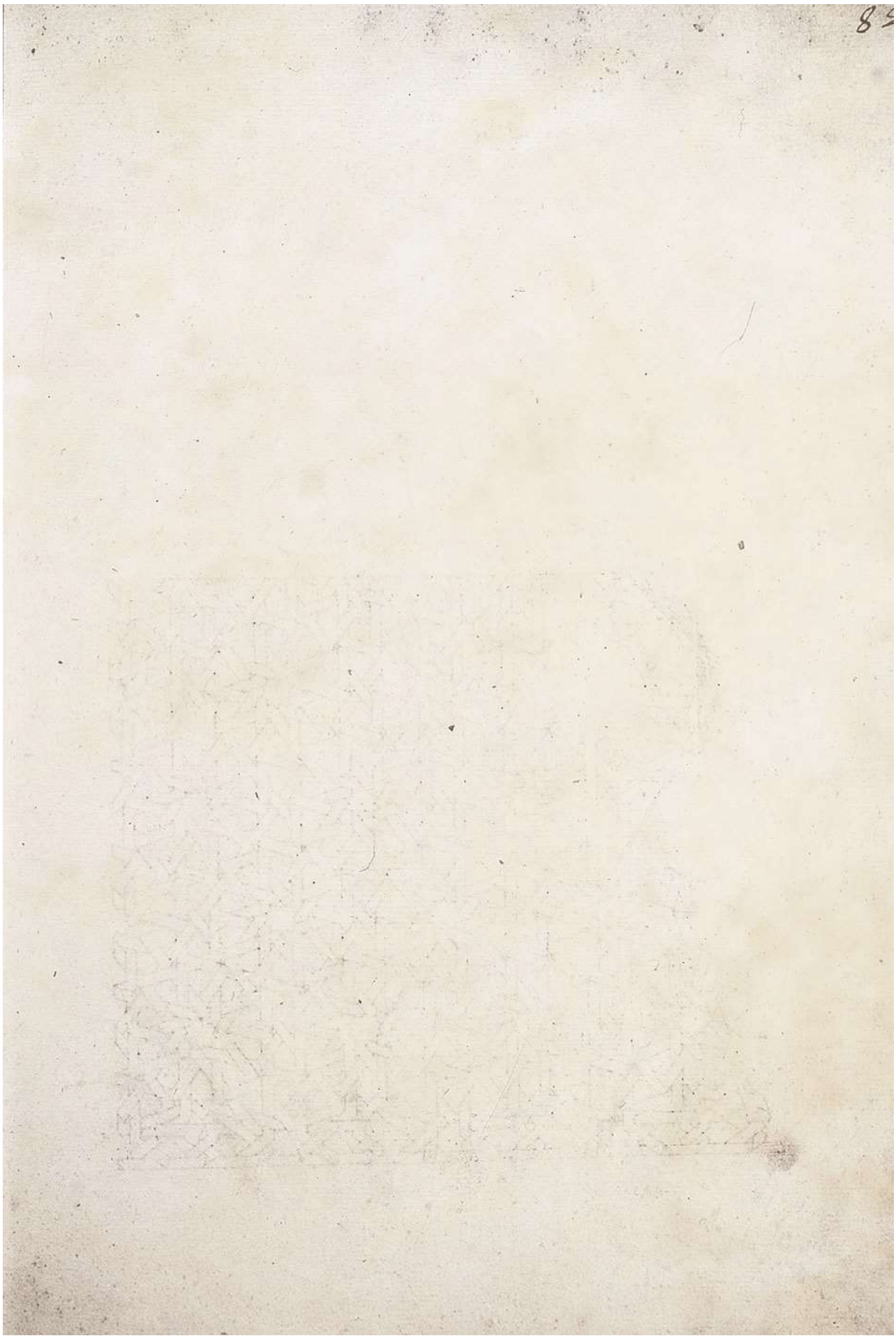
Aduierta se que ninguno destos pequeños recortadillos no es necesidad de hazerse excepto dos en el par que es el de arriba y el postrero que se pone en el postrero de todos pues de hazer mas ay poca ella dos inconvenientes el vno es enflaquecer demasiado el par. el otro es la demasiada prolixidad y trabajo que se ponen para hazerse de assentar. mas esto es forçoso hazerlo quando se ouuieren de hazer al ganar puertas de talle que entonces cumple con gran primor y cuydado como de buen las dichas puertas mas para ordinaria basta que sea la quixera de dentro de la que es el trauxel con que se gouierna se guarnezca dexar la quixera dicha dellos de grueso poco mas o menos segun el grueso de los medios mas con grueso no sea de hechar en esta la quixera ni menos el postrero como los el señalado A. mas sea agudo como el señalado B. no esto de algun grueso mas de cuydado que alcanzan los perfiles del par y lo dicho de la quixera que el grueso que era señalado de abaxo de la B. con estos puntos esbueltos quiere dezir el grueso del trauxel

