



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

Máster de Conservación del Patrimonio Arquitectónico

***BÓVEDAS DE LA IGLESIA COLEGIAL DE
SANTA MARÍA LA MAYOR DE DAROCA
(ZARAGOZA)***

**PROYECTO FINAL DE MÁSTER
2012-2013**

Presentado por:

Óscar Molero Muñoz

Dirigida por:

Dr. Juan Carlos Navarro Fajardo





Agradecimientos

Creo que damos las gracias porque sentimos necesidad de exteriorizar un profundo sentimiento de amistad y retribución inmaterial hacia aquella persona que hemos encontrado en nuestras vidas, que confía en nosotros, que nos respeta, que nos ayuda a ser conscientes de nuestros fallos y al mismo tiempo que está junto a nosotros para apoyarnos.

Así pues, pienso que no debo agradecer solo por ser justo o por ser necesario; yo creo que se da las gracias a quien de una forma muy positiva ha marcado un punto importante en algún aspecto de la vida, y para la elaboración de este trabajo son varias las que han marcado ese punto importante.

La lista de personas a las que agradecer todo el empeño y dedicación sería interminable pero, aún con el riesgo de omitir alguna, me atrevo a enumerar las personas que han aportado su apoyo desinteresado al presente proyecto final de máster.

En el ámbito eclesiástico doy las gracias al párroco Fray José Navarro Rodríguez y a las hermanas encargadas del cuidado y mantenimiento del templo, que amablemente me abrieron las puertas de la Colegial, permitiéndome trabajar sin ninguna molestia, y por la paciencia que han tenido conmigo. Desde aquí aprovecho para pedirles disculpas por las molestias que les haya podido ocasionar.

No puedo olvidar el interés mostrado desde el primer momento por una persona que desinteresadamente se encarga del buen funcionamiento del archivo parroquial de la Colegial, esta persona es Pascual Sánchez Domingo, el cual me ha permitido revisar todos los documentos que he considerado oportunos sin el mayor impedimento. Por su paciencia, por su amabilidad y por el interés mostrado para que este trabajo saliese adelante le doy las gracias, sin duda, ha sido un punto muy importante a la hora de recabar información del templo.

En el ámbito universitario, debo centrar mis agradecimientos a dos personas que han sido de vital importancia, en primer lugar a mi director de proyecto final de máster, Juan Carlos Navarro Fajardo experto y gran amante de las bóvedas, que por segunda vez me tutoriza un trabajo, con gran paciencia y buen gusto, además de por sus sugerencias y direcciones de las propuestas y fases del trabajo. Por su confianza en mí, y por los ánimos que me ha proporcionado a lo largo de todo el proceso le doy las gracias, ya que creo que ha sacado lo mejor de mí. Y no puedo olvidar a otra persona muy importante para la elaboración de este proyecto final de máster, esta persona es Jorge Martínez Piqueras, que siempre ligado y vinculado con las nuevas técnicas de restitución y rectificación fotogramétrica me ha proporcionado los conocimientos necesarios para desarrollar un trabajo de estas características, y con la precisión que se ha podido lograr.

A título personal doy las gracias a Guillermo López Marzal y a su familia, por la facilidad que me han dado para llevar acabo este trabajo, prestándome una estancia en la que vivir durante el tiempo que estuve haciendo la toma de datos. Además les doy las gracias por preocuparse de realizar las gestiones necesarias para que contactase con el responsable del archivo, y el párroco conociese las intenciones de este estudio. Todas mis palabras hacia esta familia sólo pueden ser de gratitud.

No puedo olvidar a otra persona que ha aportado el toque de estilo y buen gusto, esta persona es Luis Duque, gran especialista de la fotografía digital, aunque mejor persona y compañero, con el que me permito el lujo de compartir pedaleo en cientos de kilómetros.

Debo dar las gracias a un buen amigo, Juan Francisco Escobar, por sus consejos y por el tiempo dedicado a algunos aspectos lingüísticos que han hecho que este proyecto pueda llegar a más personas.

Sin duda, no puede faltar en estos agradecimientos mi compañera de viaje, Mireia Fuentes Delicado y amante de la arquitectura, que con su apoyo, paciencia y comprensión sabe guiar mi estado de ánimo para sacar siempre lo mejor de mí, y consecuentemente sacar adelante este trabajo, sin duda sin ella este trabajo no hubiese sido posible.

Seguro que en este camino de agradecimiento me dejo a varias personas, ya que han sido muchas las que han puesto algún granito de arena para que todos los objetivos que me propuse en un principio puedan llegar a tener un fin. Entre todas esas personas debo hacer mención a un futuro arquitecto, Vicente Llovera, que siempre ha mostrado voluntad para aconsejarme en ciertos aspectos de diseño.

Por último, agradecer a toda mi familia. A mis padres que se han desvivido por mis hermanos y por mí manteniendo un constante interés y apoyo a todo lo que hemos hecho en la vida. Ellos nos inculcaron la afición por el estudio y el espíritu de sacrificio. A mis hermanos, por sus consejos y críticas, ambos son una guía en la que fijar mis pasos.







ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	5
BLOQUE I: PREFACIO.....	15
1) Introducción.....	17
1.1) <i>Expectativas y propósitos.....</i>	18
1.1.1) Ámbito y extensión.	
1.1.2) Objetivos.	
1.1.3) Motivación y justificación.	
1.1.4) Aportación del trabajo.	
1.2) <i>Desarrollo y organización del trabajo.....</i>	20
1.2.1) Metodología.	
1.2.2) Recursos y fases.	
1.2.3) Contenido.	
1.2.4) Síntesis.	
BLOQUE II: LA ARQUITECTURA DE DAROCA.....	27
2) Patrimonio arquitectónico de Daroca (Zaragoza).....	29
2.1) <i>Origen e Historia de la Ciudad de Daroca.....</i>	31
2.1.1) Fundación de Daroca	
2.1.2) Reconquista	
2.1.3) Reino de Aragón	
2.1.4) Edad Moderna	
2.2) <i>El gótico en Daroca.....</i>	36
2.3) <i>Arquitectura civil.....</i>	38
2.3.1) Fuente de los veinte caños	
2.3.2) Hospital de Santo Domingo	
2.3.3) Casa Palaciega	
2.3.4) Casa de los soportales o Almudí	
2.3.5) Casa del Diablo	
2.3.6) Casa de la comunidad de aldeas de Daroca	
2.3.7) Casa-Palacio de los Amor Cruz	
2.3.8) Palacio de los Gil de Bernabé	
2.3.9) Palacio de los Terrer de Valenzuela	
2.3.10) Palacio de los Luna	
2.3.11) Puerta Alta	
2.3.12) Puerta Baja	
2.3.13) Castillo mayor y sus murallas	
2.4) <i>Arquitectura religiosa.....</i>	46
2.4.1) Convento de Trinitarios	
2.4.2) Colegio de Escolapios	
2.4.3) Convento de la La Merced	

2.4.4) Convento de Nuestra Señora del Rosario	
2.4.5) Iglesia de San Juan	
2.4.4) Iglesia de San Miguel	
2.4.5) Iglesia de Santo Domingo	
3) Iglesia colegial de Santa María la Mayor de Daroca.....	51
3.1) <i>Historiografía</i>	53
3.2) <i>Evolución constructiva</i>	55
3.2.1) Templo románico	
3.2.1.1) Documentos y cronología	
3.2.1.2) Descripción del templo	
3.2.2) Templo gótico	
3.2.2.1) Documentos y cronologías	
3.2.3) La Iglesia del siglo XVI	
3.2.3.1) Necesidad de construir un nuevo templo	
3.2.3.2) Cronología sobre el autor	
3.2.3.3) Descripción del templo	
3.2.3.4) El legado de Terrer de Valenzuela	
3.3) <i>Restauraciones de la iglesia colegial de Santa María de Daroca</i>	66
3.3.1) Últimas intervenciones entre 1962-1965	
3.3.2) Estado del edificio y sus intervenciones entre 1986-1992	
3.3.2.1) Fábricas	
3.3.2.2) Cubiertas	
3.3.2.3) Estanqueidad	
3.3.2.4) Decoraciones y otros elementos	
BLOQUE III: LASHALLENKIRCHEN.....	83
4) Arquitectura religiosa del S. XVI: Las Hallenkirchen o plantas de salón en España..	85
4.1) <i>Definición de Hallenkirchen o planta de salón</i>	86
4.2) <i>Origen de la Hallenkirchen en Europa</i>	88
4.2.1) Contexto social en España y autores del S.XVI	
4.3) El espacio arquitectónico en las iglesias salón españolas.....	93
4.4) <i>Primeras Hallenkirchen españolas</i>	95
4.5) <i>Modelos de Hallenkirchen en la Comunidad Valenciana</i>	101
4.6) <i>Otros ejemplos de Hallenkirchen en edificios no religiosos</i>	106
5) Arquitectura religiosa del S. XVI en Aragón.....	109
5.1) <i>Origen e introducción de las hallenkirchen en Aragón</i>	110
5.1.1) Contexto social y promotores de esta arquitectura	
5.2) <i>Características Estilísticas</i>	112
5.2.1) Materiales, técnicas, tradiciones y estilos artísticos.	
5.2.2) Características formales (plantas, soportes, arcos, bóvedas, decoración)	
5.3) <i>Clasificación de las hallenkirchen de Aragón</i>	117
5.3.1) Iglesias de planta de salón sobre pilares fasciculados	
5.3.1.1) Catedral de San Salvador (Zaragoza)	
5.3.1.2) Catedral de Barbastro (Huesca)	
5.3.1.3) Colegiata de Santa María la Mayor de Bolea (Huesca)	
5.3.1.4) Ermita de San Jorge (Huesca)	





- 5.3.1.5) Iglesia Parroquial de San Miguel en Ibdes (Zaragoza)
- 5.3.1.6) Iglesia colegial de Santa María la Mayor de Daroca (Zaragoza)
- 5.3.2) Iglesias de planta de salón sobre pilares cilíndricos
 - 5.3.2.1) Iglesia Parroquial de la Virgen de los Reyes en Calcena (Zaragoza)
 - 5.3.2.2) Iglesia Parroquial de la Asunción en Ariza (Zaragoza)
 - 5.3.2.3) Iglesia Parroquial de la Asunción en Fuentes del Jiloca (Zaragoza)
 - 5.3.2.4) Iglesia Parroquial de San Lorenzo en Magallón (Zaragoza)
 - 5.3.2.5) Iglesia Parroquial de la Asunción en Panticosa (Huesca)
 - 5.3.2.6) Iglesia Parroquial de Yebra de Basa (Huesca)
 - 5.3.2.7) Iglesia Parroquial de Bielsa (Huesca)
- 5.3.3) Iglesias de planta de salón sobre columnas anilladas
 - 5.3.3.1) Iglesia parroquial de Nuestra Señora de la Asunción de Longares (Zaragoza)
 - 5.3.3.2) Iglesia parroquial de Nuestra Señora de la Asunción en Leciñena (Zaragoza)

BLOQUE IV: BÓVEDAS DE CRUCERÍA ESTRELLADA.....135

6) Geometría de las bóvedas de crucería estrelladas del S.XVI en España.....137

6.1) *Análisis morfológico*.....139

- 6.1.1) Reglas compositivas
 - 6.1.1.1) El tercelete sobre la bisectriz
 - 6.1.1.2) La retícula
 - 6.1.1.3) Los alineamientos

6.2) *Modulación*.....141

6.3) *Volumetría*.....142

- 6.3.1) El rampante llano
- 6.3.2) En cañón apuntado
- 6.3.3) El rampante redondo
- 6.3.4) Bóvedas esféricas
- 6.3.5) El rampante abombado
- 6.3.6) Bóvedas planas
- 6.3.7) Bóvedas en carpanel
- 6.3.8) Bóvedas convexas

6.4) *Complejidad y estandarización de las bóvedas de crucería del S.XVI*.....148

- 6.4.1) Bóvedas con todos los arcos con la misma curvatura
- 6.4.2) Bóvedas con los arcos inclinados
- 6.4.3) Bóvedas con arcos ovales
- 6.4.4) Bóvedas con arcos ovales inclinados

6.5) *Confección y técnicas de la ejecución de las bóvedas tabicadas*.....155

- 6.5.1) La evolución de la técnica en Aragón
- 6.5.2) La disociación entre estructura y ornato
- 6.5.3) Evolución técnica, nuevas formas arquitectónicas

7) Geometría de las bóvedas de la iglesia colegial de Santa María de los Corporales.....159


7.1) *Variedad de abovedamientos*.....160

7.2) *Análisis geométrico*.....165

- 7.2.1) Estudio morfológico
- 7.2.2) Geometría de los combados y su desarrollo

7.2.3) Tipo de modulación	
7.2.4) Volumetría	
7.3) Estandarización de las curvaturas.....	184
7.4) Proporción entre las dimensiones del templo y las curvaturas de los nervios principales.....	190
7.5) Confección y técnicas de ejecución de las bóvedas.....	193
7.6) Los nervios y sus plantillas.....	195
7.7) Las piezas de arranque: Los jarjamentos.....	198
7.7.1) El Método de Robert Willis	
7.8) La Plementería.....	200
7.9) Los elementos de unión: Las claves.....	200
7.10) Elementos de sustentación: Pilares y ménsulas.....	204
BLOQUEV:EPÍLOGO.....	207
8) Conclusiones generales.....	209
8.1) Vías de comunicación.....	210
8.2) Elementos característicos del tipo.....	210
8.3) La geometría y estandarización metrológica.....	211
8.4) Soportes, capiteles, bandas decorativas y ménsulas.....	211
8.5) La plementería.....	212
8.6) Las claves.....	212
8.7) Los jarjamentos.....	212
8.8) Las nervaduras y plantillas.....	213
8.9) Trazas y monteas.....	213
8.10) Consideraciones finales.....	215
9) Bibliografía.....	217
Anexos: Documentación complementaria.....	225
Documentación Fotográfica.....	226
Material Archivístico.....	227
Trazas. Desarrollo geométrico de los combados.....	230
— Nave lateral.....	233
— Nave Central.....	240
— Altar mayor.....	247
— Capilla de los Corporales.....	250
— Capilla de San Miguel.....	256
— Capilla del Patrocinio.....	263
— Capilla de la Soledad.....	266
— Dependencia interior.....	272
Monteas. Desarrollo geométrico de cada bóveda.....	277
— Nave lateral.....	278
— Nave Central.....	283
— Altar mayor.....	288





— Capilla de los Corporales.....	289
— Capilla de San Miguel.....	293
<i>Perspectivas.....</i>	<i>298</i>
— Nave lateral.....	299
— Nave Central.....	300
— Capilla de los Corporales.....	301
— Capilla de San Miguel.....	302
— Vista 3D completa inalámbrica.....	303
— Modelo 3D de los abovedamientos.....	304
<i>Imágenes virtuales.....</i>	<i>305</i>





TRINITATIS VOLENS NOS ESSE PARTICIPES NON EST AVT FVIT ALIOVANI





Parte: I

Prefacio

Capítulo: *1*

*I*ntroducción

1.1) EXPECTATIVAS Y PROPÓSITOS.

1.1.1. *Ámbito y extensión del trabajo*

Crear un punto de partida ha sido fundamental para abordar desde su origen el tema que nos ocupa, que no es otro que el análisis de las bóvedas de la iglesia basilical de Santa María de Daroca, lo que nos hace centrarnos en el periodo de construcción de este tipo de bóvedas en la península durante los siglos XV, XVI, y aunque ya muy poco, también a principios del XVII.

Fijar el punto de inicio ha resultado relativamente fácil, ya que todo comienza con la llegada de nuevas tendencias arquitectónicas influyentes de países como Francia o Alemania, durante el esplendor que protagonizó España en aquellos años, con el descubrimiento del nuevo mundo. Y el final del periodo que nos ocupa, viene dado por la llegada de tendencias renacentistas a lo clásico de nuevo. Por lo tanto, podríamos decir que el periodo está comprendido en entre el gótico y el renacimiento, se podría denominar este periodo “tardo-gótico”.

Nosotros partimos del estudio de las bóvedas de crucería que en esencia se diseñan bajo principios derivados de la geometría plana. Los arcos que son los elementos esenciales requieren el estudio geométrico en dos dimensiones. En Aragón, y en otros territorios peninsulares, se produce la progresiva introducción de nuevas formas de los elementos abovedados. Los nuevos diseños implicaran más complejidad en las técnicas del corte de las piedras. Todo este proceso, que detalladamente veremos en nuestro trabajo, se sitúa en los años finales del siglo XV para afianzarse en el XVI. En este último siglo las crucerías se dibujan con formas más redondeadas, con tendencia a la bóveda baída, y además se les dotará de un mayor número de nervaduras que producirán auténticas estrellas situadas en el cenit de las más singulares construcciones. Aunque nos hemos circunscrito a los territorios del actual Reino de Aragón, hemos profundizado y centrado en la colegial del municipio de Daroca, teniendo como referentes inmutables las construcciones más relevantes religiosas, que han sido cerradas mediante sistemas abovedados de crucería.

1.1.2. *Objetivos*

La investigación del proyecto final de máster se centra en el estudio de las bóvedas de la Iglesia Colegial de Santa María la Mayor de Daroca. Desde el análisis de sus trazas y geometrías, hasta la comparación con otras obras similares, o del mismo maestro de cantero. También se han buscado relaciones con las estructuras abovedadas del reino de Valencia del tipo hallenkirche.

El objetivo a alcanzar es la representación correcta de la geometría que tienen dichas bóvedas, obteniendo la descomposición gráfica de cada uno de los elementos que la componen, conociendo así el trazado regulador en el que se basa toda la geometría del templo. Estudiaremos las trazas, las monteas, las nervaduras, los jarjamentos, las plementerías y las claves.

El diseño de los sistemas de abovedamiento, basado en la aplicación de la geometría, será el campo básico del estudio de este Proyecto Final de Máster, que no solo supone analizar la montea de los elementos pétreos de las crucerías, sino también el trazado regulador de los mismos. Hemos tratado de adentrarnos en lo que aparentemente no se ve, en la concepción y génesis del propio diseño, en el sistema de proporción usado por los maestros góticos, que se sustenta en aplicaciones dinámicas de la unidad generadora de la forma: el módulo.

Requisito imprescindible para llegar a profundizar en el conocimiento de las bóvedas de crucería será el estudio, aunque de un sentido más amplio, de los métodos de diseño arquitectónico que imperaban en la Edad Media, tanto de los dibujos de conjunto y de los sistemas de representación como de las trazas de detalle y sus distintas técnicas gráficas.

Toda la información se ha visto completada con el correspondiente reportaje fotográfico. El análisis pormenorizado de los datos recopilados nos ha permitido aproximarnos a las plantillas de los nervios, los trazados en planta, las trazas de monte, las claves y su iconografía, los jarjamentos, las plementerías, y los apoyos y ménsulas. Por lo tanto, el objetivo primordial del estudio consiste básicamente en observar la geometría de las bóvedas de crucería estrellada poniendo de relieve la cultura gráfica de los arquitectos góticos autores del diseño y responsables de su puesta en obra.

1.1.3. *Motivación*

No ha sido casual la elección de este tipo de proyecto final de máster, ya que han sido muchas las causas que hicieron decidirme por este tema. La principal es la curiosidad que me provoca todo el tema de la arquitectura medieval, tanto por sus técnicas constructivas, como por sus impresionantes acabados, que me transmiten una gran admiración. Otro aspecto también importante ha sido conocer a mi tutor Dr. Juan Carlos Navarro Fajardo, gran especialista en bóvedas de época medieval, con el que ya tuve el placer de realizar mi proyecto final de carrera, y que desde primera hora me encaminó en esta bonita tarea de analizar y comprender esas estructuras abovedadas, que transmiten esa sensación de complejidad, y las cuales me suscitaban un enorme interés.

Siempre he tenido predilección, durante mi formación académica, por aquellas asignaturas que tuviera que ver con la expresión gráfica, y la representación mediante el dibujo, además de aquellas asignaturas de historia de la construcción, que abordan temas tan interesantes como el de la cantería, con todo lo que ello implica, técnicas de corte, trazas y geometrías, acabado de superficies, etc., o aspectos de organización y medios de ejecución para llevar a cabo esas maravillosas obras. Por lo que tenía claro que este trabajo se trataría de un monográfico que consistiese en el levantamiento gráfico de un patrimonio arquitectónico, o de parte de él.

La elección de la obra en la que se centraría mi trabajo no fue una tarea fácil, en un principio tanteamos diferentes alternativas entre las que se barajaban la parroquial de San Jaume Apostol (1552-1582) del municipio de Algemesí, la parroquial de Guadasuar (2º tercio del XVI), la parroquial de Ayora (principio del XVII), la parroquial de Chelva (1634-1662), y algunas otras, tanto de Alicante como de Castellón, todas ellas incluidas como propuestas de análisis para el trabajo de investigación en el ámbito de I+D bajo el título TRAZAS MONTEAS DE LA ARQUITECTURA VALENCIANA. BÓVEDAS DEL SIGLO XVII (HAR2012-32353), y cuyo investigador principal es el Dr. Juan Carlos Navarro Fajardo. Pero tras hacer un pequeño estudio de todas ellas y ver los medios de los que disponía para desplazarme y poder trabajar sin dificultades sobre ellas, además de ver cual me podía entusiasmar más y me parecía más interesante, acabé desechando estas propuestas, y le propuse a mi tutor esta basílica del municipio de Daroca (Zaragoza), de la cual tenía la posibilidad de desplazarme y de tener alojamiento durante el tiempo necesario para llevarla a cabo. Por lo que desde el primer momento mi tutor la consideró adecuada, interesante y con una dificultad apropiada, por lo me animó para que desarrollara mi trabajo sobre ella.

Así que aproveché la posibilidad que me han dado para poder estudiar y analizar una obra tan auténtica y original del S. XVI, como lo es la iglesia colegial de Santa María la Mayor de Daroca, región en la que se extiende una magnífica variedad de obras de estas características, y que en territorios valencianos raramente encontramos.

Todo ello ha propiciado que este trabajo se pudiera llevar a cabo, con toda la ilusión que se ha ido generando a lo largo del mismo.

1.1.4. *Aportación del trabajo*

El desarrollar un trabajo de esta importancia, y con los medios que se han llevado a cabo, realmente ha sido un proceso productivo y provechoso, muy enriquecedor en diferentes aspectos y campos, dependiendo de cada una de las fases por las que ha ido transcurriendo esta entretenida faena.

Desde la fase de conocimiento del elemento a estudiar, con la consulta de todas las fuentes que me han permitido el saber y entender mejor la obra, ha sido un proceso que me ha aportado interesantes conocimientos. Esas tardes empleadas en el archivo parroquial leyendo cientos de documentos con una antigüedad media de 350 años, te hacen transportarte por un instante a aquella época adentrándote en los problemas sociales y económicos con los que se encontraron la hora de realizar la obra.

La nueva técnica por la que ha sido realizada la toma de datos, ha sido otro aspecto digno de mención. Siempre me han interesado estas nuevas aplicaciones de rectificación y restitución fotogramétrica, de hecho en mi proyecto final de carrera sobre la iglesia parroquia de Nuestra Señora del Rosario de Sedaví, ya utilicé alguna de estas aplicaciones, pero en este trabajo se han actualizado estas, por lo que he tenido que aprender su manejo, eso sí, siempre de la mano de Jorge Martínez Piqueras, quién me ha aconsejado y enseñado a hacer un buen uso de las aplicaciones, que para un trabajo de esta precisión y de esta complejidad ayudan enormemente.

Por último, mencionar otro aspecto de gran interés, y en el cual me he adentrado de la mano de mi tutor, en el mundo de las bóvedas medievales del siglo XVI, con lo que ello implica. Especializando mis conocimientos acerca de estos elementos, con toda la terminología que se emplea para ellos y con las características tanto geométricas, de trazas, de ejecución, y de representación utilizadas para las bóvedas de crucería estrellada.

Sin duda espero con este trabajo, dar a conocer en profundidad todos los aspectos que rodean a estas bóvedas, como pueden ser su construcción, ejecución, procedencia, geometría, forma de trabajo y otros aspectos relacionados con las bóvedas; que forman parte de una enorme colección de bóvedas ejecutadas durante el siglo XVI en gran parte del territorio español, de la mano de grandes maestros de obras, canteros y arquitectos.

1.2) DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

1.2.1. *Metodología*

La elaboración de este trabajo de investigación ha requerido de un método ordenado que, a pesar de ser lento, ofreciera ciertas garantías en la consecución de resultados. Principios como la meticulosidad, la profunda observación, el rigor y el orden, han guiado todo este trabajo.

Se sabe que la clave de toda investigación reside en el conocimiento, lo más profundo posible, de los elementos objetos de estudio. La mejor manera de conocer al detalle todas y cada una de las partes que componen las bóvedas es dibujándolas. El dibujo, considerado elemento esencial en el mundo de la arquitectura, ha puesto de relieve las singularidades propias de las crucerías, y todo lo que ellas encierran. La representación gráfica ha sido por tanto la herramienta primordial de la que he hecho uso para desarrollar cada una de las partes de estas bóvedas. El apoyo y complemento de los nuevos sistemas de toma de datos mediante la fotografía y algunos programas informáticos de restitución fotogramétrica, ha sido el dibujo tanto a mano como en CAD. Los dibujos y las fotografías, junto con una bibliografía básica de todos los monumentos relacionados con el nuestro, han conducido a la elaboración de esta tesina.

El trabajo contiene los datos identificativos del conjunto arquitectónico, los tipos de edificación, la localización concreta de la bóveda dentro del recinto, la identificación del tipo de bóveda, de los pilares y de las ménsulas. También se recogen los datos referentes a la traza y monte, y al autor de la obra y su fecha de construcción.

Para el conocimiento total de todos estos aspectos es necesario obtener un modelo tridimensional que refleje objetivamente toda la geometría que muestran estas complejas bóvedas. Para este proceso se ha utilizado una laboriosa técnica de toma de datos mediante tomas fotográficas muy detalladas que mostraran completamente toda la superficie del elemento que tengamos intención de analizar. Tras la toma de datos, en la que se ha fotografiado todo el elemento y desde diferentes ángulos, se procede al procesamiento de todas estas fotografías mediante una aplicación de restitución fotogramétrica, el cual nos proporciona una nube de puntos, que posteriormente habrá que trabajar y procesar para pulirla y limpiarla de posibles aberraciones.

Una vez obtenido el modelo tridimensional limpio, depurado, orientado y escalado, pasaremos a trabajar con él, mediante el redibujado en verdadera magnitud, obteniendo así las trazas y monteas que conforman la geometría del elemento. Con estos modelos podemos realizar infinidad de operaciones, desde secciones, cortes, empalmes con otras bóvedas, etc...

Con los dibujos obtenidos de los modelos tridimensionales, comienza un laborioso trabajo de dibujo, en el que se desarrollan diferentes hipótesis de trazado, que encajan completamente con el resultado final. Y como elaboración final, y como comprobación que las dimensiones y trazados son adecuados, se realiza un modelo 3D en el cual se puede apreciar si los datos obtenidos son correctos, o no.

1.2.2. *Recursos y fases*

Tanto para la toma de datos como para el desarrollo del trabajo se ha combinado la utilización de métodos tradicionales y tecnológicos, de modo que unos complementaran a los otros.

La toma de datos, básicamente ha sido realizada mediante la toma de fotografías con una cámara réflex modelo, Canon Eos 550 D, con la que se ha ido fotografiando poco a poco y mediante la ayuda de un trípode toda la superficie de cada bóveda, con un total de 984 fotografías, obteniendo así el cien por cien de toda la superficie abovedada del templo. Otras herramientas utilizadas para la toma de datos han sido un distanciometro láser y flexómetro extensible, que con sus mediciones complementan la información que nos pueden proporcionar las fotografías, y que son de vital importancia para escalar y orientar los modelos que obtendremos posteriormente con el procesamiento de las imágenes.

Para el procesamiento de todas estas fotografías se han utilizado las aplicaciones de restitución fotogramétrica 123D Catch y Agisoft PhotoScan, y para la manipulación y depuración de los modelos tridimensionales la aplicación de Rapidform XOR3. Para el dibujado y puesta a escala se ha utilizado el programa gráfico informático de AutoCAD.

El trabajo desarrollado incluye como trabajo de campo la recopilación de información tanto propia como editada por otros, con todo ello elabora mediante el levantamiento de planos y la redacción de las diferentes partes de trabajo el objetivo que se persigue con este proyecto.

Podemos destacar las siguientes fases; la fase I de investigación histórica, en la que se realiza una búsqueda de documentación histórico-arquitectónica, histórico-social, gráfica y fotográfica, una segunda fase de toma de datos tanto fotográficos como gráficos de planos de las bóvedas. En una tercera fase se realiza la descripción gráfica de las bóvedas objeto de estudio,

mediante planos de trazas y monteas, así como el montaje de sus modelos tridimensionales donde quedan perfectamente definidas. En una cuarta fase se realiza un análisis compositivo referente a su geometría y proporción, obteniendo los trazados reguladores que marcan el desarrollo de las mismas. En la fase quinta se realiza un análisis constructivo y su forma de trabajo, por último en la sexta fase obtendremos las conclusiones respecto a su composición, construcción y estructura.

1.2.3. Contenido

La documentación, tanto gráfica como escrita, esta ordenada con el contenido y modo siguiente. En la parte de anexo se adjuntan el desarrollo completo por cada bóveda del proceso de trazado de los combados, así como el desarrollo de sus monteas. Por otro lado está ordenado el texto del proyecto final de máster, con imágenes ilustrativas, y documentación complementaria, que esta repartida por los diferentes capítulos que forman este trabajo. Se ha procurado que cada uno de los apartados tenga la entidad suficiente para organizarse por sí mismo, aunque siempre tenga vínculos con los restantes.

Enunciamos los capítulos generales:

- Patrimonio arquitectónico de Daroca
- Iglesia colegial de Santa María de los Sagrados Corporales
- Arquitectura religiosa del S.XVI: Las Hallenkirchen o plantas de salón españolas
- Arquitectura religiosa del S. XVI en Aragón
- Geometría de las bóvedas de crucería estrelladas del S.XVI en España
- Geometría de las bóvedas de crucería estrellada de la iglesia colegial de Santa María la Mayor.

1.2.4. Síntesis

En el mundo de los abovedamientos, las bóvedas de crucería estrellada que podemos apreciar a lo largo del siglo XVI, se podrían resaltar por su belleza, por su confección tan cuidadosa y sus intrincados y complejos diseños, en los que la figura del combado adquiere un protagonismo vital. Con estos elementos el maestro cantero deja volar su imaginación logrando resultados tan impactantes que tras cuatrocientos años después de su confección no dejan de sorprendernos y maravillarnos.

Estos bonitos y complejos diseños que aparentemente parecen estar regidos por el caos y el capricho del maestro cantero, se basan en una impresionante base geométrica donde ningún aspecto queda al amparo del azar.

Los templos construidos en el siglo XVI no sólo se caracterizan por estos trabajados abovedamientos, sino por su amplitud y por su concepto de espacio, cualidades específicas de las Hallenkirchen. Estos templos se muestran como grandes salones columnarios, cubiertos por bóvedas a la misma altura e iluminados perimetralmente. Estas cualidades hacen de estos templos espacios únicos, que a pesar de poseer una escasa decoración resultan espectaculares e impactantes para el visitante.

Este concepto de templo se encuentra muy distendido en toda la zona aragonesa, pudiendo encontrar hasta tres grupos de variantes estilísticas en función de la forma que tienen sus soportes. En primer lugar aquellos templos que tengan sus soportes fasciculados, como la Colegial de Daroca o la Seo de Zaragoza. En segundo lugar aquellas que las tienen sobre pilares circulares, como la iglesia parroquial de la Virgen de los Reyes en Calcena (Zaragoza). Por último

una variedad escasa sólo encontrada en Zaragoza de iglesias de planta de Salón sobre columnas anilladas, como lo son la iglesia de Longares y de Leciñena.

Sin embargo, no sólo encontramos este tipo de templos en la zona de Aragón, es más, no fue en esta zona donde se comenzaron a construir las primeras plantas de salón. Por ello realizamos un recorrido en el territorio español de las zonas que albergaron por primera vez este tipo de construcción, y desde donde se desplazaron estas influencias.

Retomando el tema de las bóvedas, no podemos olvidar el estudio que se ha realizado para comprender el trazado geométrico que se ha seguido a la hora de diseñar estas bóvedas. Para ello se ha realizado el estudio de las monteas y trazas de las diferentes bóvedas. En cuanto a las monteas, se ha llegado a conocer las técnicas que utilizaban los maestros canteros para que resultaran mucho más simples y menos costosas de construir. Éstos, simplificaban y estandarizaban las curvaturas de los arcos, por lo que al final de todo el proceso con tan sólo dos o tres radios diferentes alcanzaban la construcción de las bóvedas de todo el templo.

El nervio, construido con ladrillo en el caso de la Colegial de Daroca, no es en absoluto el protagonista de estas bóvedas de crucería a pesar de parecer la estructura resistente del conjunto. Su importancia se ha puesto de relieve con el estudio de su función resistente y con la preocupación que sobre este asunto mostró Gil de Hontañón. Dado que las bóvedas analizadas en la Colegial de Daroca son realizadas con ladrillo cerámico en su totalidad, tanto plementerías como nervaduras, su forma de trabajo cambia respecto a las típicas bóvedas góticas pétreas. En éstas últimas, la plementería trabaja a esfuerzos de compresión. Sin embargo, las plementerías de ladrillo cerámico trabajan como una membrana con tracciones y compresiones, siendo auténticas bóvedas tabicadas. Este aspecto desencadena una eterna discusión sobre la colaboración estructural de los nervios en este tipo de bóvedas.

Otros aspectos de estudio, han sido la definición y proporción de las plantas sobre las que se alzan las bóvedas, así como el trazado que las regula. Por otro lado se ha dado un repaso a las diferentes bóvedas que podemos encontrar según la volumetría sobre la que se desarrollen, partiendo de un elemento básico como es el “rampante”, el cual puede ser recto o curvo.

Ya por último, una bóveda de estas características no se podría ejecutar si faltase uno de todos los elementos que la componen, con lo cual se han estudiado todos y cada uno de ellos, desde las claves, como los nervios, plementerías, jarjamentos, etc., para comprender mejor que función cumple cada uno dentro de todo el conjunto.

Resum

En el món dels abovedaments, les voltes de creueria estrelada que podem apreciar al llarg del segle XVI, es podrien ressaltar per la seua bellesa, per la seua confecció tan cuidadosa i els seus intricats i complexos dissenys, en els que la figura del corbat adquirix un protagonisme vital. Amb estos elements el mestre pedrapiquer deixa volar la seua imaginació aconseguint resultats tan impactants que després de quatre-cents anys després de la seua confecció no deixen de sorprendre'ns i meravellar-nos.

Estos bonics i complexos dissenys que aparentment pareixen estar regits pel caos i el capritx del mestre pedrapiquer, es basen en una impressionant base geomètrica on cap aspecte queda a l'empara de l'atzar.

Els temples construïts en el segle XVI no sols es caracteritzen per estos treballats abovedaments, sinó per la seua amplitud i pel seu concepte d'espai, qualitats específiques de les Hallenkirchen. Estos temples es mostren com a grans salons columnaris, coberts per voltes a la mateixa altura i il·luminats perimetralment. Estes qualitats fan d'estos temples espais únics,

que a pesar de posseir una escassa decoració resulten espectaculars i impactants per al visitant.

Este concepte de temple es troba molt distés en tota la zona aragonesa, podent trobar fins a tres grups de variants estilístiques en funció de la forma que tenen els seus suports. En primer lloc aquells temples que tinguen els seus suports fasciculats, com la Col·legial de Daroca o la Seu de Saragossa. En segon lloc aquelles que les tenen sobre pilars circulars, com l'església parroquial de la Mare de Déu dels Reis en Calcena (Saragossa) . Finalment una varietat escassa només trobada a Saragossa d'esglésies de planta de Saló sobre columnes anellades, com ho són l'església de Longares i de Leciñena.

No obstant això, no sols trobem este tipus de temples en la zona d'Aragó, és més, no va ser en esta zona on es van començar a construir les primeres plantes de saló. Per això realitzem un recorregut en el territori espanyol de les zones que van albergar per primera vegada este tipus de construcció, i des d'on es van desplaçar estes influències.

Reprement el tema de les voltes, no podem oblidar l'estudi que s'ha realitzat per a comprendre el traçat geomètric que s'ha seguit a l'hora de dissenyar estes voltes. Per a això s'ha realitzat l'estudi dels esquivaments i traces de les diferents voltes. Quants als esquivaments, s'ha arribat a conèixer les tècniques que utilitzaven els mestres pedrapiquers perquè resultaren molt més simples i menys costoses de construir. Estos, simplificaven i estandarditzaven les curvatures dels arcs, per la qual cosa al final de tot el procés amb tan sols dos o tres ràdios diferents aconseguien la construcció de les voltes de tot el temple.

El nervi, construït amb rajola en el cas de la Col·legial de Daroca, no és en absolut el protagonista d'estes voltes de creueria a pesar de paréixer l'estructura resistent del conjunt. La seua importància s'ha posat en relleu amb l'estudi de la seua funció resistent i amb la preocupació que sobre este assumpte va mostrar Gil d'Hontañón. Atés que les voltes analitzades en la Col·legial de Daroca són realitzades amb rajola ceràmica en la seua totalitat, tant plementeries com nervadures, la seua forma de treball canvia respecte a les típiques voltes gòtiques pètries. En estes últimes, la plementeria treballa a esforços de compressió. No obstant això, les plementeries de rajola ceràmica treballen com una membrana amb traccions i compressions, sent autèntiques voltes tapiades. Este aspecte desencadena una eterna discussió sobre la col·laboració estructural dels nervis en este tipus de voltes.

Altres aspectes d'estudi, han sigut la definició i proporció de les plantes sobre les quals s'alcen les voltes, així com el traçat que les regula. Per un altre costat s'ha donat un repàs a les diferents voltes que podem trobar segons la volumetria sobre la qual es desenrotllen, partint d'un element bàsic com és el "rampante", el qual pot ser recte o corb.

Ja finalment, una volta d'estes característiques no es podria executar si faltara un de tots els elements que la componen, amb la qual cosa s'han estudiat tots i cada un d'ells, des de les claus, com els nervis, plementeries, jarjamentos, etc., per a comprendre millor que funció complix cada un dins de tot el conjunt.

Summary

In the world of vaulted ceilings, the star-shaped ribbed vaults which can be appreciated throughout the 16th century, could be enhanced by their beauty, their detailed making as well as by their intricate and complex designs, in which the cambered form plays a vital role. Using those elements, the quarryman master lets his imagination fly achieving impressive results such as four hundred years after its construction never cease to amaze and marvel.

Seemingly, those pretty and complex designs could seem be governed by the chaos or by the quarryman's whim, however, they are actually based on an impressive geometrical basis

where no detail is under random.

The temples that were built during the 16th century are not only defined by their thorough vaulted ceilings, but also by their amplitude and their space concept, which are specific qualities of Hallenkirche temples. These temples are defined as large columned halls, covered by vaults at the same height and illuminated along the perimeter. Although that kind of temple is characterized by a scant decoration, the qualities commented before make of these temples unique, spectacular and impressive spaces.

This concept of temple is highly usual along to Aragón in which can be appreciate up to three different stylistic types depending on the shape of their supports. First, temples with clustered supports, like the collegiate church of Daroca or the Cathedral of La Seo in Zaragoza. In second place, those vaults which are on cylindrical pillars, like the parish church of the Virgen de los Reyes in Calcena, Zaragoza. Lastly, the hall type churches on ringed columns, this is a limited variety that can be found only in Zaragoza like church of Longares and Leciñena.

However, that type of temple is not only found in Aragón, actually, the first hall type churches were not built in that region. Therefore, a tour will be done through Spain around the areas that hosted first this type of construction, and from where those influences came.

Coming back to vaults, the study to understand the geometric trace in order to design them cannot be forgotten. To this end, a study of the curvatures and traces of different vaults has been made. As regards those curvatures, the techniques that the quarryman masters used in order to simplify and make easier to build them have been known. They simplified and standardized the arc curvatures, thus, they were able to build all the vaults of the temple only using two or three different radios.

The arc rib, built using bricks in the collegial church of Daroca, is by no means the leading role of the ribbed vaults despite appearing to be the resistant structure of the element. Its importance has been distinguished by the study of its resistant function and by the concerns exposed by Gil de Hontañón. The analyzed vaults of the collegial church of Daroca have been built using ceramic brick. In that way, the severies and ribs differ from the typical gothic vaults. In this case, the severies work stressed in compression. However, the ceramic brick severies work as a tensile and compression membrane, as a timbrel vault. This aspect has triggered an eternal debate about what type of role the arc ribs play in the structure of this kind of vaults.

The vaults traces, shapes and bases have been also studied. On the other hand, the different vaults that can be found according to their volumetry have been reviewed based on a basic element, the rampant, which can be straight or curved.

Finally, all the elements that form the vault are very important. Therefore, to understand better the role which each of them play, all of them have been studied, such as the crown, arc ribs, severies, the vault's stem, etc.





*P*arte: II

*L*a arquitectura de *D*aroca





Capítulo: 2

Patrimonio arquitectónico de Daroca

“...Esta condición de tierra de frontera, de límite entre regiones y reinos, de paso de caminos, de encuentros y de partidas, siempre en permanente estado de alerta, ha sido la principal característica que ha marcado la historia de Daroca, una de las más hermosas y sufridas ciudades aragonesas...” (José Luis Corral).

Recorrer las calles de Daroca nos lleva de regreso a las épocas más esplendorosas de su pasado. Ya sus puertas nos reciben mostrando con su porte la importancia de la ciudad. La Puerta Baja, de sólidos sillares, daba la bienvenida a los viajeros procedentes de Levante y Castilla con sus robustas torres rematadas por almenas, construidas en el siglo XVI. El arco rebajado que las une sirvió en el pasado como desagüe de un caudal natural que se creaba en días de tormenta. La Puerta Alta, por su parte, es de comienzos del siglo XVI y se levantó en sustitución de otra anterior. Un escudo de la ciudad destaca en el edificio, sobre el arco apuntado de buena sillería. Quedan todavía el portal de Valencia, flanqueado por un sólido torreón de sillar, y la puerta del Arrabal, conocida popularmente como portillo de San Valero, que ofrece una hermosa vista del caserío.

Uno de los encantos de Daroca es recorrer sus murallas (Fig. 1), construidas en distintas épocas, hasta el antiguo castillo, donde encontramos restos de la primitiva alcazaba musulmana y desde el que se puede disfrutar de una impresionante panorámica del conjunto urbano. Otro tramo recomendado es el que se ubica entre la Puerta Alta, el cerro de San Cristóbal y la Puerta Baja, tal vez el más interesante del recinto.