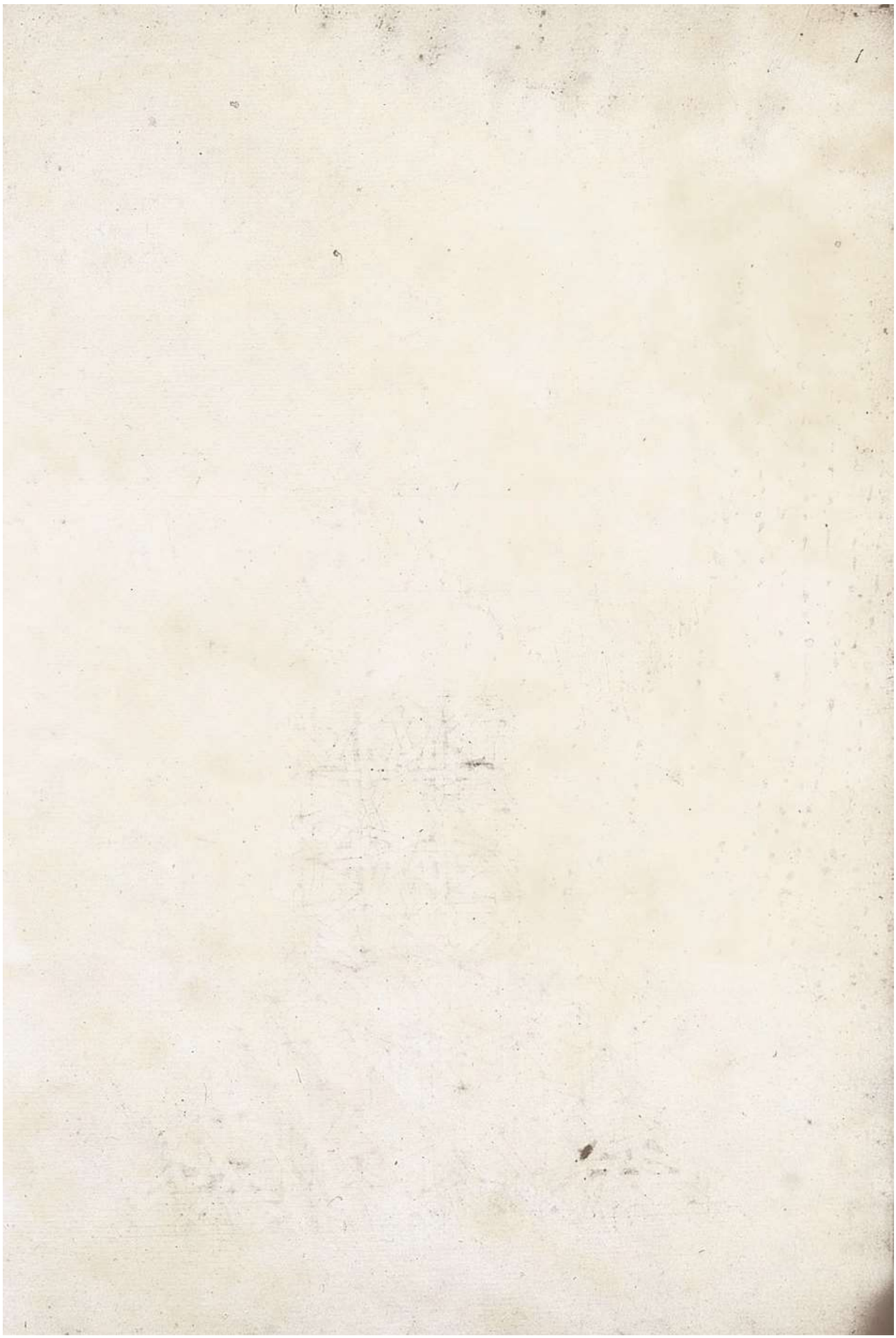


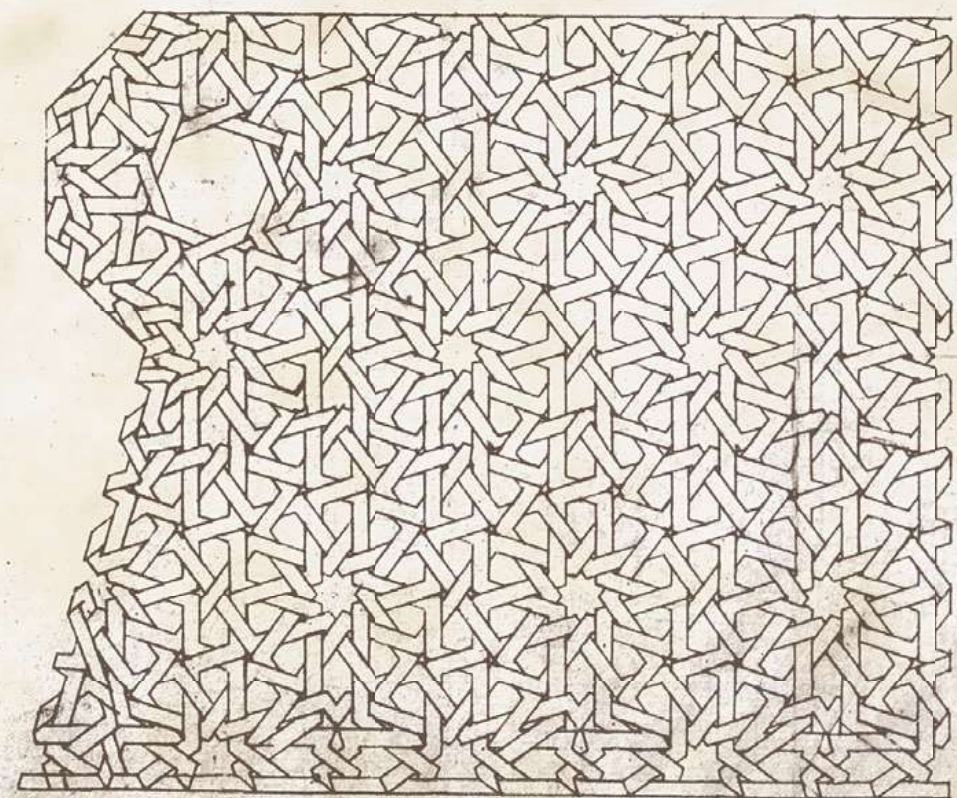

8
Almi
cate
Cortes de almicate ochabado
Como se montea una piesa ochabada en tres paños.

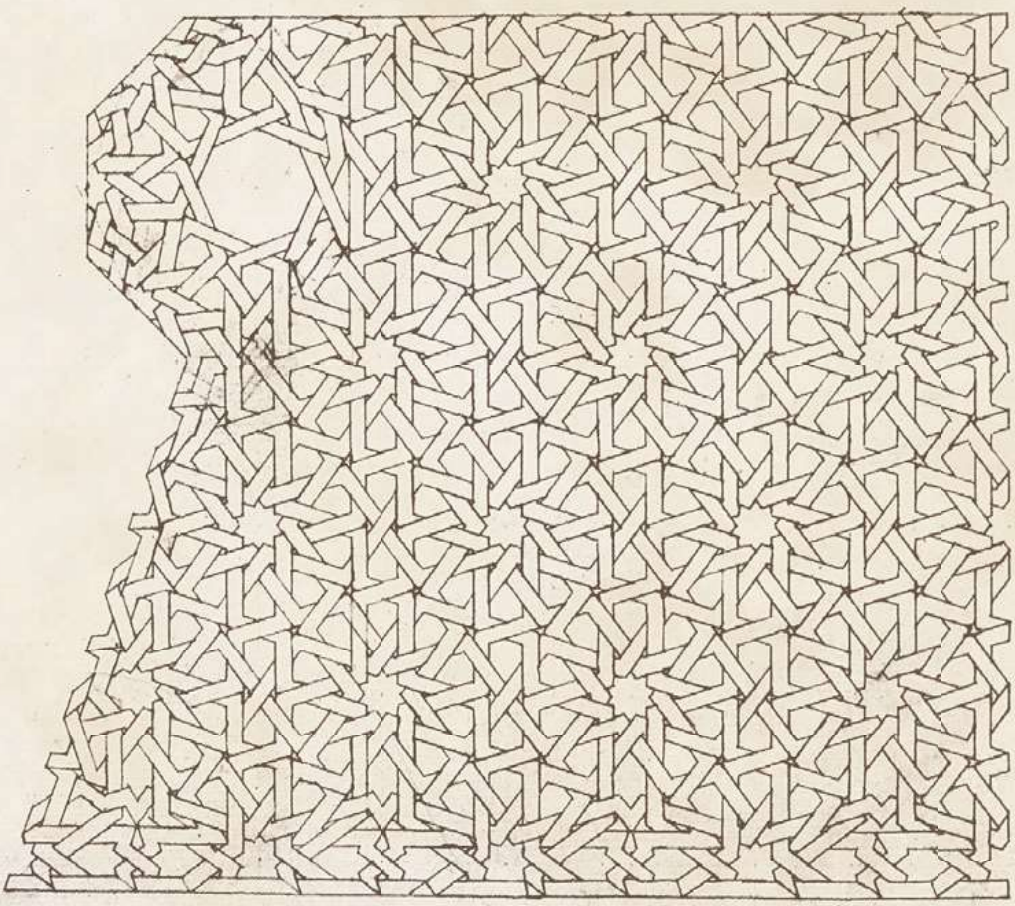


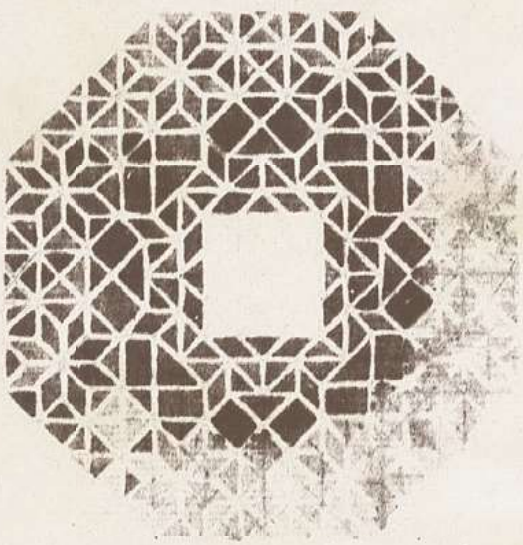


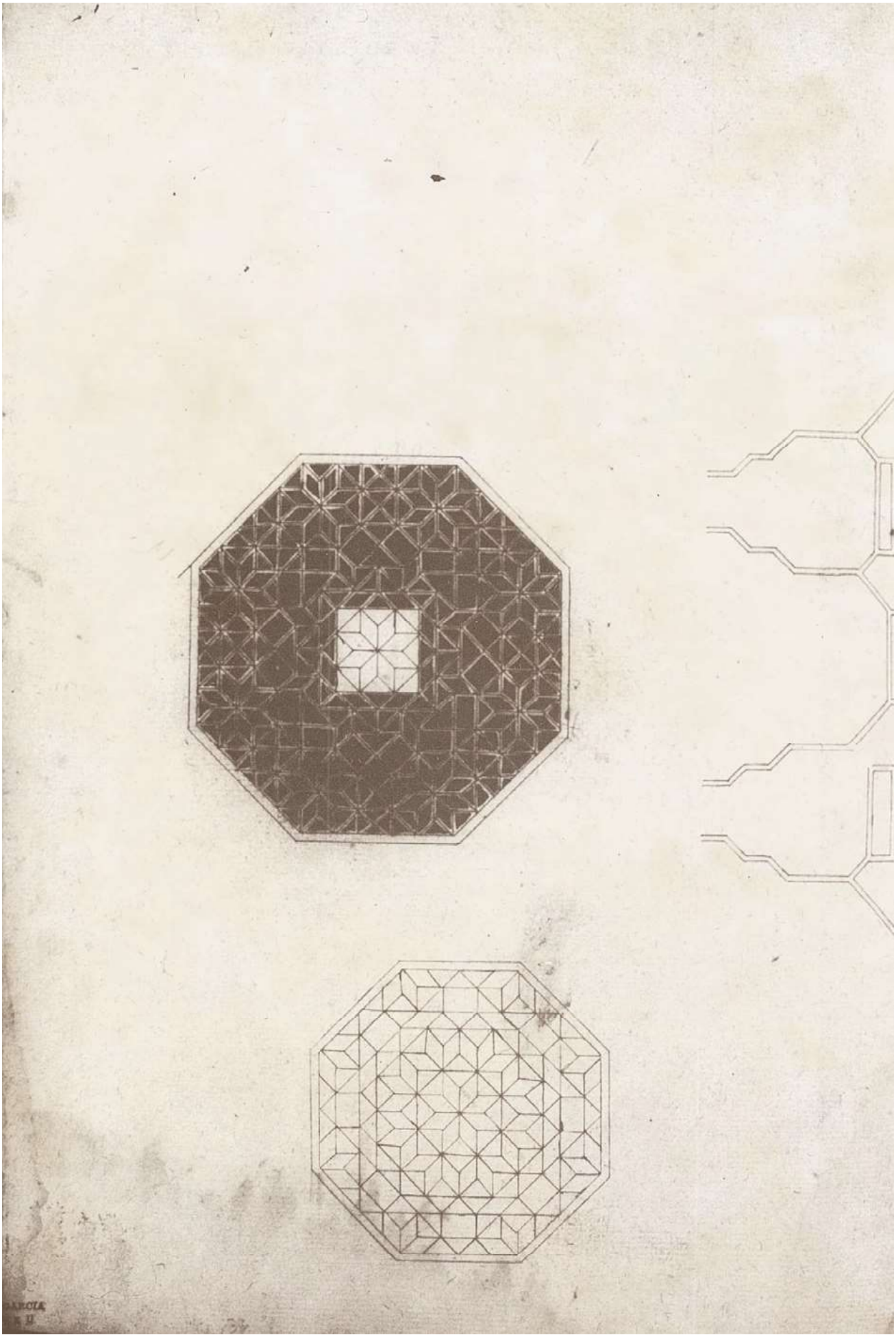


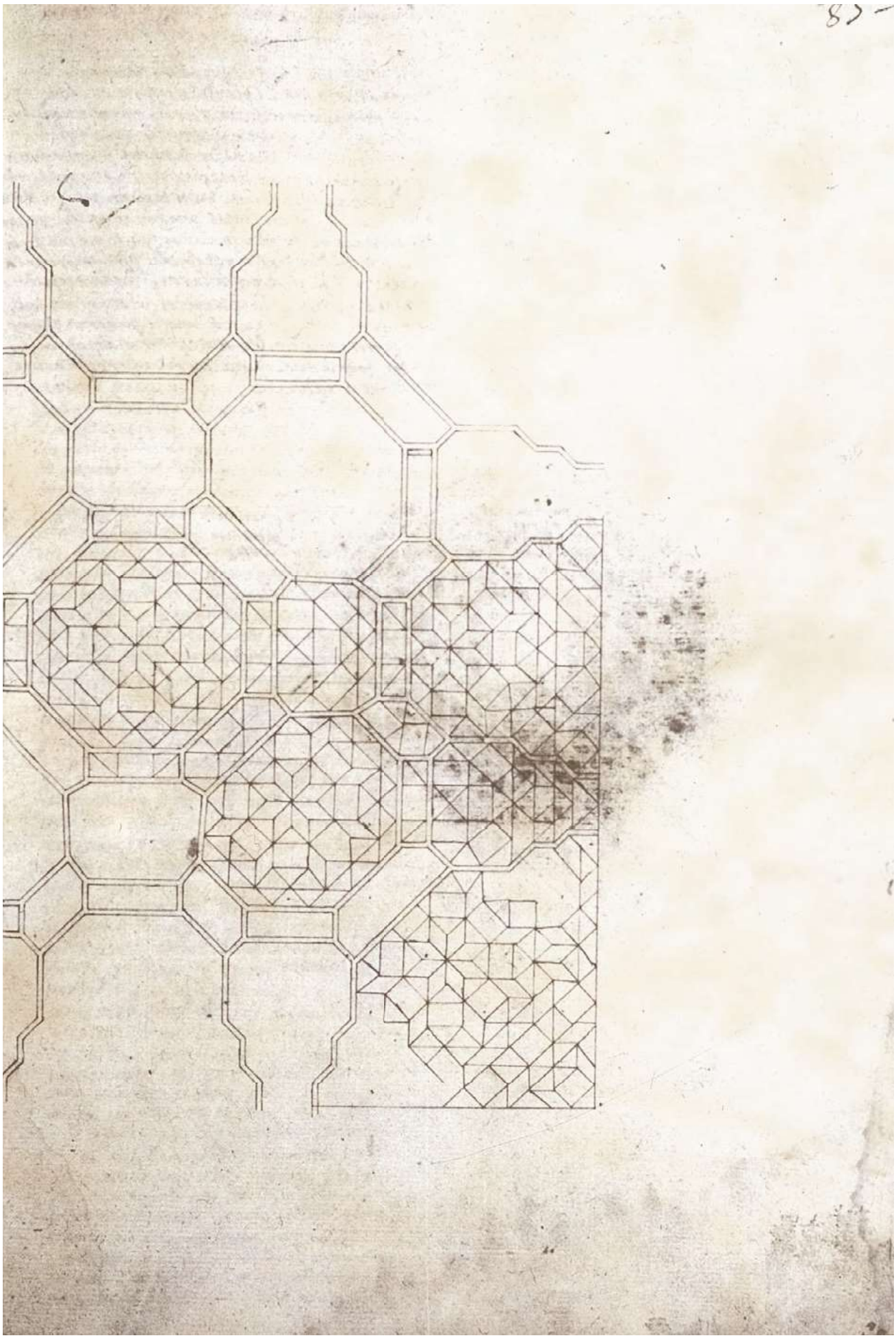










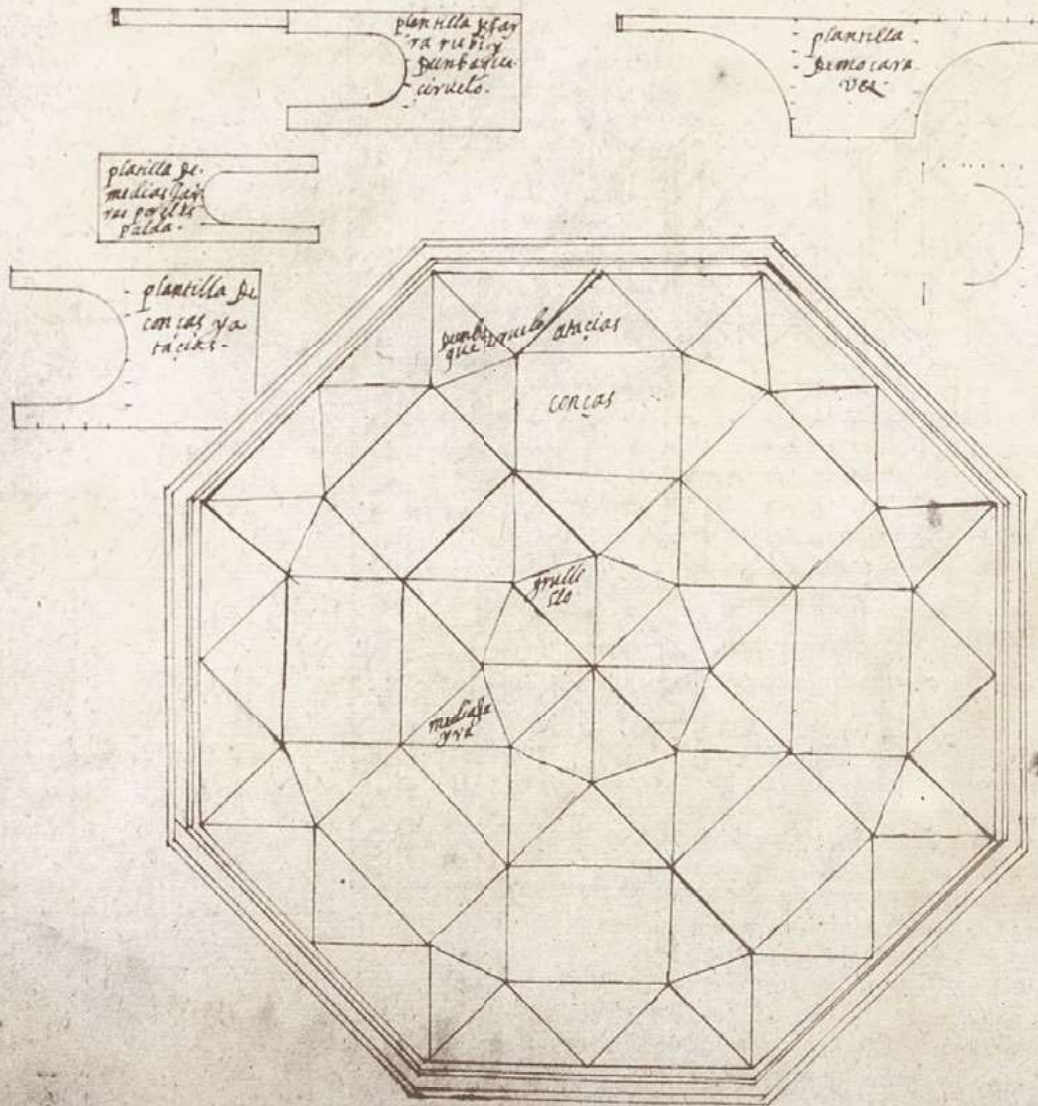


delas plantillas para los ochauos de mocarabes

estas sirue man delatraça y monta la delrrazimo in el tamaño que quiere obrar, laplantilla delas concas parte ellas separte sacando en siete tamaños destos delos pri mos dancho alas piernas vno acada vna y cinco almedio cir culo y otros cinco delargo alas puernas. laplantilla democarabes y la delas medias sarras. tiene dancho las cinco destas siete partes la vna pierna delmocarabe tiene dancha vna de sus cinco parte y delargo se parten estos cinco tamanos separten en siete y alos nueue destos siete tamanos sera dancho alas trayas na delmocarabe y delargo todo el ancho que la plantilla tiene y la mitad mas. y el mismo largo y ancho tiene la pierna que se añade alas sarras rauis. destos siete partes seran las cinco al ancho delaplantilla delas medias sarras y destos las por alas piernas dan cho y siete delargo. esta diferencia de piernas se da porque anden las alizas con yguaeldad pared as-

medidos y tamos del rrazimo de media ves llamado de cubillos.

el ochauo del razimo aqui abaxo trasladado a cuya medida estan hechas las plantilla separte en catorze ta maños pero aqui no se sirue sino del menor que queda en la hoja pasada que estamos cumplido cuyo ochauo se adepartir en veynti vn tamaños pertenece destos tamanos se haze el marco conque se labra el maestril quadrado y by ues se ochaua. y con siete destos tamaños se haze el mar co conque se labran las concas por lo mas ancho y para lo angosto se haze de cinco tamaños y este marco de sirue alas alizas medios quadrados por la parte de la es cuadra y el de siete por la larga, los cinco tamaños se buelben a partir en siete tamaños y con los cinco de destos siete se haze el marco conque se labran las me dias sayras por la espalda estos son los marcos conque se labra toda la madera que compone el rrazimo cuya compostura es la siguiente



Lamadera delos trayles medios quadrados selabra quadrada ya fuera de esquina aesquina y para las medias ya ses pumbaques y grullillos. Selabra la madera como el mas fil yaserradagor los esquinan del ochabo salen ocho piesas para esto seleda mas lo que comenda las yorras.

para mesor señalar conlas plantillas selopone acada una sula parrilla otra igual como acartabon y bague llos bocados que señalan las plantillas sesacan con ygual angusta y des pues selimpian y perfeccionan.