Ya en el caserío, el templo más importante y suntuoso de los que se levantan es la colegiata de Santa María, en cuyo interior, de gran riqueza ornamental, destaca el baldaquino del altar mayor, dedicado a la Asunción, así como el estupendo órgano del siglo XIV. La iglesia despierta interés, además, por ser la guardiana de la reliquia de los Sagrados Corporales, protagonistas de un milagro que durante siglos provocó que Daroca se convirtiera en un lugar de peregrinaje para los cristianos.

Pero la importancia de la ciudad en el pasado ha permitido que sean varios los templos que merecen la visita. Entre ellos, San Juan y Santo Domingo tienen la particularidad de que su construcción se inició en el siglo XII, en estilo Románico, concluyéndose en el XIII con técnicas mudéjares. Por ese motivo, ambos son una referencia única de la transición entre los dos estilos arquitectónicos, constituyendo un legado cuya importancia artística se justifica, en gran medida, por la originalidad de su factura. Del Románico es asimismo la iglesia de San Miguel, con sus sólidos muros de sillería y que esconde una auténtica joya en las paredes interiores del ábside: sus hermosas pinturas góticas, dignas de ser contempladas durante largo tiempo.



Fig. 1 Recorrido de las murallas que rodean el municipio de Daroca

Muchas horas podemos aprovechar también en los tres museos con los que cuenta la ciudad: el Museo de los Corporales, en la misma colegiata de Santa María, el Museo de la Pastelería, idóneo para descubrir los exquisitos laminas darocenses, y, por último, el Museo Comarcal, cuya sede es el Hospital de Santo Domingo, del siglo XVI.

Otro rastro de la importancia de Daroca lo encontramos en algunos edificios de notable factura, como la Casa de los Luna, palacio del siglo XIV cuya elegancia se ve, si cabe, aumentada por la bella decoración mudéjar de alfarjes y ventanales. Otro palacio, la Casa Diablo (siglo XV), destaca por el ornamento de su ventana y la labor de la verja, ambos excelentes. Por último, hay que hacer referencia al convento de los Trinitarios, que marca el punto exacto en el que terminó el largo viaje de la burra que transportara los Sagrados Corporales. En su memoria, la puerta gótica del edificio recuerda en su arco el milagroso suceso, el cual aparece esculpido en la piedra.

2.1) ORIGEN E HISTORIA DE LA CIUDAD DE DAROCA

“En atención a los muchos méritos... ordeno que la villa de Daroca sea llamada ciudad y vosotros por tanto ciudadanos y toda vuestra descendencia para siempre”¹.

Esta fue la mejor fórmula que el rey de Aragón don Pedro IV, conocido como el Ceremonioso, encontró para premiar a Daroca y a los darocenses por la enconada defensa que protagonizaron al abrigo de las poderosas murallas. Atrincherados tras sus almenas y merlones, los darocenses fueron los únicos aragoneses de todas las ciudades de la frontera con Castilla que rechazaron al potente ejército castellano que Pedro I, llamado el Cruel, lanzó contra Aragón entre 1361 y 1363.

Esta condición de tierra de frontera, de límite entre regiones y reinos, de paso de caminos, de encuentros y de partidas, siempre en permanente estado de alerta, ha sido la principal característica que ha marcado la historia de Daroca, una de las más hermosas y sufridas ciudades aragonesas (Fig. 2).



Fig. 2 Representación de la Comarca de Daroca

1 MAÑAS BALLESTÍN, F: *Comarca del Campo de Daroca*, Gobierno de Aragón, 2003.

2.1.1) Fundación de Daroca

El territorio del valle medio del Jiloca ha estado habitado desde el Paleolítico, del que quedan importantes restos de poblados y yacimientos del neolítico y de la Edad del Bronce. Los primeros pobladores documentados históricamente son los celtíberos, que se impusieron sobre una población anterior de origen centroeuropeo.

Fue la tribu de los “belos” la que se asentó valle medio del Jiloca. Este pueblo habitaba en pequeños poblados, situados preferentemente en cerros elevados, de los que hay varias muestras a lo largo del curso del Jiloca y en los campos de Romanos y de Bello.

La conquista romana se produjo entre el siglo II y el I (a.C.) y supuso la destrucción de algunos poblados. Las fuentes de época romana citan varias ciudades y poblados que pueden situarse en la zona del Jiloca como Agiria, Albónica y Leónica, una ciudad ubicada en el cerro de San Esteban de El Poyo del Cid.

Durante el periodo visigodo, siglos VI y VII, toda la comarca quedó sumida en una grave crisis que provocó el abandono de las ciudades romanas y de muchas villas y poblados.

La conquista musulmana supuso un fuerte impulso al desarrollo urbano en la península ibérica. Los árabes, que traían un nuevo modelo de relaciones económicas, acabaron por dotar a las tierras conquistadas por ellos de una red de ciudades de gran importancia.

Daroca debió fundarse hacia finales del siglo VIII, unos años después de la conquista musulmana del valle del Ebro. En el lugar en el que hoy está el castillo Mayor se construyó una fortaleza, y a sus pies se formó un núcleo urbano que recibió el nombre de Daruqa. El topónimo Daruqa no parece tener explicación en árabe, ni tampoco el nombre del río Jiloca, llamado por los musulmanes Xiluqa; en ambos casos hay una raíz común (-uqa) que bien pudiera tener origen preislámico.

La primera mención documental de Daroca data del año 837, en que aparece como ciudad de cierta importancia en el norte de al-Andalus. En la nueva ciudad se había instalado la familia de los Banu al-Muyahir, que pertenecían a la tribu de los tuyibíes, procedentes del Yemen, al sur de Arabia, que también se habían asentado en Calatayud y Zaragoza.

Entre los años 850 y 862 los Banu Qasi, convertidos al Islam para conservar sus privilegios, con sede en el sur de Navarra, consiguieron extender sus dominios hasta Daroca y Calamocha, esta última quizás fundada por Musa en este momento. El emir de Córdoba, Muhammad I, conseguía restaurar su poder en Daroca, arrebatando la ciudad a los Banu Qasi, y encargaba a los tuyibíes de nuevo la custodia de esta plaza.

La segunda mitad del siglo IX fue de constantes enfrentamientos en la frontera superior de al-Andalus. Los emires de Córdoba no conseguían hacerse con el control efectivo del valle del Ebro. Por su lado, Daroca estuvo generalmente de parte del poder central de Córdoba; se había aliado con el emir Muhammad I contra los Banu Qasi, e incluso el gobernador ‘Abd al-Aziz fue a Córdoba para ayudar al emir al-Mundir contra el rebelde Umar ibn Hafsún, que a fines del siglo IX se había convertido al cristianismo y mantenía una rebelión en la sierra de Granada.

El califa Abdarrahan III procedió a la reorganización de la Marca Superior, a la que pertenecía Daroca y su entorno, a mediados del siglo X. Como gobernador de Daroca fue nombrado Hakam ibn Mundir, perteneciente a los tuyibíes, que había dado muestras de gran fidelidad al califa; con el gobierno Daroca se le entregaba también el de Calatayud. Constituyó este periodo una época de paz para Daroca y su área, que acabó cuando surgieron las primeras disputas en el seno del califato a fines del siglo X.

En 1018 Daroca quedó englobada en el nuevo reino taifa de Zaragoza. Daroca perderá desde entonces gran parte su importancia, sobre todo en los asuntos administrativos.

Tras la invasión de los almorávides, monjes-guerreros musulmanes procedentes del norte de África, fue el de Zaragoza el único de los reinos taifas que consiguió mantener su independencia.

Los Banu Hud de Zaragoza recibieron la ayuda militar del Cid, que con varios caballeros había salido de Castilla por desavenencias con su rey Alfonso VI. El Cid recorrió las tierras de Daroca, a las que sometió a la obediencia de los Banu Hud y al pago de tributos, en el año 1081. Más tarde, en su camino hacia la conquista de Valencia, el Campeador estableció su campamento en la cima del cerro de San Esteban, en el Poyo del Cid. Desde allí el Cid salió hacia el sur, ocupando Valencia y su región.

Los almorávides conquistaron el reino de Zaragoza en 1110. Daroca y su zona de influencia quedaban englobadas en el imperio almorávide, aunque por muy poco tiempo. Se nombró un gobernador para la ciudad, que, como sus antecesores de siglos IX y X, ejerció funciones predominantemente militares.

2.1.2) Reconquista

Conquistada en el mes de junio de 1120 por el rey Alfonso I de Aragón, fue dotada en 1142 de un fuero de repoblación que incluía un amplísimo territorio de casi diez mil kilómetros cuadrados y más de doscientas aldeas, entre el valle del Ebro y el sur de Teruel, y la frontera con Castilla y las tierras de Montalbán y el Maestrazgo. La villa de Daroca creció con nuevos barrios (Fig. 3) y arrabales a lo largo del siglo XII gracias a las numerosas y variadas gentes que acudieron a Daroca desde Francia, Castilla, Aragón, Navarra y Cataluña a causa de las amplias libertades que en ese fuero se contenían: “Yo, Ramón Berenguer, príncipe de Aragón, hago esta carta a los barones y pobladores de Daroca y les doy fuero para que sean libres...” Así reza uno de los párrafos del famoso fuero, un verdadero oasis de libertades en medio de una Europa feudal en la que la mayoría de los pobladores eran siervos.



Fig. 3 Mapa de Daroca entre los siglos XII al XV según Corral Lafuente, J. L

Nadie fue en aquella Europa feudal tan libre como los darocenses. Fue entonces cuando se construyó el barrio de la Franquería, articulado en torno a la calle Mayor, de más de seiscientos metros de longitud y ocho de anchura, que la convierten en una de las calles medievales más amplias y monumentales de Europa. Centro político, jurídico y económico de una extensa área, Daroca fue un emporio comercial, con celebración de muy afamadas ferias que atraían a gentes de Castilla, Cataluña, Valencia y sur de Francia –hasta setenta y ocho días al año fueron feriados en los siglos XVI y XVII– y cultural, pues fue dotada de escuela eclesiástica, de gramática y de un estudio de artes. En la ciudad se ubicaron importantes talleres de pintores, escultores y orfebres, y sus capillas de música y sus músicos alcanzaron gran fama. Bartolomé Bermejo, probablemente el pintor más genial del siglo XV hispano, pintó y tuvo taller en Daroca.

2.1.3) Reino de Aragón

Fortaleza principal del reino de Aragón, en el siglo XII como frontera ante el Islam y a partir del siglo XIII frente a Castilla, Daroca se rodeó de un amplísimo cinturón de murallas de tapial, ladrillo y piedra de casi cuatro kilómetros de extensión, con tres castillos, más de cien torreones y varias puertas, dos de ellas, la Baja y la Alta, monumentales. Dentro del recinto murallado y en el arrabal exterior crecieron iglesias, monasterios y a partir del siglo XV palacios y casonas; hasta veinte iglesias, seis conventos y varias decenas de palacios y casas palaciegas llegó a contar Daroca. De todo ello conserva menos del cincuenta por ciento, pese a lo cual, esta ciudad sigue siendo una de las de más rico patrimonio monumental de Aragón (Fig. 4).

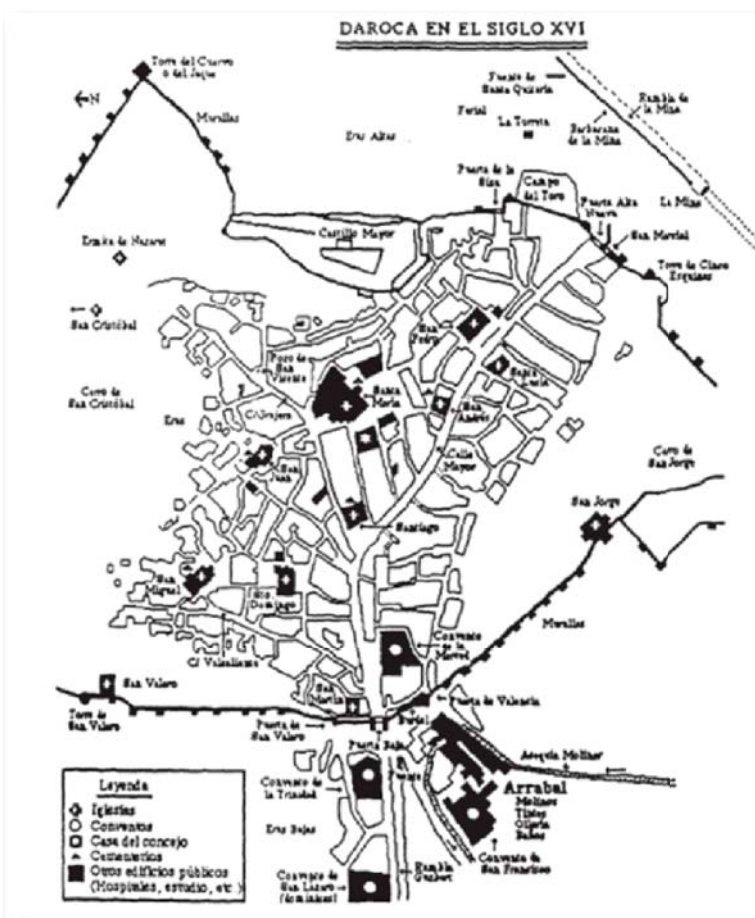


Fig. 4 Mapa de Daroca en el S. XVI según Corral Lafuente, J. L

Durante la Edad Media coexistieron en Daroca tres comunidades religiosas: la cristiana, mayoritaria y dominante, la musulmana, con una población de más de trescientos miembros que se reunían en torno a un barrio propio con su mezquita y sus servicios, y la judía, que llegó a ser la tercera aljama de Aragón en el siglo XIII.

Centro de la famosa y todavía añorada, Comunidad de aldeas de Daroca, aunque excluida de ella, fue sede en la que se celebraron Cortes del reino. La ciudad, que perdió a los judíos, expulsados en 1492, y a los moriscos, en 1610, se siguió embelleciendo en los siglos XVI y XVII con nuevos palacios y edificios. Pero fue a mediados del siglo XVI cuando los darocenses construyeron su obra más descomunal, tras quizás las murallas. Se trata de la famosa Mina, un

gigantesco túnel de quinientos veinte metros de longitud, seis de anchura y siete de altura que atraviesa una montaña y que fue horadado para que las aguas de las tormentas no atravesaran el centro de la ciudad –varias veces el agua destruyó numerosas casas– y tuvieran salida al río. La Mina es probablemente la obra hidráulica más importante de la Europa moderna.

2.1.4) Edad Moderna

Daroca mantuvo su importancia como centro económico y cultural en los siglos XVIII y XIX, y aunque a fines del siglo XIX llegó el ferrocarril, poco a poco comenzó a perder el dinamismo de los siglos anteriores, pues no supo adaptar sus anquilosadas estructuras económicas a la nueva situación industrial que comenzaba a extenderse por Europa (Fig. 5). No obstante, seguía manteniendo cierto prestigio artesanal y agrícola: “Es (la de Daroca) fruta excelente, y según mi paladar superior a todas”, decía Francisco de Asso en 1798.



Fig. 5 Vista idealizada de Daroca en el S. XVIII. (Bernardo Espinalt y García, Atlante Español, Reyno de Aragón, parte I, Madrid, 1779, estampa 12, grab. de Palomino)

El famoso milagro de “los Corporales” –el paño con las seis hostias ensangrentadas halladas según la tradición en 1239 en el reino de Valencia y depositadas en Daroca– fue uno de los principales motivos de atracción de peregrinos, que desde el siglo XIV al menos han acudido el día del Corpus a la iglesia colegial de Santa María, donde todavía se guardan.

El siglo XX ha tenido dos momentos bien diferenciados: comenzó con grandes esperanzas, con la población aumentando gracias a la instalación de pequeñas industrias, al desarrollo de la agricultura de secano y al auge del comercio, pero desde 1940 entró en una imparable regresión demográfica, que ha provocado que Daroca entre en el siglo XXI con la cifra de habitantes más baja de su historia. Inicialmente relegada de las principales líneas de comunicación –en el siglo XIX fue la carretera entre Madrid, Zaragoza y Valencia, que se trazó por el valle del Jalón; ya en el siglo XX el ferrocarril Zaragoza-Teruel-Valencia se desvió a varios kilómetros y después se cerró el tramo Caminreal-Calatayud–, hasta la llegada de la autovía Mudéjar, Daroca, con

un débil tejido industrial, con una agricultura sin modernizar, con una comarca prácticamente despoblada y olvidada, cuando no marginada por las administraciones públicas, ha ido cayendo en una acusada decadencia económica, aunque mantiene un notable potencial turístico, gracias a su monumentalidad, sin duda el principal eje de desarrollo para este siglo XXI.

2.2) EL GÓTICO EN DAROCA



Fig. 6 Fragmentos de tablas góticas del museo colegial (Foto: Julio E. Foster)

La ciudad de Daroca cuenta con un soberbio patrimonio gótico. Durante toda la Edad Media, Daroca se fue una de las ciudades aragonesas más relevante. La capacidad de jerarquizaron urbana de la ciudad se plasmó en la instalación de un notable ambiente cultural y artístico. Al abrigo de las rentas eclesiásticas que se impusieron a las aldeas, Daroca se embelleció con numerosas iglesias y conventos. Como centro cultural, Daroca dispuso, desde 1136, de una escuela eclesiástica en la iglesia de Santa María y un estudio que existía desde 1310, Estudio de Artes, al que Pedro IV concedió el título de Estudio General en 1329. El famoso milagro de los Corporales, acaecido en 1239, inspiró y generó una buena parte del arte darocense bajomedieval.

El gótico se extiende por toda la comarca, sobre todo en retablos como los de Anento, Langa del Castillo, Torralbilla, Retascón, Villadoz, Villarroja del Campo y Lechón, que hacen de la ciudad de Daroca y de su Comarca uno de los espacios con más y mejor pintura gótica del mundo (Fig. 6).

Aunque se ha perdido bastante arquitectura gótica, aun puede verse la parte alta del ábside de la iglesia de Santo Domingo, la Capilla de los Corporales y la portada de la Puerta del Perdón en la Iglesia Colegial de Santa María (Fig. 7).

Además existen varios ejemplos de arquitectura civil, la fachada del Museo Municipal del siglo XV, la ventana de la "casa del Diablo" en la calle Grajera, y sobre todo la casa-palacio de los Luna, el mejor ejemplo de palacio gótico-mudéjar aragonés, con un patio con ventanas de magnífica yesería y techumbres con pintura sobre tabla (Fig. 8).



Fig. 7 Puerta del Perdón



Fig. 8 Palacio de los Papas Luna (Izq. y Dcha.), y la ventana de la casa del Diablo (centro)

La escultura gótica ofrece una maravillosa muestra en la capilla de los Corporales de la Colegiata, es de mediados del siglo XV en estilo borgoñón. Su autor, Juan de la Huerta, natural de Daroca, trabajó en Borgoña hacia mediados del siglo XV. (Fig. 9). La excelente obra a tamaño natural y en madera es la Virgen Goda, primitiva titular de la Colegial, obra del siglo XII. En la capilla del Patrocinio de la Colegiata se guarda un retablo con delicadas esculturas en alabastro inglés del siglo XV. La riqueza comercial de Daroca hizo posible la contratación de una serie de retablos en los siglos XIV y XV que constituyen uno de los mejores conjuntos de pintura gótica del mundo.

Podemos contemplar varios ejemplos de pintura mural del siglo XIV. Destaca el ábside de la Iglesia de San Miguel, de estilo franco gótico, los frescos del ábside de San Juan de principios del siglo XIV y los del ábside de la Capilla de los Corporales tapados por el retablo del siglo XV (Fig. 10). La pujanza artística y cultural supuso que varios pintores de primera línea abrieran taller en Daroca. El genial Bartolomé Bermejo tuvo taller propio. De él se conservan una magnífica predela y varias tablas en el Museo Colegial. Pintores como Juan de Bonilla, Juan y Jaime Cardiel y Juan de Brucelle, entre otros, también pintaron en Daroca.

La colección de retablos se expone en los museos Municipal y Comarcal y en el de la Iglesia Colegial de Santa María. De mediados del siglo XV son el de San Pedro, San Martín y Santo Tomás. Se guardan también varias tablas de un retablo sobre el Milagro de los Corporales ofrecido por los Reyes Católicos.

La orfebrería gótica es espectacular. Los talleres de platería de Daroca crearon magníficas obras (cruces, custodias, navetas) con punzón propio de la ciudad. En 1378 el rey Pedro IV regaló a la iglesia de Santa María una custodia relicario en plata sobredorada del orfebre catalán Pere Moragues, tal vez la mejor de todo el siglo XIV. El Museo Colegial guarda una colección espléndida de estas obras.



Fig. 9 Retablo de la capilla de los Corporales de la Colegiata de Santa María.



Fig. 10 Pinturas góticas en el ábside de la iglesia de San Juan de la Cuesta (izq.) y de San Miguel (Dcha.)

2.3) ARQUITECTURA CIVIL

2.3.1) Fuente de los Veinte Caños

Se trata de uno de los pocos ejemplos de fuente monumental conservados en Aragón y uno de los casos modélicos en los que la función de elemento urbano generador y modificador de espacio se aprecia con mayor claridad.

Se construyó en el año 1639, años más tarde que las obras realizadas en la Puerta Baja a la que acompaña para configurar una entrada triunfal a la ciudad. Aunque su ubicación actual desmiente un poco este concepto, pues se encontraba enfrente del convento de San Marcos y en línea con el arco de entrada de la Puerta, confiriéndole de esta forma mayor grandiosidad y sirviendo de arranque al futuro Paseo de concepción barroca.



Fig. 11 Fuente de los veinte caños

En cualquier caso la fuente se concibe como monumento arquitectónico y contiene un repertorio decorativo de claro matiz manierista. Se dispone de forma frontal, para ser vista desde un único punto y se articula mediante pilastras con decoración de grutescos y jarrones, y capiteles con niños atlantes arrodillados; en la parte central, tres de estas pilastras sostienen un friso corrido con decoración de grutescos y van coronadas por un frontón partido con volutas, entre el cual se colocó el escudo de la ciudad que iba coronado por una bola, eliminada en la restauración. A ambos lados se disponen dos nuevos frontones, esta vez partidos y rectos, a modo de templetes.

Los caños de la fuente, veinte como indica su nombre, a pares entre las pilastras, salen de la boca de veinte rostros muy desgastados por la erosión. Entre los cuales, la mitad de ellos con larga melena, se colocan como elementos decorativos, fruteros con uvas y peras. (Fig. 11).

2.3.2) Hospital de Santo Domingo

Actualmente el edificio ha sido rehabilitado para sede del Museo Comarcal y Colegial. Fue el hospital más importante dentro de la ciudad y estaba destinado a refugio de transeúntes y minusválidos.

Es un edificio de modestas dimensiones, construido posiblemente a fines del siglo XV o comienzos del XVI y responde a la tipología de lonja gótica aragonesa o levantina. A pesar de su función como lugar de hospedaje, la parte inferior se disponía mediante arcos de medio punto, recuperados en la restauración, que originalmente estarían abiertos y formarían un acceso en forma de lonja.

El segundo piso cuenta con dos ventanas ajimezadas, con doble arco de medio punto peraltado, partidas con un motivo decorativo en forma de llama que recuerda claramente a los arcos trebolados góticos como los del Ayuntamiento de la Iglesuela del Cid, edificio con el que guarda evidente relación. Ambos arcos se apoyan en columnitas con el fuste magníficamente trabajado y capiteles con motivos decorativos florales realizados en yeso, al igual que las basas.

En el tercer piso, utilizado seguramente como granero o almacén, se abre una galería de arcos de medio punto realizada en ladrillo. El edificio se construyó en tapial, excepto esquinas y arcos que se hicieron de ladrillo como elementos de refuerzo. Hasta hace pocos años, iglesia y hospital se comunicaban mediante un paso elevado con un arco de medio punto al frente y adintelado por su parte superior.

2.3.3) Casa Palaciega

Edificada en ladrillo caravista, seguramente a finales del siglo XVII, aparece estructurada en planta baja, un piso y graneros. Fue restaurada entre los años 1990 y 1991 por la Escuela-Taller "Las Murallas" de Daroca ubicando en ella la casa de la Diputación de Zaragoza en la comarca darocense.

Tras la reordenación de vanos en la restauración se puede contemplar la magnífica puerta de entrada cerrada con arco de medio punto, la balconada del piso noble y el irregular, pero original, mirador de arquetes doblados, del más puro estilo aragonés. Su interior acoge bodegas de época y zona de servicios para el municipio y comarca; Sala de exposiciones; Archivo de Protocolos Notariales y despachos múltiples.

2.3.4) Casa de los Soportales o Almudí

En 1643 unos vecinos solicitan permiso al concejo para construir unos soportales en sus casas, alegando que estos constituían motivo de adorno y embellecimiento para la ciudad; los oficiales conceden el permiso pero la ciudad se reservaba el derecho de uso a perpetuidad de la zona baja de los soportales. Así, esta zona fue utilizada como cámara de grano o almuadí y aquí se recogía todo el trigo que entraba en la ciudad y se vendía por el arrendador de este servicio a los particulares.

Se trata de un edificio realizado en ladrillo, con un piso de vanos adintelados y un pequeño granero en la parte superior. Lo característico son los soportales que configuran una lonja en la parte inferior, realizados en piedra y con zapatas de madera para facilitar un apoyo más completo, una solución arquitectónica muy extendida en el mundo urbano español desde la Edad Media.

Los ya desaparecidos edificios del concejo y de la cárcel al parecer contaban con lonjas, lo cual hace suponer que el edificio del almuadí no hacía sino unificar y regularizar el aspecto de la plaza, planteamiento propio de la época barroca. (Fig. 12).



Fig. 12 Casa de los soportales o Almuadí

2.3.5) Casa del Diablo

Fue construida en el siglo XV, utilizándose hasta el siglo XIX para residencia de canónigos. Actualmente se denomina "Casa del Diablo" porque en ella vivió hacia 1836 un destacado revolucionario anticlerical, apodado El Diablo Rojo, tanto por el color de su pelo como por su conducta poco ejemplar. Aprovechándose de Desamortización de Mendizábal, se adueñó de un buen número de propiedades eclesiásticas, entre ellas, la casa que nos ocupa.

En el exterior aparece un lienzo de muralla musulmana de mampostería, interrumpido en el interior por la construcción de bodegas. La reja de hierro forjado que cubre un vano exterior es obra del siglo XV; se decora con incisiones en zig zag sobre la bordura, grabadas manualmente a cincel, acompañadas por adornos en punta de flecha con similares incisiones; remata el conjunto un adorno vegetal.



Fig. 13 Casa del Diablo

Importante pieza decorativa es la ventana ajimezada decorada con dos arcos conopiales cairelados que descansan sobre una columna de fuste cilíndrico, capitel decorado con motivos vegetales trepanados y ábaco octogonal; la basa, también octogonal, se encuentra semicubierta al recrecer la ventana posteriormente. La ventana contigua sería muy similar, aunque se destruyó en una reforma.

La fachada, construida en tapial, aparecía enlucida en yeso, con esgrafiados similares a los motivos decorativos de la reja, de los que sólo quedan pequeños fragmentos.

El interior se adecua a las necesidades de la época, con bodegas en la parte inferior, planta baja empedrada con dependencias para las caballerías, cuyo techo de entrada se decora con un artesonado de canes labrados con motivos góticos. En el primer piso destaca el noble salón cubierto con un magnífico artesonado con cañetes ricamente labrados repitiendo la decoración de la ventana ya descrita, la cual se muestra en el interior del salón, homogeneizando el conjunto. (Fig. 13).

2.3.6) Casa de la Comunidad de Aldeas de Daroca

En ella se ubicaba la sede de la antigua Comunidad. Es un edificio del siglo XVIII, construido en ladrillo caravista, donde la alternancia de luces y sombras juega un destacado papel. En la planta baja, junto a dos vanos adintelados, se encuentra una portada de piedra, también adintelada, escoltada por dos pilastras toscanas de fuste acasetonado, sobre ellas un arquitrabe corrido a dos bandas, friso liso y cornisa.

En el primer piso aparecen tres vanos, los laterales cerrados con arco rebajado y moldura lobulada, y el central, en piedra, flanqueado por un marco con decoración de hojas; todo ello rodeado de una moldura exterior con adornos vegetales. El segundo piso o granero, aparece remarcado con moldura de ladrillo y constaba originalmente de seis vanos, actualmente muy alterados.

El lugar central lo ocupa el escudo de la Comunidad de Aldeas de Daroca, colocado en 1755, representando las armas de la Corona de Aragón, es decir, sobre campo de oro, cuatro palos de gules, llevando por timbre una corona real antigua.

2.3.7) Casa-Palacio de los Amor Cruz

Ubicada en la actual plaza de la Comunidad de Daroca, originariamente su contexto era muy diferente al que encontramos hoy. Es una casa-palacio construida en el siglo XIX que contaba con un jardín vallado que ocupaba prácticamente lo que actualmente es la plaza, de esta forma palacio y jardín se integran plenamente en el contexto urbano y se colocan escenográficamente al fondo de la plaza que se ensancha progresivamente y potencia el frente del edificio. El palacio tiene tres pisos, el inferior construido en piedra sillar, con cuatro entradas, dos de ellas más monumentales con arcos rebajados y flanqueados por pilastras toscanas con decoración floral. El segundo con vanos adintelados y un magnífico balcón corrido de forja. El tercer piso con vanos adintelados y balcones independientes repitiendo la misma traza que el inferior.

Quizá lo más interesante e indicativo del aspecto original del palacio sea el alero, realizado con revoltón de yeso, en cuyos lados cortos se pueden observar aún los restos de la policromía y dibujo original. Representaba un friso de orden toscano, con capitel, arquitrabe y cornisa, pintado con vivos colores y simulando estar realizado en mármol; es muy posible que en los muros del edificio, actualmente enfoscados, la simulación arquitectónica continuase en su totalidad produciendo un efecto espectacular. En los laterales del edificio también puede observarse restos del esgrafiado simulando piedra sillar.

2.3.8) Palacio de los Gil de Bernabé

Data del siglo XVII y consta de planta baja más dos pisos. En el exterior, sobre un zócalo de piedra sillar, se levanta el resto de fachada en ladrillo agramilado. En la planta baja aparecen cuatro vanos con arcos adintelados y la puerta de entrada, toda ella de piedra sillar, cerrada con arco de medio punto.

El primer piso acoge cuatro vanos convertidos en balcones, afeados por dos extractores de humos y el cartel anunciador del uso del edificio; sobre la puerta se encuentra el escudo heráldico con las armas de los Bernabé. En la bordura el lema: *Post flammam et fidem nobilitas*; en el timbre, yelmo de infanzón adiestrado, con cimera y lambrequines a ambos lados del escudo.

El piso superior o granero, elevado sobre moldura, se compone de una galería de diez arcos dentro de casetones rectangulares dispuesto a modo de alfiz, en cuyo interior se encuentran otras tantas ventanas con la parte inferior ciega y cerrada con arco de medio punto sobre jambas con doble línea de impostas, más remarcados las inferiores que las superiores. Remata el edificio un alero volado, de madera, compuesto de diez casetones con pinas, muy decorados con motivos vegetales, separados por canes labrados con decoración vegetal.



Fig. 14 Palacio de los Gil de Bernabé

El interior acoge un vestíbulo con vigas de madera y ménsulas similares a los canes del alero exterior, que da paso a una escalera que conduce al primer piso, en el cual se repite la techumbre del vestíbulo, cuyas habitaciones nobles se decoran con molduras. (Fig. 14). Actualmente es casino.

2.3.9) Palacio de los Terrer de Valenzuela

Es un edificio de grandes proporciones, construido en el primer tercio del siglo XVII, siguiendo los ideales barrocos. Forma un conjunto armónico con los edificios circundantes, sobre todo con la portada del convento de la Merced, situada justo enfrente y realizada en la misma época.

La planta baja conserva tres vanos adintelados y tres más alterados tras su habilitación para locales comerciales junto a una gran portada, adintelada, flanqueada por dos pilastras toscanas con base acasetonada y fuste acanalado, sobre las que descansa un arquitrabe corrido a dos bandas, decorada la superior con grupos de gotas; sigue el entablamento con doble friso separado por una cornisa, decorado en su parte inferior con triglifos y metopas con rosetas, y la superior con modillones y casetones alternados.

La parte central la ocupa el escudo de Martín Terrer de Valenzuela, partido y semicortado, el primer cuartel jaquelado, en el segundo agnus del con la cabeza vuelta hacia un estandarte cargado de cruz, y en el tercer cuartel, sobre rocas, castillo de un solo homenaje; en el timbre, muy deteriorado, aparecen tres borlas a cada lado del blasón como distintivo episcopal. La cornisa se adorna con dos pirámides con la bola de inspiración serliana que asientan ya en el primer piso en el que se abren siete vanos adintelados coincidiendo con los correspondientes de la planta calle.

En el granero se articulan once ventanas simples rectangulares. Remataba el edificio un alero volado, actualmente transformado.

Para acceder al interior es necesario atravesar un pasillo cubierto con vigas y rollizos de madera donde se conserva una reja de la época de construcción del palacio, junto a la puerta de acceso a la vivienda, donde se pueden observar dos zapatas de madera originales. El patio interior se conforma con la ubicación de los edificios auxiliares al palacio.

2.3.10) Palacio de los Luna

La casa original, construida a finales del siglo XIV y principios del XV, tuvo planta en forma de "U" y constaba de planta baja, un piso y graneros. El edificio se reformó en el siglo XVI, sustituyendo los antiguos pilares del interior por columnas toscanas anilladas, conformando el patio que existe en la actualidad. Recientemente la planta baja se dividió en dos pisos, habilitándose el inferior para establecimientos comerciales y el superior para vivienda.

El primer piso aloja las habitaciones más nobles de la casa, apeando en voladizos al exterior e interior. El exterior decora cobijos y tablazón con pinturas al temple en pésimo estado de conservación que representan las armas de la familia Luna y linajes emparentados con ellos, destacando entre todos el blasón de Benedicto XIII; a ellos se unen escudos relacionados con la monarquía aragonesa de la Baja Edad Media. El voladizo del patio interior aparece sin decorar.



Fig. 15 Casa de los Papa Luna

Toda la techumbre del piso noble se cubre con madera, destacando el alfarje (techo de madera plana) decorado con los mismos escudos heráldicos que aparecen en el voladizo exterior. El patio central conserva tres ventanas ajimezadas decoradas con fina tracería y caireles, enmarcadas por alfiz; todo ello dentro de un estilo gótico-mudéjar, en yeso. Las hojas y marcos de las ventanas exteriores del granero siguen conservando todavía su talla original. Remata el edificio un alero más sencillo también decorado con pinturas, muy deterioradas.

El resto del palacio se ocupa con dependencias accesorias, entre las que destaca una amplia bodega cubierta con bóveda de cañón apuntado, construida toda ella en piedra sillar con numerosas marcas de cantero. (Fig. 15).

2.3.11) Puerta Alta

En el extremo este de la calle Mayor, la puerta Alta es una de las principales vías de acceso a la ciudad. El portal fue construido en piedra a principios del siglo XVI y hasta principios de este siglo conservó la puerta de madera. El arco fue reformado en parte en la zona superior, construida en ladrillo, en el siglo XVIII y se cierra con arco apuntado en sillares, rematado por un escudo de la ciudad.

Frente a esta puerta había una torre que ha desaparecido, quizás en el siglo XIX; esta torre todavía existía en los últimos años del siglo XVII y servía para proteger la puerta de un ataque directo. (Fig. 16).



Fig. 16 Puerta Alta

2.3.12) Puerta Baja

La Puerta Baja es una de las entradas monumentales más imponentes de todo el país. Grandiosa en toda la extensión del término, dispone de enormes torreones flanqueando un amplísimo arco de anchura sin igual y que tiene sentido para dar salida a las aguas de las tormentas que se ciernen periódicamente sobre la ciudad.

La Puerta fue en origen, quizás en el siglo XIII, un simple arco defendido por una torre. En el siglo XIV se modificó la entrada, levantando una torre sencilla con vanos ojivales (se trata de la mitad interior de la torre de la izquierda vista desde el interior del recinto).

En el siglo XV, hacia 1451, se levantaron las dos torres que flanquean el arco; en un caso, la torre izquierda, añadiendo un cuerpo al ya existente, en el de la torre de la derecha, siempre vista desde el interior, construyéndola de nueva planta; las dos torres se coronaron con merlones escalonados. En esta época se modificó el cuerpo central de la puerta, abriendo una galería de arcos. Ya en el siglo XVI se rebajó el arco de acceso y se colocó el escudo imperial de Carlos V.

Fue rehabilitada entre los años 1987 y 1988 por la Escuela Taller de Daroca para ubicar el Centro de Estudios Darocenses. (Fig. 17).



Fig. 17 Puerta Baja

2.3.13) Castillo Mayor y sus Murallas

El castillo de Daroca, antigua alcazaba musulmana, constituye la principal fortificación del recinto defensivo de la ciudad.

La parte central está ocupada por una construcción de planta rectangular, muy alterada, con torreones de planta cuadrangular acusados en planta y aparejo en mampostería. En las excavaciones arqueológicas que se vienen realizando en esta zona han aparecido una gran cantidad de materiales del siglo XI, muchos de ellos fragmentos de yeserías musulmanas.

Al lado del recinto existe un enorme aljibe de planta cuadrada y de capacidad muy considerable y al lado opuesto destaca la llamada torre de Zoma, construida en mampostería y que debió formar parte de la alcazaba; junto a ella quedan restos de una construcción de planta rectangular, muy arruinada, y que puede pertenecer al cuartel instalado allí en el siglo XIX durante las Guerras Carlistas. En torno a este recinto central se dispone varios elementos, todos ellos en mampostería y tapial, que configuran un complejo sistema defensivo.

Bajo la torre hay un profundo túnel, muy inclinado, con escaleras talladas en piedra. Se trata de una excavación realizada para buscar aguas subterráneas para el abastecimiento del castillo; actualmente se halla cegado pero se dice que bajaba hasta la ciudad; en él tiene su origen la leyenda de la "Morica encantada".

Las murallas de Daroca son el elemento que mejor define a la ciudad desde el punto de vista de la monumentalidad. No se caracteriza por ningún elemento diferenciador; no tiene la unidad estructural que presenta el recinto de Ávila o el de Lugo, pero es mucho más variado y complejo que cualquier otro de nuestro país. Es obra de muchos años y muchos tipos de elementos constructivos. Ciento catorce torreones se disponen a lo largo de los cerca de cuatro mil metros de trazado amurallado que rodea la ciudad.

El recinto de Daroca fue comenzado por los musulmanes al poco tiempo de su presencia en la Península ibérica. Las murallas musulmanas englobaban el actual castillo Mayor, alcazaba de la ciudad islámica y de allí ascendían por el cerro de San Cristóbal hasta la cima, para descender hasta el actual muro de los Tres Guitarros, desde donde cortaba los barrancos de la Grajera y Valcaliente para enlazar con la base del castillo Mayor, encerrando en su interior a la medina islámica.

Desde 1142 la ciudad, ya cristiana, creció considerablemente y fue necesario ampliar el recinto para englobar en su interior los nuevos barrios que habían surgido al exterior de la ciudad musulmana; se cerró así un amplísimo recinto tal y como queda en la actualidad; uniendo lo cerros de San Cristóbal y de San Jorge, con dos puertas magníficas, la Alta y la Baja, a ambos extremos de la calle Mayor. (Fig. 18).

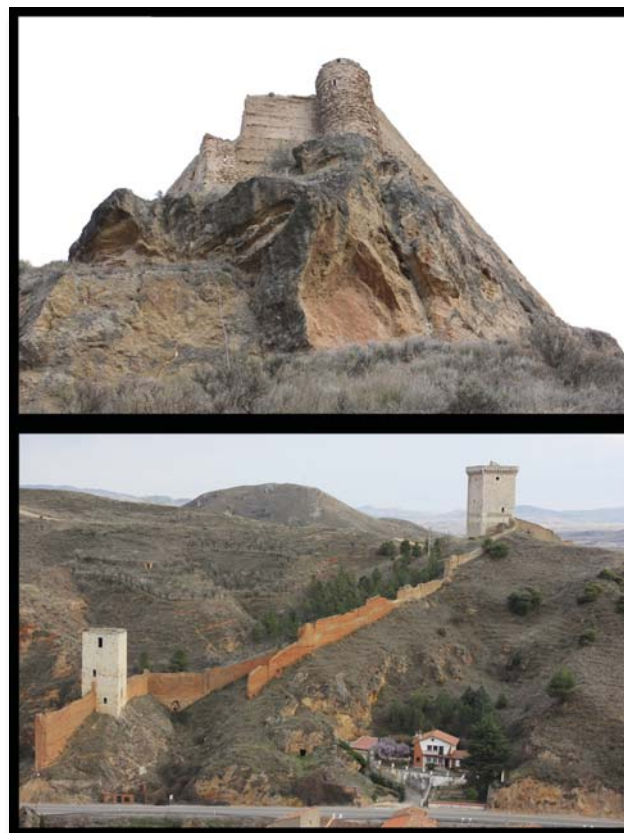


Fig. 18 Castillo Mayor con sus Murallas

2.4) ARQUITECTURA RELIGIOSA

2.4.1) Convento de Trinitarios

El actual convento de las hermanas de Santa Ana, fue en principio iglesia y hospital de San Marcos. Ya existía en 1239 cuando llegaron los Corporales a Daroca y fue en la puerta de esta iglesia donde, según la tradición, cayó la muía que los transportaba.

En 1266 se funda el convento de trinitarios, aunque las obras se realizan con extraordinaria lentitud. La iglesia debió comenzarse a fines del siglo XV y en 1537 se debió terminar, ya que se le encarga a Domingo Durango un retablo. La tipología de la iglesia es sencilla; de una sola nave, construida en ladrillo y tapial, con capillas entre los contrafuertes, sin crucero, con el ábside de tres lados y el coro a los pies. Los cuatro tramos del templo se cubren con bóvedas de crucería, igual que las capillas laterales más próximas al ábside, el resto de las capillas y el coro lo hace con bóvedas estrelladas con terceletes.

La portada está precedida por un atrio con bóveda estrellada, continuando el ritmo de las capillas. Se compone de un arco carpanel, doblado por arcos apuntados a modo de arquivoltas.

El tímpano de piedra, dividido en cinco piezas, se decora con la representación escultórica de la caída de la mula. La rica decoración que adorna la portada pertenece al repertorio ornamental del período gótico flamígero y contrasta vivamente con la sobriedad del resto del edificio. A la fábrica medieval también debe corresponder la espadaña sobre la portada.

En el siglo XVII se hicieron algunas reformas y añadidos; en el interior del templo se colocaron molduras y capiteles corintios, confiriéndole un aspecto más a la moda barroca, también se construyó el muro sur que está junto a la portada, articulado mediante pilastras toscanas en ladrillo. De época barroca son asimismo la mayoría de los retablos de la iglesia. El altar mayor es obra del siglo XVIII, en su parte posterior aún se pueden observar los restos de un retablo pintado al fresco. Entre todos ellos destaca el de la Virgen del Pilar, el primero de lado de la Epístola, cuya parte superior está reaprovechada de un retablo del siglo XVI de magnífica factura.

2.4.2) Colegio de Escolapios



Fig. 19 Colegio de Escolapios

Se funda en 1731 junto a la Puerta Alta, con la que forma una entrada monumental de claro matiz barroco: convento e iglesia concentran su decoración en la fachada principal, engarzando totalmente con el arco de entrada, dotando de vistosidad y teatralidad al inicio de la calle Mayor.

Tanto el templo como el edificio conventual están contruidos en ladrillo con un zócalo de piedra en la parte inferior. El convento consta de cuatro pisos separados por molduras y estructurados verticalmente por pilastras toscanas. El último piso se decora con una galería de arcos de medio punto, de cuerpo entero, provista de sencillos balcones.

El interior del convento se estructura en torno a un pequeño claustro de tres pisos, con ventanas de medio punto molduradas y articulado de la misma forma que la fachada con pilastras toscanas.

La iglesia es de pequeñas dimensiones y dispone de una entrada monumental compuesta por un arco de medio punto que enmarca una puerta adintelada, con pilastras toscanas, realizada en piedra y en la parte superior una hornacina vacía, con complicados adornos realizados en yeso. Sobre las puertas hay un óculo, y a ambos lados dos pilastras toscanas, todo ello en ladrillo y rematado con una cornisa y frontón partido. Al interior el templo dispone de tres naves cubiertas con bóvedas de lunetas y bóvedas vaídas, sustentadas sobre pilares cuadrangulares, y una cúpula sin linterna en el crucero.

Sobre la entrada se encuentra sobre-elevado el coro. No tiene capillas laterales, pero en cada tramo se encuentra un retablo barroco de estilo muy recargado; entre éstos, destaca el altar mayor dedicado a Santo Tomás de Aquino. (Fig. 19).

2.4.3) Convento de La Merced



Fig. 20 Convento de La Merced (Foto: Julio E. Foster)

Se fundó en 1138 sobre los antiguos restos de la parroquia de San Lorenzo, que junto a Santa María eran las dos iglesias más antiguas de la ciudad.

La iglesia se construyó a fines del XVI y principios del XVII; únicamente se conservan algunos muros y parte de su portada. La parte superior se perdió, pero debía ser muy similar a la portada que se encuentra enfrente, la del palacio de los Terrer de Valenzuela, con la que sin duda jugaba un papel óptico-espacial de concepción urbana barroca. Desgraciadamente se derribó el día 19 de enero de 1994 para construir en el solar nueve viviendas sociales.

Se conservan algunos restos del convento barroco, cuya fachada principal, como en el caso de Escolapios, da directamente sobre la calle Mayor. Se conserva asimismo gran parte del claustro construido en el siglo XVIII, actualmente muy degradado y ocupado por viviendas particulares. Los restos que aún se observan son dos alas articuladas en tres pisos, con arcos de medio punto, divididos por pilastras que en el tercer piso son anilladas, todo ello en ladrillo. El edificio de forma alargada

que se encuentra al fondo puede corresponder a las antiguas cuadras del convento. En esta zona se han aprovechado algunos elementos ornamentales, así como materiales de la iglesia de Santiago (capiteles y columnas).

En el interior del ala mejor conservada aún se utiliza la escalera principal, dividida en tres pisos con arcos rebajados y columnas superpuestas: toscanas en el primero, con los fustes estriados en el segundo y lisas de nuevo en el tercero. La escalera está decorada con pinturas murales, simulando zócalos y piedra sillar (Fig. 20).

2.4.4) Convento de Nuestra Señora del Rosario

Convento masculino en sus comienzos y dedicado a San Lázaro, en 1522 pasó a ser femenino y lo ocuparon ya definitivamente las dominicas. Únicamente quedan algunos vestigios de la iglesia del convento y una galería de arcos en el ala sur. El templo, edificado antes de la segunda mitad del siglo XV, consta de una sola nave, con capillas entre los contrafuertes, eliminadas en la restauración de 1964, y coro a los pies edificado en 1466. Se cubre con bóveda de crucería, en seis tramos.

Como nota característica resalta el bajo nivel de la iglesia con respecto al Paseo, hecho que ya causó problemas de filtraciones de agua en el siglo XV. Actualmente, y merced a la restauración citada anteriormente, se halla muy transformado y tan sólo se aprecian con claridad las bóvedas; incluso la cabecera que debía ser de varios lados, como la de trinitarios, se ha convertido en plana. Alejandro Cañada, pintor zaragozano, realizó unas pinturas que decoran los muros del templo.

El otro elemento es una galería de arcos de estilo aragonés, en ladrillo, con dibujos formados con este material debajo de cada arco y datable a comienzos del siglo XVII.

2.4.5) Iglesia de San Juan de la Cuesta



Fig. 21 Iglesia de San Juan de la Cuesta

Asentada muy probablemente sobre una de las antiguas mezquitas de la ciudad musulmana, su construcción se inició a mediados del siglo XII, a la vez que la iglesia de San Miguel y la parte primitiva de Santo Domingo. A la época musulmana pertenecen los restos de cimentación que aparecen en el muro sur, cerca de la portada.

En el siglo XII únicamente se construyó la base del ábside, en piedra sillar y orientado hacia el este como todos los templos medievales de la ciudad, pero la obra quedó interrumpida, obligando la crisis económica al empleo de un material más asequible. De esta forma, el ábside fue terminado en ladrillo por alarifes mudéjares en el siglo XIII, aunque continuando el esquema del románico y siguiendo la forma de los elementos previstos: las medias columnas o lesenas románicas, realizadas en piedra, se ven continuadas por pilastras de ladrillo; y en la parte superior el friso, compuesto por arquillos ciegos apoyados sobre ménsulas y modillones de rollos, no hace sino transponer fielmente el de los ábsides de Santa María y San Miguel, adoptando una solución idéntica a la planteada en la torre de Santo Domingo.

Las tres ventanas del exterior, sin embargo, pertenecen a la más pura tradición musulmana y no siguen el esquema del ábside románico. Son tres vanos abocinados, con derrame hacia interior, y decorados al exterior con arcos de siete lóbulos, que pudieran proceder del repertorio del palacio zaragozano de la Aljafería o, como piensan otros, importados directamente del arte mudéjar castellano. Tanto este ábside como la torre de Santo Domingo se consideran las obras más antiguas del arte mudéjar aragonés.

En el interior y para descubrir por completo la galería, se destruyó en 1965 gran parte del retablo mural del siglo XIV, dedicado al titular de la iglesia. Las pinturas representan a San Juan en el centro con el Agnus Dei (Cordero Divino), y a ambos lados, en casas, escenas de su vida. En la parte superior se encuentra como escena principal la Santa Cena.

Esta zona, la más antigua del templo, se cubre con bóveda de cuarto de esfera y cañón apuntado realizada en ladrillo. Al interior y en la entrada a la cabecera, aún se pueden apreciar las primitivas bases de piedra de los pilares románicos (Fig. 21).

El resto del templo, planteado al parecer de una sola nave, se continuó durante los siglos XIV y XV. Hoy en día sólo se aprecian los arranques de las bóvedas de nervios realizadas en yeso y decoradas con figuras de ángeles, de las que se ha conservado una.

La ampliación gótica, que incluye la apertura de capillas laterales se prolongaba más allá del desafortunado cerramiento que se le implantó en su última restauración. El templo disponía de una torre de campanas, realizada en ladrillo y derribada en la década de los sesenta.

En época barroca, siglo XVII, se construye la actual entrada, formada por un arco de medio punto apoyado sobre ménsulas muy voladas, todo ello en ladrillo, y que da paso a un pórtico cubierto con bóveda de arista. De esta época deben ser también las pinturas que disponía la bóveda del ábside, arrancadas y guardadas recientemente y el triple nicho de la capilla más cercana a la puerta de ingreso. La iglesia sufrió una restauración en 1980 de criterio muy discutible.

2.4.4) Iglesia de San Miguel

Se inició a mitad del siglo XII, pero al igual que los templos de San Miguel y San Juan las obras quedaron interrumpidas y su proceso formativo fue lento. Se edificó junto a la muralla musulmana con un planteamiento muy similar al resto de las iglesias románicas de la ciudad: un ábside semicircular orientado hacia el este y articulado mediante medias columnas y una torre cuadrangular planeada en iguales términos decorativos. Las obras se paralizaron y, como ocurre en el caso de San Juan, se continuaron en el siglo XIII.

La traza del ábside, concebido semicircular y por tanto para cubrirse con bóveda de horno o cuarto de esfera, en el siglo XIII se transformó en poligonal con contrafuertes que deben soportar una bóveda de crucería. De esta forma queda una extraña y original fórmula entre el ábside románico y su prolongación protogótica. Para mejor asentamiento de los contrafuertes se

refuerzan los capiteles con rostros humanos y modillones florales. Agilizando el conjunto, entre los contrafuertes, se colocan ventanas muy rasgadas con arquivoltas apuntadas, columnillas con capiteles de decoración floral y la chambrana adornada con puntas de diamante.

Al interior, ocultos tras el órgano, se conservan unos magníficos fragmentos de pintura mural de tipo geométrico y floral que cubren capiteles y todo tipo de elementos, indicando someramente el verdadero aspecto que debían ofrecer estos templos medievales.

Su torre de ladrillo, edificada entre fines del XIII y principios del XIV por alarifes mudéjares sigue el planteamiento de la torre románica de piedra; de esta forma las medias columnas se ven continuadas por pilastras de ladrillo y culminan con un friso de arquillos ciegos y un alero volado con modillones de rollos de piedra, aunque en este caso el interior de los arquillos se decora platos cerámicos típicos del mudéjar aragonés.

En el siglo XIV se construyó la iglesia que se acopló al ábside y torre. Es un templo de planta de salón, gótico-mudéjar, de tres naves prácticamente de la misma altura, cubiertas con bóvedas de crucería simple, edificado en ladrillo y con seis pilares que al parecer tenían el núcleo cruciforme. La cabecera es triple, siendo el ábside central de forma poligonal y los laterales con el testero recto.

En el siglo XVIII la iglesia sufrió un incendio del que se salvaron intactos el ábside, la torre, el coro de madera y el magnífico retablo de Bartolomé Bermejo (su tabla central se encuentra actualmente en el Museo del Prado). El edificio se reparó, cambiándole la dirección de la cabecera, por lo que ésta queda actualmente como coro, revistiéndola con estucos y pinturas de gusto barroco y levantando una cúpula con linterna decorada con frescos que representan a los cuatro Evangelistas. Además se le dotó de un acceso muy similar al de San Juan mediante un arco de medio punto muy sencillo. El coro de madera fue realizado por el sacerdote D. Francisco Rodríguez de Setién en 1700, representando en él escenas de las Sagradas Escrituras y el famoso suceso de las hermanas siamesas nacidas en Daroca en 1698.

Actualmente la iglesia acoge numerosos retablos y piezas de arte que proceden del gran número de templos darocenses derribados. Destacan entre ellas los retablos de San Juan Evangelista de mitad del siglo XVI, el de San Gregorio, de la misma época, el del Encuentro de Santa Ana y San Joaquín ante la Puerta Dorada, de 1586, y el de la Virgen de Loreto, de la segunda mitad del siglo XVI. En el interior de la sacristía se conservan también numerosos lienzos barrocos, imágenes de la misma época, restos de retablos y como pieza importante una sarga en la que aparece representado San Pedro, del siglo XVI (Fig. 22).



Fig. 22 Iglesia de Santo Domingo

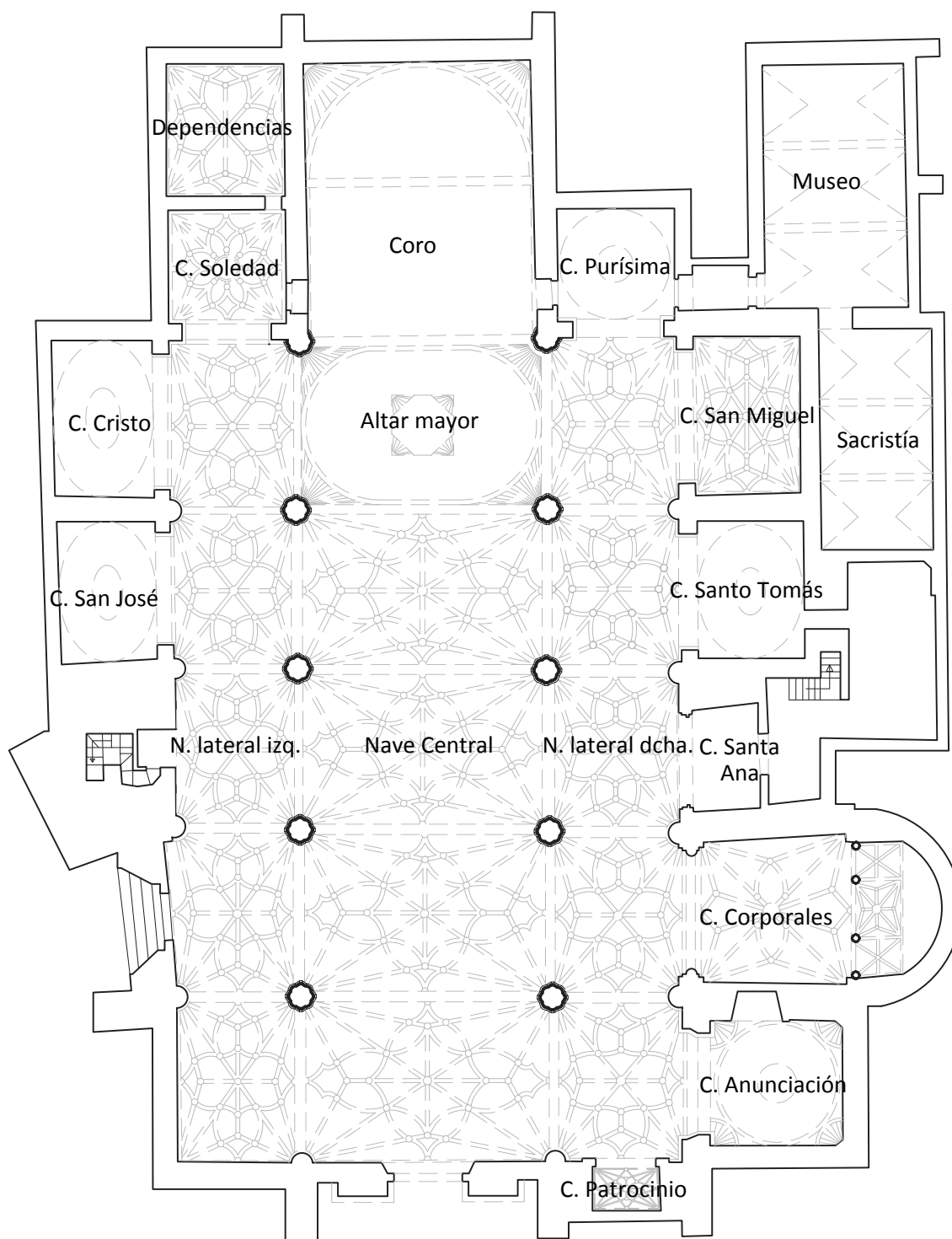


Capítulo: 3

Iglesia colegial de Santa María la Mayor de Daroca

Actualmente el templo presenta esta distribución, pero no ha sido así siempre, como veremos a continuación la Colegial de Daroca a sufrido multitud de cambios desde su origen.

Tal y como podemos apreciar, el templo cuenta con diez capillas que están situadas por el contorno dedicadas a los diferentes santos y patronos. El elemento principal está compuesto por tres naves y cinco tramos, contando con un total de catorce bóvedas de crucería estrellada. Aunque no sólo encontramos bóvedas de crucería en las naves principales, sino también en algunas capillas colindantes, como pueden ser la de los Corporales, la de San Miguel, o la de la Soledad.



Planta de la iglesia colegial de Santa María la Mayor de Daroca (Zaragoza)

Santa María la mayor de Daroca es monumento Nacional, y fue basílica colegial desde 1377 y por ello se le conoce con el nombre de "la colegial de Santa María", o de Nuestra Señora de los Corporales. Su primitiva fábrica fue románica, pero se amplió y remodeló en repetidas ocasiones durante la época gótica, rehaciéndose casi por completo, a la vez que se cambiaba la orientación de su cabecera a fines del siglo XVI.

La iglesia actual se hizo entre 1585 y 1592, según trazas renacentistas, pero con tradición gótica y fue su constructor Juan Marrón. La puerta principal es obra de 1603, realizada por los canteros Laroza, Pontones y Aguilera. Es una iglesia de tipo de salón, de tres naves con capillas entre los contrafuertes y cabecera con coro; igualmente se hizo un baldaquino a imitación del que se halla en el Vaticano. El grupo de la Anunciación fue esculpido por el zaragozano Francisco Franco en 1682. El coro y órgano pertenecen a la antigua iglesia y son obra del siglo XV. Este órgano está considerado como de los mejores de España y en él fue maestro el célebre Pablo Bruna.

La principal documentación a cerca de este templo está recogida en un cuadernillo de restauración que publicó el gobierno de Aragón en el que se recopilan todas las intervenciones que ha sufrido este monumento a lo largo de su historia. A pesar de contar con este magnífico documento, los documentos originales han sido consultados posteriormente para la comprobación y aportación de datos de interés. En este capítulo recogeremos las principales etapas que ha recogido el templo así, como las obras en las que han intervenido sobre cubiertas o las bóvedas, ya que son el objeto de estudio de este proyecto.

3.1) HISTORIOGRAFÍA

Podemos iniciar el repaso a la historiografía elemental sobre la fábrica de la colegiata de Daroca con el trabajo de Rodríguez Martel¹, canónigo que fue de esta iglesia, cuyo trabajo, aunque no llegó a ser publicado hasta el siglo XIX, tuvo cierta difusión, pues en las mismas fechas de su redacción ya se le oponía el licenciado Núñez Quílez². Rodríguez Martel será utilizado hasta nuestros días como fuente casi única en el conocimiento de la iglesia. Estos trabajos venían justificados por el interés devocional despertado a causa del "milagro de los Corporales", pero el interés por el desarrollo histórico de las iglesias de Daroca tenía como fondo la lucha por la preeminencia de las diversas iglesias de Daroca contra el poder de la colegial.

En esta línea, pero fundamentalmente devocional, hemos de incluir el trabajo del padre Faci. Todavía Cuadrado seguirá utilizando a Rodríguez Martel, aunque haciendo hincapié en las referencias documentales más antiguas, defendiendo las características estructurales del edificio ya señaladas por el primer historiador del templo, y señalando el siglo XIII como fecha de la portada del Perdón (siendo esta puerta la que más oscilación cronológica va a sufrir a lo largo de la bibliografía). Respecto a la capilla de los Corporales, excluye a Pere Johan y Damián Forment como posibles autores de la escultura.

Las primeras décadas del siglo XX supusieron el inicio de trabajos más científicos sobre la historia artística de la colegial, especialmente en lo referente a la dotación artística del templo³.

Uno de los primeros intentos de realizar una síntesis del conjunto monumental fue el trabajo de F. Torralba Soriano⁴, que sigue manteniendo la tesis del edificio de tres naves y fechas avanzadas dentro del período románico, señalando el siglo XIV para la puerta del perdón y una base románica para la torre. Es el primero en hablar de las pinturas góticas de la capilla de los Corporales, al tiempo que atribuye la jubé⁵ dentro del siglo XV, a partir del período de Juan II, con la intervención del darocense Juan de la Huerta.

1 RODRIGUEZ MARTEL, J.A: Antigüedades de la Santa Iglesia Colegial de Daroca, Madrid, 1877 (manuscrito de 1675), y previamente editado en los años de 1877 y 1878 en la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos.

2 NÚÑEZ QUILEZ, C: Antigüedades de la nobilísima Ciudad de Daroca, Zaragoza, 1691. Así, en la p. 63 ataca las afirmaciones del "nuevo Coronista el canónigo Rodríguez y Martel, actual residente en dicha iglesia".

3 MARTORELL, F. "Pere Moragues y la custodia dels Corporals de Daroca", Estudis Universitaris Catalan III, Barcelona, 1909.

4 TORRALBA SORIANO, F. Iglesia Colegial de Daroca, Zaragoza, 1954. En la reimpression de 1974 se incorporan algunas novedades apreciadas hasta ese momento.

5 Retablo gótico ubicado en la capilla de los Sagrados Corporales.

El Catálogo de Abbad⁶ aportará pocas novedades al estudio del edificio, pero ajusta algunas cronologías señalando el siglo XIV para las pinturas de la capilla de los Corporales, y el XV para la puerta del Perdón; en conjunto, si por una parte supone un reajuste más lógico de las cronologías relativas, por otra difundirá una planta con algunas inexactitudes.

Canellas y San Vicente, en su obra de conjunto sobre el románico aragonés⁷, recogen un pequeño apartado sobre la fase primera del edificio medieval, suponiéndola de tres naves con dos tramos dentro de la segunda mitad del siglo XII, y volviendo a señalar el siglo XIII para la obra de los pies, planteando una obra no terminada hasta ese momento.

Posteriormente, una visión de conjunto sobre el edificio gótico es la proporcionada por J. F. Esteban Lorente, en la voz correspondiente de la G.E.A.⁸, quien, por otra parte, ya había realizado el catálogo del Museo Colegial⁹. Supone un estado de la cuestión basado fundamentalmente en el trabajo de Rodríguez Martel, y como novedad plantea la existencia de una torre de ladrillo en el interior de la actual torre del siglo XV, señalando su carácter mudéjar y una probable cronología del siglo XIII-XIV. Respecto a la escultura de la capilla de los Corporales, tras señalar su carácter franco-flamenco, la considera una obra unitaria a partir de Juan II de Aragón y que se terminaría en el período de Fernando el Católico, con intervención de Juan de la Huerta y Pere Johan; pero, por otra parte, señala al menos tres facturas sucesivas en el trabajo escultórico. Para el período posterior al siglo XVI, sintetiza lo conocido de las obras del legado Terrer de Valenzuela, que otros trabajos han ido precisando¹⁰.

C. Guitart, en su trabajo sobre la arquitectura gótica aragonesa¹¹, dedica un apartado a los dos períodos del edificio, el medieval y el del siglo XVI, presentado como única aportación novedosa la cronología del XV para el desaparecido claustro, aunque sin presentar pruebas documentales o formales al respecto.

En fechas posteriores se han producido aportaciones sobre aspectos parciales, pero que son de una gran importancia a la hora de puntualizar algunas cronologías. Una de las principales es la de Pierre Quarre¹², que excluye a Juan de la Huerta como principal autor del retablo de los Corporales, señalando a un escultor de los primeros años del siglo XV y de formación borgoñona para la primera fase de la obra.

Más recientemente, R. Steven Janke¹³ ha señalado, documentalmente, la realización de trabajos escultóricos en la capilla de los Corporales, al menos en el año 1484, teniendo como maestro de los mismos al castellano Juan de Talavera, vinculado con diversas obras del período de los Reyes Católicos, a quien atribuye todas las esculturas de la antecapilla. Consideramos este documento como una aportación fundamental, pero su carácter, un recibo, limita las conclusiones que se puedan obtener.

El trabajo de B. Bolloqui supone el principal aporte sobre las obras barrocas de la iglesia, centradas en el baldaquino del atar mayor¹⁴.

6 ABBAD RIOS, F. Catálogo Monumental de España, Zaragoza, t. I, Madrid, 1957, pp. 478-486.

7 CANELLAS, A., y SAN VICENTE, A. Aragón románico, Madrid, 1979 (traducción de la edición francesa de 1971), pp. 411-413.

8 ESTEBAN LORENTE, J.F.: "Daroca", Gran Enciclopedia Aragonesa, t. IV, Zaragoza, 1980-1982, p. 1.038.

9 ESTEBAN LORENTE, J.F.: Museo Colegial de Daroca, Madrid, 1975.

10 BORRAS GUALIS, G. M.: Juan Miguel Orliens y la Escultura Romanista en Aragón, Zaragoza, 1980. Se preocupa con especial interés del retablo de la Anunciación.

11 GUITAR APARICIO, C.: Arquitectura gótica en Aragón, Zaragoza, 1979, pp. 111-112 y 127-128.

12 QUARRE, P.: "Le retablo de la capilla de los Corporales de la Collegiale de Daroca et le sculpteur Jean de la Huerta", Actas XXIII Congreso Internacional de Historia del Arte (Granada, 1973), t. I, Granada, 1975, pp. 455-464.

13 JANKE, S. R.: "Juan de Talavera y la Capilla de Los Corporales de Daroca (Zaragoza)", Archivo Español de Arte, 235, Madrid, 1986, pp. 320-324.

14 BOLLOQUI, B.: "El influjo de G. L. Bernini y el baldaquino de la iglesia de Daroca. Precisiones a un tema", Boletín del Museo e Instituto "Canón Aznar", t. XXIV, Zaragoza, 1986, pp. 33-63.

J. L. Pano ha realizado su tesis doctoral sobre las hallenkirchen aragonesas, incluyendo, por lo tanto, la colegial de Daroca¹⁵, pero este autor ha tratado además la problemática de la portada del Perdón, aportando también la capitulación de las reformas de principios del siglo XVII, que, junto a la lonjeta de la portada principal, fueron derribadas en las restauraciones de los años sesenta¹⁶.

La síntesis más actualizada es la presentada en la Guía de Daroca, donde la colegial recibe un adecuado tratamiento, además de incorporar abundante documentación inédita que completa diversos aspectos de la fábrica del edificio, así como gráficos sobre la evolución constructiva del mismo¹⁷.

Existen también trabajos que, sin pertenecer a la historiografía artística, aportan importantes materiales para el historiador, y debemos reseñar entre ellos los de Canellas Anoz¹⁸, Marco Lasheras¹⁹ y la más reciente publicación del Libro Bermejo, uno de los repertorios documentales más utilizados desde los primeros estudios²⁰.

Por último, la colegial de Daroca se ha visto incluida, por alguna de sus diversas fases arquitectónicas, retablos y ornamentos, en diversas publicaciones de carácter nacional e internacional.

3.2) EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

En este apartado se incluyen las obras de fábrica de la iglesia de Santa María de los Corporales de Daroca, especialmente en lo referido a la construcción medieval y su relación con la obra del siglo XVI. Sólo se hace alusión a los aspectos ornamentales que cuando éstos tengan implicaciones estructurales y cronologías de interés, capilla de los Corporales, legado del obispo Terror, baldaquino barroco, etc., intentando integrar las referencias documentales, en su vertiente descriptiva y de aporte cronológico, la crítica formal y la bibliografía existente. Como guion de la descripción del templo medieval se tomará el trabajo de Rodríguez Martel.

3.2.1) Templo Románico

3.2.1.1) Documentos y Cronología

Para la obra románica se disponen de diversas fuentes documentales, aunque no siempre lo explícitas que pudiéramos desear. De la obra inmediata a la reconquista de Daroca poco se sabe. Aunque la reconquista de la población fue temprana (1120), la crisis que la sigue a la muerte del Batallador (1134) y la consiguiente retirada de las posiciones más avanzadas afectaron profundamente a la que, sin duda era una de las principales plazas de frontera, y habrá que esperar al reinado de Ramón Berenguer para comprobar el proceso de organización eclesiástica. A partir de este momento, no faltarán las referencias documentales, en las que la preeminencia de la iglesia de Santa María parece una constante que se irá acentuando a lo largo de los siglos, confirmándose en su desarrollo constructivo.

Todo esto nos dice muy poco sobre el inicio de las obras del primer templo cristiano. Por lógica, hay que suponer la utilización de la mezquita musulmana, con las mínimas obras de acondicionamiento, hasta que el proceso de acumulación de rentas, donativos, etc., y la propia coyuntura económica permitieran la realización de un nuevo edificio más acorde con la liturgia cristiana y los gustos de los nuevos pobladores.

15 PANO, J. L.: "Introducción al estudio de las hallenkirchen en Aragón", Artigrama, nº1, Zaragoza, 1984, pp. 113- 145; y especialmente PANO, J. L.: "Sobre la fábrica y capitulación de la iglesia colegial de Daroca (Zaragoza)", Artigrama, nº 4, pp. 91-114.

16 PANO GARCIA, J. L.: "La portada del perdón de la iglesia colegial de Daroca. Estado de la Cuestión", Homenaje al profesor emérito Antonio Ubieto Arteta. Aragón en la Edad Media, t. VII, Zaragoza, 1989, pp. 511-521.

17 MARTÍNEZ GARCIA, F.: CORRAL LAFUENTE, J. L., y BORQUE RAMÓN, J. J.: Guía de Daroca, Zaragoza, 1987, pp. 42-54.

18 CANELLAS ANOZ, M. P.: La iglesia colegiata de Santa María de los Corporales de Daroca y su prior D. Francisco Clemente, según un vade-mecum inédito de 1397, Zaragoza, 1983.

19 MARCO LASHERAS, M. P.: "Las iglesias de Daroca en el último tercio del siglo XIV, según la visita pastoral de 1387", Zurita. 29-30, Zaragoza. 1977, pp. 97 y ss. No transcribe el documento.

20 MAJARENA GONZALVO, L. A.: El libro bermejo del archivo colegial de Daroca, Daroca, 1989.

La primera noticia relacionada de manera firme con las obras nos la transmite J. A. Rodríguez Martel. Se trata de una donación por parte del rey Jaime I (†1276), consistente en la entrega de un esclavo moro a la fábrica de Santa María, con posibilidad de que la aljama de Daroca pudiera rescatarlo, cosa que hizo, comprometiéndose ésta, con carácter perpetuo, a entregar “30 libras de hierro y dos picos para la obra y calzar y recalzar todos los instrumentos (...) era obispo Sancio...”, que puede ser Sancho de Ahones (1216-1236) o Sancho de Peralta (1271-1272); Cuadrado señaló que era Sancho Ahones, personaje por el que, evidentemente, nos inclinamos.

En estos siglos, este tipo de donaciones se producen a diversas obras aragonesas como un aporte más para las fábricas; el carácter de la redención del cautivo, en materias primas de construcción, herramientas y servicios, confirma la idea de una actividad importante.

Poco después, en 1239, se producirá el “milagro de los Corporales”, que tanto favoreció a Daroca y que debió de suponer un aliciente para la reactivación de la obra. Lo cierto es que en 1282, según una anotación marginal del Libro Bermejo, se iniciaba la obra del claustro, lo que hace suponer, por lógica constructiva, que el grueso de la iglesia estaría terminado, hipótesis que se ve confirmada por la presencia de diversas mandas testamentarias a favor de la obra.

Todo parece apuntar a un considerable empuje constructivo de la iglesia entre la época de Jaime I y el inicio del claustro, pero las obras muy bien pudieron comenzarse a finales del siglo anterior, y parece probable que se tratara de un mismo plan director.

3.2.1.2) Descripción del Templo

Se conserva todavía el que fue ábside principal, semicircular, que es la actual capilla de los Corporales, y el ábside del lado del evangelio, cubierto con cañón apuntado y testero recto; el del lado de la epístola fue destruido para realizar la capilla del obispo Terrer de Valenzuela, y probablemente sería también de testero recto.

Los ábsides estuvieron intercomunicados hasta las reformas bajomedievales de la capilla de los Corporales, tal y como se aprecia en los muros de la misma. El edificio tuvo tres naves, de mayor altura la central, en relación con las tres capillas absidiales. Se conserva in situ una ventana románica (Fig.1) junto a la portada principal del templo actual, señalando así la línea de los muros perimetrales; la cubierta pudiera haber sido de crucería simple²¹. Queda por resolver el número de tramos de esta primera obra medieval: Rodríguez Martel señala que el tramo de los pies, junto a la puerta del Perdón (Fig. 2), era obra posterior²², lo que por otra parte se comprueba por la diferencia de alturas que presentan los muros perimetrales conservados en esta zona respecto a los de la cabecera y la aparición de un posible muro de cierre durante las restauraciones anteriores.



Fig. 1 Ventanal del ábside románico

21 Apoyaría esta hipótesis la existencia de unos pilares cruciformes, tal y como se desprende de los materiales reaprovechados en los muros del templo renacentista. Las descripciones señalan que toda la obra era de piedra: “Esta iglesia tenía cuatro columnas muy gruesas, con sus arcos, todo de piedra...” (Rodríguez Martel, ob. Cit., p. 366).

22 “... las unieron con la obra nueva tan travada que toda ella subió junta y se hizo toda de una vez hasta los últimos pilares de la puerta del Perdón, que lo que de ellos hasta la dicha puerta había, que era donde estaba el coro, era obra más moderna, como se echaba de ver en la misma...” (Rodríguez Martel, ob. Cit., p. 366).

El total de tramos del edificio románico era de tres, al que hay que añadir el formado por el espacio inmediato a las capillas de la cabecera. El número de portadas sería de dos, una orientada hacia la plaza actual y otra hacia los pies.

En la zona de tramos de los pies existió una torrecilla que pudo formar parte de la obra románica, orientada hacia la plaza, que aparece abundantemente citada en documentos posteriores y siendo distinta de la que actualmente se conserva en la zona de los pies, a la que volveremos después. Con las referencias documentales actuales y los restos conservados, no podemos precisar si en el templo románico hubo otras capillas que las de la cabecera.

En lo formal, los autores han coincidido en una cronología tardía dentro del románico y una vinculación con la tradición castellana más que con la aragonesa²³. Al conservarse sólo la zona de las cabeceras, que en buen lógica serían el principio de la obra, y dada la imprecisión documental, no es posible precisar el desarrollo del edificio, que se iniciaría a finales del siglo XII.



Fig. 3 Puerta del Perdón (Foto: archivo de Mora)

—El Claustro

Se encontraba en el lado del evangelio del templo románico, y ya vimos las fechas de su inicio, lo que no excluye la adición de nuevas obras, especialmente tras la elevación a colegiata en 1377, circunstancia que reforzaría sus funciones como marco de la organización de los canónigos. Sabemos que fue abovedado gracias a los abundantes restos de pequeños nervios reaprovechados en los paramentos de la obra del siglo XVI, y que pertenecerían a una cubierta de crucería simple. Hasta las reformas bajomedievales, estuvo a un nivel inferior al del resto de la iglesia y tuvo un marcado carácter funerario, además de articular las diversas dependencias adosadas. En lo formal, a pesar de haberlo incluido en este apartado para diferenciarlo del grueso de las obras bajomedievales, no podemos precisar sus características.

—La Torre

Nos referimos aquí a la torre interior de ladrillo que se encuentra dentro de la obra pétreo de la actual torre bajomedieval, y que en ocasiones ha dado pie a que se considerara como un posible alminar musulmán.

Lo conservado llega hasta la línea de impostas, bajo la cual se encuentran los escudos de piedra del exterior de la torre del siglo XV. Consiste en una característica estructura cuadrangular

²³ CANELLAS, A. y SAN VICENTE, A., ob. Cit., pp. 407-414. Estos autores coinciden en la hipótesis cronológica que planteamos, pero quizá no sea del todo acertado incluir en esta fase el tramo de los pies, si pensamos en la apariencia de tímpano de la portada del Perdón.

con machón central, en torno al cual se desarrolla la escalera, cubierta con tramos de bóveda de cañón apuntado y arcos por aproximación de hiladas; su aspecto resulta arcaico, pero el carácter apuntado de la bóveda de cañón podría llevar su cronología al siglo XIII o primera mitad del siglo XIV, sin que por el momento podamos hacer más precisiones.

Con todo, su situación, desviada respecto al eje del edificio medieval, y su carácter exento con relación al templo románico, no dejan de ser problemáticos, si bien la condición de obra aislada se encontraría matizada por ser frecuente que en las portadas de las iglesias existieran lonjas o portegados, tanto de carácter efímero como duradero, así como diversos recintos funerarios.

3.2.2) *El Templo Gótico*

A lo largo de la segunda mitad del siglo XIV, son abundantes los documentos, de diversas naturalezas, referidos a Santa María de Daroca y sus obras. De todas las que debieron de realizarse, estamos en condiciones de definir mejor el proceso de ornamentación centrado en la capilla de los Corporales (Fig. 3), que las obras estructurales, si exceptuamos los trabajos en la zona de los pies (torre y puerta del perdón).

Son frecuentes las de indulgencias y licencias para la obra, tanto de los arzobispos zaragozanos como del entonces cardenal Luna, luego Benedicto XIII. Parece que las últimas décadas del siglo XIV verían fructificar estas intenciones de mejorar la obra en el contexto de una renovación general del arte aragonés; así tenemos el albarán de cobro otorgado por Enrique de Bruselas por las pinturas que había realizado para la capilla mayor de los Corporales, que se conservan tras el retablo y cubierta actuales²⁴. Poco después se realizaba la custodia de los Corporales.



Fig. 3 Capilla de los Sagrados Corporales (Foto: archivo de Mora)

Pero la dotación del edificio no se interrumpiría, y en las primeras décadas del siglo XV volvemos a tener información sobre actividad en la capilla de los Coporales, con importantes mandas testamentarias²⁵ e indulgencias²⁶, lo cual, unido a la presencia del maestro Issambart, cuyo nombre delata su clara ascendencia del norte de Europa, pudiera explicar la realización de la primera fase del retablo-jubé, a todas luces ajeno a la tradición local, en lo formal y en lo estructural. El retablo, por aquel entonces, dejaría ver el cascarón del ábside con las pinturas (Fig. 4) de Enrique de Bruselas, pues la parte superior del mismo es de fechas posteriores, lo mismo que la bóveda de crucería estrellada; posiblemente tampoco se habría cerrado en estas fechas la intercomunicación entre las capillas de la cabecera.

24 1370, febrero, 13, en Daroca: albarán de Enrique de Bruselas, en el que reconoce haber recibido la cantidad de 40 florines por "pintar y obrar la capiella del altar mayor de Santa María de la dita Iglesia, la cual dita capiella yo me obligue a pintar e obrar" (Archivo Iglesia Colegial de Daroca).

25 1419, julio, 14, en Daroca: testamento de Jaime de Monpalau, en el que dejaba la cantidad de 100 florines de oro para la obra de "lacapiella de los Santos Corporales de la dita iglesia de Sancta María" (A.C.D.)

26 En 1420, el papa Martín V concedía indulgencias para quienes entregaran limosnas a la fábrica de Santa María.



Fig. 4 Pinturas góticas en el interior del ábside románico. (Foto: cuadernillo de restauración)

No podemos olvidar la posibilidad de unas obras intermedias en esta capilla, quizás de mediados del siglo XV, en relación con importantes llegadas de fondos, pero será en momentos posteriores, fines del siglo XV y primeros años del siglo XVI, cuando se cubra la cabecera con la bóveda de crucería estrellada a un nivel por debajo de la anterior, se termine el remate del retablo-judé y, tras cerrar los arcos de comunicación, se decore ese espacio en un estilo propio del gótico tardío, apareciendo los emblemas de los Reyes Católicos. Es en este contexto donde tenemos que situar la participación de Juan de Talavera, sin que por el momento podamos delimitar exactamente su trabajo dado o mucho que se debió de hacer en estas fechas.

Pero sí, por una parte, la ornamentación de la capilla mayor es importante, por otra se ampliará también el templo en la zona de los pies. Así, en 1441 según el Libro Bermejo²⁷, se obraba la torre, envolviendo en sillería caliza la torre de ladrillo anterior. Pero para la configuración del edificio es más reseñable la adición del tramo de los pies, con lo que el edificio alcanza su máxima longitud, que, tras la reforma y reorientación de fines del siglo XVI, se convertirá en anchura máxima, puesto que parte de los muros perimetrales en torno a la puerta del Perdón se han mantenido.

Con posterioridad, se terminará la portada del Perdón en el período del arzobispo Juan II (1460-1475), quedando planteada la posibilidad de una data anterior para el tímpano²⁸.

Lo cierto es que, durante toda la segunda mitad del siglo XV, se renueva con periodicidad anual las licencias para cuestas a favor de las obras de la colegiata, que debía de precisar recursos para la continuación de sus obras.

La renovación decorativa (Fig. 5) debió de llegar a casi toda la obra pues, según Rodríguez Martel, donde ahora está la Puerta Nueva o principal estaba entonces las imágenes de los Reyes Católicos, bajo cuyo reinado la colegiata alcanzaría su configuración definitiva hasta la nueva iglesia de finales del siglo XVI. Aunque ya hemos señalado la presencia de capillas en el claustro, así como las de la cabecera, a la obra medieval se le añadieron otras, de las que por su interés dentro de la estructura arquitectónica señalaremos dos: la capilla de los Ruiz, o capilla de los

27 Pano, J.L.: "Sobre la fábrica...", ob. Cit., p. 91, nota 4.

28 PANO, J.L.: "La portada de la iglesia...", ob. Cit. En este trabajo se incluye la obra de Martín de Móxica sobre la propia portada, realizado en 1614 y eliminado en una de las restauraciones.

alabastros, y la capilla de los Falcón, ambas en el lado de la epístola del templo medieval. La primera todavía se conserva a los pies y, junto a un importante sarcófago del siglo XVI, conserva el retablo, formado por diversos alabastros ingleses del siglo XV, de la escuela de Nottingham. La otra, de similares fines funerarios, desapareció al construirse la puerta principal. Tenía el interés de incluir parte de la torrecilla que se situaba a los pies, la torreta, que “hacía algunas saludas hacia la iglesia”²⁹, donde tenía su carnerario la familia de los Falcón.

El resto del templo no tenía más capillas, pues el lado del evangelio estaba condicionado por la presencia del claustro y el de los pies por el propio trazado urbano. En cambio, la iglesia medieval contó con abundantes altares y retablo adosados a las paredes, parte de los cuales se hallan en el museo colegial; estos abundantes altares, con sus lámparas y colgaduras, los revoques y la policromía dotaban al espacio arquitectónico de una apariencia seguramente más abigarrada que la del templo posterior, que buscó una concepción espacial distinta.