La primera compostura es asentar ocho pumbaques sobre los ocho ochabos del mastil, y luego se enclavan sobre lla frente del mismo mastil otros ocho pumbaques grullillos aestos unel canto alto seles deja vn lomillo que sede gracia, los otros ocho pumbaques se abren por aquel se mas angosta yentre pumbaque y pumbaque se asientan ocho medios quadrados, estos se abren por la parte mas ancha. con vn lomo por medio yen cima delos quadrados ocho atacias y entre las atacias media ssayra yen cima dela media ssayra otra media ssayra de manera que haga vna ssayra ahoncada conlas piernas para essas y en cima se asienta la atacia yencima dela atacia otro medio quadrado y arrimado aeste medio quadrado se asienta otro medio yen cima del y otro dela otra parte de manera que vengan a cerrar vn ochabo

yen cima del ochabo se asientan dos medios quadrados de tabla que esporel siete y en medio destos dos se asienta otro de manera que essientan todos tres, y entlas esquinas entre estas quadrados se asienta vna ssayra, circulo, y en cima dela ssayra vn medio quadrado hechado por el cinco y entre los dos medios quadrados se asienta vna cuna y en cima dela conca se asienta vn atacia y aquellos costados se arriman dos medios quadrados y se cierra el ochabo conlas ssayras - hasta aqui es el trayimo menor allitrasado y sin cubillos, mas para hechar se los, sirve todo lo escrito hasta el fin del renglon notado x y proxiguiendo dese hechado por el cinco

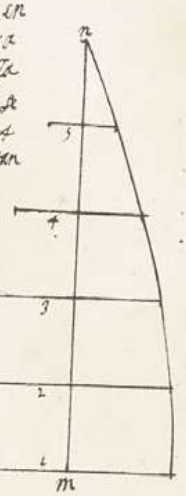
yen aquella compostura se asienta otro medio quadrado en medio aqui comienca a salir otra ssayra ahora cada yencima desta ssayra medio quadrado hechado por el cinco aeste se arrima otro medio quadrado siete con siete yentre estos dos sietes que se essientan bien vn cubillo yentre cubillo y cubillo dos medios quadrados yencima destos dos medios quadrados vna ssayra circulo, yen cima dela ssayra vn medio quadrado hechado por el cinco, y luego otro medio quadrado sobre el medio delos cubillos, conesto ha acabado el ochabo, y entre punta y punta delochabo dos medios quadrados y la punta destos hazen vn almendrilla con que se cierra el ochabo, luego se hecha el alberneca dela misma forma y tomado el largo delochabo sea bre conlas mismas formetas dela compostura ultima danse alancho del alberneca dole tamaños enlos cinco seflalan las piesas, y los siete sedan para lo que suelga abaxo, el trayimo desta forma ya sera colgante y de cubillos, y se parte en treynta y quatro tamaños -

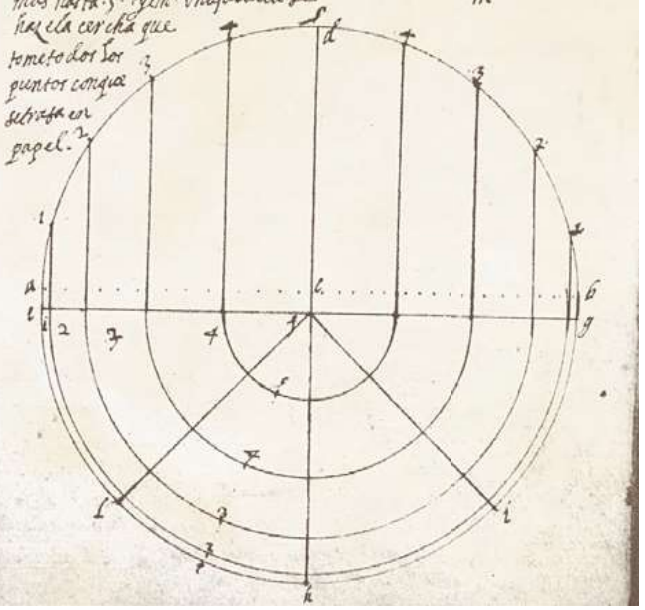
del trayimo mayor que ve en la hoja pasada.