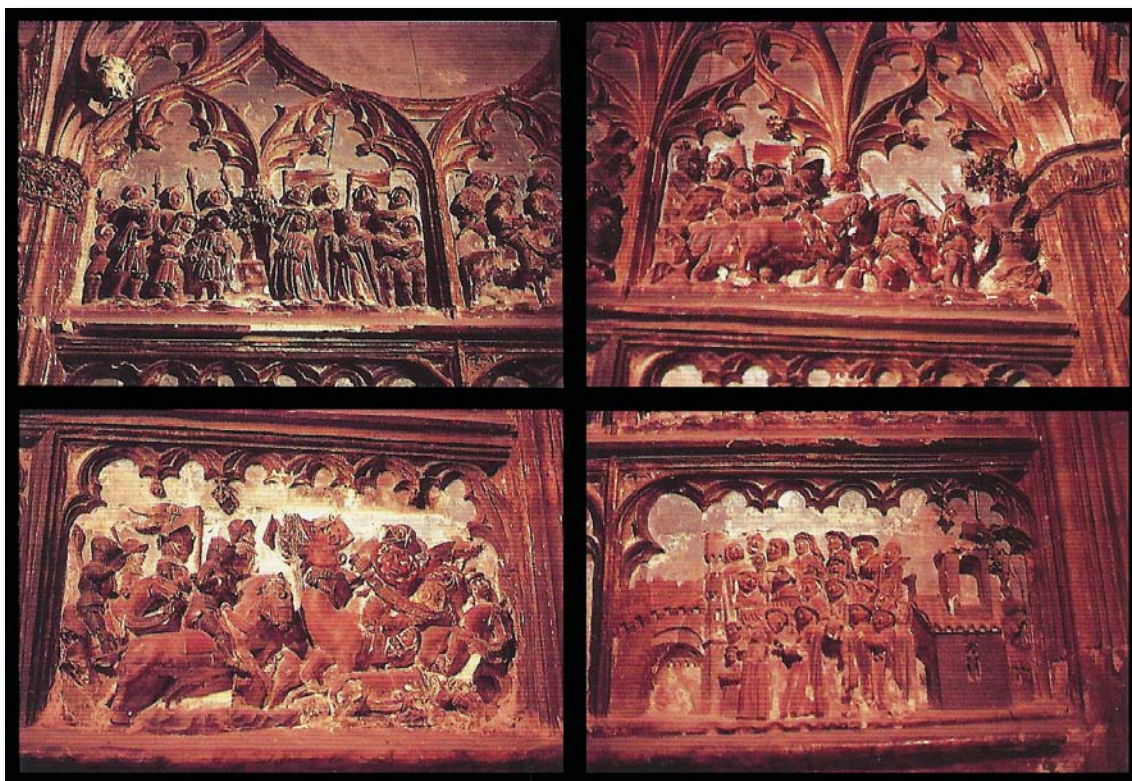


Fig. 5 Detalles de la capilla de los Corporales. (Foto: cuadernillo de restauración)

3.2.3) La Iglesia del Siglo XVI

Es bajo este concepto espacial como ha llegado a nosotros, reorientada y convertido el eje longitudinal en transversal, respetando así la capilla de los Corporales, por su fuerte carácter devocional, y la portada del Perdón, por consideraciones urbanísticas. Del mismo modo, tampoco se verán excesivamente modificados los muros que dan a la plaza hasta la construcción de la nueva portada. Para su desarrollo, el nuevo edificio tomará el claustro y diversas dependencias adosadas, pero sin sobrepasar en lo básico el solar que había alcanzado en el período de los Reyes Católicos.

3.2.3.1) Necesidad de construir un nuevo templo

Ya desde hace tiempo existía el deseo por parte de los capitulares de ampliar el recinto arquitectónico, a lo que debía sumarse las deficiencias que la iglesia precedente venía padeciendo. Por ejemplo, el 2 de octubre de 1554, el visitador don Diego de Espés y Solá ordenó que se reparasen las bóvedas por los desprendimientos de piedras y formones de yeso que se habían producido, con el consiguiente riesgo para los fieles que estaba en su interior³⁰.

²⁹ RODRIGUEZ MARTEL, J.A., ob. Cit., p. 367.

³⁰ A.P.D.: *Cinco Libros*, tomo 1º y 2º. Años de 1528 a 1594. *Parroquia de Santa María*, fol. CXXXVIII.

Sin embargo, los preludios para la construcción de la obra actual tuvieron su arranque en el año 1585, incluso “algunos días antes”, cuando el capítulo eclesiástico andaba “trazando” la reedificación de la colegial, porque era “tan pequeña la que avía, que en diversas ocasiones que se ofrecen de mostrar el Santísimo Misterio en ella apenas cogía gente³¹”; o lo que es lo mismo, el anhelo, al igual que en otros lugares de la geografía aragonesa, por tener un templo capaz y desahogado, con el agravante de que en Daroca, por la existencia de la reliquia de los Corporales, la ampliación se hacía más imperiosa. Se cuenta que el 15 de febrero de 1585 llegó a la ciudad Felipe II, acompañado del príncipe y de sus hijas, y que el día 17 acudió a la colegiata para adorar el Divino Misterio; los capitulares aprovecharon la ocasión y relataron al monarca sus inquietudes por dotar a los Corporales de una nueva fábrica, más espaciosa, a lo que el rey respondió con la lacónica frase: “bien parece esta antigüedad³²”, dictamen que frenó momentáneamente los ánimos constructivos.

Al año siguiente, por “urgentísima causas” que no se detallan, “no pudo excusar(se) dicha reedificación”, y se celebró cabildo el 1 de julio de 1586, presidido por el prior y arcediano de Zaragoza don Juan Marco, para tratar de este asunto. Aunque algunos canónigos discreparon acerca de que la obra se hiciese, la exposición del Dr. Marco “encendió los corazones de los capitulares presentes” y el cabildo decidió por unanimidad que “el reparo de dicha Iglesia fuese edificarla de nuevo”, a pesar de la pobreza de la fábrica, rentas y prebendas, lo que no sería un obstáculo por las abundantes limosnas que entregaron canónigos y particulares. Además se hizo saber al concejo darocense la decisión tomada para que “favoreciese dicha obra y en su conformidad se principiase y prosiguiese, lo qual hizieron con grandes veras, pusiendo industria y hacienda³³”.

El día 4 del mismo mes y año se tuvo nuevo cabildo en el que se acordó que se dieran las gracias a la ciudad (en aquel tiempo era justicia de Daroca don Martín de Ezpeleta) por las 2.000 libras dadas del común y que sumadas a las mandas del capítulo ascendían a 6.128 libras. Igualmente, se determinó que se enviase parte de la obra a los asistentes, receptor, sexmeros y hombres del gobierno de la Comunidad de Daroca, que en el mes de septiembre remitirían 800 libras, y se deliberó que se fuese a pedir limosna por todo el reino de Aragón. Es más entre el cabildo y el municipio se suscribió una concordia para llevar a cabo una acción conjunta³⁴, y se procedió a la publicación de la fábrica, a la que “acudieron diversos oficiales a pretenderla y el que mayor comodidad hizo fue Joan de Marrón, cantero, natural de Castilla la Vieja, con el qual se capituló el primer concierto y mejoras que se fueron haciendo en la obra³⁵”.

3.2.3.2) Cronología sobre el Autor y condiciones contractuales

Ya Don Juan Antonio Rodríguez y Martel escribió que, entre los diferentes oficiales que acudieron a Daroca a pretender las obras, se eligió a este cantero, natural de Castilla la Vieja. Don Antonio Ponz insistió también en que la reedificación y ampliación de la colegial “corrió á cargo del Maestro Juan Marrón, vecino de Orea en Castilla”. Don Juan Agustín Cean-Bermúdez, en una de sus adiciones al manuscrito de don Eugenio Llaguno y Amirola, volvió a relacionarlo con la renovación de la fábrica darocense, aunque cayó en el doble error de creerlo el responsable, únicamente, de la portada meridional del templo. Y don José María Quadrado, por no proseguir con esta enumeración, se limitó a mantener la autoría de Marrón en la colegiata³⁶.

Es probable que nuestro maestro fuese pariente de Rodrigo Marrón, un cantero vinculado con la iglesia de San Miguel Arcángel de Ibdes (Zaragoza), allá por los años de 1525 y 1526, y con toda certeza que Juan era hermano de un tal Francisco de Marrón, con quien erigió, a partir de 1574/75, y con la participación de los maestros Juan de Cumista y Juan de Mendizabal, la ya mencionada parroquial de Fuentes del Jiloca; población en la que el 6 de

31 A.P.D.: “Memoria de la obra de la iglesia collegial...”, fol. 1 rº.

32 Cfr. J. A. Rodríguez: op. cit., pp. 220-221.

33 A.P.D.: “Memoria de la obra de la iglesia collegial...”, fol. 1 vº

34 A.P.D.: cuadernillo suelto, de 10 fols., en el que se reflejan los desembolsos de la ciudad y de la iglesia para la obra de los Sagrados Corporales, así como la concordia suscrita entre ambas, contenido en capeta: D. Daroca. Fábrica ss. XIV a XVIII.

35 A.P.D.: “Memoria de la obra de la iglesia collegial...”, fol. 2 rº.

36 El trabajo de Pano, J. L.: “Sobre la fábrica...”, ob. Cit., es el que mejor sintetiza este proceso, incluyendo además la capitulación íntegra donde se detallan las características que debe tener la nueva obra.

noviembre de 1579 se bautizó a un hijo de Juan de Marrón, al que también pusieron el nombre de Juan. Recientemente, el profesor don Ernesto Arce Oliva nos ha comunicado que el anterior templo de Monreal del Campo (Teruel), precedente del actual, se debió asimismo a Juan de Marrón, como se desprende de la lectura de un protocolo notarial del día 20 de abril de 1577 y por unas capillas que le fueron tasadas en 1585.

Ya fuera de Aragón se conocen actuaciones de los Marrón por la provincia de Soria, especialmente en la fábrica de Nuestra Señora de la Asunción de Deza, villa de donde eran vecinos. Esta iglesia salón iniciada poco antes de 1554, contó con la intervención de varios canteros, entre otros la de Francisco de Marrón, a quien se ordenó en 1570, junto con sus hijos, también canteros, el que acabasen de cubrir el templo. También existen diversos datos acerca de un Marrón oficial y maestro de cantería residente en Deza, que podrían aludir a Juan Marrñon, pero también a Francisco Marrón: a quien en 1594 le pagaron 10.200 maravedís por tasar el trascoro seguntino. Con todo esto, se evidencia la movilidad canteril de esta famili, cuyo linaje parece ser provenir de Santander, entre los reinos de Castilla y Aragón.

En cuanto a la vericidad de si intervino el maestro canteril y de hacer iglesias en la colegial de Daroca, es total, tal y como se puede demostrar tras leer los diversos documentos con los que cuenta el archivo parroquial, que gracias a Pascual Sánchez Domingo se está conservando en perfecto estado, y poco a poco en mejor orden.

Es mucha y buena la información que se puede vislumbrar entre las memorias que el propio Juan Marrón remarcó con su puño y letra, en las capitulaciones que describen como han de ser los elementos a construir con medidas y datos exactos, prueba de ello es la que se puede observar en una de las capitulaciones sobre la portada del nuevo templo, en la que literalmente tiene como título el siguiente (Fig. 6).

“Capitulación y concordia hecha Respecto de una portalada de piedra que se a de hazer para la Yglesia mayor de la Nra S^a delos Corporales dela Ciudad de Daroca...”



Fig. 6 Tomo de una capitulación sobre como construir la portada de la colegial de Daroca escrita por el arquitecto Juan Marrón (A.P.D)

Como nos aporta José Luis Pano en su artículo “Sobre la fábrica y capitulación de la iglesia colegial de Daroca”, de las fuentes originales que también tuvo oportunidad de consultar, se conocen ciertas condiciones o cláusulas muy interesantes de cómo se llegó a construir el templo.

Ciertamente, en el año 1586 se redactó el contrato para la realización de la nueva colegial y dependencias anexa a ella, habiéndose conservado una copia del mismo entre los protocolos del notario Juan de Lagueruela del año 1597. Este contrato, de una gran extensión y detalle, pues consta de 37 cláusulas, fue acordado entre las autoridades religiosas y civiles de Daroca y Juan de Marrón, maestro de cantería y de hacer iglesias, por aquel entonces residente en la villa castellana de Deza.

En él se especifica que la fábrica que deseaban erigir poseería tres naves: la central de 48 pies de ancha y 81 de alta, y cada una de las laterales con una anchura de 24 pies, y unas alturas proporcionadas, poniéndose especial énfasis en que la nueva iglesia fuese de ancha lo mismo que larga la antigua, y con una longitud, desde la puerta Sur hasta la cabecera, de 193 pies. Juan de Marrón debería, además de derribar casi todo el templo precedente y las edificaciones contiguas que pudieran obstaculizar el avance de las obras, allanar el solar, acometer la cimentación, levantar las paredes con sus contrafuertes y aleros moldurados, así como hacer: las capillas salvo sus abovedamientos interiores; los pilares y semipilares, con “pedestales dóricos y redondos” y basas del mismo orden; las ventanas, con derrames internos y vidrieras de alabastro; las bóvedas de crucería estrellada de las tres naves, “con sus combados y claves muy ordenados, a semejanza de las crucerías “de Nuestra Señora del Pilar de Caragoça o como mejor pareciere” a los contratantes; el coro y el cimborrio del tramo preabsidial, labrados al romano; la mesa del altar, presbiterio y gradas, con sus escalones enladrillados al igual que las solerías restantes; dos púlpitos, en los pilares que le señalarían; el “vaso” y escalera del órgano; la sacristía, archivo y sala capitular; y desde luego los tejados, incluidos los armazones de madera, de todas y cada una de las partes del conjunto.

En cuanto a los aparejos, la fábrica tendría que ser al exterior de sillería y al interior de mampostería, para lo cual se reutilizarían los materiales de derribo mientras durasen, y debería tener las superficies “revocadas por la parte de afuera y por la parte de dentro luzidas y pinzeladas”. El maestro, a cuyas “propias costas” correría el construir la iglesia, edificios y elementos detallados (menos el sacar la tierra y escombra, que quedaría a expensas del capítulo y de la ciudad), pondría los materiales necesarios (fustas, tejas, piedras, rejolas, etc.) y pagaría su transporte. Además, obtuvo licencia del concejo, lo mismo que sus criados y las personas que participasen en la obra, para cortar leña y hacer aljez, cal, ladrillos, y tejas, junto con el permiso para poder extraer piedra de las canteras que le serían indicadas. Es interesante resaltar que en ocasiones se habla de la “rejola y algez de Villafeliche” población próxima a Daroca, y de “la piedra de Ceyda, de Used”, en este último caso cuando hacen alusión a la portada que Marrón se obligó a labrar a los pies de la nave principal y que nunca llegaría a materializar personalmente, dado que su hechura es el resultado de la intervención de varios maestros (Miguel de Cay, Domingo Pontones o Pedro de Aguilera) y de una larga duración en el tiempo, que rebasó con creces el siglo XVII.

Siguiendo con las condiciones contractuales, en la capitulación se tuvieron en cuenta las modificaciones que podrían surgir tras el inicio de la empresa arquitectónica, es decir, si sería preciso “añadir o quitar alguna cosa combiniente a las dichas obras”, con el posterior arreglo de las diferencias económicas, más el efectuar reconocimientos periódicos y el nombramiento, por ambas partes, de oficiales que harían relación de las labores acometidas y de su adecuación conforme a lo pactado, así como que el maestro incurriría, de no acatar las cláusulas en los tiempos estipulados, en una “pena de dos mil ducados, si quiere de quarenta y quatro mil sueldos, aplicaderos a la dicha iglesia y obra”.

Otras cláusulas también mencionables son que Juan Marrón se obligaba a empezar las faenas, en septiembre de 1586, si bien comenzarían “a correr desde el primero día del mes de janero del año primero viniente de mil quinientos ochenta y siete” y concluirían “el primero día del mes de janero del año mil quinientos noventa y dos”; y se contemplaba la posibilidad de que si el maestro muriera o abandonase la fábrica, y una vez que fuera requerida en vano la

prosecución de la misma al propio Marrón o a sus fianzas, a los dos meses se pondrían nuevos oficiales, cuyos gastos recaerían sobre el maestro y sus fiadores, los cuales no deberían “ser ciudadanos ni vezinos de dicha ciudad” de Daroca, por los inconvenientes que esta circunstancia pudiera acarrear.

Tampoco se descuidó la seguridad de la edificación ya que una vez terminada y reconocida por las personas designadas para este fin, tanto el constructor como sus fianzas se habían comprometido durante cinco años a que “si caso fuere que durante dichos cinco años que la aseguran, como dicho es, se cayese la dicha iglesia, obras y edificios, o parte dellas, o hizieren algún vizio o sentimiento, o combiniere hazer alguna cosa de nuevo, o hazer algún reparo o reparos”... “que en tales casos y qualquiere dellos el dicho Joan de Marrón y sus fianças, y cada uno dellos por sí y por el todo, hayan y sean tenidos y obligados ha hazer, edificar y reparar a sus propias costas todo aquello que combiniere reparar y azer”... “lo qua layan de hazer y empeçar de hazerlo dentro de dos meses contaderos después del día que les fuere intimado al dicho Joan de Marrón o alguna de sus fianças”. Y si éstos no lo hicieren, el capítulo y el concejo se reservaban el derecho de nombrar maestros que enmendarían el daño y que serían sufragados, junto con los gastos ocasionados, por los infractores.

Por último, respecto a las cantidades a satisfacer a nuestro artífice, procedencias y plazos, se acordó un precio, sin contar la saca de la tierra y escombra, de 8.500 libras jaquesas (170.000 sueldos jaqueses), de las cuales 2.000 libras las daría el prior, otras 1.000 el capítulo de la colegial y 2.5000 el concejo de Daroca. De adeudo quedarían 3.000 libras que, a título particular, correrían a cargo de algunos canónigos y vecinos de la ciudad. De la mencionada cifra total de 8.500 libras jaquesas, la primera tanda, 500 libras, se la entregarían a Marrón cuatro días después de haber puesto fianzas, para poder así “principiar dicha obra y proveerse de lo necesario”, y durante los cinco años siguientes, 1.400 libras (28.000 sueldos jaqueses) por anualidad, repartidas “por sus tercios de quatro en quatro meses, contando dichos meses y tercios de manera que benga a pagarse la una paga de dichos tercios en fecha de Sant Andrés de cada un año, y será y començará a pagar la primera paga y terçio del primer año de los dichos años el día de San Andrés del presente año de mil quinientos y ochenta y seis, y el segundo terçio el primer día del mes de abril del año primero biniente de mil y quinientos y ochenta y siete, y el último terçio el día de San Andrés del dicho año de mil y quinientos y ochenta y siete, y así de allí en adelante en semajentes días y términos durante los dichos cinco años que durará la dicha obra, y las mil libras, si quiere veinte mil sueldos jaqueses restantes, a cumplimiento y fin de pago de dichas ocho mil y quinientas libras”, tras terminarse la fábrica.

En cuanto a las trazas de las bóvedas existen muchas dudas de que fuese el propio Marrón el artífice, así como de las del templo del municipio vecino de Fuentes del Jiloca, y que responde también a la tipología de Hallenkirchen: tres naves de igual altura y sistema de uluminación lateral; precisamente, conviene recordar que las fianzas de Marrón estuvieron en la referida localidad. Pues bien, ni en una ni en otra el tracista fue Juan Marrón, en Fuentes se debió al morisco Gabriel Meçot y en Daroca a varios maestros:

“Primeramente, a seis de julio mil quinientos ochenta y seis, a mase Domingo doze libras por los días que se ha ocupado con otros maestros en hazer la traça de lo que se ha de fabricar en dicha santa iglesia... 12 libras”³⁷.

3.2.3.3) Descripción del Templo

El edificio resultante de la reforma viene definido por el amplio salón de tres naves de igual altura, sostenidas por diez pilares fasciculados que sistema de bóvedas de crucería estrellada. Ésta cubierta sólo se abandona al llegar a la zona del presbiterio, donde encontramos bóvedas de casetones, en principio más acordes con la avanzada cronología dentro del siglo XVI.

En la iglesia se añadirán numerosas capillas a las conservadas de la obra medieval; unas estaban concebidas en el proyecto inicial y otras, como la del obispo Terrer, se harán con sus propios fondos. El otro elemento que se desarrolla, adosado al gran salón, es el coro, proyectado

37 A.P.D.: “Libro de cuentas de la mensa capitular con la fábrica y otras. 1587”, fol. 36 rº, contenido en legajo: P. 127. *Colegiata. Cuentas fábrica 1503-1599*.

desde el principio tras el presbiterio, donde se instaló la sillería del coro procedente de la obra anterior.

Este modelo arquitectónico recibe el nombre de hallenkirchen, o iglesia de planta de salón, y se halla bien representado en nuestra región en el siglo XVI, seguramente por imitación de la catedral de la Seo.

Una de las características fundamentales con que se ha venido definiendo un modelo de estas características proviene de su concepción espacial: espacio racional, desornamentación... aunque en bastantes ocasiones ha sido muy modificado, especialmente por la inclusión de coros en la nave, muchos de ellos retirados en las restauraciones. El caso que nos ocupa tiene la peculiaridad de que, desde un primer momento, la idea de las naves despejadas estaba presente, con un coro instalado en la cuenca absidial; cuando se construya el baldaquino que sirve de altar mayor, el templo quedará con una cabecera a la romana, pensada y asumida conscientemente por su promotores.

3.2.3.4) El Legado Terror de Valenzuela

Bajo este apartado se agrupan un conjunto de obras que se realizan a principios del siglo XVII, y algunas otras posteriores, con participación del obispo Martín Terror y su familia, originarios de Daroca; con este período se termina la mayor parte de la dotación del edificio y se realiza las últimas obras de importancia estructural.

Por fuerte vinculación que presentan con la obra del siglo XVI, y por no suponer modificaciones estructurales de importancia, las tratamos en el mismo apartado que el siglo XVI.

El retablo de la Anunciación es obra de Juan Miguel Orliens. Tal y como documentó el profesor Borrás, estas obras, incluidas la capilla, estarían terminadas hacia 1609. Por estos años se estaba construyendo la portada, todo dentro del mismo estilo romanista y con predominio de los diseños arquitectónicos frente a una verdadera calidad escultórica.

Pero el legado instituido y administrado por los Terror de Valenzuela todavía será utilizado para subvencionar parte de la otra obra de importancia de la colegial: el baldaquino. Ya señalamos que el diseño espacial del edificio no había sido modificado con la construcción de un coro en la nave, pero será con la del baldaquino cuando este espacio quedará configurado de forma definitiva, con una formulación que todos los autores han definido como a la romana. Este baldaquino (Fig. 7), según B. Boloqui, se realizó aproximadamente a partir de 1677, fechas en las que se cuestaba para su construcción, aunque sólo se terminaría hacia 1675 y, aún después, se siguieron los trabajos de dorado y decoración.

Este baldaquino, junto con los de la Seo de Zaragoza entre otros, constituye una de las huellas de los diseños de Bernini en Aragón.



Fig. 7 Interior de la colegial con el Baldaquino del altar mayor al fondo (Foto: archivo Mora)

La sacristía también presenta las armas de los Terrer de Valenzuela, actual museo colegial, que estaba terminada en 1675, cuando escribe Rodríguez Martel. Seguramente estas obras se realizarían al mismo tiempo que las de la capilla y la Puerta Nueva.

El resto de las capillas se decoraron a lo largo de los siglos XVII-XVIII, ocupando los espacios entre los contrafuertes. Fueron construidas al mismo tiempo que la iglesia, tal y como se comprueba por el trazado y los aparejos aparecidos tras los revocos, y en el momento de su decoración sufrirán pocos cambios estructurales de importancia, excepto en las cubiertas, donde las bóvedas de crucería verán abrirse linternas o recibirán cúpulas que se decoran con esgrafiados.

3.3) RESTAURACIONES DE LA IGLESIA COLEGIAL DE SANTA MARÍA DE DAROCA

La gran restauración en la iglesia colegial de Daroca entre los años 1962 y 1965, por los arquitectos D. Teodoro Ríos primero y por D. Antonio Chóliz después, intervino en la totalidad del edificio. Fue quizá la primera restauración, entendida como tal, de la iglesia, puesto que sus trabajos no fueron simplemente de consolidación y mantenimiento, sino que entraron a fondo en la intervención arquitectónica. Se demolieron partes del edificio se construyeron otras, pero sobre todo se dio una reinterpretación completa del mismo. Fue una restauración estilística, a la manera violetiana de la restauración: se quiso buscar la esencia del edificio en su aspecto volumétrico exterior, eliminando los elementos que no permitían una lectura diáfana del edificio, como la acumulación de las grandes reformas de la fábrica románica original (esto es, la gótica, la renacentista, etc.)(Fig. 8).



Fig. 8 Vista exterior general de la colegial en los años 1920 (Foto: Juan Mora Insa)

Pero fue, sin embargo, en el interior de la iglesia donde la claridad de conceptos fue más ambigua y heterodoxa. Aquí se acompañaron las reformas en la búsqueda de la esencia románica o gótica del edificio, llevada hasta sus últimas consecuencias, como la eliminación de los revocos deseando dejar a la vista la sillería, con la intervención contemporánea en la resolución de decoraciones, pavimentos y mobiliario, más romántica en la recreación de vidrieras.

No puede decirse, pues, que la restauración fuera ligera, reversible o incluso diferenciables, criterios hoy quizá más asumidos en el campo de la restauración. Fue una intervención que ha marcado la iglesia colegial y ha dado la imagen contemporánea que de ella hoy poseemos. Así fue reconocido y la obra mereció el premio "Ricardo Magdalena" de arquitectura en el año 1965.

Asumida como irreversible la restauración anterior, nuestro criterio ha sido aceptarla, a partir, como decimos al principio, del conocimiento de sus hechos históricos y actuar en los puntos en que las patologías lo exigían. Sin embargo, no hemos renunciado a corregir los errores que nuestro conocimiento actual de la iglesia nos ha permitido. Hay que reconocer que el trabajo de investigación y el concurso de otros profesionales puede evitar interpretaciones subjetivas desde la visión de la arquitectura.

El contrato de obras con Juan Marrón, el cantero castellano encargado de realizar la reforma renacentista, nos ha permitido conocer cuál era el sentido del espacio interior proyectado, cómo deberían revocarse los muros, incluso los románicos y góticos, ocultando la fábrica anterior en aras de conseguir un espacio netamente renaciente. Nuestra realidad es otra: a partir del siglo XVIII tenemos conciencia del valor de las cosas antiguas como hechos diferenciables de la historia, distintas épocas, distintos estilos, como algo irrepetible y digno de conservar.

Pero no solo las fuentes documentales nos dan el profundo conocimiento de los edificios: las excavaciones arqueológicas son el complemento necesario para su constatación y conocimiento de orígenes remotos. Deberían ser siempre necesarias, pero hay que reconocer que la gravedad de los daños que la iglesia presentaba en los inicios de la restauración no permitía esas sutilezas. Fue, sin embargo, por el celo de la empresa Tricas y el director de obra de los apeos, D. Julio Díaz Palacios, por lo que se documentaron levemente los restos aparecidos durante la cimentación de las estructuras de apeo de arcos y bóvedas. Esta información ha permitido corroborar las hipótesis históricas sobre la iglesia románica, pero ha dejado pendientes sus aplicaciones góticas, el claustro, la torre anterior y la posible mezquita de la época musulmana.

Una excavación arqueológica completa hubiera obligado a la demolición total del pavimento que, si bien era anterior a los años 60, cuando se reparó y reformó en la zona del baldaquino, hubiera exigido una protección completa y, en algún caso, el desmontaje de algún retablo. Creyeron, pues, que, otras oportunidades habrá y que en ningún caso las actuaciones, a excepción de las inyecciones necesarias de refuerzo en la cimentación, habrán destruido estratos arqueológicos.

Es, quizá, el cambio de cubierta la que se considera intervención más importante. Esta ha recuperado el sistema estructural antiguo, tanto en su material como en el funcionamiento, y ha resuelto, una incongruencia estructural de la misma. El modelo arquitectónico del tipo hallenkirche, o planta salón, no tiene respuesta propia coherente en la resolución de cubierta, pues las aguas vertidas a los perímetros ocultan problemas de apoyos y simetrías. Este es el caso de la colegial de Daroca, donde las dos cubiertas anteriores conocidas tuvieron soluciones diferentes: la antigua resolvía, en los pies de la iglesia, el encuentro de limatesas con la cumbrera en la primera línea de pilares de la nave central, forzando enormemente la pendiente del faldón de la fachada principal; la solución de Teodoro Ríos y Antonio Chóliz retrasaba el problema a la segunda línea de pilares, con lo que la pendiente se rebaja en exceso, quedando demasiado ajustada a las bóvedas, y le quitaba presencia en la visión frontal de la iglesia. En la solución ejecutada se pretende corregir ambos problemas y evidenciar la solución tipológica derivada de la asimetría de la planta. Solución, por otra parte, coherente estructuralmente hablando, y de referencia en otros edificios religiosos de Daroca. El tratamiento del frontón a la vista viene determinado desde una apreciación no histórica del edificio, esto es, desde la nueva circunvalación de la carretera, que sólo permite una lectura secuencial rápida.

El alabastro utilizado le trasmite una imagen virtual entre la pesadez de las fábricas y la ligereza de las linternas, permitiéndonos, además, una buena iluminación en la siempre interesante falsa de bóvedas³⁸.

3.3.1) Últimas Intervenciones (1962-1965)

La dilatada historia de la iglesia colegial de Daroca ha producido en la misma profundas transformaciones que han terminado conformando el edificio actual, descrito anteriormente.

³⁸ Proyecto de Rehabilitación por los arquitectos D. Teodoro Ríos primero y por D. Antonio Chóliz en 1960, (A.P.D).

No obstante, por ser reciente y disponer por ello de abundante documentación, se describirán a continuación y con detalle las obras realizadas entre los años 1962 y 1965, bajo la dirección del arquitecto D. Antonio Chóliz (salvo la sustitución de cubierta iniciada por D. Teodoro Ríos).

Dada la extensión de esta intervención, se hará una relación independiente de los trabajos realizados, aunque, obviamente, algunos de ellos se realizaron simultáneamente.

—*Cubierta de las naves principales*

Uno de los primeros trabajos fue la sustitución total de la estructura y tablero de cubiertas de las tres naves principales y del coro, que originalmente eran de rollizos de madera, y fueron sustituidos por una estructura de jácenas de hormigón y vigas prefabricadas, tipo "Marsá", acabando con tablero de rasilla y teja árabe.

Sobre la bóveda que se sitúa encima del altar mayor, en el centro del crucero, se hizo un refuerzo con vigas de hormigón a base de dos anillos horizontales en la parte alta y baja, con zunchados transversales. En la cubierta de esta zona se modificó el funcionamiento estructural, puesto que antiguamente la estructura de cubierta no cargaba sobre la bóveda, como ocurrió después (Fig. 9).



Fig. 9 Címborrio y linterna reforzadas mediante doble anillo de hormigón armado zunchados entre ellos. (Foto: cuadernillo de restauración)

—Demolición de la antigua sacristía y casa del sacristán (Fig. 10)

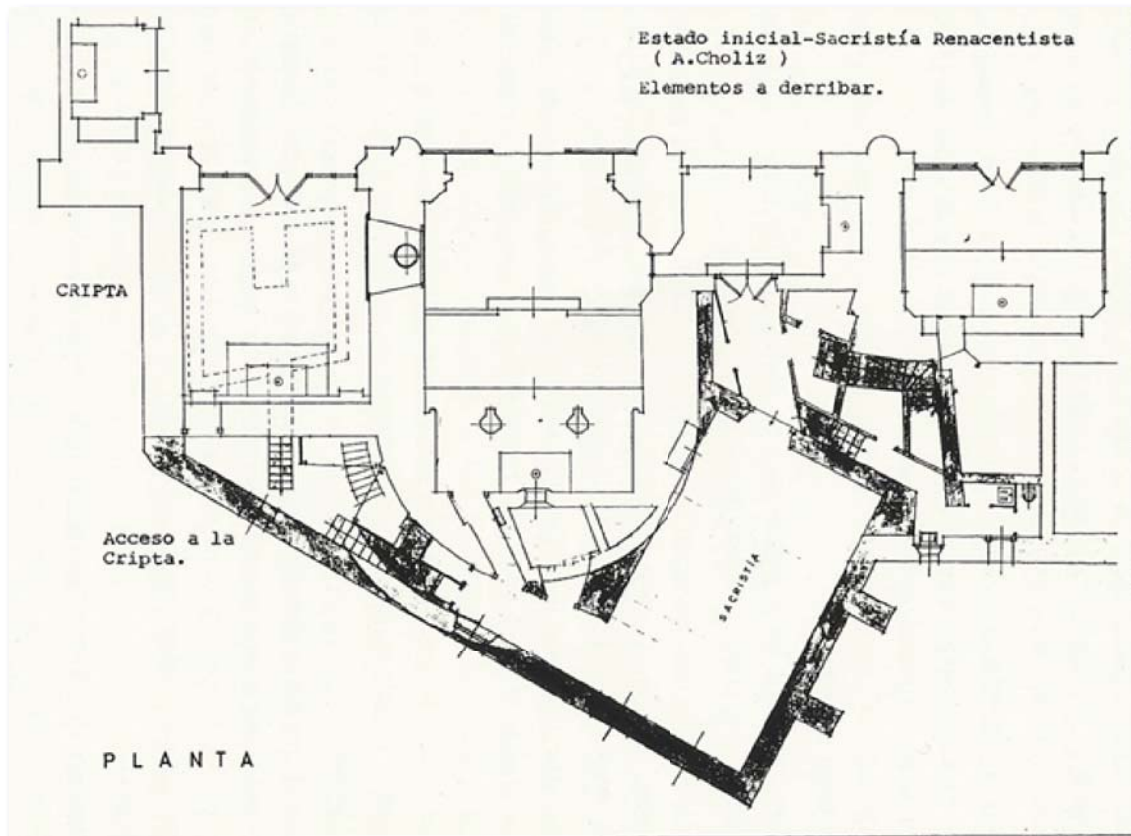


Fig. 10 Planos de la demolición de la antigua sacristía y casa del sacristán

- Reformas en la capilla de los Corporales
- Picado del revoco de yeso en paredes
- Instalación de calefacción
- Renovación de pavimentos con suelo de mármol
- Pintura general de las bóvedas, con pintura al temple liso en un solo tono
- Reforma de caja del órgano.
- Eliminación de púlpitos adosados a las columnas.
- Reforma de confesionarios (carpintería Osorio Rillo).
- Ejecución de nuevos altares.
- Limpieza de todos los retablos (Federico Urzáiz, 1964).
- Nuevas vidrieras en los ventanales (Rogelio Quintana Aragonés y Sr. Almenara).
- Sustitución de varias rejas de acceso a capillas.
- Instalación de alumbrado general interior (Julián Guillo).
- Restauración de la fábrica de piedra exterior de la torre.

—Eliminación del tejado en las portadas (Fig. 11)



Fig. 11 Imágenes de la eliminación del tejado de la portada principal. (Foto: cuadernillo de restauración)

—Construcción de nueva sacristía y recuperación del ábside románico (Fig. 12).



Fig. 12 Imágenes de la intervención de la recuperación del ábside románico. (Foto: cuadernillo de restauración)

3.3.2) Estado inicial del edificio y sus intervenciones (1986-1992)

Para el enunciado de la patología general del edificio, dada su diversidad y amplitud, se adoptan el método de su agrupación, bien por los efectos que producen o bien por las causas que los generan.

3.3.2.1) Fábricas

Las patologías estructurales de las fábricas eran el más importante y grave deterioro que poseía la iglesia. Existían dos focos de inestabilidad localizados:

—Pies de la iglesia

Los pies de la iglesia colegial actual, y sobre todo su lado derecho (el diedro formado entre la portada y la capilla de los Corporales), sufría un importante asiente de las fábricas de cimentación debido a fuertes filtraciones de agua, y que habrían hecho sino incidir en la deficiencia del terreno de esta zona, hay que considerar su situación topográfica de barranco. Por otra parte, se debe hacer clara referencia a que las fábricas murales de esta parte del edificio son muros románicos de la iglesia primitiva, recreados, seguramente no reforzados en sus cimientos, y quizá en el caso de la capilla de la Anunciación aprovechando los antiguos fundamentos del absidiolo para la nueva construcción. Estaba constatado, por fotografías antiguas, que estos movimientos no eran nuevos, tanto los agrietamientos de las fábricas del ábside

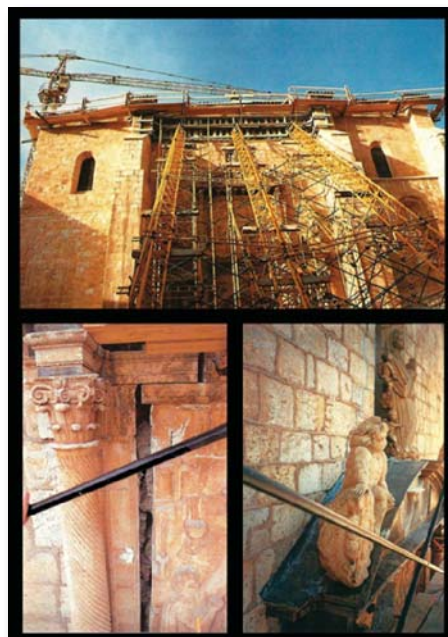


Fig. 13 Apuntalamiento de la fachada principal

románico, afectando de forma inequívoca al retablo de los Corporales, como las fracturas de las portadas. Se pudo comprobar, además, la existencia de un aplastamiento antiguo de la bóveda de sillería que cubre el ábside (Fig. 13).

Fue en 1985 cuando una avería en la red municipal de abastecimiento inundó una atarjea exterior y la cripta (Fig. 14) ubicada bajo la capilla de la Anunciación. Esta última se encontraba incomunicada y su existencia era desconocida. La atarjea, de aguas pluviales y de drenaje, discurre paralelamente al lado derecho de la iglesia y desagua en un pozo filtrante sin capacidad para una inundación de emergencia. Anegados estos dos recipientes por la avería mencionada, fue el vaciado de la cripta, por efecto sifón, el que lavó de finos los áridos del subsuelo y reblandeció la cal de la fábrica del cemento, reduciendo de esta manera sus capacidades portantes y produciendo el asiento de las fábricas.



Fig. 14 Cripta bajo la capilla de la Anunciación. Se observa el nivel al cual llegó la acumulación de agua por rotura de una tubería (Foto: cuadernillo de restauración)

Los efectos de este asiento eran visibles y evidentes, aunque, recordemos, no son nuevos. Así, el asiento mayor en la esquina del diedro definido anteriormente produjo grietas verticales que aumentaban en el ascenso, llegando, a la altura de la cornisa, a evidenciar claramente la pérdida del plano de los muros de fachada. Estas grietas aparecían con mayor profusión en los puntos débiles de las fábricas, como en la portada principal, entre el arco y el alero, en la unión de fábricas con contrafuertes y en el ábside románico horadado por el camarín de los Corporales. Es este movimiento, y no otro, el que con su giro sobre el eje horizontal dramatizaba los agrietamientos en las estructuras altas del edificio.

Las bóvedas, realizadas en ladrillo tomado con yeso, habían perdido ductilidad, con lo que eran más quebradizas.

La estructura de cubierta fue arrastrada por la cabeza de los muros, que carecían de armadura en su zuncho perimetral. La falta de trabazón de las fábricas de la primitiva y actual iglesia colegial hizo que los agrietamientos se produjeran también en estos puntos.

Los daños concretos que tenía la iglesia eran:

- Fuertes agrietamientos verticales en las fábricas de la zona afectada.
- Cedimiento del pavimento en los pies de la iglesia, capilla de los Corporales y capilla de la Anunciación.
- Desplome al exterior de los muros de la zona afectada.
- Rotura de los arcos formeros de las bóvedas del diedro definido.
- Agrietamiento de nervadura y plementería de bóvedas tabicadas en naves y capillas de la Anunciación (Fig. 15).



Fig. 15 Grietas en las bóvedas tanto en nervios como en plementerías. (Foto: cuadernillo de restauración)

- Pérdida de verticalidad del fuste de la primera columna.
- Aumento de la inestabilidad de la bóveda de sillería en el ábside románico.
- Fractura de la portada principal.

—Cimborrio

Los arcos formeros en que descansa el cimborrio están cometidos a importantes esfuerzos. Eran visibles agrietamientos antiguos, pero recientemente se había producido la rotura de un testigo colocado en el arco transversal opuesto al coro. El aumento de peso de la cubierta de la última reforma, que en la zona descansaba directamente sobre la bóveda del cimborrio, producía este movimiento.

3.3.2.2) Cubiertas

En cuanto a las patologías estructurales de la cubierta (Fig. 16), a partir de la comparación de la documentación fotográfica antigua del edificio se ha podido determinar que la cubierta de las naves fue elevada de pendiente en la restauración de 1962. Este aumento no fue considerable, pero sí sirvió para subsumir, bajo los faldones, la totalidad del volumen del cimborrio (antes no lo estaba), apeando la cubierta, como ya se ha explicado, sobre la misma bóveda del cimborrio.

Al reducir la pendiente del faldón de los pies de la iglesia, se produjo una reducción de la cámara entre el extradós de las bóvedas y el faldón de la cubierta. Tal acto motivó que las cerchas de hormigón, tipo MARSÁ, previstas en el proyecto de restauración de 1962, no se pudieran alojar según lo previsto, y hubo, por tanto, de improvisarse otras a pie de obra. Estas vigas no han soportado los esfuerzos solicitados y se encontraban fracturadas, habiendo punzonado con sus nudos la plementería de las bóvedas. Ya fue necesario, en 1984, sustituir dos de estas cerchas por otras metálicas.