La compostura desse es muy diferente delas que sean dicho porque asentados los ocho pumbaques sobre los ocho ochabos del mastil yen sufrente los ocho grullillos y entre los pumbaque los ocho medios quadrados, entre los dos medios quadrados se asienta vna ssayra hechada, y sobre cada ssayra dos medios quadrados por el cinco y sobre estos otros dos medios quadrados hase con siete yentre estos medios quadrados entra vna ssayra yguinea yen medio abraga alos dos medios quadrados otro medio quadrado tan grande como los dos sobre los cinco deste medio quadrado grande se asientan dos concas entre los dos concas encaxa otro medio quadrado con los cinco y sobre este otro medio quadrado siete con siete y sobre los concas otro medio quadrado assimismo por el siete, cinco con cinco del segundo medio quadrado que entra entre las concas se asientan otros dos medios quadrados hechados y siete con siete destos se asientan otros dos medios quadrados assi mismo hechados yen cima delos dos y dichos hechados encaxa otro medio quadrado con los cinco yen cima del siete deste medio quadrado asienta vna conca y alos lados desta conca asientan con los cinco dos medios quadrados y los otros dos cinco destos medios quadrados con la conca como ensan aserrar el ochabo siete con siete destos medios quadrados se asientan otros medios quadrados yentre todos estos medios quadrados entra puntas de ssayra con que se cierran los ocho cubillos que en la cara se ven

de como se saca la cercha dela media naranssa para poner la entraga.

para esto se forma el circulo a b de sobre el centro, c y tirada la linea. e. g de tante dela. a. b vna de veynte partes del quarte del circulo se forma sobre ella el circulo. e. h. g luego se parte el semicirculo e. g. d en los tamaños yguales q̃ se quisiere aqui estan partido en cinco tamaños. y tiradas las lineas paralellas ya dichas. 4. 3. 2. 1 se forman sobre ellas dende el centro. f los semicirculos 4. 3. 2. 1 y partido el semicirculo en quatro partes yguales, cada vna dellas sera vn arco de cho que tendra esta media naranssa y para poner la en la forma que ade tener la traga se tira la linea. m. n y tomada la distancia q. 4 se señalan con esta medida sobre la linea m n tan tos puntos como tiene el quarto del circulo e g d y los tiraran las lineas paralellas y allise ven. 1, 2, 3, 4, 5 y tomando con el compas con vno delos quatro cascos en que se partio el cemicirculo las distancias delos plomos se van pasando de la manera que se la pusso pel compas en. 1 se toman los por puntos l h. y se hechan sobre la linea. m. n y boluien ato mas la distancia 2 con su circulo se hecha esta medida en la linea. y assi des de mas suerte. 5. y en vna pabilla se haze la cercha que tomado los por puntos con que se traga en papel.

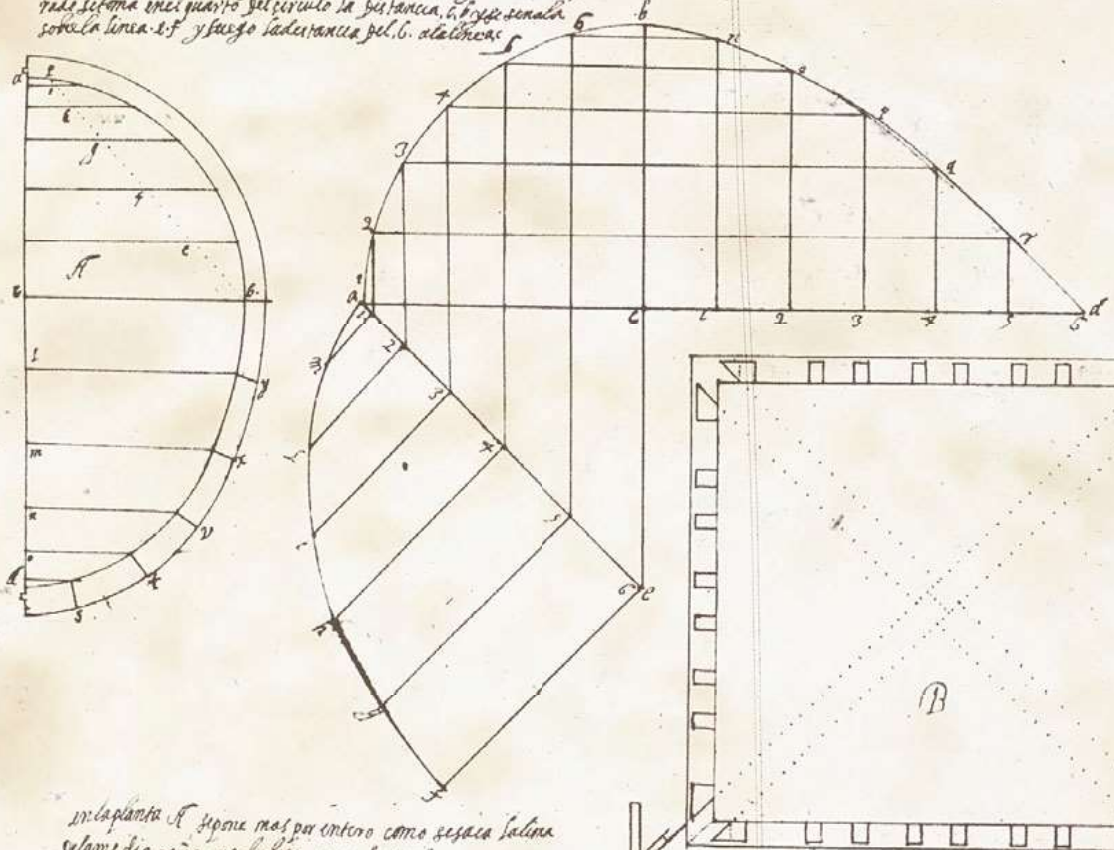




218

De como se sala la concha de una media caña para entrasa y asentamento para enobra.

La concha dela lima dela media caña entrasa aun q̃ es muy diferente dela que sirue puesta en obra se sacan por vn mismo camino y ꝑ los mos. y para sacar las entradas ygual mente se forma el quarto de circulo. a,b,c y se parte en las partes y yguales que se quiere a discrecion este estando con sejos como se ue ꝑ sus numeros y tirada la linea.b.c como pa so el centro.c. sele da tanto a la linea. c.e como tiene la linea .c.b y.c.a y tirada la linea. a.e que tendra la mis ma ley que ay del angulo. a al angulo.b. luego se tiran sobre la linea a.e paralellas todas las lineas que se partieron en el quarto del circulo tirando la linea .6 y ꝑ la .5.4 y assi las demas hasta.2.1 esto hecho se saca un angulo recto con la linea. a.e la.e.f y con ella paralellas todas las que se mestran .5.4.3.2.1 y abriendo los ti rados se toma en el quarto del circulo la distancia. c.b y se senala sobre la linea.e.f y luego la distancia del.6. a la linea.c



y puesto el rupie del compas en el punto 5 sobre la linea.a.e se corta con el otro pie sobre la linea.5.g. y assi sucesiuamente mando todos los mismos del quarto del circulo 3,4,3,2 y pasando los sobre la linea .5.4.3.2.1 y con los puntos .f.g.h.i.l.m.a se saca la plantilla conque se labra la lima de la media caña

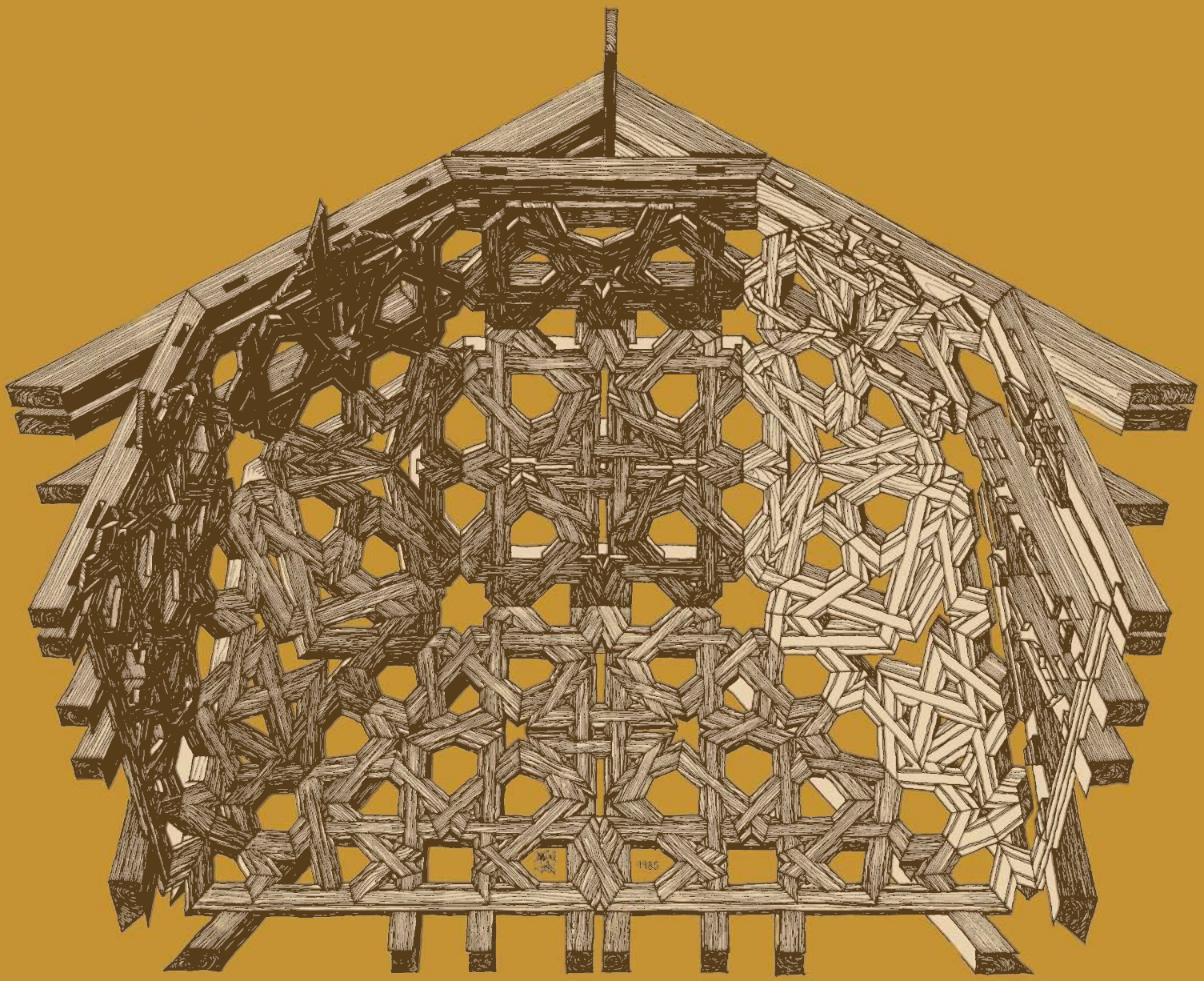
y para sacar la concha con que se trasa en papel la lima de la media caña se tiran de los mismo puntos .6,5,4,3,2 con gruesa parte el quarto del circulo. a.b.c paralelles con la linea .a.d que son .2.1 .g.h y assi las demas hasta la .6.n y con el tramano que se parte el quarto de circulo a.b se hechan otros tantos tamaños desde el centro.c a la.d como se ven apuntados .1.2.3.4.5.6 y tirados todos estos lineas paralelles con la.c.b a don de se cortan con los ya tirados paralellos con la linea.c.d como se ue en los puntos.n.o.p.q.r.d con estos puntos se scala concha en una tablilla conque se trasa la media caña en plantas llana.