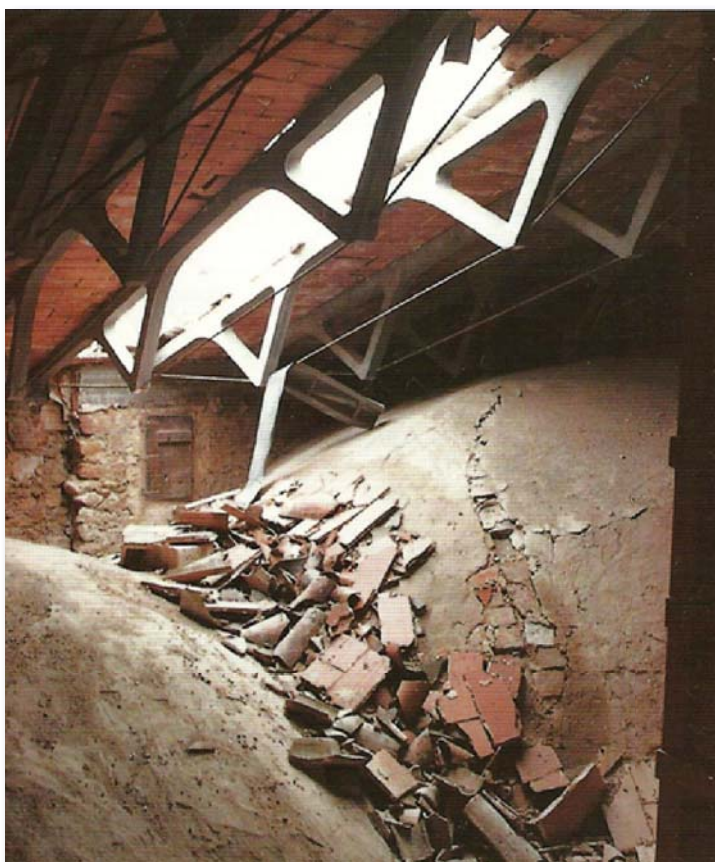


Fig. 16 Tramo de cubierta hundido en el transcurso de la toma de datos del proyecto de restauración. (Foto: cuadernillo de restauración)

Ésta cubierta tenía evidentemente mayor peso que la sustituida de madera, pero sobre todo era mucho más rígida; unido esto al empuje horizontal que producen las correas tipo Marsa, hizo que se manifestara con mayor dramatismo cualquier movimiento, como el producido por la filtración de agua.

Los pilares de apoyo de la cubierta padecerían un exceso de esbeltez, debido a la eliminación de los anteriores tirantes de la estructura antigua, resultando ello preocupante excepto en los pilares del tramo de los pies, que ya se encontraban zunchados.

Resultaba totalmente necesario, pues, proceder al estudio, análisis y re-cálculo de los elementos que componían la estructura de cubierta, para determinar, a la vista de ello, la intervención quirúrgica a utilizar, bien fuera su sustitución total (parcial ya era necesario en los pies y el cimborrio) o bien su reparación puntual.

3.3.2.3) Estanqueidad

Aunque su actividad no afectaba gravemente, y de momento, a la estabilidad de ningún elemento estructural, su estado era lamentable y, en algún caso, caótico. Diferenciaremos dos focos, ya tradicionales, de falta de estanqueidad:

—De lluvia

-Cubierta:

Las naves principales y el cuerpo del coro carecían de filtraciones, a excepción del pequeño movimiento de tejas en la zona afectada por los recientes problemas estructurales, y un hundimiento producido en los pilares de la iglesia ya iniciadas las obras.

Es en las capillas laterales, sacristía, museo, etc., donde se puede definir que la mala situación era generalizada, prácticamente no existía encuentro, limahoya ni canalón, que, dada la complejidad de sus formas y ejecución no evidenciaba goteras al interior.

Esto se observaba de forma más dramática en las capillas del lado izquierdo de la iglesia, las de San José, del Santo Cristo y de Nuestra Señora de los Dolores, y la sala existente entre esta última y el cuerpo del coro. El agua no sólo humedecía las fábricas, sino que ya estaba arrastrando la decoración de pinturas y estucos y estaba deteriorando cornisas y reblandeciendo la argamasa de las bóvedas.

En cuanto al lado derecho de la iglesia, la zona afectada era la totalidad del museo de los Corporales, la nueva sacristía y la capilla de la Anunciación, y puntualmente también la capilla de los Corporales.

En el museo, la situación era insostenible ya que esta humedad superior se añadía a la del sub-suelo y a la falta de ventilación de la zona, lo que hacía arruinar, de manera irreversible, los objetos de gran valor allí expuestos.

La nueva sacristía poseía importantes goteras causadas por el mal funcionamiento de la limahoya de su cubierta. La capilla de la Anunciación, además de las goteras existentes debido a su compleja cubierta, había sido afectada por los recientes movimientos estructurales.

Asimismo debemos mencionar pequeñas humedades localizadas en las linternas, sobre todo en la del cimborrio.

Es de destacar, como resumen de esta patología de estanqueidad de cubiertas, que, como se ve, los problemas se producían de forma generalizada en los laterales de la iglesia, precisamente en los cuerpos más bajos, y donde vertían los grandes faldones de las naves principales, que lo hacían sin ningún tipo de impedimentos y a gran velocidad,



Fig. 17 Humedades en las cubiertas de las naves laterales (Foto: cuadernillo de restauración)

debido a su importante pendiente. El agua arrojada concentraba su densidad siempre en las mismas zonas, moviendo y deteriorando las tejas y agotando su propia capacidad.

-Remates:

Con las mismas causas, aunque con efectos diferentes que no afectaban al interior del templo, existía falta de estanqueidad en los elementos de fábrica sin cubrición, como contrafuertes, camisas, etc. La cornisa de cubiertas de la portada de la puerta del Perdón desaguaba de forma inverosímil por el interior del contrafuerte que la limitaba. Esta filtración incontrolada afectaba, de manera salvaje, al intradós de las arquivoltas de la puerta del Perdón, arrastrando punturas y sabulizando la piedra (Fig. 17).

-Portada:

La eliminación del tejero de la portada romanística de la fachada principal ha dejado a ésta indefensa ante los agentes climatológicos y ambientales, incidiendo sobre ella, de forma incontrolada, el agua de la lluvia, que empapaba y sabulizaba la piedra y demás elementos escultóricos y decorativos.

—*Del subsuelo:*

Ya se ha hecho referencia a la existencia de una atarjea en el lado derecho de la iglesia, así como a su falta de desagüe. Pues bien, esta atarjea no sólo tenía el problema mencionado sino que en la zona de su inicio, tras el coro, su nivel no era muy inferior al nivel de la iglesia.

Por otra parte, el muro de contención de la calle Hiladores desprendía, empujados por las aguas, trozos de argamasa y revoco que, junto a excrementos de la multitud de palomas que frecuentan el lugar, hacía que el fango estancado alcanzase los 70-80 centímetros, manteniendo las bases de los muros en baños constantes de humedad. Esto se manifestaba en el interior, de forma más alarmante, en la cabecera de la iglesia y en el museo, en la zona donde, por lógica, la diferencia de nivel entre el fondo de la atarjea y el pavimento de la iglesia es menor.

Esta situación, aun siendo grave, era envidiable frente a la del coro y la torre, donde la calle y el subsuelo de los edificios colindantes superan en gran medida el nivel del pavimento de la iglesia, produciendo humedades permanentes que evaporaban al interior, facilitada esta labor por la desaparición de los revocos. Estas humedades permanentes afectaban a los elementos más débiles, como son retablos, cuadros, altares y confesionarios.

Los problemas de humedad de subsuelo mencionados se completaban con la dudosa capacidad de evacuación de aguas, de accesibilidad, de mantenimiento y ventilación de la cripta existente bajo la capilla de la Anunciación.

3.3.2.4) *Decoraciones y otros elementos*

Aparte de las ya mencionadas, producidas por otros agentes nocivos en portadas, pinturas de las bóvedas, retablos, cuadros y elementos muebles, hay que destacar, por su importancia:

-**Retablos de la capilla de los Corporales.** Ya referidos con anterioridad sus daños antiguos, que no por ello quitaba dramatismo a tan importante obra, la situación era de equilibrio inestable. Así, mientras la parte baja, realizada en fábricas húmedas, sufría el asiento conocido, la parte superior, realizada en estructura aérea de yeso y madera, se apoyaba sobre un arco de ladrillo totalmente fracturado y ponía en inminente peligro de ruina total a todo el retablo. Este peligro se veía aumentado por la debilidad del muro del ábside, horadado para la ejecución del camarín. Por otra parte, los forjados y arriostramientos de montaje del retablo existentes en su parte posterior no hacían sino aumentar su situación crítica (Fig.18).



Fig. 18 Despiece del retablo de la capilla de los Corporales (Fotos: cuadernillo de restauración)

Sin salirnos de la capilla de los Corporales, donde en la actualidad ha quedado parcialmente desmontado el retablo, debemos hacer referencia a las pinturas góticas que todavía hoy subsisten sobre el intradós del ábside y de la bóveda de sillería apuntada. Tal es el caso de las pinturas de la parte alta que, desprendidas a fragmentos, reposan amontonadas sobre la bóveda tabicada inferior, como si de piezas de un "puzzle" desordenado se tratara.

Aparte del deterioro normal de las otras piezas escultóricas existentes en la rica capilla, se encuentra dañada también la parte baja de los grupos escultóricos ubicados en las capillas del retablo, habiéndose perdido ya en épocas anteriores algunos fragmentos.

-Capilla de la Anunciación. La bóveda, a la que ya nos hemos referido con anterioridad, estaba ostensiblemente fracturada, las grietas descendían por las trompas hasta encontrarse con las del muro, manifestándose al exterior. Además de estos desperfectos, y tan importantes como ellos, se añadían el desprendimiento del arrimadero de azulejo, que se encontraban totalmente abombado, y el gran deterioro que sufrían las pinturas colgadas y que ocultaban daños, además de padecer el polvo y agua que se desprendían de la cubierta y la bóveda.

-Museo. Las patologías ya mencionadas no hacían sino convertir estos espacios en lugares absolutamente inhabitables por su humedad, encontrándose alguna sala totalmente vacía por su inaccesibilidad.

-Torre. Su conservación era exteriormente buena. En la restauración de 1962 se habían cambiado cornisas y remates exteriores, sin resistir las cresterías de los cuatro ventanales.

En el interior nada se había hecho, ya a la falta de mantenimiento se añadían las reformas para los sucesivos relojes.

-Decoración interior. Como es sabido, los revocos interiores, desde el nivel de cornisas de bóvedas hacia abajo, fueron eliminados en 1962. Esto se debió a una voluntad de eliminar los desconchados en las zonas afectadas por la humedad y favorecer su evaporación. Si bien esto así había sucedido, también es cierto que no era la solución más correcta contra la humedad, pues su fácil evaporación no hace sino arrastrar sales que descomponen los morteros y sabulizan la piedra, evacuando polvillo permanentemente y deteriorando, en definitiva, las fábricas.

A continuación se detallará de las intervenciones relacionadas con el elemento en estudio, bóvedas y cubiertas.

I. Sustitución de cubierta de la nave central y coro

Año: 1989.

Arquitecto: Fernando Aguerri Martínez y Javier Ibargüen Soler.

Aparejador: Luis Ibáñez Fandos y José Luis Lapeña.

Constructor: URCAYO, S.A.

Presupuesto: 65.926.147 ptas.

Las obras previstas en esta fase se dirigían fundamentalmente a solucionar los problemas de las cubiertas de la nave principal y coro.

Establecida la necesidad de sustitución de la cubierta existente, por las razones explicadas en el estado inicial del edificio, se debía optar por una solución técnica que tuviera un carácter mucho más permanente y de escaso mantenimiento. Por ello se eligió la madera laminada encolada como material estructural a utilizar, que tiene la virtud de que, con un material tradicional como es la madera, podemos resolver los problemas estructurales de las grandes luces a salvar y los de mantenimiento, ya que los tratamientos realizados a la madera garantizan una gran protección contra posibles agentes patológicos como insectos, humedades, incendios, etc.

La madera encolada es una síntesis de la transformación industrial de la madera: constituida por láminas de pequeña sección individual, entestadas longitudinalmente por entalladuras múltiples y encoladas sus caras, pueden obtenerse secciones óptimas de cálculo, cualquier forma y grandes dimensiones o luces; hereda de la madera de origen sus cualidades (material resistente a menor peso, carácter ignífugo, etc.), eliminando sus principales defectos naturales mediante un depurado selectivo a escala de las láminas elementales (Fig. 19).



Fig. 19 Estructura de madera laminada formando la nueva cubierta (Foto: cuadernillo de restauración)

La madera a utilizar debe ser especie resinosa, de crecimiento lento, con gran densidad y con conformidad de anillos de crecimiento. Antes de su transformación, es secada artificialmente hasta conseguir el equilibrio higroscópico y se estabiliza eliminando cualquier tipo de parásitos.

Se emplean en el laminado colas de resinas sintéticas con endurecimiento en frío y químicamente neutras, que tengan probado nivel de resistencia, estabilidad y durabilidad. Una vez polimerizada, la cola debe presentar en todos los casos unas resistencias intrínsecas, superiores en cualquier punto a las hemicelulosas que unen las células de la madera.

Los elementos de enlace y ensamblaje se realizó con de acero galvanizado en caliente.

Proceso de ejecución

Previamente al comienzo de las obras de desmonte de la cubierta actual, se procedió al apeo de los cuatro arcos centrales que rodean el baldaquino, apeando la cúpula y el falso cimborrio.

El apeo se efectuó con andamio tubular de pies derechos capaces de soportar una carga puntual de 5.000 kg, y enfalcando el encuentro con los arcos de vigueta metálica, nervometal y fábrica de ladrillo, protegiendo los arcos con papel de estraza.

A continuación, se precedió al desmonte de la cubierta conservando las tejas reutilizables, se demolió el tablero y la estructura de cerchas y jácenas de hormigón existentes, efectuando apeos parciales de las vigas y evitando la caída de escombros sobre las bóvedas.

Se rellenaron las grietas existentes en el extradós de las bóvedas, efectuando una apertura y limpieza de los labios de la grieta e introduciendo una banda elástica de mallatex, sellando la zona rehundida con yeso y colocando nuevamente los ladrillos macizos de la capa superior que fue preciso retirar. Igualmente, se efectuó el sellado de las grietas del intradós, empezando por las zonas no tapadas por los apeos y prosiguiendo con el resto conforme se fueron desmontando. Por último, se realizó un encamisado general de las bóvedas más dañadas con una capa de yeso sobre malla plástica, anclada a la bóveda existente con grapas inmunes al yeso.

Los arcos apeados bajo el falso cimborrio se reforzados con sobreamos de hormigón armado, anclados a los existentes con tacos Hilti, previo cajeadado de los mismos y efectuando la operación por batches de dos metros de longitud máxima.

Se cajeadó la cabeza de los muros para efectuar un posterior zunchado perimetral de atado y conseguir así un mejor reparto de cargas.

A continuación se comenzó a montar la estructura de madera laminada modificando el esquema estructural anterior, volviendo a una distribución de cargas más acorde con el primitivo y conformando un pequeño frontón en cubierta, cerrado con paneles de alabastro anclados a una estructura adosada a la última cercha (Fig. 20).



Fig. 20 Tablero de chapa lacada sobre la estructura de madera laminada (Foto: cuadernillo de restauración)

La estructura proyectada consistió en unas cerchas continuas apoyadas en pilares y muros, y pares transversales. En los pies se proyectaban cerchas más pequeñas que configuraban el cambio de plano, salvando la superficie de las bóvedas. Sobre la estructura de cubierta se colocó un tablero de chapa galvanizada y pre-lacada, para poner después la teja recuperada con

las reposiciones precisas, colocada sobre mortero de asiento y malla plástica para una mejor conexión con la chapa. En el alero se formó un canalón oculto con chapa galvanizada y lacada, construyendo bajantes cilíndricos de cobre en los lugares preciosos.

Se desmontó la cubierta de la linterna de la cúpula central, efectuando una limpieza de las superficies de apoyo y un encamisado con una pequeña capa de 5 cm de mortero armado con malla plástica, para colocar a continuación la teja recuperada. Se desmontaron también las vidrieras existentes, colocadas en los años sesenta y bastante deterioradas, situando en su lugar ventanales de alabastro de 2,5 cm de espeso, cogidos y enmarcados con yeso endurecido con dextrinas.(Fig. 21).



Fig. 21 Detalle de la estructura de madera laminada, desde el extradós de las bóvedas

II. Cubierta de naves laterales, galería de ventilación y capilla de la Anunciación.

Año: 1990 - 1991 - 1992.

Arquitecto: Fernando Aguerri Martínez y Javier Ibargüen Soler.

Aparejador: José Ángel Pérez y Carlos Sevillano del Cura.

Constructor: Cutillas Hermanos, S.A.

Finalización: Nacoza, S.A.

Presupuesto: 49.402.620 ptas.

—Cubiertas

Resuelto en la fase anterior el problema principal de las naves laterales, que era el agua arrojada a gran velocidad por los inclinados faldones de la nave principal, y que se había solucionado por medio de canales y bajantes, se proponía en esta fase acometer la renovación y saneado de estas cubiertas, solucionando sus problemas puntuales de encuentros y remates, y facilitando, a su vez, su mantenimiento futuro por medio de andadores.

Se procedió en primer lugar a la protección de los retablos interiores con tela plástica, como medida de precaución por si se diera el caso improbable de recibir algún tipo de caída de agua directa. A continuación se comenzó a levantar la teja de cubrición de las cubiertas señaladas en los planos, almacenándola para su posterior reutilización y limpiando toda la capa de mortero viejo hasta el tablero existente, que, según se pudo comprobar en catas efectuadas previamente, se encontraba en perfecto estado.

Una vez limpio el tablero, se ancló al mismo un nuevo tablero prefabricado, a modo de doble impermeabilizado a base de onduline bajo teja, sobre el cual se colocó la teja levantada anteriormente, una vez limpia de vegetación y situando las reposiciones precisas a modo que resultara un color uniforme en la cubierta. Igual se procedió en las cubiertas de las linternas de estas mismas naves, aunque en este caso sin la colocación del tablero onduline.

En los encuentros de cubiertas con los muros de la iglesia se formaron andadores con ladrillo viejo, consiguiendo con ello facilitar el futuro e imprescindible mantenimiento de las cubiertas.

En las limahoyas de recogida de aguas se mantuvieron, siempre que fue posible, las antiguas canales de zinc, renovando las que fuera preciso por resultar dañadas al desmontar la teja y sellando su encuentro con los muros en las rozas existentes.

En la cubierta de la capilla del Santo Cristo se modificó ligeramente la limatesa contigua a la casa vecina, para una mejor evacuación de las aguas.

La chimenea de obra existente sobre la capilla de San José se demolió, sustituyéndose por una de chapa de acero inoxidable.

En las linternas de todas las capillas sobre las que se actuó se sustituyeron los ventanales de cristal por placas de alabastro machihembrado de 2,5 cm de espesor.

Sobre la puerta gótica del Perdón se ha colocado una nueva plancha de plomo, adaptada a la forma de la cornisa, después de haber reconstruido la zona de ésta donde se abre la junta de los sillares labrados, por donde actualmente penetra el agua, y que después quedará cubierta por la plancha de cobre. La evacuación de las aguas recayentes sobre esta cornisa se resolvió atravesando el contrafuerte contiguo, transversalmente, con una conducción de cobre sobre otra exterior de P.V.C reforzado, terminando en una gárgola que arroja las aguas al exterior. En el contrafuerte deteriorado por las filtraciones, se sanearon sus puntas cajeando y sustituyendo los sillares en peor estado.

—*Galería de ventilación*

Se ha construido una galería de ventilación en toda la parte posterior de la iglesia en el lado del evangelio hasta la torre, de modo que se proteja la parte enterrada del edificio, sirviendo simultáneamente para ventilar los muros, aminorando así el efecto de la humedad ascendente.

—*Capilla de la Anunciación*

En esta capilla, el asiento del edificio produjo grandes grietas en las bóvedas y muros, deteriorándose la rica decoración barroca y las pinturas murales de las paredes laterales.

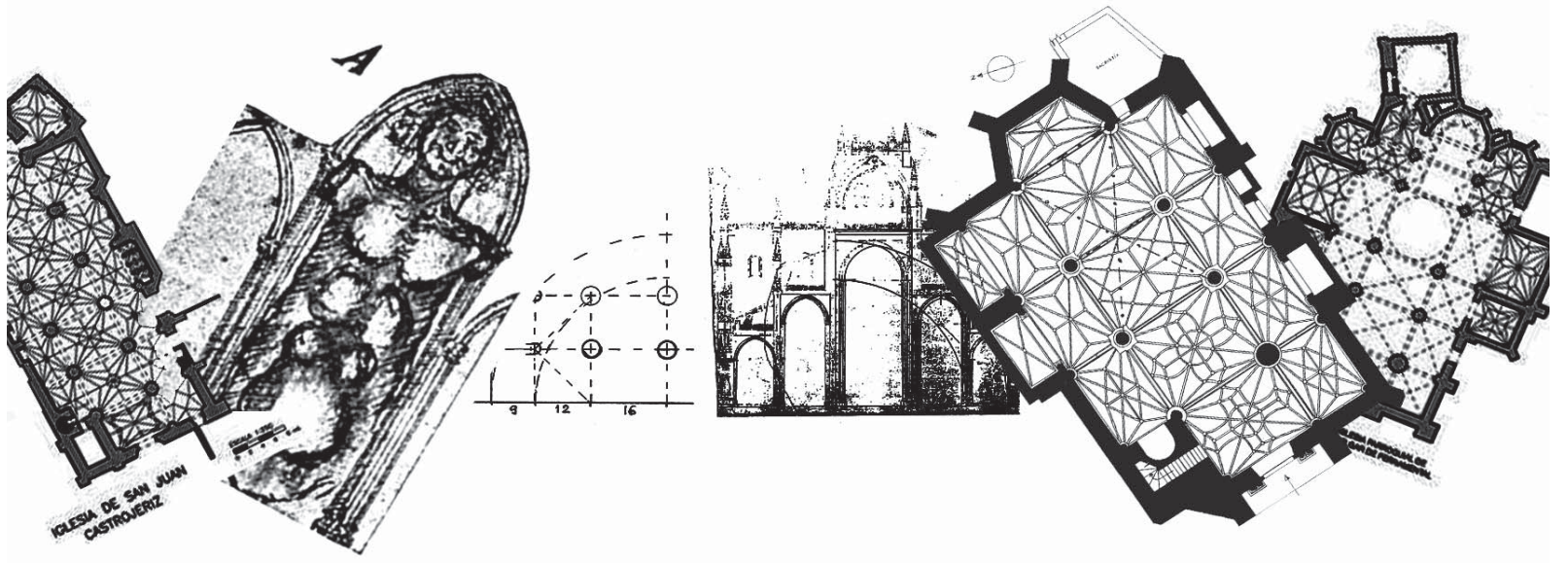
Para su restauración se formó previamente un apeo con andamio tubular, sirviendo a su vez como plataforma de trabajo. Una vez desmontada la cubierta, se cosieron las grietas por el extradós de la bóveda y se zuncharon perimetralmente sus muros, reconstruyéndose nuevamente el tablero acatado con la teja.



Parte: III

Las Hallenkirchen





Capítulo: 4

Arquitectura religiosa del S.XVI: *Las Hallenkirchen* o plantas de salón en España

4.1) DEFINICIÓN DE HALLENKIRCHEN O PLANTA DE SALÓN

Hablar del S. XVI es hablar de uno de los siglos más complejos y más ricos de la arquitectura en España, tanto por la cantidad de edificios realizados como por la calidad manifestada en los mismos. Podemos calificar a este período como uno de los más brillantes de la arquitectura española y de mayor contribución al arte occidental con características propias y singulares, no solamente por la arquitectura catedralicia sino por toda la serie de obras ejecutadas, lo que hace decir a Chueca: "Este último período gótico, que hemos llamado, un poco despectivamente, decadente, es, sin duda para España el Siglo de Oro de la arquitectura religiosa. En ningún momento de la historia los templos españoles han llevado a un mayor grado de grandiosidad, de elegancia, de esbeltez, y de originalidad y casticismo. Nunca los maestros canteros rayaron tan alto en el refinamiento, nunca alcanzaron tal depuración intelectual y tan soberana y primorosa maestría en la ejecución material"¹.

Han contribuido a este resultado una serie de factores políticos, religiosos, sociales, culturales, económicos, demográficos y artísticos. Aspectos fundamentales para Castilla son la paz y la prosperidad con el fin de las guerras dinásticas y de Granada, y el descubrimiento del Nuevo Mundo, que se habían iniciado con los Reyes Católicos y afirmado con la nueva dinastía de los Habsburgo de la mano de Carlos I.

Este gran entusiasmo arquitectónico es secundado por el pueblo, renovándose gran parte de las iglesias castellanas a causa del aumento de la población, y el incremento económico y social por el desarrollo de la agricultura, ganadería, industria y comercio que florece en la primera mitad del siglo XVI, aumentándose por la afluencia de oro y plata procedente de América.

Se construyen nuevas iglesias, en ocasiones se tiran las antiguas y se levantan otras o se aprovecha parte. Escribe el viajero Münzer en 1495, al tratar del convento de San Juan de los Reyes de Toledo, que «el Rey juntamente con la Reina una vez conquistada Granada y reducida España al mejor estado, se consagran ahincadamente a la religión, restauran las iglesias antiguas, edifican otras nuevas, y fundan y dotan numerosos monasterios»².

La iglesia-salón tuvo amplia aceptación en gran parte de España para la construcción de sus iglesias parroquiales, aunque se han buscado antecedentes, su éxito coincide con el reinado de Carlos V, prolongándose posteriormente. Es notable la abundancia en las dos Castillas, como le llamó la atención a G. Weise³ que inventarió más de ochenta edificios en la campaña de investigación realizada entre 1924 y 1933, publicada en 1950 bajo el título *Die Spanischen Hallenkirchen der Spätgotik un der Renaissance*, publicada en 1950 fue producto de la investigación realizada entre 1924 y 1933.

Pero para comenzar a hablar de las Hallenkirchen es preciso definir que es una iglesia de planta de salón, ya que estamos ante una tipología arquitectónica que, en más de una ocasión, ha dado lugar a toda clase de confusiones a la hora de su catalogación, cuando en realidad se trata de un modelo muy fácil de identificar: el templo de salón, tan habitual en la arquitectura hispana del siglo XVI, presenta una disposición basilical y debe poseer, como mínimo, tres naves de igual altura y, por consiguiente, un sistema de iluminación lateral. Los espacios interiores son amplios y desahogados, abarcables con una sola mirada y tremendamente unitarios, de ahí que parezcan o tengan el aspecto de un gran salón, y de hecho su nombre en alemán es Hallenkirche, o lo que es lo mismo, Halle (salón) y Kirche (iglesia).

Si bien, y en ningún momento, debemos confundirla con la iglesia-sala, ya que a pesar de su nombre se trata en realidad de aquel templo de una sola nave que nada tiene que ver con la concepción arquitectónica del espacio de salón.

También conviene aclarar que, en algunas ocasiones, la altura de las naves de las Hallenkirchen no llega a ser exactamente la misma; pero, si la diferencia de alturas no permite abrir vanos de iluminación directa en la nave central, seguimos hablando de iglesia-salón, aunque

1 CHUECA GOITIA, F., *La catedral de Valladolid*, C.S.I.C., Madrid, 1947, p. 30.

2 DE LA MORENA BARTOLOMÉ, Á., *Reflexiones en torno a la arquitectura religiosa castellana en el siglo XVI*

3 RÜCKERT, CLAUDIA, *George Weise y la Hallenkirche española*, *Anales de Historia del Arte* 2009, V. E 339-346

en este caso escalonada. Otra variedad del modelo se da en la arquitectura gótica religiosa de Flandes, donde se constata la existencia de una tipología de iglesia de salón con tres naves de la misma anchura y altura. Es la llamada Hallekerk⁴ flamenca, que se diferencia de la Hallenkirche alemana en que en esta última las naves laterales son más estrechas que la nave central; las flamencas, además, suelen estar construidas en ladrillo; pilares redondos separan las tres naves y van cubiertas con madera, mientras que los tejados son a dos aguas y las fachadas presentan un original remate en tres piñones iguales.

Los exteriores de las Hallenkirchen son desornamentados, con tendencia hacia la horizontalidad y con un claro predominio del macizo sobre el vano.

De una gran racionalidad constructiva, las naves se contrarrestan mutuamente, por lo que tan sólo necesitan el apoyo de los contrafuertes, pero no de arbotantes o de pináculos que hicieran de contrapesos, abaratando así los costes constructivos. Fueron, en suma, templos que podían albergar un gran número de fieles, resultando por este motivo tremendamente apreciadas en los territorios peninsulares, en especial donde las viejas iglesias medievales se habían quedado pequeñas, oscuras y en mal estado para contener una población en auge.

Existen muchas más definiciones de esta tipología de iglesias, pero hemos señalado la realizó José Miguel Muñoz Jiménez en su estudio "Las Iglesias de salón en la provincia de Guadalajara⁵" en el siglo XVI.

«Aquella iglesia inscrita en un rectángulo, cuyo transepto no es más ancho que el conjunto de las naves... Por lo general se asocia a un alzado de naves a la misma altura, formando un espacio unitario externa e internamente. Con un mismo tejado para las tres naves. Este sería el verdadero tipo "hallenkirchen" alemán, en el que resulta indiferente el tipo de soportes. Estos soportes pueden ser pilares o columnas. Este último caso corresponde a las iglesias columnarias.

Sociológicamente las iglesias salón responden a las necesidades espaciales y a los ideales de la sociedad urbana. Se imponen como iglesia parroquial en muchas regiones europeas, cuando el tipo de basílica gótica deja de responder a los mismos requerimientos.

... iglesia de planta salón, que suele reunir las siguientes características:

- Espacio unitario con equilibrio longitudinal y transversal. Amplia capacidad para fieles.
- Diafanidad y expansión espacial. Fácil visión del altar mayor.
- Soportes de tipo neutral, que no acentúan la dirección: pilares cilíndricos o poligonales.
- Igualdad de anchura y altura, con reducción de la verticalidad.
- Concepción horizontal del espacio, a base de molduras, cornisas o balaustradas.
- Clara delimitación espacial por medio de las paredes.
- Integración del cuerpo arquitectónico bajo una misma cubierta.
- Pérdida de importancia de la situación de la torre.

Se trata de edificios sobrios, en los que predomina el espacio y el orden sobre la decoración, que juegan sobre todo con la sensación de monumentalidad dada por la columna y el concepto de espacio unitario.»

4 PANO GRACIA, JOSÉ LUIS: El Modelo de Planta de Salón: Origen, difusión e implantación en América (Arquitectura religiosa del siglo XVI en España y Ultramar), Zaragoza 2004, pp. 38-41.

5 MUÑOZ JIMÉNEZ, JOSÉ MIGUEL: Las Iglesias de salón en la provincia de Guadalajara, pp. 273-274.

4.2) ORIGEN DE LA HALLENKIRCHEN EN EUROPA

Para hablar de los orígenes de la Hallenkirchen, tenemos que hacer referencia a la arquitectura gótica francesa en Alemania, y para ello es necesario hablar de la iglesia de Santa Isabel de Marburgo de Lahn, primer edificio gótico alemán del siglo XIII.

Según nos cometa Rafael Cómez Ramos en “La iglesia de Santa Isabel de Marburgo de Lahn, un ejemplo del nacionalismo en la historia del arte”, la iglesia de Santa Isabel de Marburgo del Lahn así como la iglesia de Nuestra Señora de Tréveris se han presentado como los edificios que adoptan con entusiasmo el sistema gótico con una mayor coherencia en la concepción espacial de las formas venidas de Francia, frente a otros edificios, a veces llamados de transición, que adoptan los elementos góticos de una forma más atenuada por las resistencias locales, aunque esta resistencia deja de efectuarse a partir de la tercera década del siglo XIII, cuando comienzan a construirse los dos templos antes mencionados. En la iglesia de Nuestra Señora de Tréveris el arquitecto consiguió desmaterializar el elemento pétreo, levantando un edificio capaz de parangonarse con las mejores creaciones del Norte de Francia, tales como Soissons o Saint-Ived de Braine, que parece ser su fuente de inspiración. Por otra parte, la iglesia de Santa Isabel de Marburgo de planta trebolada en función del antiguo sepulcro de la santa situado en un brazo del transepto venía a coincidir con la forma de trébol de las iglesias románicas del Rin, con el ejemplo de Santa María del Capitolio en Colonia, con la que se ha querido relacionar. Los pilares son del tipo Reims y están poco espaciados con lo cual el arquitecto de Marburgo ponía su énfasis en la axialidad de la nave (“Langhaus” de la terminología alemana) entrando en contradicción con la expansión del espacio interior, exaltada en el sistema “Hallenkirchen”, típico de las iglesias de Westfalia, contradicción que será resuelta a fines del siglo en las “Hallenkirchen” de Minden, en las que las bóvedas laterales están algo rebajadas y los pilares más espaciados.

Ambas iglesias, Marburgo y Tréveris, son, pues, los centros de expansión del arte gótico francés en toda Alemania. Bruno Klein afirma que las “las Hallenkirchen” ya habían sido inventadas anteriormente, aunque para el “salón” de Marburgo se retomó el ritmo de tramos estrecho, impidiendo desde la nave central la visión de los colaterales, con lo que nada quedó con la amplitud espacial de las “Hallenkirchen” de Westfalia. Y ocurre que la forma trebolada de la cabecera de Marburgo determinó el sistema del resto del templo, aplicándose el muro con dos pisos de ventanas al cuerpo del edificio de la misma altura e idéntica elevación que la cabecera trebolada.

Por consiguiente, parece evidente que el tema de la introducción de las formas góticas francesas en Alemania conecta y se encuentra íntimamente enlazado con el problema de las “Hallenkirchen” ya que algunos autores consideraran a la iglesia de Santa Isabel de Marburgo no sólo como una “Hallenkirche” sino como la primera “Hallenkirche” del gótico alemán.

Aun cuando el uso generalizado del término “Hallenkirche” pudiera hacer pensar que este tipo de iglesia es genuinamente alemán y su origen se encuentre en Alemania, como puede deducirse de su extendido uso en otras lenguas (inglés: “hall church”; francés: “église-halle”; italiano: “Hallenkirche”; español: “Hallenkirche”), no es así sino que, más bien, se trata de una tendencia general de la arquitectura europea de la Baja Edad Media. El profesor Chueca Goitia, con su claridad habitual, al explicar las iglesias góticas catalanas de tres naves, dice así: “Las iglesias de tres naves tienden, pues, hacia el tipo que en alemán se ha llamado “Hallenkirche”. Se trata de un movimiento general europeo que se inicia a partir del siglo XIV y que, sobre todo, se desarrolla en Flandes, Holanda, Alemania y España; en menor grado en Francia donde la tradición de la iglesia escalonada, con arbotantes era más viva. Los estilos obedecen a una inmanente ley de desarrollo que fatalmente conduce en el gótico hacia la diafanidad espacial, después de haber logrado en sazón anterior la transparencia mural. No pensemos, sin embargo, en una estrecha ley causal que ligue antecedente a consecuente. Se trata de una vasta marea de la historia del arte, que empuja de una manera difusa a todos los que oyen la voz indistinta de la época. En Castilla, pronto lo veremos llegará asimismo con el influjo flamenco borgoñón, que dará lugar al gótico nacionalizado de los Reyes Católicos”.

Así pues, debemos ver este tipo de arquitectura religiosa como producto del desarrollo general de una época de la arquitectura europea, más bien que como el resultado de la creación

arquitectónica de los maestros constructores del Imperio Germánico en la Baja Edad Media, por más que este tipo arquitectónico adquiriera un inusitado e insólito desarrollo en los países de lengua alemana hasta los días del Renacimiento.

Ahora definiremos este tipo de iglesias comúnmente conocidas como “Hallenkirche”; Una “Hallenkirche” es una iglesia cuyas naves laterales tienen la misma o casi la misma altura que la nave central, quedando cubiertas todas ellas por un mismo tejado en lo que se diferencia de la basílica. Las ventanas altas de las naves laterales iluminan la nave central y la mayoría de las veces carecen de crucero.

Si acudimos a uno de los más útiles diccionarios de arte en la actualidad nos informamos de que el término “Hallenkirche” fue introducido en la Historia del arte por Wilhelm Lübke en su obra *Die mittelalterliche Kunst in Westfalen*, publicada en 1853, y podemos comprobar asimismo que la definición que se nos ofrece es prácticamente la misma que la anterior. Sin embargo, el extenso artículo del profesor Kunst, uno de los mejores conocedores de la arquitectura gótica alemana, nos permite abundar y profundizar, al mismo tiempo, en el concepto, evolución y desarrollo de la “Hallenkirche”. Afirma el experto profesor que desde la Alta Edad Media hasta el siglo XX, la “Hallenkirche” junto con la basílica, y la iglesia de planta centralizada, han sido los tres tipos básicos de la arquitectura religiosa definidos por los historiadores del arte en todos los países de Europa. Ahora bien, de esos tres tipos, la “Hallenkirche” es el más extendido en los países de lengua alemana. Si bien algunos historiadores del arte franceses interpretan la “Hallenkirche” como una basílica modificada (“nef sans fenêtres”) citando como ejemplos Saint Savin sur Gartempe (c. 1080) y Notre Dame la Grande de Poitiers (c. 1100), los historiadores del arte alemanes entienden que cuando tratamos de “Hallenkirche” estamos hablando de “an indigenous stylistic development”, estableciendo un sistema de clasificación según el cual las primeras “Hallenkirchen” están relacionadas con las basílicas cuyo prototipo sería la iglesia de Santa Isabel de Marburgo, iniciada en 1235, y que constituye la cabeza de la serie.

Así pues, la iglesia de Santa Isabel de Marburgo, con sus pilares muy próximos y su visible separación de la nave central respecto a las laterales, está relacionada con las basílicas mientras las “Hallenkirchen” más tardías o “puras Hallenkirchen” como la catedral de Minden, comenzada en 1260, con sus pilares mucho más separados presentan un espacio mucho más unificado que no se relaciona ya con las basílicas. No obstante, esta clasificación, que arranca de la creación de la terminología histórico-artística del siglo XIX, ignora ciertas iglesias como la de Nuestra Señora de Bremen, iniciada alrededor de 1230, que ya posee las características de una “pura Hallenkirche” o, asimismo, otros edificios más tardíos como el de San Jorge en Dinkelsbühl (1488-99) cuyas naves están más próximas a la distribución basilical. Por lo tanto, es posible hacer claras distinciones. En cambio, por el contrario, de manera paradójica, el profesor Kunst concluye que no se puede hacer una clara distinción y que la “Hallenkirche” no se desarrolló en oposición a la basílica sino fuera de ella y con ella.

La “Hallenkirche” o iglesia de planta de salón sería una derivación de la basílica pero no un tipo en sí, propiamente dicho. Esto parece evidente cuando los historiadores alemanes se ven precisados de crear el término de iglesia de salón escalonado o pseudobasílica, añadiéndose a la definición antes mencionada, una iglesia cuyas naves laterales tienen la misma o “casi la misma altura” que la nave central, pues no es fácil desligar, ciertamente, una de otra ya que sin la basílica no sería concebible la “Hallenkirche” de la cual procede. Es por ello que historiadores franceses como Lefèvre-Pontalis entienden la “Hallenkirche” como una basílica modificada. Y todos sabemos que la basílica cristiana es el edificio de culto de planta longitudinal de tres naves, la central de mayor anchura y altura, cubierta la central a dos aguas y a una las laterales mientras que la “Hallenkirche” es la iglesia de planta basilical con naves de igual altura y anchura, cobijada por un mismo tejado.

Según las palabras de Pevsner en Alemania, los interiores fueron al principio de una sola nave, como en Italia y España; luego, especialmente después de 1300, fueron iglesias del mismo tipo que la de Bristol, o sea de salón, con naves laterales de la misma altura que la central. La iglesia de salón en Alemania tenía una gran tradición que se remonta al estilo románico y concretamente a una iglesia del año 1015. Por consiguiente, es posible que no existieran las supuestas conexiones con los salones con naves laterales del suroeste de Francia. Empezaron

a surgir grandes salas góticas (Lilienfeld) tan pronto como se adoptó el estilo, probablemente inspiradas como en Inglaterra, en refectorios y otras dependencias monásticas de análogo carácter. Este tipo se difundió durante la segunda mitad del siglo XIII y los comienzos del siglo XIV. Después de 1350 la "Hallenkirche", o iglesia de salón, se convirtió en una cosa natural.

Ciertamente, en contraste con las basílicas, las "Hallenkirchen" están dotadas de una gran claridad a pesar de su planta basilical a diferencia de las basílicas donde el espacio queda encorsetado por la nave central, sin embargo, esta magnífica sensación de amplio espacio cuya atmósfera inunda de luz y claridad todo nuestro ser a través de la iluminación de las ventanas de las naves colaterales no es no más ni menos que la luz renacentista en la que concluye la última fase del arte gótico. Es decir, en otras palabras, la claridad donde el Gótico tardío se funde con el Renacimiento.

El movimiento direccional del espacio-camino hacia el altar del arte paleocristiano que tiene por objeto un punto de terminado se indetermina con la llegada del arte gótico, expandiéndose en el infinito. Ahora bien, este movimiento espacial se expande sobremanera en la fase del arte gótico tardío. Es en este momento de la arquitectura occidental cuando adquiere su mejor sazón la "Hallenkirche", adquiriendo ese desarrollo que la aproxima a las mayores conquistas del humanismo europeo. Quizá nadie mejor que Bialostocki expresó el dinamismo de ese espacio que se propaga en todas direcciones rodeándonos de luz y belleza: "Con frecuencia se suele interpretar la iglesia de salón como la negación del orden jerárquico que predomina en la estructura basilical: el interior se encuentra más próximo al plano terreno y parece más apropiado para la oración, pero su espacio, que se abre en todas direcciones, su luminosidad y la cantidad de perspectivas diferentes que se pueden pervivir a través del bosque de columnas participan de una misma atmósfera mística en la que los hombres podían sentir la omnipresencia de Dios. Se trata de un sentimiento muy diferente al del sentimiento de subordinación que se siente en el interior de las catedrales góticas, en las que Dios, separado de los hombres, habita en las altas esferas de la luz coloreada que entra por las vidrieras.

Por lo tanto, la "reconsideración de la forma basilical" que significó el impulso del gótico llevaría luego a la transformación de ese espacio basilical en unas dimensiones antes nunca alcanzadas hasta la aparición de la "Hallenkirche", que al alcanzar un máximo desarrollo en los países germánicos, fue considerada como una iglesia propia de la arquitectura alemana. En palabras de Paul Frankl, "la esencia de la iglesia de planta de salón se halla en su contorno fluido, en su ausencia de ángulos reentrantes en el exterior y, en el interior, en la integración de todos los compartimentos en un contorno general tridimensional".