en la planta A se pone mas por entero como se saca la lima de la media caña y se labra para lo qual primeramente se forma el quarto del circulo a.b.c en el tramano que adelante se el camon que es la mitad del ancho de la que se ha de cubrir y partido el quarto del circulo co mo se dicho y assi se muestra se tiran todas las lineas paralel las con la linea.c.b. y porque la lima no ha en el mismo angulo pero mas derechamente como en la planta B quadrada se muestra con las lineas angulares apuntas para trasar la lima se corta en la planta B que tiene de la de la carpeta en quadrado por el gruesa de la madera que es lo mismo que ay de las lineas apuntadas adelan con por esta causa la linea angular que para sacar la linea se dicha se tiran ab en el quarto del circulo .a.b.c se trae b.g que es con aquella parte que ay de las lineas apuntadas adelan menos tirada la linea.b.g que es la que corta todas las lineas del quarto del circulo se toma con el compas la distancia.b.e y se hecha sobre la linea.c.d en el punto.l y con la.e.f se cierra la .l.m y con la.f.g la m.n y assi las demas yendo asta ti near paralellas con la.c.b toma el largo de las lineas del quarto se ir solo y por su orden se pasan a las lineas de la lima conque queda formada la concha.b.d.

en la dicha planta llana B se muestra lo que se ha de hazer para lo mas la canpana de la lima que es el ancho del camon aquello mas se ha de entender tamaños como son los plomos que se an de lima y como sando por la parte que asiento en el estribo se han sobre el ancho de la ma deron todos aquellos tamaños mas sino seys los plomos en el segundo pi mo se nelado .s se hechan sinco tamaños en el plomo.t se echan quatro y en el .v. tres y en el plomo .x se hechan dos tamaños y en el plomo y se hecha el postrimero tamaño en el plomo.b.c y el ancho del camon en esta forma se saca en una tabla la plantilla o molde conque se labran las lemas con esteridad y conforme asi se ensamblan las piegas siguiendo se hazer las limas y estas alamean por la parte de los canpanas en guala en las calles de limas y se saca muy derecha con una regla y por la parte de dentro que esta concaba se saca con esta canpana el grueso de los camones por la parte de arriba donde se sientan los cabezas de limas poner mando se sienta en el molde y tabla de los canpanos se ha en aquellos cabezas asquadra en el ancho y grueso de los camones se forma y tienen abajo sobe en la planta llana B y con los plomos ya dichos se sacan de la misma sision y tiene por el canto alto y puesta en obra bien labrada por la parte encaba y convexa todo arregla y la tabla en que esta

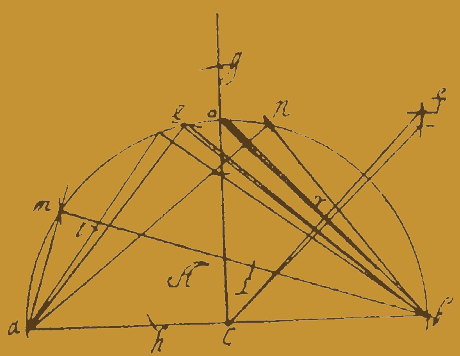
[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

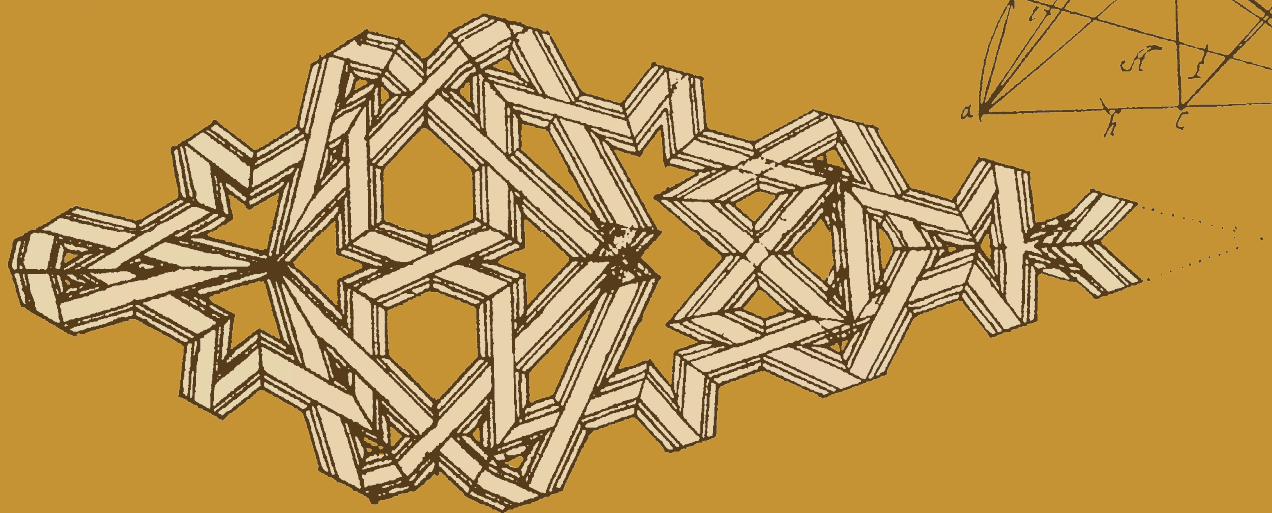
[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]



allí el vn pie del con pas con el otro señala sobre la circún ferencia el punto. e y sus tiran las lineas .b. e y .a. e con q̃ queda formado el cuarton de quatro y medio.

y para sacar el cuarton de trompa segun el vn pie del con pas en el punto, m cabeça de bien y con el otro señala so bre sus ta el punto. l y fixo allí el vn pas con el otro pie sese





EPÍLOGO

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

Enrique Nuere

Doctor Arquitecto
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

Siempre que acabo un libro me queda la desagradable sensación de haberme dejado en el tintero tantas cosas que debería haber incluido, pero la necesidad de imprimirlo apenas permite corregir o ampliar los textos escritos. Según pasa el tiempo sigo aprendiendo nuevos detalles de esta singular carpintería que en los años ochenta del pasado siglo empecé a conocer.

Mi vocación era la arquitectura, y aunque desde mi aprendizaje en el colegio Estudio, heredero de la Institución libre de Enseñanza, la Historia tuvo un importante papel en mi vida académica, nunca llegue a tener los conocimientos de quienes se dedican profesionalmente a su estudio, y esa falta de base inicial, que he ido completando por mi cuenta, siempre me hacía tener que leer y releer textos que me explicaran cómo era el mundo en el que se desarrollaba nuestra peculiar técnica carpintera.

Mucho me ayudó mi matrimonio con Elvira Menéndez-Pidal, cuyos padres, Elisa y Gonzalo, siempre me orientaron en la búsqueda de bibliografía adecuada, o de cuestiones a investigar, o corrigiendo errados derroteros. Pero el ejercicio profesional, necesario para sacar adelante una familia numerosa, de las del pasado siglo, hacía difícil de compatibilizar el obligado trabajo con la caprichosa investigación que requería mi curiosidad histórica, y aunque hoy mi profesión ya no es tan absorbente, sigo complicándome la vida tratando de demostrar que mucho de lo que la Historia nos contó sobre esta carpintería carece de sentido.

Y conforme más investigo, nuevos datos voy encontrando que confirman mis controvertidas teorías de mis primeros años de investigación, pero la búsqueda se ramifica, ya no me basta con lo que sabía de los Lancaster o de los Borgoñones, y si tuvieron o no, influencia en nuestra carpintería, ni si sus abuelos eran los mismos o distintos, y tantos pormenores que en ocasiones pudieron influir en tal o cual decisión. Y vuelta a leer y releer hasta nunca acabar. Pero llega el momento de mandar el libro a la imprenta, y además darle un título, y el único que expresaba lo que significó para mí llegar a concluirlo era evidente: "NO ME VOLVÍ LOCO, ¡FALTÓ MUY POCO!" Y ese poco de cordura, que milagrosamente aún perdura, tuvo que buscar un nuevo título, que expresara mejor el relevante papel de Castilla en la consagración de la carpintería de lazo y en su difusión, incluso desde antes de que el condado de Castilla pasase a ser un reino. La carpintería nacida en Castilla se fue expadiendo por el reino de Marruecos, y por los reinos de León, Portugal, y Aragón, donde apenas consiguió convencer a catalanes y valencianos, más interesados por las modas renacentistas que les llegaban de Italia, a través de las relaciones comerciales que les facilitaba el Mediterráneo. Lógicamente, esta carpintería, iniciada en Castilla, también llegó a las Islas Afortunadas, donde los carpinteros castellanos compartieron su trabajo con carpinteros portugueses; y finalmente al Nuevo Mundo, en donde esta peculiar técnica se enseñó desde muy pronto, especialmente por la necesidad que tenían las órdenes religiosas de construir sus nuevas sedes en medio de la nada.

Conclusión: este libro tampoco está literalmente acabado, pero... continuará….

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

LA OBRA DE FRAY ANDRÉS DE SAN MIGUEL. REFERENCIA EN LA ARQUITECTURA DE LA NUEVA ESPAÑA Y VALIOSO TESTIMONIO DEL PATRIMONIO IBEROAMERICANO

Fernando Vela Cossío

Catedrático de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid
Coordinador de la colección

Fray Andrés de San Miguel, nacido en Medina Sidonia (Cádiz) en 1577 con el nombre de Andrés de Segura de la Alcuña, llevó a cabo su primer viaje a las Indias en el año de 1594. En 1598 viajó definitivamente a la Nueva España, en la que tomó el hábito Carmelita e ingresó en el Convento que la orden tenía abierto en la ciudad de Puebla de los Ángeles. Durante casi cinco décadas, hasta su muerte en la ciudad de Salvatierra (Guanajuato) en 1644, permaneció en México al servicio de su congregación, trabajando como arquitecto e ingeniero.

La propia trascendencia de su obra edificada, testimonio material importantísimo del patrimonio arquitectónico novohispano, sumada al hecho de haber sido el autor de un manuscrito que, procedente de la biblioteca del antiguo Colegio de Carmelitas Descalzos de Santa Ana en San Ángel, se custodia hoy en la biblioteca de la Universidad de Texas en Austin y constituye uno de los pocos documentos conocidos del periodo virreinal que puede ser considerado propiamente un tratado de arquitectura y construcción, hacen de su nombre uno de los más importantes en la historia de la arquitectura hispanoamericana.

El primer acercamiento a la obra escrita y construida por Fray Andrés de San Miguel se lo debemos al que fuera uno de los historiadores del arte colonial mexicano más importantes del siglo pasado y fuente fundamental en la historiografía que hoy disfrutamos con relación al arte virreinal: Manuel Toussaint.