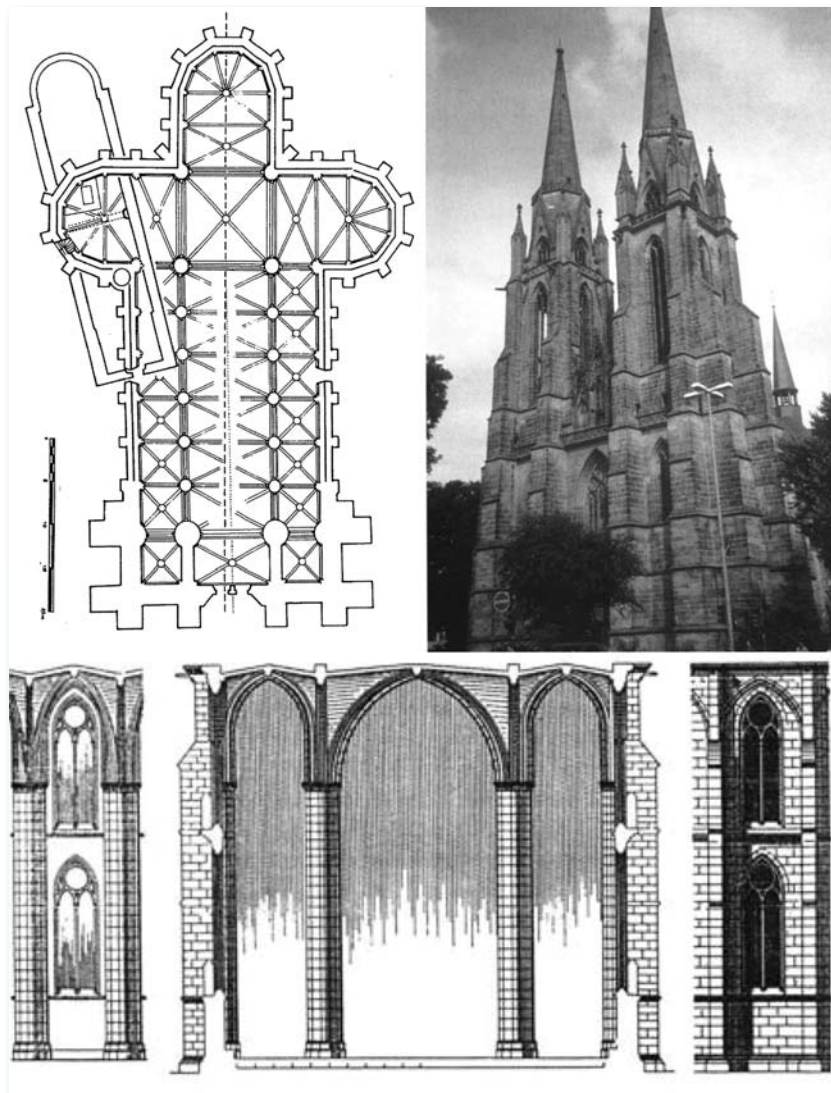
Esta concepción de la "Hallenkirche" como espacio unificado ("Einheitsraum") y sin una dirección determinada o "sin dirección" se remite a la tesis tradicional de Gerstenberg, en que el amplio interior de espacio unificado característico de este tipo de iglesias sustituye todos aquellos aspectos propios de la basílica tales como la separación de las naves en tres espacios paralelos y la marcada dirección longitudinal del espacio. Sin embargo, esta interpretación de la "Hallenkirche" ha sido criticada por Kunst dado que toda una serie de iglesias alemanas de planta de salón que van desde el siglo XIII al XV, insisten y acentúan el movimiento longitudinal del espacio y la separación de las naves. En este sentido, la iglesia de Santa Isabel de Marburgo sería la primera de ellas: una forma basilical rápidamente transformada en una planta de salón.

Finalmente, no queda muy clara como tuvo lugar esa repentina transformación de la planta basilical original en planta de salón dentro del dinámico ímpetu creador de las "Hallenkirchen", pero, en cambio, se ha insistido con firmeza en la teutónica "Hallentipologie" y su secuencia ("Nachfolge"). Y es que, al decir de los antiguos en todas las cuestiones que son objeto de debate o controversia hay que plantearse, en primer lugar, si lo cuestionado existe, qué es y cómo es. Y aquí se ha dado por supuesto que la "Hallenkirche" existe, e incluso que existía antes de la iglesia de Santa Isabel de Marburgo; tampoco se nos define y, en todo caso, se afirma, por otra parte, que la iglesia marburguesa no fue concebida como basílica sino como planta de salón (CÓMEZ RAMOS, R., 2003)

Si esto es así, de qué modo tuvo lugar la transformación de la planta basilical en planta de salón si ya era planta de salón desde un principio, como se nos dijo antes.

Sin embargo, según Kunst, la “Hallenkirche” tuvo una larga vida después de la Edad Media, prolongando su expansión en el siglo XVII no sólo en Alemania sino también en Francia hasta el siglo XVIII; es más el propio Laugier a comienzos del siglo XIX, al considerar la “primera choza” de nuestros rudos antepasados le daría forma de salón, Evidentemente, la mayor parte del reparto le tocó Alemania en la segunda mitad del siglo XIX, cuando dentro de la ola de creciente nacionalismo, la iglesia de Santa Isabel de Marburgo se convirtió en el modelo a seguir aunque también otros países como Rusia la adoptaron, como por ejemplo, en la catedral de San Pedro y San Pablo de San Petersburgo (1733). No obstante, la expansión de la “Hallenkirche” parece ser total cuando nos cita la iglesia de Notre Dame de Raincy (1922), obra maestra de Augusto y Gustavo Perret y uno de los mejores exponentes dentro de los antecedentes del racionalismo europeo del siglo XX.

Con todo lo anteriormente expuesto podemos concluir que la recepción sistemática del arte gótico francés en Alemania tuvo lugar en tres fases: a) en la primera, maestros franceses aportaron diseños para la realización de la nueva arquitectura gótica; b) en la segunda fase, canteros alemanes trabajaron siguiendo aquellos diseños en obras tales como, ejemplo, las catedrales de Limburgo del Lahn y Bamberg; c) en la tercera fase, otros maestros venidos de Francia levantaron edificios góticos tales como la iglesia de Nuestra Señora de Tréveris y la iglesia de Santa Isabel de Marburgo. Del éxito de esta última es buena prueba su repercusión en las iglesias de Vetter y Frankenber. En fin, el análisis de esta última fase de implantación de formas góticas francesas producirá una destacada tendencia nacionalista en el desarrollo de la Historia del arte alemán cuya actitud y características pueden constatarse como ejemplo y servir de paralelo en el estudio del arte de otras latitudes, como lo pueden ser en la península Ibérica.



Planta de la iglesia de Santa Isabel de Marburgo (sup. izq.), Fachada principal (sup. dcha), y sección transv. (inferior)

4.2.1) Contexto social en España y autores del S.XVI

Tal y como afirma Áurea de la Morena Bartolomé en su artículo “Reflexiones en torno a la arquitectura religiosa castellana en el siglo XVI”, podemos calificar a este período como uno de los más brillantes de la arquitectura española y de mayor contribución al arte occidental con características propias y singulares, no solamente por la arquitectura catedralicia sino por toda la serie de obras ejecutadas, lo que le hace decir a Chueca: «Este último período gótico, que hemos llamado, un poco despectivamente, decadente, es, sin duda para España el Siglo de Oro de la arquitectura religiosa. En ningún momento de la historia los templos españoles han llegado a un mayor grado de grandiosidad, de elegancia, de esbeltez, y de originalidad y casticismo. Nunca los maestros canteros rayaron tan alto en el refinamiento, nunca alcanzaron tal depuración intelectual y tan soberana y primorosa maestría en la ejecución material».

Han contribuido a este resultado una serie de factores políticos, religiosos, sociales, culturales, económicos, demográficos y artísticos. Aspectos fundamentales para Castilla son la paz y la prosperidad con el fin de las guerras dinásticas y de Granada, y el descubrimiento del Nuevo Mundo, que se habían iniciado con los Reyes Católicos y afirmado con la nueva dinastía de los Habsburgo de la mano de Carlos I. También hay que señalar el mejoramiento del nivel religioso del clero, fomentado por las altas jerarquías, sobre todo por el cardenal Cisneros. La serie de logros conseguidos se traduce en una serie de realizaciones artísticas promovidas por la Corona y la nobleza, que se convierten en grandes mecenas y patronos artísticos; así mismo la baja aristocracia, los hidalgos, que también participan como indicio del prestigio de su casa, tanto en la arquitectura doméstica, haciendo resaltar su escudo en las fachadas —exaltación heráldica y orgullo familiar— como en la construcción de capillas funerarias que representan la historia del linaje. Igual fiebre constructiva se observa en la Iglesia, sobre todo en el alto clero procedente de la nobleza, segundones e hidalgos, que impulsa obras en las catedrales, parroquias y conventos. Este gran entusiasmo arquitectónico es secundado por el pueblo, renovándose gran parte de las iglesias castellanas a causa del aumento de la población, y el incremento económico y social por el desarrollo de la agricultura, ganadería, industria y comercio que florece en la primera mitad del siglo XVI, aumentándose por la afluencia de oro y plata procedente de América.

Se construyen nuevas iglesias, en ocasiones se tiran las antiguas y se levantan otras o se aprovecha parte. Escribe el viajero Münzer en 1495, al tratar del convento de San Juan de los Reyes de Toledo, que «el Rey juntamente con la Reina una vez conquistada Granada y reducida España al mejor estado, se consagran ahincadamente a la religión, restauran las iglesias antiguas, edifican otras nuevas, y fundan y dotan numerosos monasterios».

Las exigencias de las ciudades, villas y aldeas que han aumentado su población e importancia hacen esto necesario, como se aprecia en los motivos para la nueva construcción de la catedral de Salamanca. Recoge Gil González Dávila, que el Cabildo acordó levantarla de nuevo pues la catedral antigua no respondía a sus necesidades. En 1491 los Reyes Católicos favorecieron esta empresa indicando que «la ciudad de Salamanca es de las insignes populosas y principales de nuestros reynos... e la iglesia catedral es muy pequeña y oscura y baxa tanto que los oficios divinos no se pueden celebrar en ella según e como deven e especialmente en los días de fiestas principales por el grande concurso de gentes que a ella vienen... el administrador e dean e cabildo della han acordado de la edificar de nuevo haciendola mayor... porque no se puede acrecentar sin que del todo se desfaga...». Como es sabido pasaron algunos años que antes de que se volviera a la idea, siendo una de las grandes empresas arquitectónicas del siglo XVI junto con la de las catedrales de Segovia, Astorga y Plasencia.

Tomando como inicio el período de los Reyes Católicos y la regencia de Cisneros, aparecen maestros tan notables como Juan Guas, Simón de Colonia, los Solórzano... que han marcado unas directrices y formado distintos talleres, a los que suceden otros que serán las figuras que conformen el panorama castellano del primer tercio del siglo XVI, y que enlazan con la primera etapa del reinado de Carlos I, como son los Egas, Juan de Álava, Juan Gil de Hontañón, Juan de Badajoz, Campero, Francisco de Colonia, Orozco, Solórzano, Rasines, etc.. Muchos proceden del norte de España, cántabros de la Trasmiera y vizcaínos; son canteros formados dentro del gótico que enlazan con las nuevas corrientes artísticas. A su lado aparecen nuevos maestros que continuarán a lo largo del segundo tercio, entre los que van a sobresalir dos grandes figuras:

Covarrubias, en el foco toledano, y Rodrigo Gil, que tendrá como centro Salamanca, y en torno suyo un gran taller. Dentro de las grandes empresas arquitectónicas se destacan obras de tanta envergadura como son las catedrales de Plasencia, Salamanca, Segovia, Astorga, además de conventos y gran número de iglesias parroquiales como se ha señalado.

Para esta eclosión arquitectónica al servicio de la religión, el sistema utilizado en Castilla es el gótico tardío, poco valorado por los historiadores hasta hace pocos años, siendo menospreciado con los epítetos de decadente y arcaizante, dándole un carácter retrógrado. Más, estos calificativos peyorativos han sido rechazados en la historiografía actual, valorando lo que supone su aportación e importancia. El fenómeno de la continuidad de la arquitectura gótica en España se ofrece al igual en Europa, como indica Grodecki: «Tanto en Francia como en España y Alemania esta larga resistencia a los tipos innovadores demuestra la extraordinaria vitalidad de la arquitectura gótica. Se ha dado un nuevo impulso al arte de construir que alcanza un elevado nivel de perfección técnica en la estructura y en el trabajo de la piedra».

Las soluciones constructivas continúan siendo las tradicionales, los canteros repiten formas parecidas pero el planteamiento arquitectónico y la estética han cambiado frente al período anterior.

De esta opinión es el profesor Azcárate cuando señala que la persistencia del gótico en el siglo XVI es fundamental en la primera mitad, la vitalidad de la llamada fase arcaizante del estilo es especialmente favorecida en España por el contexto cultural, el rechazo a las formas paganizantes de la antigüedad para la arquitectura religiosa, el simbolismo cristiano aplicado al gótico, los artistas formados en el trabajo manual y la relación con el imperio y el germanismo.

Persisten las formas del pasado aunque transformadas, se mantiene el aspecto de su funcionalidad aunque se introducen formas nuevas que se yuxtaponen.

En este mismo aspecto incide Fernando Marías subrayándolo en su obra *Gótico y Renacimiento* cuando señala que el siglo XVI es complejo desde el punto de vista del arte, pero además conflictivo, porque surge un nuevo sistema constructivo denominado renacentista. El gótico, pervive en casi todo el siglo XVI por razones intrínsecas ya que continuó dando satisfacción a una demanda, los clientes exigen lo visto y comprendido. En nuestros artistas se produce el bilingüismo, la elección de uno u otro como alternativas válidas o como lenguaje mixto, artistas bilingües con capacidad de hablar ambas lenguas.

4.3) EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO EN LAS IGLESIAS SALÓN ESPAÑOLAS

Como ya nos comenta Juan Francisco Esteban Lorente en su artículo "El control del espacio arquitectónico en las iglesias-salón españolas: Algunos ejemplos", la arquitectura empleada en este tipo de edificios nace como números y figuras en la mente del arquitecto o maestro de obras. Es número en el proyecto y en su presupuesto. Números son sus condiciones, el acopio de los materiales. Líneas y números son el replanteo sobre el terreno. La construcción se concreta en números de jornales y días y retrasos. Cuando se eleva su espacio sobre la planta, la figura geométrica se convierte en espacio y volumen, al fin y al cabo líneas y números que ya estaban en la "idea del primer plano en la visión interior del arquitecto.

Líneas y números son su esqueleto que conforma el espacio y números son sus músculos, el espesor de sus paredes, pilares, columnas o contrafuertes. Estos números son intencionados y muchas veces simbólicos.

Al fin y al cabo las matemáticas son algo atemporal y un lenguaje universal, es algo que todo el mundo entiende sea quien sea, y tenga la lengua y civilización que tenga.

Y para llegar a tener este control sobre todo mediante los números es necesario tener claros unos conocimientos previos, que a continuación detallaremos en los siguientes puntos:

1.- Todos los parámetros necesarios para la construcción de un templo, es decir, las longitudes, las anchuras, las alturas, diámetros, etc., se basan en un sistema de razones matemáticas que forman una proporción o tienen una relación armónica entre ellos.

Esta proporción puede ser de dos tipos; las armonías musicales, las que surgen de razones conmesurables ($2/1$; $3/2$; $4/3$); proporciones geométricas o inconmensurables que surgen de las razones del cuadrado, del triángulo equilátero y del pentágono ($\sqrt{2}$; $\sqrt{3}$; $\sqrt{5}$).

2.- En esta época, es frecuente que el espacio general de las grandes iglesias se adapte a un rectángulo doble o próximo a ello; en iglesias medianas es también frecuente un rectángulo en razón $3/2$ (sesquialtera). Partiendo de esta idea general, se plantea el tramo o tramos de la iglesia.

En este tramo se puede escoger una dimensión rectora, el «orden», suele ser la distancia longitudinal del eje de las columnas, es decir, el tramo.

Repetir estas proporciones a lo largo de la iglesia es comparar el cuerpo de la iglesia al del hombre bien formado, medido por pies, cabezas o rostros. Esto es una constante desde Vitruvio al siglo XVIII.

La altura de las columnas o pilares, o la altura total, repiten alguna de las dimensiones de la planta o repite las razones. De este modo se pueden superponer los espacios del alzado sobre los de la planta, esto es la «eurythmia» de Vitruvio. Sin esto no hay arquitectura bella.

Le queda al arquitecto concretar el espesor de los muros de la iglesia: diámetro de columnas o pilares, espesor de muros y contrafuertes.

En las columnas se suele seguir alguna de las indicaciones usadas desde Vitruvio. El diámetro de las columnas puede ser $1/8$, $1/9$, $1/10$ de su altura o una dimensión similar. En los pilares puede haber más altura.

3. El procedimiento habitual, muy conocido en Castilla, era buscar un arquitecto trazador y pedirle las trazas, detalles y las condiciones de obra; con este pliego de condiciones se busca constructor o se sacaba a subasta la ejecución de la obra. En casos más sencillos se compraba una traza y el constructor la interpretaba.

En los planos suele aparecer, solamente, las medidas necesarias y frecuentemente simplificadas en pies o medios pies. El arquitecto se plantea dar instrucciones sencillas para llevarlas al terreno.

En estos momentos del siglo XVI varios son los patrones de medida usados en España. Especialmente: Una vara castellana = 3 pies (0,836 m en Burgos).

Una vara aragonesa = 4 palmos (0,772 m en Jaca). La vara se divide indistintamente en 3 pies o en 4 palmos, pero en Castilla las medidas suelen darse en pies y mitades, en Aragón en palmos.

En la construcción aragonesa en ladrillo, también se usó como medida longitudinal el ladrillo; así el espesor de los muros corresponde a ladrillos o ladrillos y medio.

La construcción de la iglesia es un acto y un ejercicio en el que el arquitecto además de examinarse frente a los clientes, hombres distinguidos intelectualmente, él y éstos está haciendo una casa de Dios y responden con sus actos ante Él. Nada tiene de extraño que con las razones, números y ritmos de la obra se hable de Dios y la repetición de números sea simbólica. Pudieron guardarse muchas tradiciones del diseño medieval (como el someter la arquitectura al triángulo equilátero).

4.4) PRIMERAS HALLENKIRCHEN EN ESPAÑA

En España el desarrollo de estas construcciones se produjo durante el siglo XVI, «atribuyéndose tradicionalmente su introducción a arquitectos alemanes, borgoñeses y flamencos que durante el siglo XV entraron en contacto con canteros del norte de la Península que difundieron el modelo por todo el país, aunque curiosamente no en los territorios que nos ocupan.» (GIL, 2004 pp.199-201).

(MUÑOZ JIMENEZ, 1996 p.276), propone dos posibles vías de llegada del modelo de iglesia de planta de salón a España a finales del primer cuarto del siglo XVI:

- Alemania – Borgoña (Francia) – Burgos, que influirá en las iglesias de salón de La Rioja-Soria, y conduce hasta las primeras obras de Rodrigo Gil de Hontañón, que propaga el tipo por toda Castilla la Vieja y Madrid.
- Alemania – Italia – Levante, que enlazaría con las iglesias columnarias de Jerónimo Quijano, que las extendería por toda la Mancha.

El *Compendio de Arquitectura y simetría de los templos*, obra de Simón García, fechada en 1681, pero en la que según su propio testimonio se inserta buena parte de un manuscrito de Rodrigo Gil de Hontañón, resume magistralmente las ventajas que representa el modelo de templo con naves a igual altura, así señala: «Yendo así a un alto es el edificio mas fuerte porque todo se ayuda uno a otro, lo qual no hace quando la principal sube mas. Porque es menester que desde la colateral se dé fuerça a la maior, y desde la ornaçina a la colateral lo qual se dá con arbotantes. Y açese así que no se puede subir a un alto, o por menoridad de gastos, o por las luces que si fuesen a un alto no se le podrían dar que gozase mas de la una nave⁶»

No cabe duda de que cuando Rodrigo Gil afirma esto lo hace no sólo por propia experiencia, sino también por su formación en el seno del taller familiar.

Como afirma Camón Aznar el *Compendio* es «una de las obras capitales para el estudio de la técnica y fórmulas constructivas de los maestros del fin de la Edad Media». De hecho a Juan Gil corresponden algunos de los más tempranos templos de salón construidos en Castilla.

El primer templo de salón en que tenemos constancia intervino Juan Gil de Hontañón es la colegiata de San Antolín de Medina del Campo. Ésta fue comenzada en 1502 bajo los auspicios de su abad don Juan de Medina, obispo de Segovia, finalizándose la capilla mayor al año siguiente, como avala una inscripción allí existente. Juan Gil permaneció al frente de las obras hasta su muerte (1531), sucediéndole entonces su hijo Rodrigo Gil de Hontañón. En 1521 las obras llegaban al crucero, en 1538 ya estaban construidos el cuerpo de naves y la torre, comenzándose a cubrir el edificio cinco años después, finalizando en 1577 los dos últimos tramos el maestro de cantería Francisco Martínez, aunque hasta 1636 no terminaría de abovedarse completamente el templo, interviniendo entonces Andrés Gómez de Sisniega. Los elementos estructurales y decorativos de su interior parecen demostrar que tanto la cabecera como el tramo de crucero corresponderían a la maestría de Juan Gil, mientras los dos últimos tramos de las naves entrarían en la órbita de su hijo.

Al igual que en Alemania, como se ha señalado, las iglesias-salón son las escogidas para las iglesias parroquiales y no para las catedrales castellanas, aunque pudo ser el primer pensamiento para la catedral de Astorga y propuesta por Rasines para la catedral de Salamanca, sólo se lleva a cabo en la inacabada de Plasencia. Se conocen unos ciento diez ejemplares, contando tanto los acabados según el proyecto como los inconclusos y terminados en el siglo XVII, siguiendo otros planes y de menos envergadura.

En Castilla destacan Burgos, Valladolid, Soria, Palencia y Segovia y de escasa resonancia en Ávila. Un poco más numerosa es la antigua Castilla la Nueva sobresaliendo Cuenca seguida por Guadalajara, Madrid, Toledo, Albacete, y sólo dos en Ciudad Real.

6 POLO SÁNCHEZ, J.J: "El modelo *Hallenkirchen* en la arquitectura religiosa del norte peninsular: El papel de los Transmeranos", *Arquitectura religiosa del siglo XVI en España y Ultramar*, Zaragoza, 2004, pp. 189-237.

Se han señalado las siguientes para Castilla:

Ávila: Cebreros.

Burgos: Castrojeriz, Cubo de Bureba, Espinosa de los Monteros, Lerma, Medina de Pomar, Melgar de Fernamental, Miranda de Ebro, Ommillos de Sasamón, Padilla de Abajo, Roa (Fig. 1), Salas de los Infantes, Villahoz, Villasandino, Villasilos, Villaveta (Fig. 2).

Palencia: Autilla del Pino, Baltanás, Becerril de Campos, Boadilla de Rioseco, Carrión de los Condes, Palenzuela, Torquemada, Villahan.

Segovia: El Espinar, Martín Muñoz de las Posadas (inacabada), Paradinas, Villacastín (Fig. 3).

Soria: Alcubilla, Abejar, Berlanga, Ciria, Covalada, Deza, Soria (San Pedro), Retortillo, San Pedro Manrique, Yanguas.

Valladolid: Alaejos, Cigales, Laguna de Duero, Medina del Campo (Fig. 4), Medina de Rioseco (Fig. 5), Morales de Campos, Nava del Rey, Quintanilla de Abajo, Rubí de Bracamonte, Simancas, Tudela de Duero, Villalba de los Alcores.

Más numerosa es la representación en Castilla-La Mancha y Madrid:

Albacete: Albacete (igl. de San Juan Bautista), La Roda, Tarazona, Villarrobledo.

Ciudad Real: Almagro (igl. Madre de Dios) y Argamasilla de Alba.

Cuenca: Alarcón, Alcázar del Rey, Almendros, Altarejos, Belinchón, Buendía, Campillo de Altobuey, Cañaveras, Carrasposa del Campo, El Provencio, Garcinarro, Las Pedroñeras, Mota del Cuervo, Motilla del Palancar, Osa de la Vega, Pareja, Priego, San Clemente, Tinajas, Trejuncos, Vara del Rey, Villaescusa de Aro, Villalba del Rey, Villamayor de Santiago, Villares del Saz.

Guadalajara: Albalate, Albares, Almonacid de Zorita, Almadrones, Armancón, Atienza, Cercadillo, Cogolludo, Chiloeches, Miralrío, Pareja, Quer, Sacedón, Tamajón, Tendilla, Valdearenas, Yebra, Yunquera.

Madrid: Alcalá de Henares (iglesia de Santa María), Campo Real, Cobeña, Colmenar de Oreja, Fuente el Saz, Getafe, Guadalix, Meco (Fig. 6), Soto del Real.

Toledo: Lillo, Madrudejos, Quintanar de la Orden, Villanueva de Alcaudete, Villatobas, Yepes.

Centrándonos en las iglesias de la actual Castilla y León, Madrid y Cantabria

podemos apreciar en el siguiente cuadro comparativo las fechas de construcción así como los arquitectos o maestros de obras que se encargaron de su ejecución y diseño

IGLESIAS HALLENKIRCHEN	UBICACIÓN	AÑO	AUTORES	CANTEROS/APAREJADORES
Catedral de Astorga	Astorga	1471	Juan y/o Simón de Colonia	
Colegiata de San Antolín	Medina del Campo	1502	Juan Gil de Hontañón (1502-1531) Rodrigo Gil de Hontañón (1531)	Francio Martínez (1577) y Andrés Gómez de Sisniega (1636)
San Salvador de Simancas	Simancas	1522-1546	Rodrigo Gil de Hontañón	Pedro de Helguera, Rodrigo de la Maza, Francisco de la Puente, Mateo de Castañeda, Miguel y Hernando de Zorlado.
Iglesia de los Santos Juanes	Nava del Rey	1560-1577	Rodrigo Gil de Hontañón	Martín Ruiz de Chertudi, Felipe de la Cajiga (desde 1589)
Iglesia Parroquial de Villacastín	Villacastín	1529-52	Rodrigo Gil de Hontañón	

Tabla 1 Relación de iglesias de Castilla y León, Madrid y Cantabria del siglo XVI (Elaboración propia)

IGLESIAS HALLENKIRCHEN	UBICACIÓN	AÑO	AUTORES	CANTEROS/APAREJADORES
Iglesia Parroquial de Villaveta	Villaveta	1529-38	Rodrigo Gil de Hontañón	
Colegiata de Villafranca del Bierzo	Villafranca del Bierzo	1533	Rodrigo Gil de Hontañón	
Iglesia Parroquial	Cigales	1533-65	Rodrigo Gil de Hontañón	Juan de Sarabia
Iglesia de Santiago de los Caballeros	Medina de Rioseco	1533-77	Rodrigo Gil de Hontañón	
Iglesia de San Martín	Mota del Marqués	1540-59	Rodrigo Gil de Hontañón	Pedro de la Cotera y Alonso de Pando
Iglesia parroquial de Meco	Meco (Madrid)	1540-68	Rodrigo Gil de Hontañón	Juan de Ribero, García de Arriba y Nicolás del Ribero
Iglesia parroquial de Fuente el Saz	Fuente el Saz (Madrid)	1540-68	Rodrigo Gil de Hontañón	
Colegiata de Tendilla	Tendilla (Guadalajara)	1539-42	Rodrigo Gil de Hontañón	Francisco de Naveda
Iglesia de San Julián	Caballeros de Toro (Zamora)	1545-1577	Rodrigo Gil de Hontañón (hasta 1557), Alonso y Juan de Hornedo, y Domingo Garín	Juan de Hoznayo
Iglesia parroquial de Santa Eugenia	Becerril de Campos (Palencia)	1536-1577	Rodrigo Gil de Hontañón	Alonso de Pando
Iglesia parroquial de San Andrés	Carrión de los Condes	1562	Rodrigo Gil de Hontañón (Cabecera y crucero)	Juan de Escalante y Juan de Aras
Iglesia parroquial de Santiago de los Caballeros	Media de Rioseco	1532	Rodrigo Gil de Hontañón (desde 1546-1577) y Juan Hermosa (Cantero)	Maestro Rosillo y Juan Rivas
Iglesia parroquial de San Juan de Castrojeriz	Castrojeriz (Burgos)	1517	Juan Gil de Hontañón, Pedro y Juan de Lanestosa	
Iglesia parroquial de la Inmaculada Concepción de Villaveta	Villaveta (Burgos)	1529-1671	Rodrigo Gil de Hontañón, Pedro de Hínestrosa (o Lanestosa)	Juan de la Hedilla, Juan de la Maza, Juan de Llénez y Hernando de la Nestosa, Alonso de la Peña
Iglesia parroquial de San Martín de Iglesias	Iglesias (Burgos)	1602	Miguel de la Fuente	Marcos de la Riba, Miguel y Juan de la Fuente
Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción	Villasandino (Burgos)	1548-1652	García de Arce, Juan de la Maza	
Iglesia parroquial de Olmillo de Sasamón	Olmillo de Sasamón (Burgos)	1522-1618	Pedro y Juan de Lanestosa, Juan de la Maza	García de Arce (hijo)
Iglesia de San Saturnino de Moneo	Moneo (Burgos)	1538	García de Ribas y Juan del Ribero	
Iglesia parroquial de Santa Cecilia de Espinosa de los Monteros	Espinosa de los Monteros (Burgos)	1527-1562	Gregorio de la Pasadilla, Juan de la Vega	Pedro Sánchez del Casal, Diego de la Maza, Gonzalo de la Higuera
Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción de Villahoz	Villahoz (Burgos)	1533-1613	Santiuste y Juan de Frías, Juan, Rodrigo y Fernando de la Hedilla, Rodrigo Gil de Hontañón	
Iglesia de San Juan Bautista	Palenzuela (Palencia)	1562-1623	Juan de Royela, Ferrán Martínez, Familia Casar	
Iglesia de Santa María la Mayor	Novales (Cantabria)	1544-1574-1621	Juan de la Vega	
Iglesia parroquial de San Pedro y San Felices	Liérganes (Cantabria)	1591-1691	Bartolomé de Hermosa, García Sainz Barquintero	
Iglesia de San Jorge	Penagos (Cantabria)	1585	Toribio de la Cuesta y Nicolás de Castañera	

Tabla 1 Relación de iglesias de Castilla y León, Madrid y Cantabria del siglo XVI (Elaboración propia)



Fig. 1 Colegiata de Santa María. Roa (Burgos)

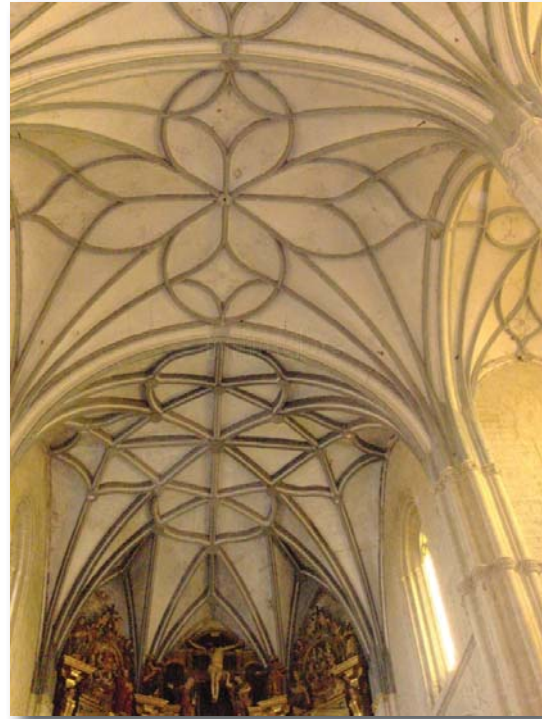


Fig. 5 Iglesia de Santa María de Mediavilla. Medina de Rioseco (Valladolid)

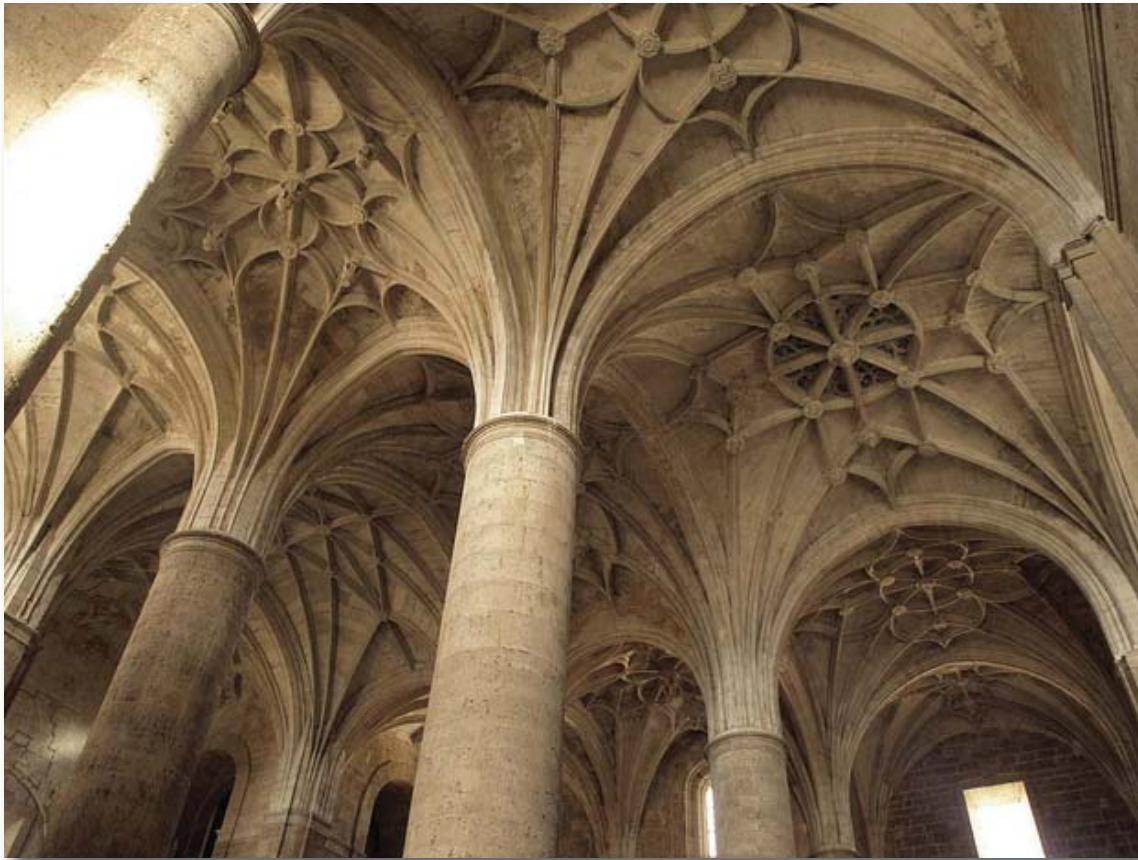


Fig. 2 Iglesia de la Concepción. Villaveta (Burgos)

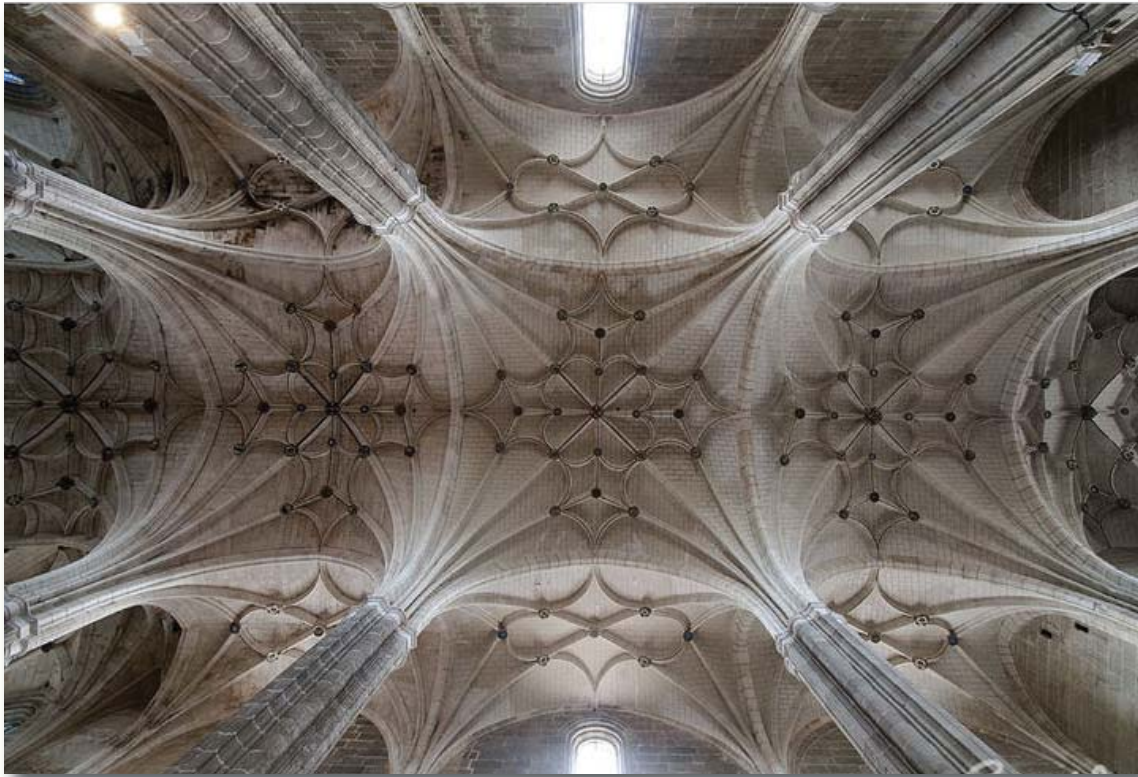


Fig. 3 Iglesia de San Sebastián. Villacastín (Segovia)



Fig. 4 Colegiata de San Antolín. Medina del Campo (Valladolid)

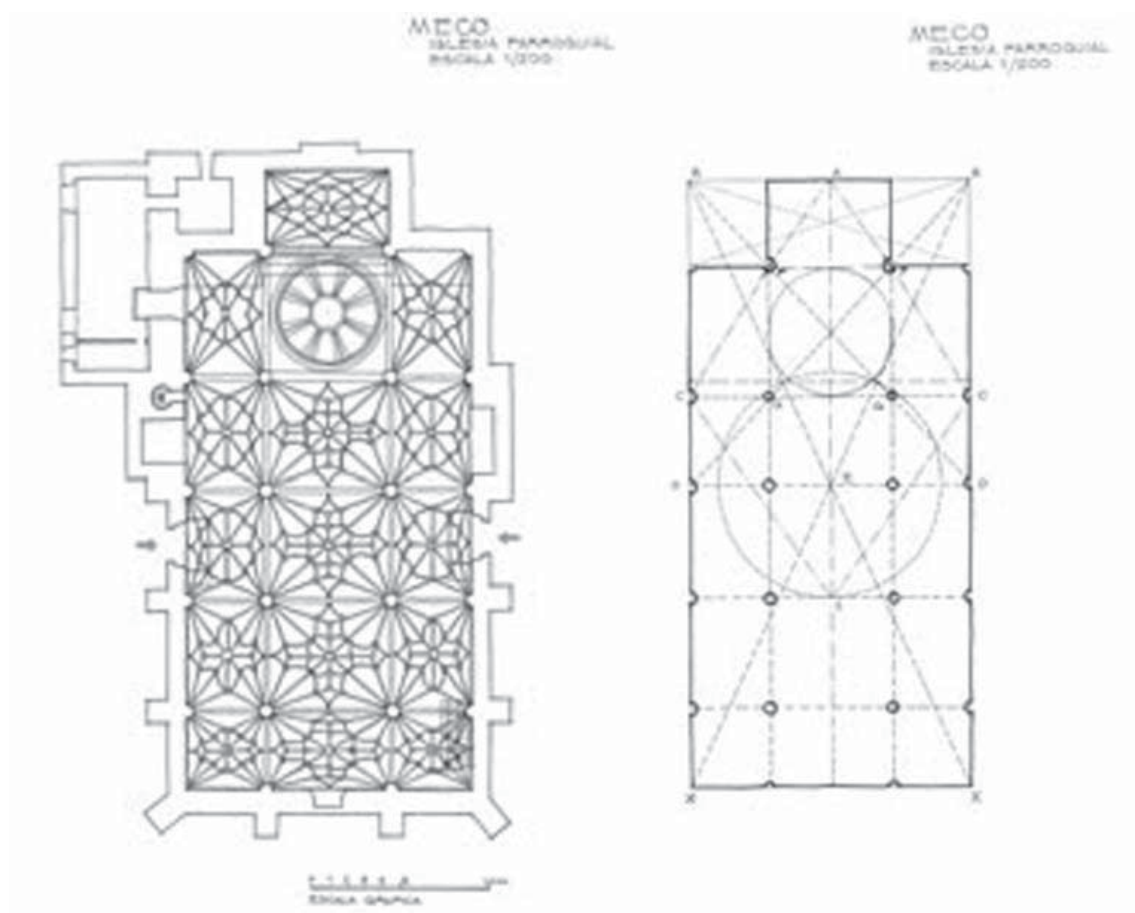


Fig. 6 Iglesia de la Asunción. Meco (Madrid). Planta y traza geométrica. (Fuente: *Áurea de la Morena, Reflexiones en torno a la arquitectura religiosa del siglo XVI*)

Otro lugar de la península donde encontramos gran variedad de Hallenkirchen, es en la comunidad de La Rioja, donde los arquitectos y maestros canteros del siglo XVI desarrollaron sus obras a la par que lo hacían en la gran Castilla.

Sin duda los grandes focos de expansión de este tipo de construcciones se localizaron al norte de la península, y poco a poco se fueron extendiendo hacia otras comarcas, ampliando así fronteras.

IGLESIAS HALLENKIRCHEN	UBICACIÓN	AÑO	AUTORES	CANTEROS/APAREJADORES
Iglesia parroquial de San Andrés	Anguiano	2º ¼ S.XVI	Juan Pérez de Solarte	
Iglesia parroquial de San Martín	Bezares		Martín Ibáñez de Mutio	
la iglesia de San Cosme y San Damián	Arnedo	2º 1/2 S.XVI		Martín de Saracíbar, Juan de Alzaga
Santo Tomás	Arnedo	FIN 1641		Juan y Pedro de Alzaga
Aldeanueva de Ebro	Aldeanueva de Ebro	1574		Santoro de Aresti, Juan González de Sisniega
Santa Cruz	Nájera	1590	Francisco de Odriozola	
Igl. Parr. De la Asunción de Ntra Sra, monasterio de Yuso.	San Millán de la Cogolla	1504-1540	Juan Martínez de Mutio, Juan Pérez de Solarte	Juan Pérez de Obieta, Juan Andrea Rodí
Santa María la Redonda	Logroño	1510-1549		Juan de Regil
Iglesia parroquial de El Salvador	Pedroso	1556	Juan Martínez de Mutio	
Iglesia parroquial de Santa María	Fuenmayor	1560	Juan Martínez de Mutio	

Tabla 2 Relacion de iglesias de La Rioja del siglo XVI (Elaboración propia)

IGLESIAS HALLENKIRCHEN	UBICACIÓN	AÑO	AUTORES	CANTEROS/APAREJADORES
Sra. De la Asunción			Mutio, Juan Pérez de Solarte (hijo)	
Iglesia parroquial de San Fernando y San Germán	Arnedillo	XVI-XVII	¿?	
Iglesia parroquial de Santo Tomás	Haro	1535-1613	Juan de Rasines, y su hijo Pedro Sáenz Biar de Rasines	Juan Andrea Rodi
Iglesia parroquial de San Andrés	Anguiano	FIN 1613	Juan Pérez de Solarte padre	
Iglesia parroquial de San Fernando y San Germán	Uruñuela	FIN 675	¿?	
Iglesia parroquial de la Natividad	Arenzana de Abajo	1538	Juan Martínez de Mutio, Juan Pérez de Solarte	
Iglesia parroquial de San Martín	Camprovin	1574-1580	Martín y Juan Pérez de Solarte (hijo)	
Iglesia parroquial de San Martín	Torrecilla de Cameros	1530		maestro Sancho
Iglesia parroquial de San Bartolomé	Aldeanueva de Ebro	1570	Juan Pérez de Solarte (hijo)	Santoro de Aresti, Juan González de Sisniega
Iglesia parroquial de Santa María de la Estrella	Enciso	1555	¿?	