Fundador en 1935 del Laboratorio de Arte de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), después Instituto de Investigaciones Estéticas, Manuel Toussaint y Ritter (1890-1955) cultivó con especial interés durante toda su vida el estudio de la Historia del Arte en la Nueva España. Inició su carrera docente en 1914 como profesor de literatura española en la Escuela Nacional Preparatoria, siendo posteriormente profesor de "Historia de la cultura en México" en la Facultad de Filosofía y Letras (1934), donde creó la cátedra de "Historia del arte de la Nueva España" o de "Arte colonial" (1936), materia que también impartió en la Escuela Nacional de Antropología y en el Colegio de México, al que se incorporó en el año 1946. En 1953 recibió el doctorado honoris causa por la UNAM y un año

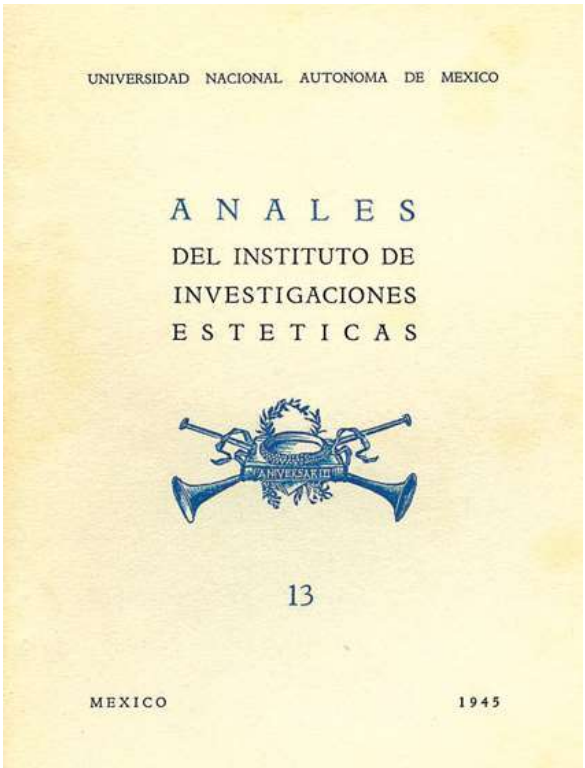


FIG. 1. Cubierta del número 13 (1945) de la revista *Anales del instituto de investigaciones estéticas*.

más tarde fue nombrado miembro de la Academia Mexicana de la Lengua[1].

Su artículo «Fray Andrés de San Miguel, arquitecto de la Nueva España», publicado en el número 13 (1945) de los *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas* de la Universidad Nacional Autónoma de México, constituye el estudio pionero que permitió conocer y contextualizar el legado de una de las figuras más importantes de la historia de la arquitectura mexicana. «Aparte de las obras arquitectónicas que realizó, es el único arquitecto de quien poseemos escritos (…) su valor radica en que si conocemos aproximadamente el desarrollo arquitectónico de la Nueva España y la sucesión de los estilos que florecen en los monumentos, nuestras noticias acerca de los arquitectos que los construyeron no son tan completas como en otras actividades. Era pues la historia de nuestra arquitectura una historia deshumanizada. La obra se desligaba del espíritu para mengua de la cultura»[2].

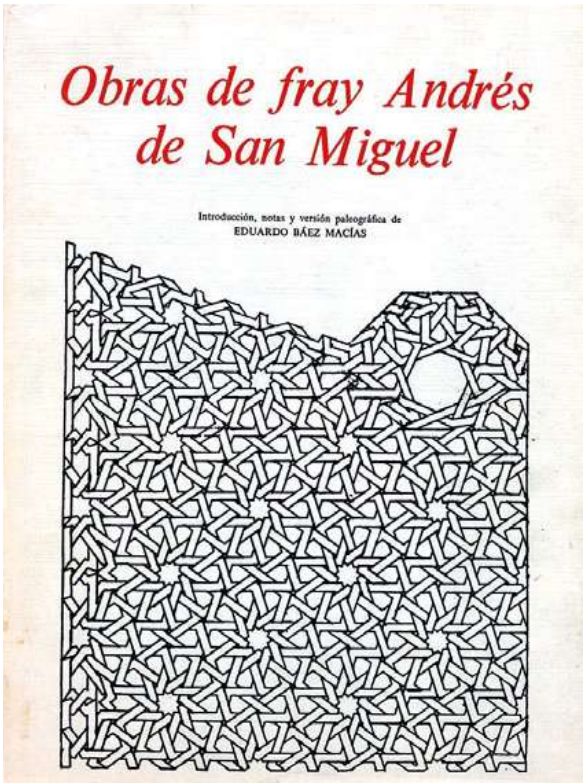
Nos recuerda Toussaint, en el breve acercamiento al hombre que precede al estudio de su obra en el mencionado trabajo de 1945, que nació «a cinco leguas de Cádiz, en 1577. Sus padres eran bien nacidos pero pobres y tuvo varios hermanos; estudió matemáticas especialmente y, en 1592, pasó a Sevilla en busca de fortuna. El 9 de mayo del año siguiente se embarcó en Cádiz en la nao Santa María de la Merced. Tal nao era extraordinariamente bella, pues la había construido un rico espadero de Sevilla. Sus gallardetes de seda rozaban la superficie de las aguas y el Rey la decomisó para su flota. Llegó Andrés a la Nueva España a principios de junio de 1594 y en el mismo año se embarcó de regreso a España. El viaje fue muy azaroso y él mismo lo cuenta en la forma que a continuación narramos: A los cinco días de navegación. desembocando en el canal de Bahama, un recio viento del poniente dispersó las naos y más adelante una deshecha tormenta maltrató de tal manera la Santa María de la Merced, que se anegaba, sin poderlo evitar quienes en ella iban. En tal conflicto, treinta tripulantes, entre ellos Andrés de Segura, se echaron al mar en una frágil chalupa que construyeron, en la que apenas cabían. En ella, sin ver más que cielo y agua, padeciendo un hambre terrible y una sed rabiosa que les obligaba, cuando no llovía, a beber agua del mar, y a algunos sus propios orines, y rodeados de tiburones ansiosos de hacer presa en sus cuerpos, pasaron doce días hasta que llegaron el 18 de abril a la costa de la Florida, tan flacos y consumidos que apenas llevaban la piel sobre los huesos. En ese trance hizo voto de entrar en la Orden Reformadora de Nuestra Señora del Carmen si se salvaba»[3].

El trabajo, que propone el análisis del contexto espacial y temporal en el cual trabajó nuestro autor, el del barroco de la Nueva España, nos acerca de forma sintética a algunas de sus obras arquitec-

1 Sobre la dimensión historiográfica del trabajo de Toussaint puede consultarse el libro AA.VV. (1992): *Manuel Toussaint. Su proyección en la historia del Arte mexicano*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas / Universidad Nacional Autónoma de México.

2 Toussaint, Manuel (1945): «Fray Andrés de San Miguel, arquitecto de la Nueva España», en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas* núm. 13, págs. 5-14. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

3 *Ibid.* pág. 6



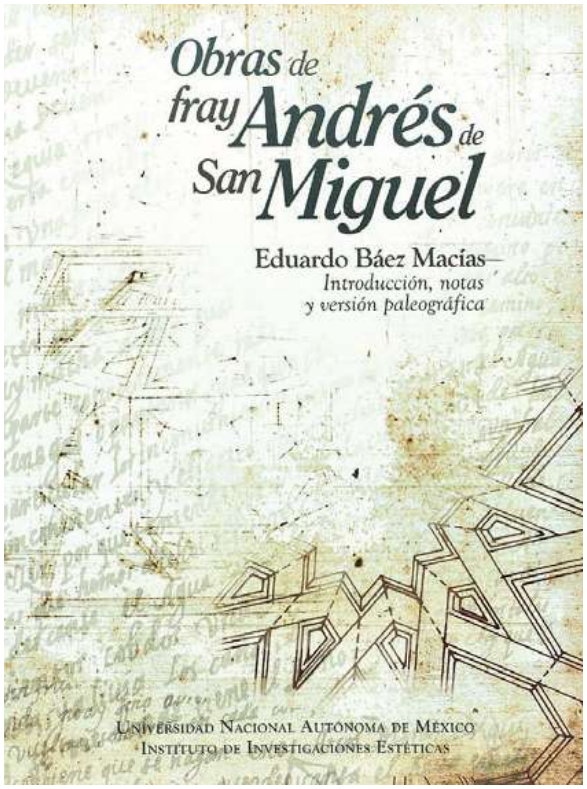


FIG. 2 Y 3. Cubiertas de las dos ediciones, aparecidas en 1969 y 2007, de las obras de Fray Andrés de San Miguel, con introducción, notas y versión paleográfica del profesor Eduardo Báez Macías.

tónicas —deteniéndose especialmente en el convento de San Ángel (1615-1617)— y hace una breve relación de sus escritos: «Descripción del Templo de Salomón», «Algunos templos del Perú», «Qué cosa sea Arquitectura», «De los cimientos de los edificios», «Fábrica de relojes orizontales», «Algunos tratados de Astronomía», «De los principios del lazo de ocho y de cómo se traza una rueda de su lazo»; «Informe acerca del desagüe de México», «Relación de los sucesos de la nao de Nuestra Señora de la Merced» y muchos otros «trabajos arquitectónicos ilustrados todos con dibujos, planos, proyectos de edificios hechos con sumo cuidado y arte», en palabras de Toussaint.

Habrían de pasar casi veinticinco años desde la publicación del estudio de Toussaint para que Eduardo Báez Macías (1931-2020) publicase en 1969, en edición del Instituto de Investigaciones Estéticas, el libro *Obras de Fray Andrés de San Miguel*[4], un trabajo monumental en el que se lleva a cabo la revisión exhaustiva del estilo y las obras arquitectónicas del carmelita, y en el que están recogidas las del convento del Santo Desierto de Cuajimalpa, el Carmen de México, el colegio de San Ángel, así como los conventos del Carmen de Querétaro, Celaya, Valladolid, la Puebla de los Ángeles, Atlixco y Salvatierra, además de estudiar la participación de Fray Andrés de San Miguel en las obras del desagüe del valle de México.

Eduardo Báez se ha referido en sus trabajos a nuestro arquitecto como «andaluz de nacimiento y Andrés Segura de nombre, que al hacerse religioso mudó por el de fray Andrés de San Miguel. Personaje de los más grandes del siglo XVII, fue constructor de monasterios, acueductos y puentes, ingeniero hidráulico, autor del único tratado de arquitectura escrito en la Nueva España, teólogo preocupado por demostrar matemáticamente la gracia de la Virgen y matemático delirante que intentó calcular el

4 Puede consultarse una reedición de este libro, con introducción, notas y la versión paleográfica del manuscrito. Véase: Báez Macías, Eduardo (2007): *Obras de Fray Andrés de San Miguel*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México.

número de semillas de col que podrían caber en una esfera del tamaño de la tierra. Fue sabio en muchas cosas más y entretenido narrador por añadidura, como se puede apreciar en la relación del naufragio que padeció durante su viaje a las Indias»[5]

A estos primeros textos relativos a la obra construida y escrita de nuestro autor, entre los que debe destacarse una valiosa aportación del historiador del arte español Antonio Bonet Correa (1925-2020)[6], quien tuvo oportunidad de estudiar la labor de Fray Andrés en lo relativo a la construcción de los característicos pórticos tripartitos en las fachadas de los templos así como a las soluciones tipológicas de los claustros, rasgo distintivo de los conventos carmelitanos de la Nueva España, se han venido a sumar nuevas contribuciones a lo largo de los últimos años, ofreciéndonos progresivamente un mejor conocimiento acerca de la trascendencia y alcance de su obra como arquitecto, pero también de su labor como ingeniero, como enseguida veremos.

Para esta aproximación resulta indispensable un acercamiento correcto al verdadero contexto en el cual desarrolló su misión, contemplándola desde la óptica que, tras largos años de trabajo historiográfico, hemos empezado a tener del complejo universo social, cultural y urbano hispanoamericano de los siglos XVI y XVII.

Nos sitúa en ese contexto magistralmente el arquitecto Ramón Gutiérrez cuando afirma que «en América, nuestra América, estratificada jerárquicamente, el punto de confluencia no fue el Estado, lejano en sus niveles reales de decisión y demasiado cercano para la represión, el punto de confluencia fue la Iglesia. El idioma y la religión constituyeron históricamente los elementos de unificación cultural americana y alrededor de la iglesia florecieron las artes, la literatura, la filosofía y también la propia arquitectura. Alrededor del templo como espacio físico construido se forman los caseríos y a la vez ese templo era la expresión sublime de esa misma población»[7]. Y la Ciudad de México, que en los tiempos de Fray Andrés de San Miguel dista ya mucho de ser la que nos retrata el célebre plano de Alonso de Santa Cruz[8] o la que nos describen los Diálogos de Francisco Cervantes de Salazar[9], se ha constituido, impulsada a partir de las reformas emprendidas por el virrey Antonio de Mendoza y Pacheco (1490-1552), en una de las grandes capitales del imperio español. En su acercamiento al barroco novohispano, Ramón Gutiérrez señala como «la imagen de la ciudad de México a mediados del siglo XVI parece delimitada por torres-campanarios y palacios almenados. La impronta de las obras de la catedral con bóvedas vaídas no han obligado aún a replegar la "carpintería de lo blanco" de los artesanados mudéjares cuyos diseños recoge prolijamente en su notable tratado Fray Andrés de San Miguel»[10]

Y así es, en efecto, porque como sucede en buena parte de Hispanoamérica, pero de manera especialmente acusada en la Nueva España, «la regulación de las artes mecánicas a través de las Ordenanzas de la ciudad y el mantenimiento de los gremios como estructura transmisora de valores estéticos en el Nuevo Mundo, suponen la vigencia de los cánones artísticos que existían en la Península Ibérica. Los gremios se constituyen en la razón primordial del mantenimiento de la tradición artística medieval en la época moderna, sustentando lo gótico y lo mudéjar mediante las enseñanzas empíricas y la jerarquía del taller»[11].

---

5 Véase Báez M., Eduardo (1995): Réquiem por un claustro, en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, vol. XVII, núm. 66, págs. 155-162. México: Instituto de Investigaciones Estéticas / Universidad Nacional Autónoma de México.

6 Véase Bonet, Antonio (1964): Las iglesias y conventos de los Carmelitas en Méjico y fray Andrés de San Miguel, en *Archivo Español de Arte*, nº 145-146, págs. 31-47. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

7 Véase Gutiérrez, Ramón [1984] (2002): *Arquitectura y Urbanismo en Iberoamérica*, pág. 104. Madrid: Cátedra; 4ª edición, aumentada.

8 Véase la página 689 del *Islario General de todas las islas del mundo* de Alonso de Santa Cruz (1505-1567) que conserva la Biblioteca Nacional de España.

9 Véase León-Portilla, Miguel, ed. (2001): *México en 1554. Tres diálogos latinos de Francisco Cervantes de Salazar*. México: Instituto de Investigaciones Históricas / Universidad Nacional Autónoma de México.

10 *Ibid.* pág. 106.

11 Véase López Guzmán, Rafael, Lázaro Gila, Ignacio Henares Cuéllar y Guillermo Tovar de Teresa (1992): *Arquitectura y carpintería mudéjar en Nueva España*, pág. 49. México: Grupo Azabache.

Es precisamente en ese contexto en el que se han llevado a cabo algunas interpretaciones bien distintas con relación al propio manuscrito de Fray Andrés. Así, podría pensarse que «estamos más que ante un original tratado de carpintería de lo blanco, ante un cúmulo de reflexiones teóricas de taller que circularían entre los carpinteros de Nueva España, habiéndose conservado gracias al interés recopilatorio de Fray Andrés de San Miguel, quien pudo haber colaborado en la redacción, pero que no le pertenecería por entero. Prueba de ello es el dibujo firmado por Andrés de Concha que aparece en el Tratado»[12]. En este sentido, se ha llamado la atención sobre la posible filiación de los textos de nuestro autor con el geómetra y arquitecto Alonso Arias —quien habría trabajado con Juan de Xancejo Espinosa, Juan Martín de Oviedo y Pedro Martínez Lorente, todos ellos maestros de arquitectura y carpintería— y con el ya mencionado Andrés de Concha, un sevillano llegado a América en 1568 que ejerce como pintor, ensamblador y arquitecto hasta su muerte en 1612.

La historiadora del arte Paula Pita Galán ha señalado como «los religiosos no sólo participaron en la traza y dirección de obras de ingeniería españolas, sino que tuvieron un papel académico fundamental, formando futuros ingenieros y redactando tratados de matemáticas, geometría e ingeniería, además de informes, peritajes y demás literatura técnica»[13], en una descripción que parece inspirada en la propia vida profesional de nuestro carmelita.

Sea como fuere, lo que resulta incontestable es la calidad extraordinaria de la obra construida del maestro y su estrecha vinculación con el campo de la hidráulica y la ingeniería civil, que cultivó con gran pericia y que acompañó al propio desempeño de su profesión como arquitecto.

En este sentido, se ha estudiado el importante papel de Fray Andrés de San Miguel como autor de puentes[14], destacando la sólida fábrica levantada sobre el río Lerma, en la localidad del mismo nombre, sobre el camino de Ciudad de México a Toluca entre 1629 y 1632. Este puente, de cerca de 38 varas castellanas de longitud (unos 30 m), se resuelve mediante tres arcos escarzanos, el central de 10 m de luz, salvando los dos laterales 5,3 m respectivamente.

Su primera obra en este campo es, sin embargo, el puente de Nuestra Señora de Guadalupe, situado en las proximidades de la localidad de Jojutla (Morelos) para salvar el río Apatlaco en 1616, facilitando la comunicación entre la capital virreinal y el puerto de Acapulco, lo que incrementó el desplazamiento de la actividad en una extensa zona de actividades agropecuarias y agroindustriales. Y al sur de la población de Salvatierra, en el actual estado de Guanajuato, levantó igualmente Fray Andrés entre 1649 y 1652 el puente de Batanes. Situado también sobre el río Lerma, es el de mayor longitud de los tres construidos por el arquitecto carmelita. Su longitud es de casi 217 varas castellanas (180 m) mientras que su ancho de vía es de 4.10 m (poco más de 5 varas) y su ancho total, incluyendo los dos pretiles, es de 4.80 m (casi 6 varas). Esta formado por catorce arcos con luces máximas de 6 metros y resuelto con mampostería de piedra y mortero de cal.

Para Boils, las obras hidráulicas de fray Andrés de San Miguel, «contemplado su trabajo como diseñador y constructor de puentes, frente a los de otros autores novohispanos de esos objetos y aquel tiempo, destacan con mucho (…) y sobresalen tanto por sus dimensiones como por las dificultades técnicas que tuvo que resolver para poder materializarlos. Es posible decir, sin riesgo de equivocación, que su arquitectura de puentes es en verdad de muy buena factura y no tuvo equivalente»[15].

---

12 *Ibid.* pág. 63.

13 Véase Pita Galán, Paula (2011): Los arquitectos religiosos y las obras de ingeniería, en *Actas del Séptimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, págs. 1109-1118. Madrid: Instituto Juan de Herrera.

14 A este respecto puede consultarse: Boils, Guillermo (2006): La arquitectura de puentes de Fray Andrés de San Miguel, en *Boletín de Monumentos Históricos*, tercera época, núm. 8, págs. 22-35. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

15 *Ibid.* pág. 35.

Haciendo nuestras las palabras de Toussaint, «tal fue la obra, la vida, el medio de este singular artífice. No sabemos si por haber entrado en religión haya producido menos creaciones arquitectónicas, pero desde un ángulo de vista profesional tampoco podemos censurárselo, porque si él fue religioso por un voto cuando se encontraba en peligro, más tarde su espíritu se unificó con su religión y su arte para producir este conjunto de obras en que vemos el producto del racionalismo matemático, preciso e inexorable, mezclándose con el espíritu artístico del mudejarismo y ligado a arrebatos místicos dentro de su mismo cartabón. El hombre es íntegro, nos ha dejado su pensamiento en sus escritos y su arte en sus monumentos; justo es que ahora le rindamos un homenaje de admiración por tan brillantes facultades»[16].

En estos tiempos que corren, cuando son tantos los que se han propuesto hacer un juicio a la Historia en lugar de conocerla con verdadero rigor, resulta más importante que nunca defender y dar a conocer las valiosas lecciones que acompañan a los imponentes testimonios del arte, la ciudad y la arquitectura que hemos recibido y que se han constituido en uno de los grandes legados compartidos de los que hoy disfruta por entero la Humanidad como es el Patrimonio Cultural Iberoamericano.

Y precisamente por eso he querido concluir estas líneas recordando las palabras que, pronto hará un siglo, pronunciase el arquitecto Modesto López Otero (1885-1962) —catedrático de la Escuela Superior de Arquitectura, responsable de la planificación del campus de la Ciudad Universitaria de Madrid y miembro de su Junta Constructora desde 1927— en su discurso de ingreso a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, de la que fue director entre 1955 y 1962. En aquel texto, leído el 16 de mayo de 1926 bajo el titulo *Una influencia española en la Arquitectura norteamericana*, se apelaba a la conservación del movimiento hispanista en el continente americano «a través de todas las mudanzas del porvenir». «Esto podría conseguirse —proseguía López Otero— no de cara a lo pasado, sino de espalda, y no por la repulsa sino por la marcha segura y el rápido caminar de una evolución al empuje de la tradición misma, puesto el pensamiento en una nueva arquitectura». Y así ha de ser, con la Historia como bitácora y el Patrimonio como testimonio; en suma, con la Ciencia y la Cultura como sólidos cimientos para un verdadero proyecto de futuro.

16 *Ibid.* pág. 14.