Tabla 2 Relacion de iglesias de La Rioja del siglo XVI (Elaboración propia)

4.5) MODELOS DE HALLENKIRCHEN EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Para hablar de la figura de la Hallenkirchen dentro de la Comunidad Valenciana debemos hacer referencia a Beatriz Sáez Riquelme, donde en su proyecto final de máster “Abovedamientos de las iglesias de planta salón: Portell, Concorres y Villarreal”, recopila interesantes fuentes a cerca de cuales son los templos de planta salón con las que cuenta nuestra comunidad, así de cuales fueron sus influencias y vías de comunicación.

En la época en que se construye la primera iglesia salón de la Comunidad Valenciana, la iglesia de San Martín de Callosa (Fig. 7), 1494-1553, esta población se encontraba dentro de los límites jurisdiccionales de Orihuela, que pertenecía a la Diócesis de Cartagena, de la que era maestro mayor Jerónimo Quijano. En esta relación se basa la creencia de la influencia de este arquitecto en la iglesia callosina «la hipotética intervención de Quijano se observa en algunas de las líneas básicas del proyecto de Callosa.» (BELDA, 2006).



Fig. 7 Arciprestal de San Martín de Callosa del Segura

Por tanto la iglesia de San Martín debe su concepción y construcción a artífices murcianos, y en particular a Jerónimo Quijano, embebido de la cultura arquitectónica proveniente de Alemania e Italia.

Encontramos algunas construcciones de influencias similares a la de Callosa, tanto por la proximidad de sus poblaciones, como por las fechas de su construcción. Estas se encuentran situadas también en la Diócesis de Cartagena, en Albacete la iglesia Santa María de la Asunción de Hellín (1499-¿?), en Murcia la iglesia de la Magdalena de Cehegín (1540-1695), proyectada como iglesia de planta salón, aunque en el transcurso de las obras fue parcialmente modificada, y la iglesia del Salvador de Caravaca (1536-¿?) atribuyéndose la autoría de sus trazas a Jerónimo Quijano.

«Hay que concluir, y esto es válido para toda España, que en 1600 el modelo de salón columnario ya estaba obsoleto.» (MUÑOZ JIMENEZ, 1996 pp.287). Evidentemente se refiere a estas primeras iglesias de planta salón, ya que durante los siglos XVII y XVIII, vuelven a experimentar un nuevo auge, tanto en diferentes puntos de Europa como de España, como es el caso de las construidas en el País Vasco, Cataluña, Aragón y norte de Valencia. En la primera mitad del 1700, se levantan multitud de iglesias con este modelo en la provincia de Aragón, y en la segunda mitad, diecisiete en la provincia de Castellón y norte de la de Valencia.

La iglesia de San Martín de Callosa de Segura a pesar de ser la primera construcción de este tipo en tierras valencianas, principios del siglo XVI, no se cree que constituyera un referente para las iglesias de planta salón de la provincia de Castellón, sino que fueron las aragonesas, erigidas durante la primera mitad del siglo XVIII. Y esto es tanto por su proximidad temporal, como por la espacial, que facilitaba el desplazamiento de los propios artífices aragoneses.

—Referentes aragoneses

En el ámbito valenciano y aragonés, de los estudios realizados por Yolanda Gil Saura (2004) y Joan Damià Bautista i García (2002), se puede deducir que durante el siglo XVIII, existía un gran trasiego de familias de maestros de obra, que se desplazaban de tierras aragonesas a valencianas. Es el caso de la familia Nadal, a Antonio Nadal se le atribuye la construcción de la iglesia salón de Cantavieja, y a su familiar Juan José Nadal, oriundo de Belchite la de Villarreal. Los Ayora, José y Cristóbal, provenientes de Parras de Castellote, desarrollaron su trabajo en tierras aragonesas y valencianas, siendo los artífices de las iglesias salón castellonenses de Cincorres y Villarreal. Lo mismo se puede decir de José Dols, emparentado con los Ayora, y con los que trabajó en Cincorres, además de ser el tracista y artífice de la primera iglesia salón construida en el siglo XVIII en territorio castellonense, la iglesia de Portell.

—Vías de Comunicación

Las comunicaciones a lo largo de territorio valenciano se realizaban durante los siglos I a C. al IV, fundamentalmente a través de los caminos romanos, Vía Augusta, que discurrían paralelos a la costa. Posteriormente, en época islámica siglos XIII – (XVII), fueron ampliados mediante la creación de más accesos secundarios hacia el interior de la península, una desde Castellón y otra desde Sagunto, y una vía principal que atravesaba por el interior, desde Sagunto con dirección hacia Zaragoza. En época medieval, siglos XVI-XVIII, contaban además de los anteriores, con la creación de otros caminos que posteriormente se han convertido en las vías pecuarias, un eje de caminos secundarios próxima a la costa y paralelo a esta, incluyendo a Vinaroz en su recorrido, junto con otros de menor entidad que comunican la costa con el interior.

En la segunda mitad del siglo XVIII, que es cuando se levantan las iglesias de planta salón que constituyen el punto clave de este estudio, se mantenía una fuerte relación entre los reinos de Aragón y Valencia, debido primero a que las tierras valencianas habían estado incluidas dentro del Reino de Aragón, y segundo a que la exportación de la lana de procedencia aragonesa se realizaba a través de los puertos de Castellón. Esto hacía que permaneciera arraigada la costumbre de desplazamiento de un reino al otro por medio de las vías que habían usado y además que existiera una necesidad de crear nuevas. Por tanto no es de extrañar que los artífices-maestros de obras de las iglesias salón castellonenses utilizarán estas vías para sus desplazamientos, y fuera a lo largo de ellas o en sus proximidades donde levantarán estas construcciones.

Las vías en las que más templos de este tipo encontramos, es a lo largo de la vía principal de comunicación islámica, que discurre desde Sagunto hacia Zaragoza. Esta vía fue creada entre los siglos XIII y XVII, por necesidades puramente comerciales. Es evidente que el siglo XVIII todavía seguía siendo considerada como una vía principal, ya que a lo largo de su recorrido por tierras castellanenses se encuentran ocho iglesias salón, en Castell de Cabres (Fig. 8), Cincorres (Fig. 9), Villafranca, Vilar de Canes (Fig. 10), Culla, Vallat, Ribesalbes (Fig. 11), Sueras. Otras dos en las cercanías de las vías secundarias también islámicas que establecen las comunicaciones entre tierras castellanenses y terulenses, en las poblaciones de Montan y San Vicente de Piedrahita. Tres en vías del mismo tipo, pero que comunican Sagunto con Vinaroz, es decir en Villarreal, Cuevas y Cáliz y por último en Vinaroz, a la que se accede a través de una ramificación de la vía anterior pero con carácter de vía pecuaria.

Sin embargo, no hay que olvidar que se trata de vías muy antiguas, que eran principales por la importancia de su uso, no por la calidad de su trazado. Incluso en la actualidad las vías que comunican con las poblaciones del interior, como Portell y Cincorres, siguen siendo carreteras no muy amplias y con muchas curvas, y por tanto de difícil acceso.

Según la tesina desarrollada por Beatriz Sáez Riquelme, titulada “Abovedamientos de las iglesias de planta de salón; Portell, Cincorres y Villarreal”, centra el marco de la investigación territorialmente y cronológicamente, catalogando dieciocho construcciones religiosas con las características de iglesias de planta salón, una localizada al sur de la provincia de Alicante, dos al norte de la provincia de Valencia y el resto en la provincia de Castellón.



Fig. 8 Iglesia de Castell de les Cabres



Fig. 9 Iglesia parroquial de San Pedro Apóstol de Cincorres



Fig. 10 Iglesia de Vilar de Canes

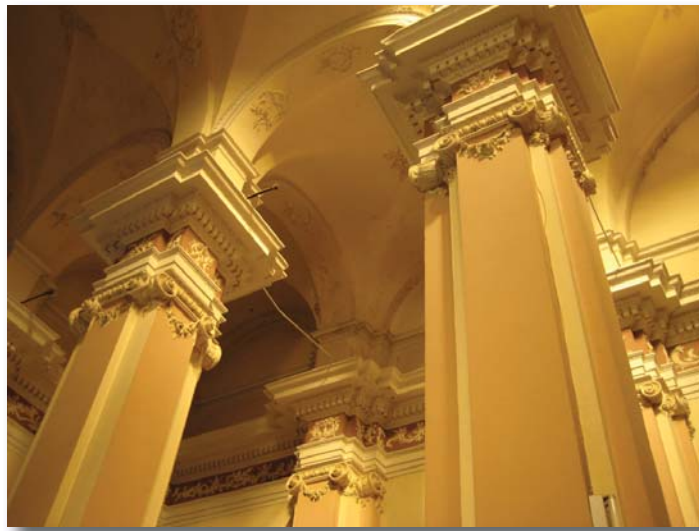
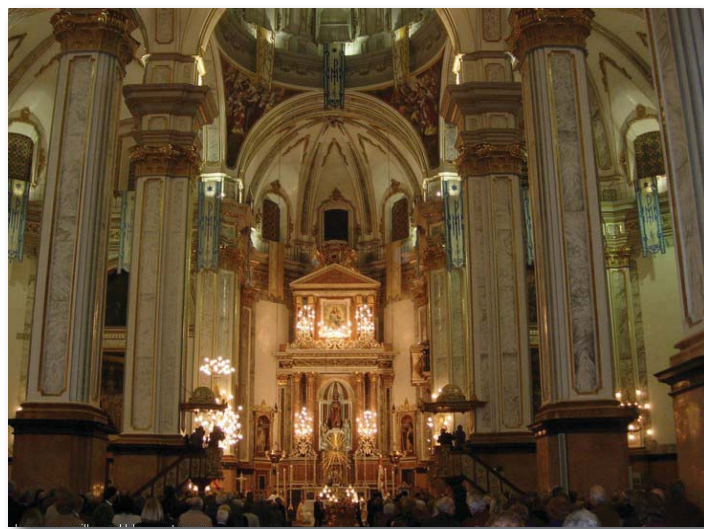


Fig. 11 Iglesia de Ribesalbes



Iglesia arciptestal de San Jaime Apóstol de Villarreal

Atendiendo a la división territorial establecida en las fechas de que datan dichas construcciones deberíamos hablar de gobernaciones, en vez de provincias, concepto instituido por la revolución burguesa, en 1822, época perteneciente a la historia contemporánea del Antiguo Reino de Valencia.

Con lo cual se debería decir que se localiza una construcción religiosa con las características de planta salón en la gobernación de Orihuela, dos en la gobernación de Valencia, y el resto en las gobernaciones de Castellón, Morella y Peñíscola.

La primera data del siglo XVI, mientras que todas las demás se levantaron en el siglo XVIII, entre los años 1742 y 1799.

El estudio se centra en las construcciones de la provincia de Castellón, si bien cabría incluir también las de Valencia, tanto por cronología como por proximidad física. No así la de Alicante, distante en el espacio y en el tiempo, dos siglos anteriores, circunstancias que hacen que posean influencias diferentes, aragonesas y murcianas respectivamente, y que hacen presuponer sistemas constructivos, y materiales diferentes.

Actualmente la Comunidad Valenciana cuenta con al menos un par de decenas de iglesias de planta de salón, repartidas a lo largo de todo su territorio. Estas son de diferentes artífices, fechas incluso influencias. Las podríamos mencionar de la siguiente manera, según el listado facilitado por Beatriz Sáez Riquelme:

En la provincia de Castellón encontramos diecisiete templos de planta de salón, que ordenados cronológicamente son los siguientes:

Población	Denominación	Fecha Inicio-Fin
Benifairó de les Valls	Iglesia San Gil	1763/68-1790
Càlig	Santuario de la Mare de Déu del Socós	1773?-1785
Castell de Cabres	Iglesia San Lorenzo	1750?-1763
Cinctorres	Iglesia San Pedro Apóstol	1763-1782
Coves de Vinromà, Les	Iglesia Asunción de Nuestra Señora	Antes 1784?-1796+
Culla	Ermita Sant Cristòfol	¿?-1781
Montán	Iglesia Santa Ana (Exc. Servita)	1781-1787/90
Portell de Morella	Iglesia de la Asunción	1742-1750
Quart de les Valls	Iglesia San Miguel (Ex. Servita)	1776/77-1789-96
Ribesalbes	Iglesia San Cristóbal	Antes 1770-1781
San Vicente de Pedrahita	Iglesia San Vicente Ferrer	1770-1781
Suera	Iglesia de la Madre de Dios	1773-1797
Vallat	Iglesia San Juan Evangelista	¿?-1763?
Vilafranca del Cid	Ermita Santa Bárbara	1773-1794
Vilar de Canes	Iglesia San Lorenzo Mártir	1781-1786
Vila-real	Iglesia Arciprestal San Jaime Apóstol	1752-54/1765-79
Vinaròs	Ermita Sant Gregori	1780-1799

Tabla 3 Relación de templos de la provincia de Castellón (Fuente: Beatriz Sáez Riquelme)

En la provincia de Valencia encontramos dos templos que ordenados por orden alfabético serían:

Población	Denominación	Fecha Inicio-Fin
Callosa de Segura	Iglesia Arciprestal San Martín	1494-1569
Valencia	Lonja de la Seda o los Mercaderes	1482-1548

Tabla 4 Relación de templos de la provincia de Valencia (Fuente: Beatriz Sáez Riquelme)

Y por último los templos de estas características de la provincia de Alicante:

Población	Denominación	Fecha Inicio-Fin
Ayodar	Iglesia San Vicente Ferrer	1853-1861

Tabla 5 Relación de templos de la provincia de Alicante (Fuente: Beatriz Sáez Riquelme)

4.6) OTROS EJEMPLOS DE HALLENKIRCHEN EN EDIFICIOS NO RELIGIOSOS

El tipo denominado de planta salón, aunque mayoritariamente corresponde a construcciones religiosas, posee bellos ejemplos en arquitectura civil, es el caso de las lonjas, como las de Palma de Mallorca, Zaragoza y la de Valencia, en nuestra Comunidad. Su construcción, siglo XV, es anterior al levantamiento de las iglesias de planta salón españolas, y representan muy bien el final del gótico. Poseen plantas rectangulares. Su sistema estructural basado en columnas interiores y muros perimetrales, permite la creación en su interior de un espacio único. Y la apertura de ventanas en los muros, sin necesidad de arbotantes, ni contrafuertes, ya que la transmisión de cargas a través de los muros, recae en las zonas perpendiculares a las columnas.



Lonja de Valencia (1482-1548)

La lectura espacial interior de estos edificios es muy similar en edificios civiles y religiosos, se repite el esquema de un gran espacio cerrado por gruesos muros, dentro de los cuales el sistema estructural se basa únicamente en, más o menos, esbeltos pilares. En cuanto a los abovedamientos, siguen las premisas que posteriormente se desarrollarán en los templos religiosos, tanto bóvedas de crucería simple, como estrelladas como en el caso de la Lonja de Zaragoza que fue construida a principios del siglo XVI, por ello de su apariencia tan similar a la de esos templos religiosos que se expandieron por toda la península.



Lonja de Zaragoza (1541-1551)



Lonja de Mallorca (1420-1448)

Evidentemente el tratamiento decorativo de unos y otros es diferente, los pilares de las lonjas son estilísticamente mucho más dinámicos, ascendiendo en forma de helicoidal, mientras que los de las ermitas e iglesias, continúan componiéndose de basa, fuste y capitel, a los que se les ha aplicado diferentes estilos en cada caso pero por lo general acordes con la tradición clásica.





Capítulo: 5

Arquitectura religiosa del S.XVI en Aragón

5.1) ORIGEN E INTRODUCCIÓN DE LAS HALLENKIRCHEN EN ARAGÓN

Para comenzar a tratar este tema, hay que hacer mención especial a José Luis Pano Gracia, quién se ocupa de lleno de esta temática en su tesis doctoral. Es por ello que hayan usado sus textos para la elaboración de este capítulo, pues pocos conocen tan bien el maravilloso mundo de las Hallenkirchen en Aragón como él.

Hablar de las primeras Hallenkirchen en Aragón, es un concepto que está íntimamente ligado al replanteamiento arquitectónico de la catedral de San Salvador, más conocida como La Seo de Zaragoza, y que tuvo su punto de partida bajo el prolífero arzobispado de don Alonso de Aragón (1478-1520), hijo natural del rey Fernando el Católico, allá por el mes de febrero del año 1490¹.

La catedral metropolitana de San Salvador era una iglesia gótica de tres naves, con la central más ancha y alta que las restantes, de crucero muy acusado en planta, capillas abiertas entre los contrafuertes, y de una longitud hasta el actual trascoro. Pero con la llegada de don Alonso de Aragón a la mitra zaragozana supuso el unicio de numerosas y cuantiosas empresas artísticas, entre las que destacó el propósito de engrandecer la primitiva fábrica de La Seo, y con este fin, en 1490, acometió un ambicioso proyecto que trataba de convertir las viejas crujías de época gótica en un vasto salón de cinco naves con sus correspondientes capillas entre los contrafuertes; todo lo cual, conllevó al derribo inminente del claustro gótico y de las dependencias anejas a él que podían obstaculizar el avance de las nuevas obras. Así, de las tres naves que había en pie sólo se respetó la central, dadas sus considerables dimensiones, adosándosele, en cada lado, dos nuevas naves colaterales que hicieron un total de cinco. Estas naves recién construidas, pese a ser más bajas y ligeramente más estrechas que la principal, no disonaron en absoluto, muy al contrario, originaron un conjunto de una gran uniformidad de alturas, cubierto con bóvedas de crucería estrellada que descargaban su peso en esbeltos pilares fasciculados.

Moriría don Alonso de Aragón, empero, sin ver acabada al completo su catedral, y nosotros sin saber quién o quiénes dirigieron los trabajos y la fecha exacta de cuándo terminaron, y hubo que esperar hasta la prelatura de don Hernando de Aragón (1539-1577) para que el arquitecto francés Charles de Mendibe añadiera, a los pues del coro, durante los años de 1546 a 1550, dos tramos más a las cinco naves ya existente. En relación a esto conviene puntualizar que; "Parece, a la vista de las noticias conservadas, escribía en 1982 la Dra. M^ª Carmen Lacarra Ducay, que esta obra ya hubiera sido planeada en tiempos de don Alonso de Aragón y que por razones ajenas a su promotor (la caída de uno de los pilares en el crucero) hubo que abandonar sin llegar a su cumplimiento". Sea como fuere, el producto resultante tuvo una enorme semejanza con las hallenkirchen germánicas y centroeuropeas de los siglos XIII y XIV. Ciertamente, este diseño arquitectónico de creación alemana va a tener un gran éxito, recuérdese lo ya expuesto al principio de este artículo, en las postrimerías del siglo XV y en la decimosexta centuria, ya que, aunque gestado dentro del contexto de la Edad Media, respondió a la perfección al concepto espacial cerrado y unitario que propugnaba el renacimiento, contraponiéndose a los interiores del período gótico que había defendido, a ultranza, una noción del espacio basada en la suma diferenciada de naves y tramos.

La planta de salón se había asentado en el templo catedralicio de La Seo, dando lugar a un prototipo de edificación que rápidamente iba a progagarse por casi todo el territorio aragonés (salvo Teruel, provincia tradicionalmente avocada hacia unas fórmulas artísticas bien diferentes: las importadas del gótico levantino y las locales del arte mudéjar), y cuya expansión vino en parte explicada por la conjunción favorable de varios factores, de entre los que cabe resaltar dos:

¹ PANO GRACIA, J.L.: "Introducción al estudio de las Hallenkirchen en Aragón", ARTIGRAMA N^º 2, Zaragoza, 1985.

— Primero que La Seo siempre ha ejercido mucha influencia en todo el territorio aragonés, marcando las pautas más oportunas.

— Segundo el gran auge económico que tanto Aragón como la práctica totalidad de los “estados” peninsulares disfrutaron a lo largo del siglo XVI, de tal modo que, sin un fuerte respaldo monetario, hábilmente canalizado por las personas e instituciones más relevantes del reino, resultaría impensable que este conglomerado de iglesias hubiera sido capaces de alcanzar la prodigiosa difusión que tuvieron.

Por otra parte nos queda la incognita de averiguar las vías por las que el modelo *halle* pudo llegar hasta estas tierras, o saber quién pudo proponer la idea del espacio salón al cabildo zaragozano. Según Pano Gracia, pudiera ser que la idea brotará de los círculos más próximos al padre de don Alonso, el rey Fernando, hombre cultísimo que tanto gustó de las buenas artes y, en especial, de controlar aquellas que se emprendieron bajo su reinado. La variedad de posibilidades es, a poco que nos detengamos a pensar, inmenso e inagotable.

5.1.1) Contexto social y promotores de esta arquitectura

Bien es sabido por todos que algunas de las causas por las que esta nueva arquitectura se empleó a aplicar en las fábricas ya existentes, fue por la insuficiencia de los templos precedentes para albergar una población en auge, como fue la del siglo XVI aragonés, que se duplicó a lo largo de la centuria, el mal estado de conservación de los recintos religiosos medievales y los deseos subyacentes por poseer edificios magnos y suntuosos, en consonancia con un momento histórico de grandes empresas y de alza económica para Aragón, especialmente desde fines del siglo XV y durante la primera mitad del XVI.

Si obviamos iniciativas particulares como las emprendidas por los arzobispos de la Casa Real Aragonesa, los célebres don Alonso y don Hernando de Aragón, en la capital del Reino, o hechos aislados como el de mosén Antón Montañés, en Longares (Zaragoza), detrás de las fábricas de nuestras iglesias estuvieron casi siempre, por su condición de gestores de la primicia (*status* recogido en las Constituciones Sinodales), los concejos de las diferentes poblaciones, o si se quiere los jurados de las mismas, cuya actuación en esta materia quedaba contemplada también en las Ordenanzas Municipales. Capillas y retablos, a diferencia, encontraron en las familias adineradas o en las entidades devotas, como las cofradías, a sus máximos patrocinadores; y la construcción de capillas poseyó un móvil de enterramiento, que la institución eclesiástica veía con agrado por los beneficios que le proporcionaba.

Frente al mundo de los patronos, los maestros de obras de las hallenkirchen aragonesas, de una procedencia diversa (vascos, castellanos y locales), tuvieron mayormente una condición de empresarios-contratistas, que invertían no sólo su saber y tiempo, sino además todos los recursos necesarios para la puesta en pie de los edificios (criados, obreros, andamios, herramientas, materiales, etc.) Debían acatar fielmente lo estipulado en las capitulaciones, incluidas las directrices artísticas del contratante y aun las trazas de los otros artífices, lo cual, cuando la documentación es explícita a este respecto, dice muy poco a favor de los márgenes creativos permitidos. La tónica general fue la misma que en otras zonas de la Península, en cuando a jerarquía gremial, formación eminentemente práctica, transmisión del oficio de padres a hijos, enlaces y parentescos entre sí, sucesiones en las obras y, en el caso de Juan de Durango o de la dinastía de los Marrón, una itinerancia canteril que les llevó a realizar trabajos en Aragón y Castilla².

² PANO GRACIA, J.L.: “Arquitectura religiosa aragonesa durante el siglo XVI: Las Hallenkirchen o iglesias de planta de salón”, *ARTIGRAMA* Nº 4, Zaragoza, 1987. pp. 327-339.

5.2) CARACTERÍSTICAS ESTILÍSTICAS

El análisis de la arquitectura desarrollada en tierras aragonesas a lo largo de un periodo de tiempo que abarcaría desde la primera mitad del siglo XV hasta los primeros compases del XVII, es el modo de templo más abundante y característico en España, y permite descubrir, en primer lugar, el empleo del ladrillo y el yeso (la rejola y el aljez), y la piedra; dos materiales diferentes, trabajados con técnicas distintas que, descubiertas de forma empírica y reunidas a lo largo de siglos de experimentación práctica, terminaron generando dos oficios artesanales, o si se prefiere, dos tradiciones constructivas diferentes que, partiendo de lenguajes artísticos de raíz medieval, experimentaron dos fenómenos distintos a lo largo de todo este tiempo.

Frente al centralismo espacial que habían impulsado los tratadistas del *quattrocento* italiano, por estas latitudes se recurre a una nueva fórmula de traza rectangular tipo *halle*, de una aparente sencillez, con sus colúmenes prismáticos y desornamentados, que nada más traspasar el umbral de la iglesia, queda te quedas seducido por la racionalidad de sus diseños.

La planta de salón pese a tener un origen medieval, lo cual no oculta ni niega a nadie, supo adaptarse, a las mil maravillas, a las necesidades espaciales del renacimiento hispánico. Fue, en suma, el soporte ideal para que se imprimieran sobre sus superficies los elementos decorativos y formales procedentes de la vecina Italia.

5.2.1) Materiales, técnicas, tradiciones y estilos artísticos.

El ladrillo y el yeso se utilizaban en todo el territorio pero, sobre todo y, de manera generalizada, en el valle medio del Ebro, en donde la falta de piedra obligaba a emplearlos como materiales constructivos básicos a todo aquel que hubiera decidido asumir cualquier tipo de compromiso arquitectónico en la zona. Así lo hicieron mudéjares, y después moriscos, cristianos nacidos o formados en este mismo

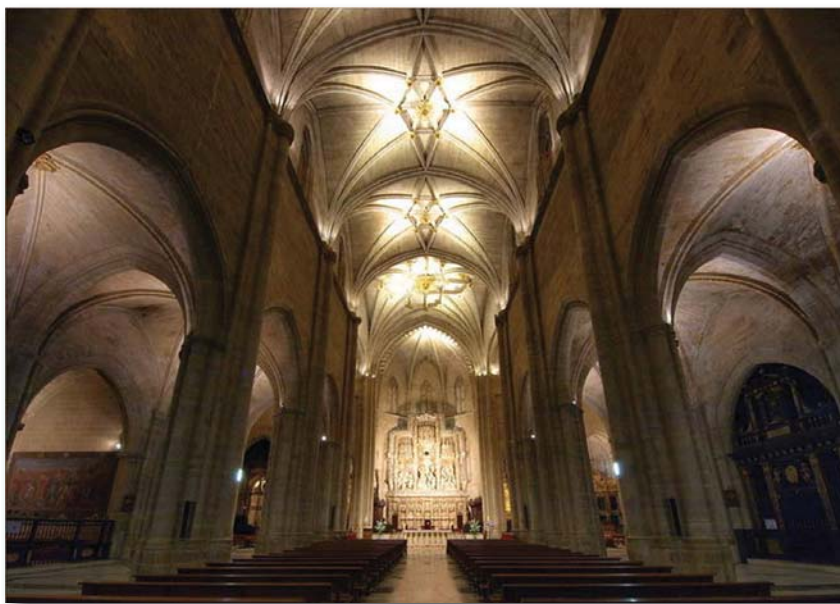


Fig. 1 Abovedamientos de la catedral de Huesca

contexto geográfico e incluso, muchos de aquellos que, llegados desde otros lugares y, formados en tradiciones constructivas radicalmente distintas como el corte y la labra de la piedra, eligieron estas tierras para desarrollar su actividad profesional a lo largo de todo este tiempo.

Por su parte, cabe decir que si los profesionales canteriles disponían de piedra, casi siempre se optaba por ella. Así, por ejemplo, quizás interese recordar lo sucedido con motivo del abovedamiento de la catedral de Huesca (1497-1499) (Fig. 1), o con la construcción de la colegial de Barbastro (ca. 1512-1534) (Fig. 2), dos proyectos estilísticamente góticos que pudieron levantarse tanto con rejola como con piedra, pero que terminaron haciéndolo con la segunda.

Además, si no se podía utilizar, se intentaban reproducir sus efectos estéticos. En esta clave cabría interpretar los revocos homogeneizadores (1544-1549); e incluso las soluciones de cubierta dispuestas sobre los diferentes espacios de la Capilla de la Comunidad de Santa María de

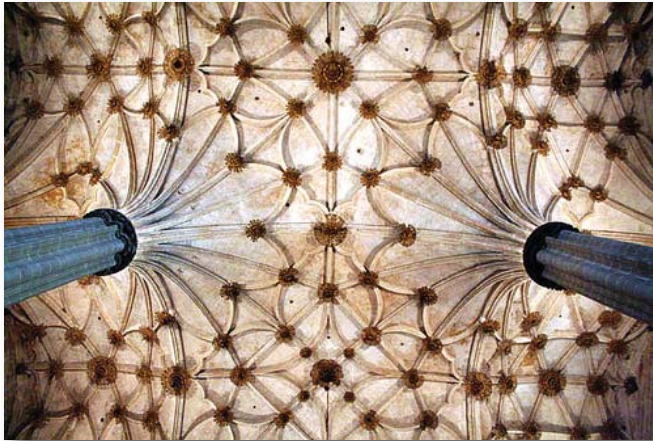


Fig. 2 Abovedamientos de la catedral de Barbastro

Albarracín bastantes años más tarde (1572-1577), audaces interpretaciones en yeso de estructuras mucho más complejas realizadas en piedra y de gusto italianizante.

Todos estos ejemplos permiten comprobar que los materiales eran, de alguna manera, intercambiables; y que las técnicas desarrolladas para utilizarlos con fines constructivos, y las tradiciones conformadas a partir de las mismas, eran radicalmente distintas, pero que los resultados que podían obtenerse de utilizar unos o aplicar otras podían ser, en realidad,

muy similares porque, en definitiva, ni los materiales, ni las técnicas, ni las correspondientes tradiciones constructivas llegaron a definir formas generatrices de ningún estilo, ni consiguieron arrastrar por sí solos carga estilística, sino que constituyeron el medio para convertirlas en realidades tangibles condicionando, en todo caso, la visión, la interpretación o, como mucho, el empleo que se hiciese de las mismas, fuesen éstas las que fuesen³.

Quienes trabajaron con ladrillo y con yeso adoptaron el sistema de bóvedas tabicadas que, descubierto en Valencia a finales del siglo XIV⁴, difundido por el resto de la Corona a lo largo de la centuria siguiente, y popularizado en tierras aragonesas avanzado el Quinientos⁵, permitía obtener bóvedas ligeras que trabajaban a compresión, bien como cascos independientes integrados en retículas murarias de entibo, ya fuese en edificios de una sola nave, en salones como el de la Lonja de Zaragoza⁶ (1541-1551), digna heredera de las de Palma y Valencia; e incluso en intervenciones todavía más complejas por la diferencia de altura entre las naves, como el "Quarto nuevo" de la Seo de la capital aragonesa (1546-1551); bien como estructuras más o menos continuas, pero caracterizadas por la densidad de los diseños de crucería aplicados a sus intradoses, auténticas redes de nervios en las que quizás quepa buscar el precedente inmediato de soluciones ornamentales todavía más efectistas como las estrellas de lazo.

Quienes trabajaron con piedra aplicaron apuradas técnicas de corte y de labra, algunas tan exquisitas como las que pueden descubrirse en los trabajos relacionados con la figura de Juan de Segura. Es el caso del abovedamiento de las naves y la construcción de las capillas laterales de la catedral de Jaca (Fig. 3)(ca. 1520-1530), un compromiso que trató de compatibilizar con la construcción de la iglesia parroquial de Canfranc (1522), y la elevación del presbiterio de la de Sallent de Gállego (1524-1526); pero también el de la reforma de la colegial de Alquézar (1525-1532), la conclusión y el abovedamiento de la de Barbastro (1528-1533).



Fig. 3 Catedral de Jaca

3 IBAÑEZ FERNÁNDEZ, J.: "La arquitectura en el reino de Aragón entre el gótico y el renacimiento", ARTIGRAMA Nº 23, Zaragoza, 2009.

4 ZARAGOZÁ, A.: "Arquitectura del gótico...", op. cit., pp. 138-140, y GÓMEZ-FERRER LOZANO, M.: "Las bóvedas tabicadas en la arquitectura valenciana durante los siglos XIV, XV y XVI", vol. II, pp. 133-156.

5 IBAÑEZ FERNÁNDEZ, J.: "Arquitectura aragonesa del siglo XVI...", op. cit., pp. 101-105.

6 IBAÑEZ FERNÁNDEZ, J.: "Los cimborrios aragoneses...", op. cit., p. 28.

De manera paralela, estas dos tradiciones constructivas trataron de renovarse incorporando el nuevo repertorio ornamental “al romano” a los sistemas decorativos con los que se recubrían sus estructuras; primero junto a otros componentes de raíz “moderna”, gótica, e islámica, y después en solitario, pero sin llegar a cuestionarlas y, desde luego, al margen de cualquier regla o normativa clásica, con un sentido adjetivo, a modo de “máscara”.

Por otra parte, y tal como puso de manifiesto don Leopoldo Torres Balbás, resulta muy interesante seguir en todas estas edificaciones la transformación estilística que el renacimiento italiano estaba introduciendo en sus componentes arquitectónicos y ornamentales, y de manera muy especial en cuatro grandes áreas o ámbitos, los soportes, las bóvedas de crucería estrellada, en la decoración monumental y por último, en los arcos.

5.2.2) *Características formales (plantas, soportes, arcos, bóvedas, decoración)*

En cuanto nos referimos a una iglesia del tipo Hallenkichen, ya implica indirectamente que nos referimos a una tipología muy clara de templo, enseguida nos viene a la cabeza espacios amplios, salas columnarias, abovedamientos a la misma altura, es decir, las características formales que definen este tipo de construcciones, claramente distinguibles. A continuación describiremos cada uno de los elementos más destacables de estas construcciones en el ámbito de Aragón.

—Plantas y Cabeceras

En planta, las cabeceras responden a estos tipos: poligonales de tres (Fig. 4) y cinco (Fig. 5) lados, cuadradas o rectangulares (Fig. 6) y de testero recto, con un solo ejemplo: la ermita de San Jorge. Se observa también un predominio de los templos con tres naves (la central de mayor anchura), de tres o cuatro tramos cada una, así como de la presencia de capillas entre los contrafuertes, cuando no de capillas hornacinas o de sencillas embocaduras de medio punto. El coro, por su lado, ofrece soluciones diversas: alto, bajo (a veces, formando un contraábside) y, las menos, en el centro de la nave principal o en la propia cabecera. Las entradas suelen ser dos, las sacristías una, lógicamente próxima al presbiterio, y las torres, que tienen ubicaciones diferentes, muy pocas son coetáneas a las edificaciones salón.

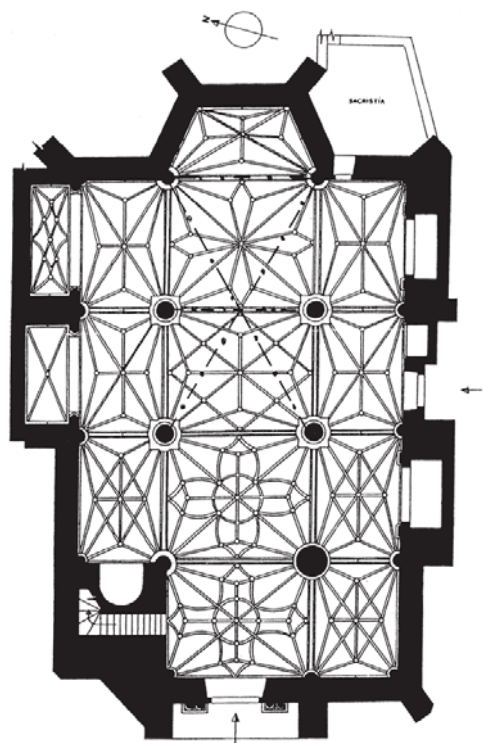


Fig. 4 Iglesia parroquial de la asunción de Ariza

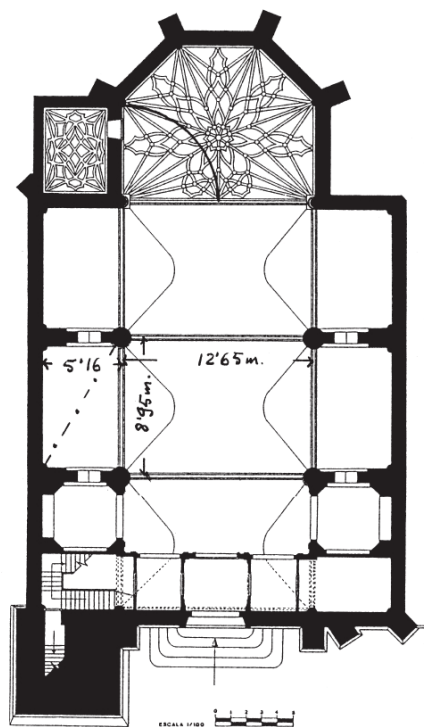


Fig. 5 Iglesia parroquial de nuestra señora de la asuncion en Lecifena

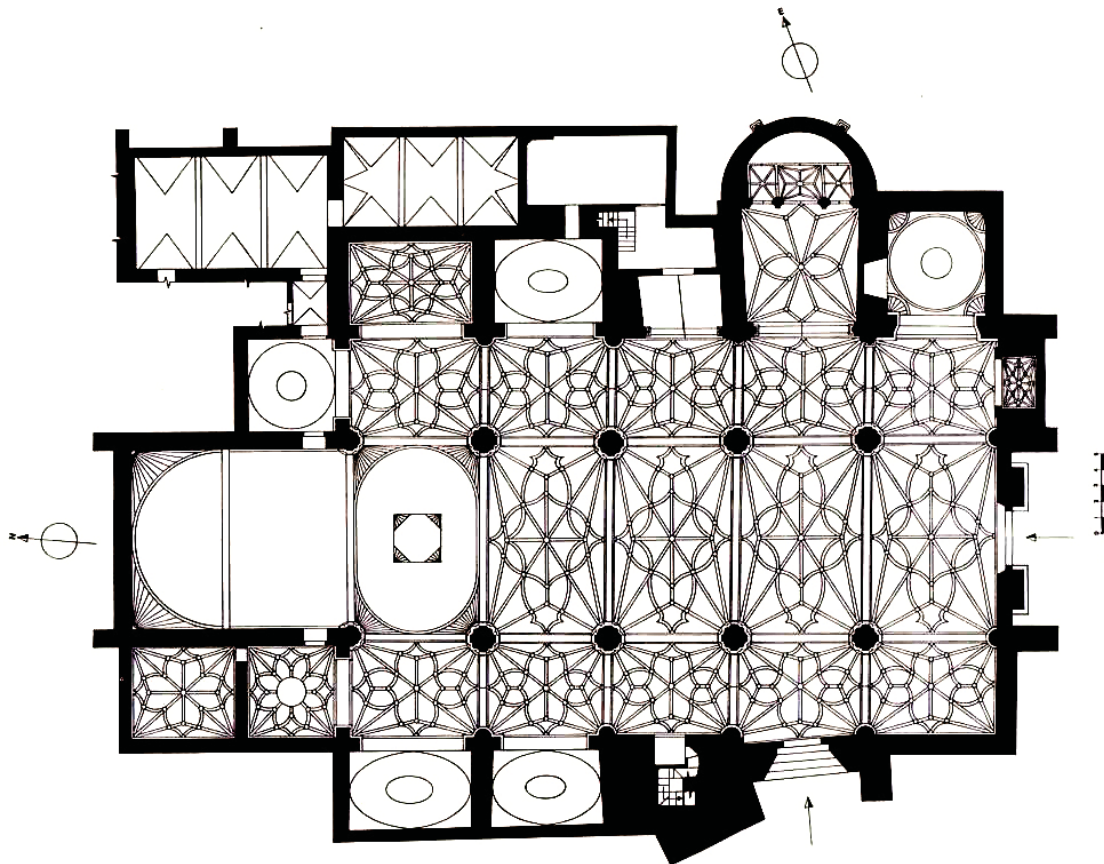


Fig. 6 Iglesia Colegial de Santa María la Mayor de Daroca

—Los soportes

Tras una primera fase de neto predominio de los pilares fasciculados (Fig. 7)(con basas de penetraciones, baquetones adosados al núcleo central y capiteles corridos de un marcado acento renacentista), pronto se verán remplazados por gruesos pilares cilíndricos (Fig. 8) y finalmente, por hermosas columnas (Fig. 9) inspiradas en el arte clásico (que en Aragón adoptan una peculiaridad muy sui generis, consistente en mostrar un “anillo” a un tercio de su alzado, el cual, dará nombre a toda una familia de columnas, las anilladas). Sin embargo, y pese a ser ésta una evolución a la que no escapan las hallenkirchen aragonesas,



Fig. 7 La Seo de Zaragoza

se producen en ellas excepciones que ponen en tela de juicio la regla anterior, al toparnos con iglesias de la segunda mitad del siglo XVI (sirva de referencia la colegial de Daroca, Zaragoza), que, en unas fechas tan avanzadas como éstas, todavía continúan empleando los tradicionales pilares fasciculados; es más, hay casos esporádicos como el de Santa María la Mayor de Bolea (Huesca) donde conviven las tres clases de soportes (pilares fasciculados, cilíndricos y columnas anilladas) dentro de la misma edificación, en lo que fue, y es, toda una simbiosis perfecta y



Fig. 9 Iglesia parroquial de nuestra Señora de la Asunción de Longares

prematura. Lo cual viene a demostrar que las cosas no están tan claras como pudiera creerse en una primera apreciación, a efectos de hipotéticas sistematizaciones.

—Los arcos

Los arcos, siempre susceptibles a las variaciones que imponen las nuevas corrientes artísticas, adoptaron de forma paulatina el medio punto en vanos y portadas, mientras que en formos y perpiaños la transformación fue más lenta, ya que no faltaron ocasiones en que la angostura de las bocas de capilla o la estrechez de las naves y tramos a cubrir exigieron, desde una óptica meramente constructiva, la utilización retardataria del arco apuntado. Aspectos estos que se observan claramente en las primeras iglesias salón aragonesas (La Seo de Zaragoza, catedral de Barbastro, colegiata de Bolea, ermita de San Jorge en Huesca capital, etc.) por ser, lógicamente, las que tienen una mayor vocación goticista.