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

[PÁGINA EN BLANCO EN EL ORIGINAL]

En la contraportada incluimos intervenciones representativas de las áreas territoriales donde operamos, destacando en esta ocasión los trabajos que realizamos en el Palacio Real de Aranjuez, la Catedral de Toledo y en su centro histórico, otras rehabilitaciones integrales de recuperación de inmuebles para grupos inversores realizadas en edificios residenciales o para instituciones públicas como el Palacio Pereira en Chile o el Instituto Helder Neto en Angola, así como algunas de las obras en ejecución en Estados Unidos. Comprometidos en la protección y recuperación de monumentos y edificios históricos, perseveramos con renovada ilusión en la recuperación de nuestro patrimonio.

Catedral de Toledo, España
Trabajos de limpieza, consolidación, restauración y otros tratamientos de protección, conservación e integración de diferentes elementos del cuerpo de la catedral, como las cubiertas de la girola y del Transparente de la Catedral, significativa obra barroca en este templo, paramentos verticales, carpinterías y partes de los enrejados de forja de este monumento perteneciente a nuestro Patrimonio Mundial.

Teatro Municipal de Iquique, Chile
Etapa 3 de intervención del inmueble, posterior al inventario de bienes patrimoniales y restauración de sus fachadas. La obra actual contempla la restauración completa del inmueble, incluyendo las pinturas decorativas de su cielo y la normalización de todos los sistemas que permitirán reanudar la funcionalidad del teatro.

Palacio de Aranjuez, Casa del Labrador, España
Tras la monitorización de fisuras, protección de elementos y traslado de bienes culturales con posterior consolidación estructural estabilizando bóvedas, muros de fachada y forjados, se ejecuta el recalce de la cimentación mediante micropilotaje, finalizando con la reparación de instalaciones, cubiertas y pavimentos, entre otros elementos. Nuestros profesionales con experiencia en estos trabajos ejecutan con precisión esta intervención de forma compatible con la preservación de este valioso Patrimonio Mundial.

Colegio Nuestra Señora del Pilar, España
En las fachadas de este emblemático centro docente con declaración de monumento, BIC, destacamos la restauración de sus paramentos revocados, de mampostería y sillería de piedra, reintegración de líneas de impostas y cornisas con varillas de fibra de vidrio, así como de elementos singulares decorativos como pináculos, balaustradas y ornamentación de portadas.

Palacio de Versalles, Francia
En distintas intervenciones se trabaja en la recuperación de las cubiertas incluyendo pizarra de Angers así como ornamentos de plomo en los que aplicamos pan de oro en bandas vegetales de cumbreras, jarrón llameante y guirnaldas frutales, entre otros.

Banco de España, Sevilla, España
En un largo y minucioso proceso de selección, el Banco de España adjudicó a KALAM la restauración de las fachadas de su histórico edificio en Madrid. Además de su sede central, hemos puesto al día otras relevantes como las de Santander o Zaragoza y recientemente nuestro equipo ha estado a cargo de la restauración de fachadas e iluminación de su sede en Sevilla.

Palacio Pereira, Santiago de Chile
Recuperación de este monumento para convertirlo en la nueva sede de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos y del Consejo de Monumentos Nacional de Chile. A través de una propuesta de rehabilitación integral que incluye su ampliación con un volumen de obra nueva, se devuelve a la ciudadanía este icónico palacio.

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y edificio anexo, Valparaíso, Chile
Gestión integral de esta intervención, desde el desarrollo del proyecto de restauración, la tramitación de permisos previos a la obra y la ejecución de las mismas con el objetivo de restaurar integralmente la envolvente del inmueble.

Comercial, Madrid, España
Rehabilitación integral de este inmueble del centro para su reacondicionamiento como edificio comercial. El característico sistema tradicional constructivo con entramado de madera adolecía de un acusado deterioro, con innumerables tipos y sistemas de refuerzos y apeos. La intervención comporta el refuerzo estructural y de cimentación con sustitución parcial de viguetas y pies derechos de madera, la rehabilitación integral de las cubiertas y patios, así como la cuidadosa y específica restauración de fachadas de este edificio con protección singular.

Sede Automóvil Club de Portugal, Lisboa
Intervención que incluye trabajos de consolidación y recuperación de acabados tradicionales en el interior y restauración de la fachada de este edificio con típicas características constructivas en Lisboa al inicio del siglo XX: fachadas de piedra, particiones interiores de ladrillo y solados de madera.

Estación de Ferrocarriles San Francisco de Mostazal, Chile
El monumento nacional constituyó un punto neurálgico en el transporte de pasajeros y productos entre el Centro Sur de Chile y la capital. Recuperamos el inmueble cerrado desde el terremoto de 1985 con obras que incluyeron el desarme y rearmado de su estructura de madera, y la ejecución de un volumen nuevo.

Théâtre Benno Besson, Suiza
El teatro Benno Besson fue construido en 1898 como casino siguiendo el modelo del de Montecarlo. Un siglo más tarde fue rebautizado con el nombre del célebre actor suizo nacido en la localidad en la que se encuentra, Yverdom-les-Bains. Recuperamos las configuraciones de cubierta y elementos en plomo y cobre.

Instituto Helder Neto, Namibe, Angola
Rehabilitación de la totalidad del Instituto Helder Neto en Namibe, con importantes trabajos de consolidación, actualización, equipamiento y paisajismo e incluyendo la nueva construcción de dos edificios destinados a talleres.

Escuela de Derecho Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile
El inmueble construido a finales de la década de 1950 albergaba la entonces Universidad de Chile con sede en Valparaíso. Los trabajos incluyeron la recuperación integral del mosaico que compone su fachada exterior e interior. Además, se realizaron diferentes reparaciones estructurales para recuperar la estabilidad del edificio universitario.

Residencial en el centro, Madrid, España
Rehabilitación integral de dos inmuebles ubicados junto a la Iglesia de la Santa Cruz. Destaca un importante trabajo de consolidación estructural con conectores y capas de compresión en forjados, sustitución y refuerzo de elementos estructurales dañados en vigas, pilares y cubiertas, en madera y metálicos, así como la ejecución de todos los acabados interiores y dotación de instalaciones, incluyendo la ejecución de dos ascensores.

Edificio Frederick Duckloe, Portland, Estados Unidos
Estabilización y consolidación de este edificio mediante la instalación de apeo temporal con vigas en "I" de aluminio en fachadas, norte y sur, más apuntalamientos en todas las plantas, mientras se realiza la demolición del muro de ladrillo existente y la construcción de un nuevo muro con anclaje estructural al resto de muros, forjados y vigas y cerchas de la cubierta.

Fachadas Complejo Canalejas, Madrid, España
Tras una anterior intervención en la simbólica fachada de Alcalá 14, muestra de la arquitectura monumental ecléctica del S.XIX, restauramos los más de 7.000 m2 de fachadas de los siete edificios que conforman el Centro Canalejas sede del primer Hotel Four Seasons en España, junto con viviendas de lujo y superficie comercial.

Residencial en Chamberí, Madrid, España
Rehabilitación integral con ampliación de cuatro nuevas plantas y dos piscinas en el ático y la ejecución de un aparcamiento robotizado bajo rasante, renovando completamente la estructura y creando refuerzos en la cimentación a base de pantallas de micropilotes. Se realizan todos los acabados, un sistema de fachada ventilada con celosías y composites en el nuevo volumen, restauración de escaleras y fachadas actuales, y acondicionamiento e instalaciones con materiales de alta gama.

Residencial en Upper East Side Historic District, Manhattan, NY, Estados Unidos
En este bello edificio del Distrito Histórico Upper East Side de Nueva York, realizamos diferentes trabajos de limpieza y restauración de la mampostería de fachada, de su cornisa metálica, en cubierta, instalación de suelo porcelánico en terraza o la conservación con repintado de ventanas.

Círculo de Bellas Artes de Madrid, España
Intervenimos en las fachadas y otros elementos del interior del Círculo de Bellas Artes del arquitecto Antonio Palacios. Los tratamientos en las diversas superficies, piedra, revoco, bronce, cerámica y elementos ornamentales se particularizan en función de los distintos materiales, contando para la ejecución de la obra con un equipo cualificado y con experiencia en intervenciones similares.

Universidad de Alcalá, España
Restauración de las fachadas del Colegio Mayor de San Ildefonso, obra de Rodrigo Gil de Hontañón de "estilo Cisneros", con mezclas desde el gótico al renacimiento. La intervención, reconocida con el Premio Europa Nostra, donde se destacó la conservación de su pátina histórica, incluye la reposición de volúmenes con piedra y mortero, la restauración de cerrajerías y carpinterías y la protección de cornisas con zinc.

Iglesia Episcopal del Mesías, Rhinebeck, NY, Estados Unidos
Se realizan diversos trabajos de rehabilitación en la sala de cámara y de soplado del órgano, restauración del suelo de madera y la puerta exterior, recuperación de las rejillas de la torre y pintura junto a diversos detalles de carpintería.

Palacio de la Prensa, Madrid, España
Intervenimos en este icónico inmueble situado en la emblemática Gran Vía madrileña formando uno de sus hitos más reconocibles en el entorno de la plaza Callao. Los trabajos consisten en la restauración de sus fachadas exteriores, siendo el primer edificio de esta reconocida calle en usar ladrillo visto, así como los paramentos de los patios, remediando su estado de deterioro actual.

Hotel en el centro de Toledo, España
Rehabilitación integral de siete edificaciones catalogadas para cambio de uso a hotel de cuatro estrellas en el casco antiguo de Toledo, Patrimonio Mundial. Nuestro equipo interdisciplinar ejecuta la consolidación estructural, con trabajos en hormigón, elementos metálicos, madera laminada, etc., de todo el conjunto incluyendo su envolvente. Se incluyen delicadas demoliciones controladas, apeos, recuperación, catalogación y conservación de elementos históricos, así como trabajos de estabilización de las fachadas.


Catedral de Toledo
España


Teatro Iquique
Chile


Palacio Real de Aranjuez
España


Colegio Nuestra Señora del Pilar
España


Palacio de Versalles
Francia


Banco de España Sevilla
España


Palacio Pereira Santiago
Chile


Pontificia Universidad Católica
Chile


Comercial Madrid
España


Sede Automóvil Club Lisboa
Portugal

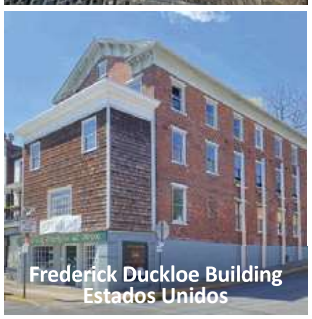

Estación Mostazal
Chile


Teatro Benno Besson
Suiza


Instituto Helder Neto
Angola


Universidad de Valparaiso
Chile


Residencial Centro Madrid
España


Frederick Duckloe Building
Estados Unidos


Fachadas Complejo Canalejas
España


Residencial Chamberí Madrid
España


Residencial Nueva York
Estados Unidos


Círculo de Bellas Artes Madrid
España


Universidad de Alcalá
España


Iglesia Episcopal del Mesías NY
Estados Unidos


Palacio de la Prensa Madrid
España



Hotel en Toledo
España