Fig. 8 Iglesia San Lorenzo de Magallón

— Las bóvedas de crucería estrellada

El elemento formal que más ha contribuido para que ciertos eruditos tildaran como de góticas a las hallenkirchen hispánicas, desde comienzos del siglo XVI se fueron enriqueciendo con multitud de enrevesadas nervaduras, en un juego de luces y sombras que tuvo más de efectista que de estructural, a la par que sus plementos se convertían en simples casquetes semiesféricos aparejados con materiales muy pobres; ladrillo asentado con argamasa y yeso para los revoques. O dicho con otras palabras: nada quedó, salvo la apariencia externa, de aquellas obras maestras de cantería que fueron los abovedamientos del gótico pleno. Por lo que respecta a las bóvedas de estilo propiamente renacentista diremos que son escasas en el dieciséis aragonés, y cuando aparecen, lo hacen tarde y parcialmente (vuelva a servir de ejemplo la colegial de Daroca, que aunque posee bóvedas de casetones (Fig. 10), éstas se localizan únicamente en el presbiterio y en el tramo preabsidal); fenómeno análogo al que se produce en la Rioja Alta, donde este tipo de abovedamientos no surge hasta después de 1560.

— Decoración monumental

Reducida al mínimo indispensable, se fue decantando cada vez más a favor de un programa italianizante a base de grutescos, candelieri, rosetas, figuras geométricas, capiteles y entablamentos de raigambre clasicista; no obstante, incluso en parroquias de diseño tan renaciente como Nuestra Señora de la Asunción de Longares (Zaragoza), impera la moderación y la sobriedad decorativa, justa y equilibrada, sin concesión alguna a lo superfluo. En resumen: si exceptuamos capillas, púlpitos, pilas de bautizar o pequeñas remodelaciones aisladas, nuestras hallenkirchen tendieron más a la desornamentación y a la pureza de sus formas arquitectónicas, que al abarrocamiento de sus interiores.



Fig. 10 Bóvedas encasetonadas del presbiterio

5.3) CLASIFICACIÓN DE LAS HALLENKIRCHEN DE ARAGÓN

Perteneciendo nuestro templo objeto de estudio, al territorio de Aragón parece pertinente que se intente hacer una pequeña clasificación de los templos de esta misma tipología (Hallenkirchen) por estos lares. Pero para hacer esta clasificación, tendríamos que basarnos en algún aspecto o alguna cualidad que nos permita hacer una clasificación con rigor. Dentro de este intento de realizar una clasificación de los templos debemos hacer referencia a Cristóbal Guitart Aparicio y Alicia Ruiz Domingo, dos cualificados historiadores locales, que por el año 1979 catalogó los templos del siglo XVI aragonés, tanto si eran del modelo salón, aquellos que catalogaron en los grupos A y B; como los que no lo eran, en los grupos C y D, atendándose estrictamente a sus elementos formales, y sobre todo al tipo de soporte que tienen.

Pero esta catalogación no era muy estricta, precisamente porque metieron todos los templos del siglo XVI, tanto si eran Hallenkirchen como si no. Por lo que tiempo después en el año 1985, José Luis Pano realizó una nueva clasificación basándose en la que hicieron unos años antes Cristóbal Guitart y Alicia Ruiz, que es la que utilizaremos para hacer un repaso de los principales templos de planta salón del territorio aragonés.

5.3.1) Iglesias de Planta de Salón sobre Pilares Fasciculados

De inspiración medieval, que son aquellas en las que el goticismo está más acusado. Normalmente se conoce este tipo de pilares al compuesto por un núcleo central, generalmente robusto y grueso, el cual presenta a su alrededor un haz de baquetones adosados.

5.3.1.1) Catedral de San Salvador (Zaragoza)

La Seo románica del Salvador ha sufrido luego todo tipo de reformas, desde el estilo que reina en el centro y sur de Aragón, el mudéjar, pasando por el gótico, renacentista y barroco. Aunque en general se puede considerar que esta catedral es básicamente de estilo gótico mudéjar, como consecuencia de la destrucción de la iglesia románica (que tendría planta de cruz latina con tres naves) y su reedificación en los siglos XIV y XV.

En su estado actual La Seo es una iglesia de cinco naves y seis tramos cubiertos por bóvedas de crucería de la misma altura, lo que da al recinto aspecto de iglesia de planta cuadrangular de salón (Fig. 11).

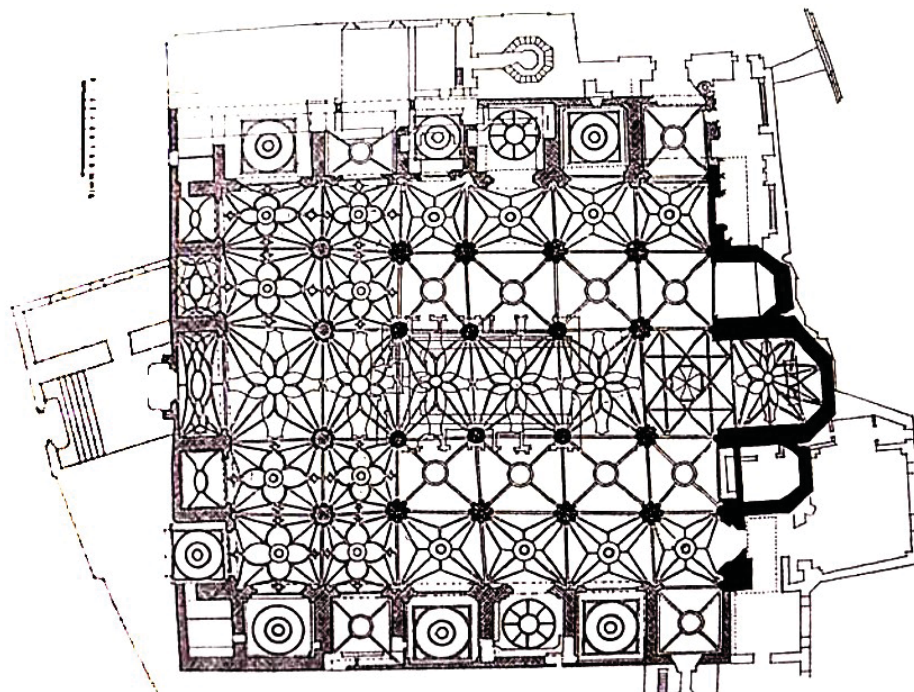


Fig. 11 Planta de La Seo de Zaragoza según F. Chueca Goitia

En la cabecera se sitúan dos ábsides (de los cinco originales) y, en el lado de la epístola, sobre dos de los desaparecidos, se emplazó la sacristía. Al extremo del lado del evangelio se construyó la «Parroquieta» para albergar el sepulcro de Lope de Luna (Fig 12).



Fig. 12 Vista panorámica de La Seo de Zaragoza

La estructura de las naves está apoyada en contrafuertes característicos del gótico tardío (y no en arbotantes como es habitual en el estilo gótico clásico) que se cierran con muros formando capillas interiores. Cubre el crucero (que no destaca en planta) un cimborrio de hechura mudéjar.

El material constructivo fundamental es el ladrillo, habitual en la arquitectura aragonesa. El conjunto de la catedral, en su aspecto exterior, no

refleja la estructura interna debido al cerramiento con muros de varios espacios circundantes como dependencias o residencias de los miembros del cabildo.

El acceso principal se realiza por el lado occidental, donde se levantó en la segunda mitad del siglo XVIII una fachada barroca clasicista que sustituyó al portal mudéjar del siglo XIV, que se encuentra detrás de la actual portada. Completan el conjunto de la catedral el campanario barroco adosado al muro oeste y la casa y arco del Deán, que conecta la catedral con un edificio exterior salvando la calle⁷.

⁷ PANO RACIA, J.L.: "Arquitectura religiosa...", ATIGRAMA Nº 4, Zaragoza, 1987.

5.3.1.2) Catedral de Barbastro (Huesca)

La antigua mezquita mayor musulmana fue purificada y consagrada por el primer obispo de Barbastro San Poncio el 5 de mayo de 1101, trasladando la sede catedralicia desde Roda de Isábena. Se pone bajo la advocación de Santa María y los santos Vicente, Cornelio, Esteban, Calixto, Cosme y Damián. Posteriormente entre 1150 y 1160 se construye un nuevo templo en estilo románico. De esta iglesia románica quedan escasísimos restos, el más importante tal vez el crismón trinitario en la clave del arco del zaguán de entrada.

A esta románica seguiría otra de estilo gótico (siglo XIV) y que sería demolida para construir un nuevo templo acorde a la importancia que se deseaba para la ciudad. De esta iglesia queda la Capilla de los Reyes y restos de un antiguo claustro situado entre esta y la torre campanario. En 1149 Barbastro había perdido la titularidad catedralicia y su iglesia sólo ostentaba por entonces el título de Colegiata que tenía desde 1448, por lo que se hacía necesario si quería en algún momento recuperar la sede episcopal construir un templo acorde a su condición, cosa que ocurriría en 1571.

La actual Catedral fue levantada entre 1517 y 1533 por los maestros Juan de Sariñena y Juan Segura. En realidad el templo fue comenzado por Luis de Santacruz pero el Concejo de la Ciudad no se encontraba satisfecho con las obras y enseguida encargaron en 1518 la continuación de la obra a Juan de Sariñena (Fig. 13). Este construyó la caja del templo y elevó los muros y columnas hasta la altura de los capiteles trabajando hasta 1522. En 1528 Juan Segura se encarga del cierre de las bóvedas y su estructura nervada. Es por tanto estos dos maestros de obras quienes se llevan el merito de la construcción de la Catedral. Juan de Sariñena (fallecido en 1545) además es autor de las obras de la Lonja de Zaragoza realizada en 1540.

De planta de salón, tres naves con cuatro tramos de igual altura que encabezan tres ábsides poligonales sin excesiva profundidad. Por detrás del ábside central una estancia también de planta poligonal, es la sacristía mayor. Dispone de tres capillas laterales por lado entre los contrafuertes y dos capillas más situadas a los pies a cada lado de la portada principal. No dispone ni de nave de transepto, ni crucero ni cúpula sobre la misma. Orientada al este, dispone al lado de la cabecera en el lado de la epístola de varias estancias para uso de los canónigos. (Sala vestuario, Sala Capitular, Locutorio etc.).

La bóveda se apoya en tres pares de columnas altas y estilizadas de unos 18 metros de altura. En su parte elevada capiteles decorados con flora, fauna, escudos de la ciudad, ángeles músicos, grifos, leones, cabezas de ángeles, mascarás etc. coronan las columnas y a partir de

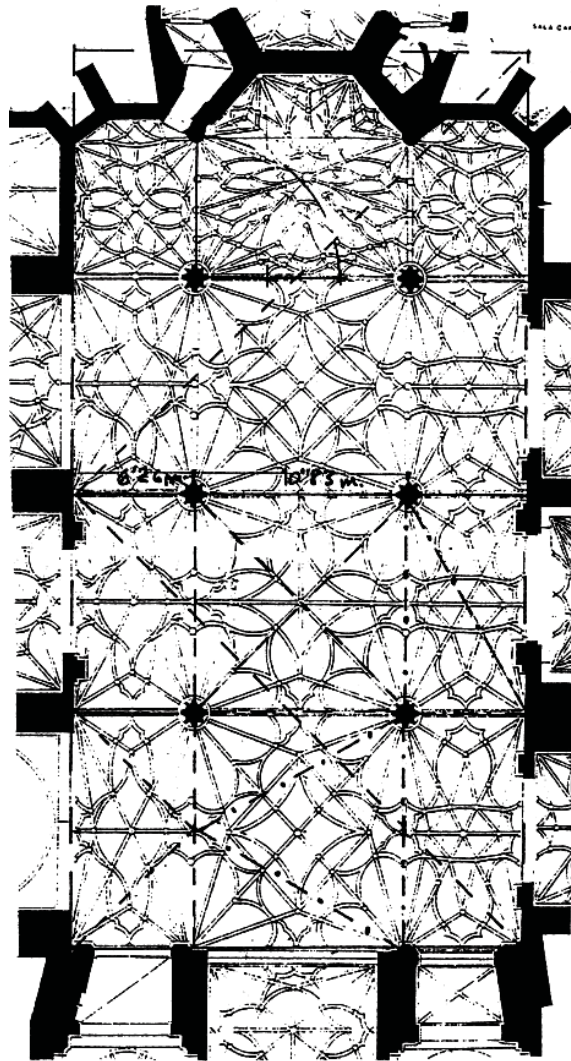


Fig. 13 Planta de la catedral de Barbastro extraído de "El control del espacio arquitectónico..." de Jua Francisco Esteban Lorente



Fig. 14 Vista interior de la catedral de Barbastro

estos se abren los nervios a modo de palmera que forman una bóveda de extraordinaria belleza.

En las claves de los nervios múltiples florones tallados en madera con arabescos y escudos de la ciudad. La bóveda es obra de Juan Segura, realizada entre 1528 y 1533. Junto con Segura trabajaron sus ayudantes Miguel de Urruzola y Martín de Estasa. Destacan sus 485 claves decoradas, talladas en maderas policromadas y realizadas por Gil Bravante, Juan de Moreto y Nicolás de Orlens. Las bóvedas nervadas tienen un estilo renacentista con reminiscencias castellanas. Las claves de la bóveda son llamadas las rosas de la Seo. Las claves de la bóveda de las capillas laterales son obra bastante posterior. La clave central del Altar Mayor es obra de Nicolás de Orlens realizada en 1531 (Fig 14).

La Catedral se cubre al exterior con cubierta de teja a cuatro aguas sobre una armadura de madera que descansa a su vez en la bóveda de crucería estrellada. La iluminación interior se realiza a través de vanos apuntados abiertos en los laterales del muro, uno por tramo. A los pies un rosetón circular adornado con tracería de círculos concéntricos y formas geométricas.

Los vanos se cerraban por vidrieras que fueron destruidas en la Guerra Civil española. En la actualidad han sido repuestas con imágenes alusivas al titular de la capilla donde se abre, a excepción de la Capilla de los Reyes que está dedicada a la Virgen del Pueyo.

En 1533 una vez terminada la Catedral, el maestro de obras Juan Segura aún realizaría entre 1543 y 1544 la escalera de caracol que permite el acceso a la parte superior de la bóveda desde la sacristía situada detrás de la Capilla Mayor⁸.

5.3.1.3) *Colegiata de Santa María la Mayor de Bolea (Huesca)*

La villa de Bolea se ubica a 20 kilómetros de Huesca, en las faldas del pico Gratal y de la Sierra Caballera, sobre un promontorio que domina las extensas llanuras de la Hoya de Huesca y de La Sotonera, municipio del que ostenta la capitalidad.

Bolea fue el último enclave musulmán al norte de Huesca, siendo conquistado el 18 de octubre de 1101 por el rey Pedro I.

En la parte alta de la población se levanta el edificio de la Colegiata de Santa María la Mayor, construida sobre el solar que ocupó el castillo-palacio musulmán, uno de cuyos torreones se aprovechó para convertirlo en la torre-campanario que hoy contemplamos.

Excepcional ejemplo de la arquitectura de transición gótico-renacentista, su descripción pormenorizada escapa a los fines de este trabajo por lo que únicamente daremos unas pequeñas referencias. De su primitiva construcción románica únicamente se conservan restos de la cimentación y una cripta bajo el presbiterio. El templo actual es obra gótico-renacentista realizada entre 1541 y 1559 por Pedro de Irazabal, quien tomó como ejemplo La Seo de San Salvador de Zaragoza y la Catedral de Barbastro.

⁸ Textos extraídos de la página web de Diez Arnal www.jdiezarnal.com

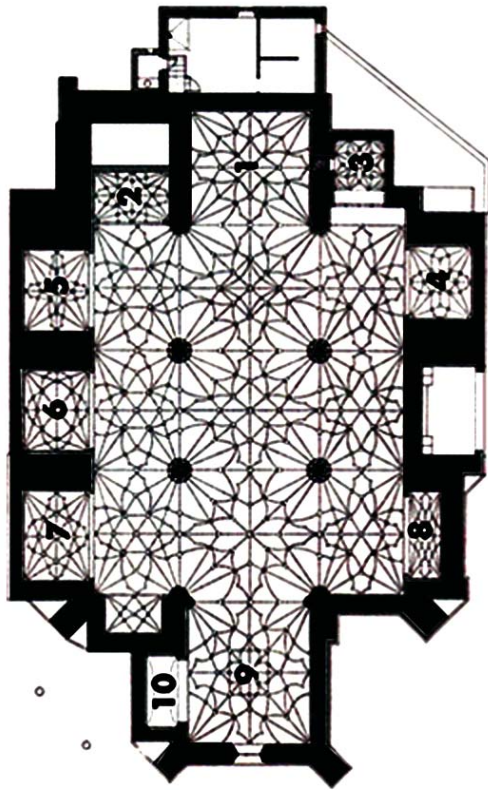


Fig. 15 Planta de la colegiata de Santa María la Mayor de Bolea (extríado de www.colegiatadebola.es)

Abre en arco de medio punto decorado, tanto en el intrados como en la rosca con motivos renacentistas. Merece detenerse a contemplar la reja de forja que cierra la entrada, sobre todo en los florones que rematan los barrotes en su parte superior.

La entrada se efectúa por portada de estilo manierista cobijada bajo atrio en arco de medio punto. Es obra realizada en 1611 por Juan Miguel de Orlens y su cantero Juan de Escorz.

Al interior presenta planta cuadrada de "hallenkirchen" o de salón, formada por tres naves de igual altura separadas por arcos de medio punto. Cubre con bóvedas de crucería estrellada, decoradas con diferentes motivos, que apean en columnas fasciculadas en la nave central, cilíndricas en el presbiterio y anilladas en el coro (Fig. 15).

En la cabecera de la nave de la Epístola abre la capilla de los Dieste, más conocida como "de Santiago" por el retablo que la preside.

Está documentado que en 1532 se concede permiso a la familia Dieste para su construcción. Dado que las obras de la colegiata actual no comenzaron hasta 1541, es posible que esta capilla perteneciese a la iglesia anterior, respetándose cuando se levanta la nueva fábrica, quedando integrada en su cabecera. Una segunda hipótesis sería que, aunque el permiso se concede en 1532 las obras se comenzasen bastante más tarde, coincidiendo con las del nuevo templo.



Fig. 16 Vista interior de la Colegiata de Bolea

Se cubre con un pequeño cimborrio octogonal con cuatro vanos que abren en lados alternos decorados en jambas y arcos que termina en bóveda de crucería estrellada. El paso del cuadrado de la capilla al octógono del cimborrio se realiza por medio de trompas en forma de conchas aveneradas (Fig. 16).

Separando los muros de la capilla y el cimborrio corre una estrecha franja agramilada, que es la que aquí nos interesa. Es visible en su totalidad en los dos muros laterales, y presenta motivos de lazo de cuatro y cruces en aspa paralelas, motivos raros en el mudéjar aragonés y que solamente se repite en una de las techumbres de la Sala Capitular del Monasterio de Sigüenza. Desde luego es curiosa su presencia aquí, ya que nada del resto de la decoración de la capilla hace pensar en una intervención de artistas mudéjares en su realización⁹.

5.3.1.4) Ermita de San Jorge (Huesca)

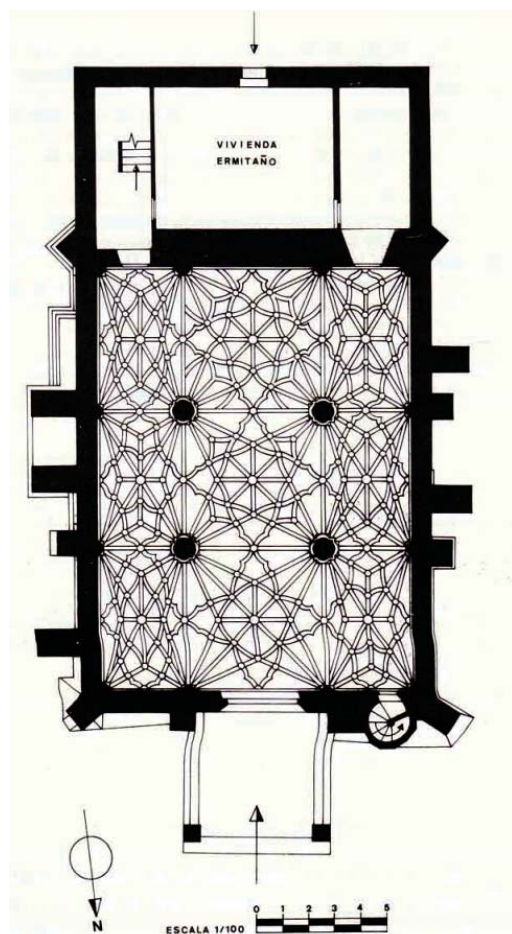


Fig. 17 Planta de la ermita de San Jorge (fuente: Jose Luís Pano Gracia)

La ermita contemporánea tiene planta de salón, formando un rectángulo perfecto, con testero recto, por el que se accede a la vivienda de los ermitaños y a la estancia que fue su sacristía. Consta de tres naves de igual altura, con el consiguiente sistema de iluminación lateral, mediante vanos de medio punto, localizados en los flancos Este y Oeste. La nave central es más ancha que las laterales, estando separadas por cuatro pilares (mientras que los muros perimetrales presentan semicolumnas sobre un banco corrido), que configuran un total de nueve tramos, cubiertos con bóvedas de crucería estrellada. Las cuales, son de ladrillo revocado con yeso, materiales que imperan por doquier, a base de complejos diseños de terceletes y combados. Finalmente, en el tercer tramo de la nave occidental hay un coro alto, con los frentes decorados con triglifos y tallas vegetales en sus ángulos inferiores. La barandilla, de madera, es de barrotes torneados (Fig. 17).

San Jorge, que carece de capillas entre los contrafuertes, posee su ingreso principal en el último tramo de la nave mayor, a través de una puerta en arco de medio punto, con rosca y jambas molduradas, que exhibe, sobre la clave, un escudo policromado, muy tosco, con la divisa en su campo: "V. Osca". La entrada queda salvaguardada por un "portejado" o pórtico, con cubierta a tres aguas y forjado de maderos a cara vista, sustentado por dos polares de sección cuadrangular. En esta misma fachada septentrional se halla la torre, cuya caja de escaleras, de caracol, conduce al cuerpo de

campanas, abierto con un vano de medio punto en cada una de sus cuatro caras (aunque dos de ellos están ahora cegados) y coronados por un chapitel piramidal (Fig. 18).

Los alzados exteriores son de una gran sencillez, pintados de color blanco, con una tendencia clara a la horizontalidad y a los volúmenes compactos, la fusión del cuerpo de naves y la casa de los ermitaños es total, marcando la cota más alta el remate del campanario. Los contrafuertes, de cima en talud y sin llegar a alcanzar el nivel de los tejados, protagonizan por

⁹ Textos recogidos en la página web de aragon mudéjar, que recoge los principales templos más característicos (www.aragonmudejar.com)

su irregularidad y distribución la nota disonante del conjunto, y se aprecia en planta aquellos que fueron añadidos posteriormente, con el fin de entibar el edificio, dada la inestabilidad del terreno donde éste se emplaza. Por lo demás, la ermita adolece de las cornisas que, a dos tercios de su altura, muestran en Aragón otras *hallenkirchen* o iglesias salón, así como de los vanos para airear el trasdós de las bóvedas y, en general, del semblante gótico levantino de algunas de estas construcciones¹⁰.



Fig. 18 Ermita de San Jorge (Foto: Jose Luís Pano)

5.3.1.5) Iglesia Parroquial de San Miguel en Ibdes (Zaragoza)

El templo se levanta sobre la loma que domina el caserío, ocupando el solar del antiguo castillo, ya existente en 1357, cuando fue reconquistado por Pedro IV, y al que posiblemente perteneció la torre que actúa como campanario de la iglesia.

El templo presenta planta de salón, compartiendo características con otras iglesias de esta tipología construidas en el siglo XVI en Aragón: consta de tres naves y cabecera poligonal, cubierto todo ello con bóvedas de crucería estrellada. Las bóvedas apean en arcos de medio punto que a su vez apoyan en pilares fasciculados con finos baquetones. Se configura así un espacio homogéneo y sobrio, con paramentos enlucidos y pintados que aumentan la luminosidad conseguida por los vanos laterales, de medio punto, y un gran rosetón situado en el muro de los pies; en este ámbito se destacan los nervios y pilares en piedra vista, estando los últimos decorados con capiteles de formas jónicas y en los fustes imágenes sobre mensulitas con un mascarón con dosel decorado con una venera, y ménsulas. De entre sus elementos muebles destacan



Fig. 19 Parroquial de San Miguel en Ibdes (Foto: M^{ra} I Sepúlveda)

¹⁰ PANO GRACIA, J.L.: "San Jorge de Huesca: una ermita salón de mediados del siglo XVI", ARTIGRAMA Nº 3, Zaragoza, 1986.

el retablo mayor, obra de Pietro Morone y Juan Martínez de Salamanca, discípulos de Damián Forment y el órgano del siglo XVIII realizado por Bartolomé Sánchez (Fig. 19).

Al exterior, muestra fábrica de sillería en arenisca rojiza que crea un atractivo contraste cromático con la caliza gris empleada en la galería de arquillos que corona la construcción y en los pináculos que rematan los contrafuertes. El volumen unitario está jalonado por los potentes contrafuertes rematados en pináculos. La portada principal, en el muro Sur, se aloja bajo arco cobijo y muestra una composición renacentista muy avanzada, ya manierista, rematada con una hermosa escultura del santo titular. En este mismo muro encontramos otra portada secundaria, semicircular con molduración gótica. En la fachada occidental, bajo el rosetón, se dispone, entre dos contrafuertes, una tercera portada dovelada, también de carácter secundario y que se encuentra tapiada. Adosada a los pies del muro Norte se levanta la torre, anterior a la construcción del templo, habiéndosele añadido un cuerpo de campanas¹¹.

5.3.1.6) *Iglesia Colegial de Santa María la Mayor de Daroca (Zaragoza)*

La colegial de Daroca es la que nos ocupa todo este trabajo, por lo que hacemos referencia al capítulo 3 en el cual se hace mención de manera mucho más explícita de todos y cada uno de los aspectos más interesantes de esta tipología de templos.

5.3.2) *Iglesias de Planta de Salón sobre Pilares Cilíndricos*

5.3.2.1) *Iglesia Parroquial de la Virgen de los Reyes en Calcena (Zaragoza)*

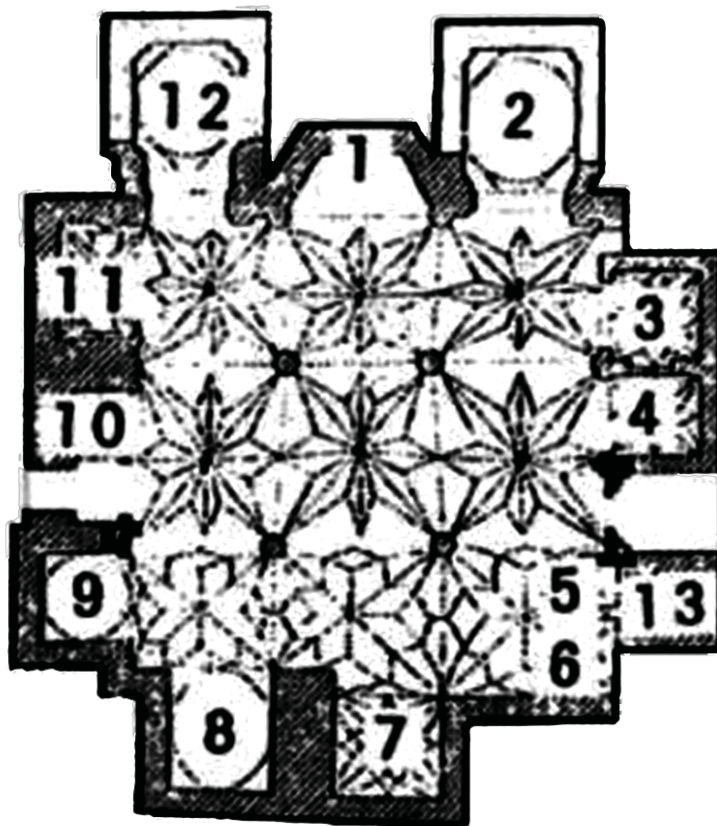


Fig. 20 Planta de la parroquial de Calcena

La iglesia de la Virgen de los Reyes se halla situada en la parte más elevada de la localidad. Se construyó sobre el solar de una anterior iglesia románica, de la cual todavía se conservan restos en los muros Norte y Sur, algún fragmento de contrafuerte, y en la portada principal.

A mediados del siglo XVI se emprende la nueva obra para ampliar la iglesia resultando un edificio monumental formado por tres naves de igual altura. Este tipo de edificios se denomina de planta de salón; el espacio interior es amplio y diáfano, jalonado por enormes columnas de separación entre las naves y cubierto con bóveda de crucería estrellada de estética tardogótica. Varias capillas se fueron abriendo a las naves laterales entre los siglos XVI y XVIII (Fig. 20).

La decoración interior es de gran sobriedad en general, aunque destacan algunas capillas, especialmente las más antiguas por las labores decorativas de entrelazo y cortados de tradición mudéjar (Fig. 21).

¹¹ MORENO DEL RINCÓN, E. "La iglesia de San Miguel de Ibdes", en Homenaje al Doctor Ángel Canellas, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 1969.



Fig. 21 Interior de la parroquial de Calcena

Al exterior, la portada principal es la de la primitiva iglesia románica, quedando emplazada en el lado de la epístola. Es en arco de medio punto con cuatro arquivoltas que apean en columnas de pequeña basa y capiteles decorados con palmetas. La portada está precedida por un pórtico de sillería. En el lado del evangelio se abrió una segunda portada formada por tres arcos de medio punto que remata con doble cornisa y frontón triangular¹².

5.3.2.2) Iglesia Parroquial de la Asunción en Ariza (Zaragoza)

La fábrica de Santa María, por su parte, no sólo es un excelente ejemplo de arquitectura religiosa aragonesa del quinientos, sino que además responde a la tipología de Hallenkirche o iglesia de planta de salón, presentando la capilla mayor un formato poligonal de tres lados y, junto a ella, una pequeña sacristía y la casa rectoral. La citada capilla, de la misma anchura que la nave



Fig. 22 vista interior de la parroquial de Ariza (Foto: José Luís Pano)

central, abre directamente al cuerpo de la iglesia, donde —como es consustancial a la tipología de salón— se desarrollan tres naves de la misma altura, separadas por potentes pilares cilíndricos y cubiertas con bóvedas de crucería estrellada. Cada una de estas naves, con el habitual sistema de

¹² Textos recogidos en la página web de aragon mudéjar, que recoge los principales templos más característicos (www.aragonmudejar.com)

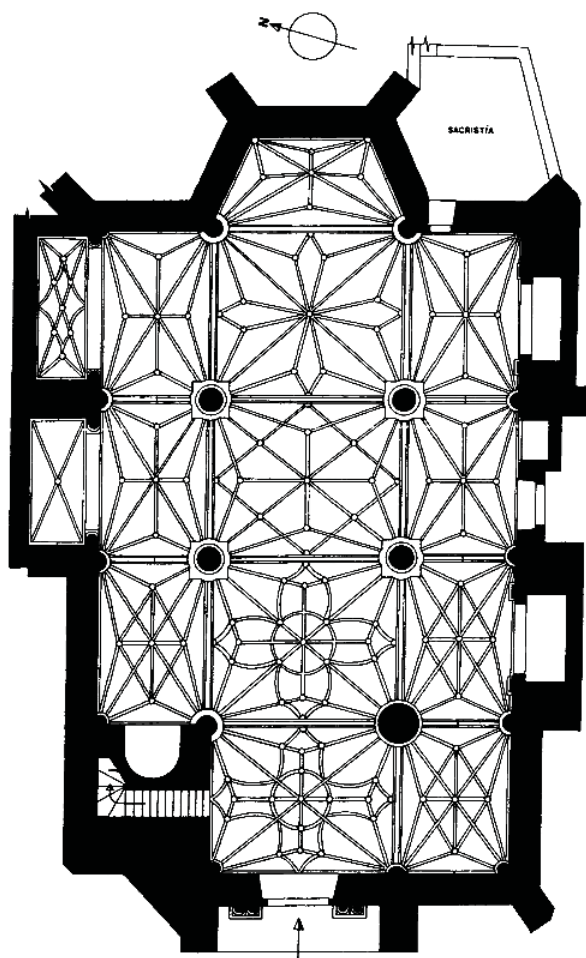


Fig. 23 Planta de la iglesia parroquial de la Asunción en Ariza

iluminación lateral, tienen cuatro tramos, salvo la septentrional, dado que el espacio de los pies está ocupado por el baptisterio y la torre-campanario. El último tramo de las otras dos naves alberga un coro alto, localizándose a los pies de la nave mayor la entrada principal del templo (Fig. 23).

El espacio interior, de unas proporciones armoniosas y desahogadas, se completa con una serie de capillas laterales de planta rectangular y abierta entre los contrafuertes (Fig. 22). Dos en el lado norte, advocadas en la actualidad a la Virgen del Pilar y a la Inmaculada, y otras dos en el lado sur, aunque de menores dimensiones, dedicadas a su vez a la Virgen del Carmen y a San José. A todo ello se suma la existencia de la capilla del Santo Cristo, situada en el sotocoro de la nave sur, así como la presencia de un arcosolio, en el segundo tramo de esta misma nave, que en el momento presente cobija las estatuas de los barones de Ariza, según reza la inscripción de su base: «GUILLEN V DE PALAFOX Y REBOLLEDO. / VIOLANTE DE LUNA. BARONES DE ARIZA. / † 1502. † HACIA 1512»

La misma sencillez que se observa en el interior del templo, donde ni siquiera existe el habitual entablamento que en otras iglesias suele ceñir el recinto

sagrado, se vuelve a repetir en los alzados exteriores, igualmente de una gran sobriedad, con un lenguaje que se reduce al valor plástico del trabajo de sillería, a base de unas superficies limpias y desornamentadas, junto con un claro predominio del macizo sobre el vano. La caja del templo, por su parte, es de unas volumetrías nítidas y rotundas, con los consabidos contrafuertes y las ventanas molduradas en arco de medio punto, y sin aberturas que aireen la cámara del trasdós de bóvedas. El conjunto se remata con un alero pétreo que, al igual que la cornisa que circunda el templo, es de sección mixtilínea. Cabe destacar que al margen de la portada principal, ya mencionada, existe un segundo ingreso que desde la calle de Oriente o Real abre al segundo tramo de la nave sur. Se trata de la llamada en los documentos «portada de mediodía», ejecutada —como luego se verá— por el maestro Martín del Campo y resuelta en arco de medio punto, con su rosca y jambas molduradas, aunque adoleciendo de cualquier tipo de decoración¹³.

5.3.2.3) Iglesia Parroquial de la Asunción en Fuentes del Jiloca (Zaragoza)

La iglesia es uno de los pocos ejemplos que tenemos en Aragón de las denominadas iglesias de planta de salón o “hallenkirchen”. Por la documentación exhumada hasta el momento se conoce que el grueso de la construcción se realizó entre 1574 y 1581. Sobre planta del morisco bilbilitano Gabriel Meçot, trabajaron los hermanos Juan y Francisco Marrón junto con Juan de Mendizábal y Juan de Cumista. El coro se terminó en 1577 y la iglesia en 1598 cuando Juan Argos realiza las capillas laterales. Parece ser que las obras fueron impulsadas por el arzobispo de Zaragoza Don Hernando de Aragón.

¹³ PANO GRACIA, J.L.: “La fábrica de la iglesia parroquial de Ariza (Zaragoza)”, ARTIGRMA Nº 16, Zaragoza, 2001.

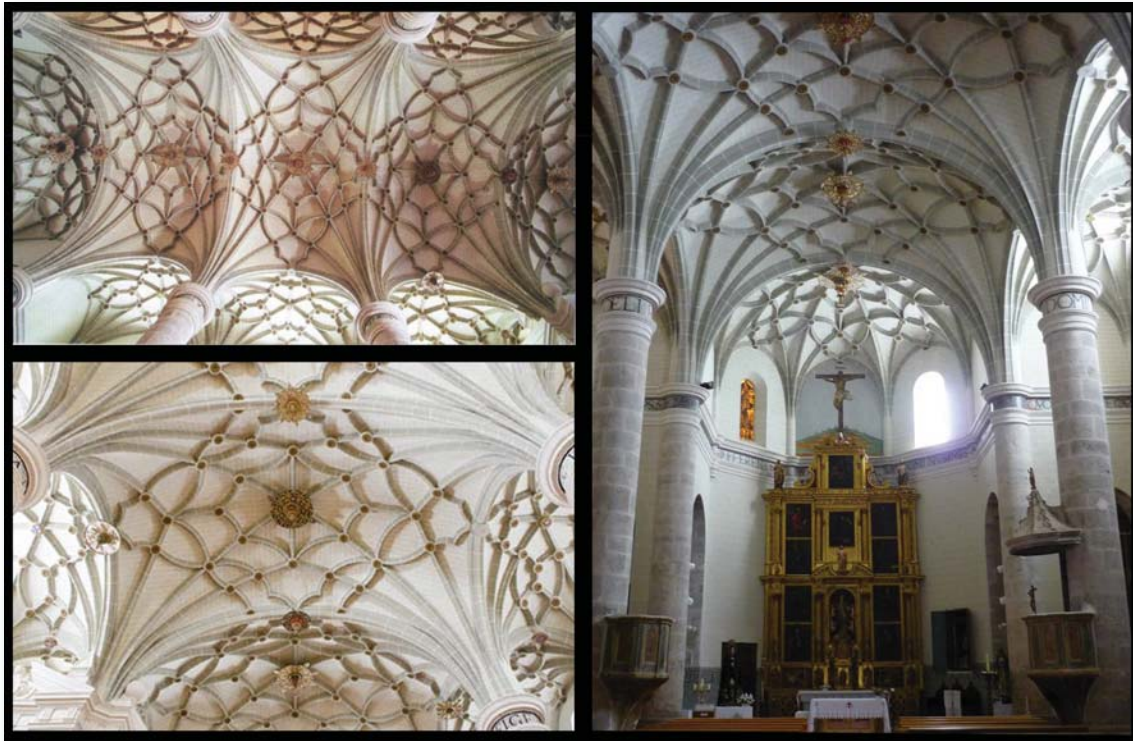


Fig. 24 Interior de la iglesia parroquial de la Asunción en Fuentes del Jiloca (Zaragoza)

Tiene tres naves de igual altura, más ancha la central que las laterales. Las bóvedas apean en columnas con basa y capitel de imposta a modo de anillos. El interior consta de cabecera poligonal de cinco lados, tres naves divididas en cuatro tramos y pórtico con coro alto a los pies. En los laterales abren capillas de escasa profundidad entre los contrafuertes que se cubren con bóvedas de medio punto transversales al eje de la nave. A ambos lados del presbiterio abren sendas capillas.

Se cubren los tramos de la nave y el presbiterio con bóvedas de crucería estrellada. Los nervios arrancan de las columnas centrales en forma de palmera y de los muros laterales desde sencillas ménsulas a la altura de la imposta que corre a lo largo de todo el perímetro.

Esta imposta, que también se extiende a los capiteles de las columnas centrales, se decora con fragmentos de Salmos, Éxodo y letanías marianas. Los muros están estucados con pintura gris simulando despiece de piedra sillar.

Las claves de las bóvedas y de los arcos perpiaños se decoran con grandes florones de fondos blanco o negro con motivos renacentistas sobredorados. En el centro aparece el escudo de la localidad en forma de torre almenada y una o tres fuentes (Fig. 24).

En los siglos XVII y XVIII se llevaron a cabo reformas y modificaciones en la iglesia. Una de ellas consistió en cubrir la zona del presbiterio con un arrimadero de cerámica de cuenca o arista de Muel¹⁴.

5.3.2.4 Iglesia Parroquial de San Lorenzo en Magallón (Zaragoza)

El solar de esta iglesia de estilo gótico tardío es donde se encontraba el castillo y al que se encuentra adosado un primitivo edificio religioso, la Capilla de Nuestro Señor Crucificado, que hoy conocemos como “la media naranja” y al que se accede directamente desde la nave de la iglesia. Esta “media naranja” tuvo usos como sacristía y posteriormente como panteón

¹⁴ Textos recogidos en la página web de aragon mudéjar, que recoge los principales templos más característicos (www.aragonmudejar.com)



Fig. 25 Interior de la parroquia de San Lorenzo en Magallón

5 lados - y que hoy hace las veces de coro y que debió formar parte de una iglesia o capilla del castillo en el siglo XIV- en el tramo presbiteral y en la torre campanario que fue la torre de homenaje del castillo.

Algunas de las características de esta iglesia, aparte del uso del ladrillo apilado, son las de ser de nave única, con pilares cilíndricos formados por plinto, base ática, fuste liso y ábaco, nervaduras de techo, etc. Es de destacar una singular característica del templo y es que el altar mayor se encuentra situado en el lado oeste del mismo en lugar de en el lado este que es el tradicional en las iglesias (Fig. 25).

Entre los elementos constructivos que podemos encontrar en esta iglesia señalaremos la espectacular capilla del Santo Cristo junto con su sacristía, ambas de estilo barroco del siglo XVIII y la cripta o carnerario descubierta en el año 1985 durante los trabajos de restauración de la iglesia. De esta cripta no se tiene datación de su construcción pero sí se sabe que estaba en uso en el año 1655 en el que Jusepe de Arizmendizpe en su testamento se enterró en ella.

Entre el mobiliario que hay en San Lorenzo podemos destacar el retablo mayor de estilo barroco con columnas salomónicas para dividir los cuerpos del mismo. En el centro y dominando el retablo, se encuentra la imagen de San Lorenzo con la parrilla. Varios de los cuadros de este retablo son obra del pintor Vicente Berdusan.

Entre los elementos de los diversos oficios religiosos se encuentran numerosas piezas que son obras de arte y que fueron hechas entre los siglos XVI y XVII. Entre ellas podemos destacar cajas de oleos, bandejas, Cruz de Relicario, Cruz plateada, Cruz de Procesión, vinajeras, palmatorias, copas y cálices, etc. Algunas de estas piezas son de una gran elaboración por los motivos en ellas representados¹⁵.

5.3.2.5) *Iglesia Parroquia de la Asunción en Panticosa (Huesca)*

El pueblo de Panticosa, situado en el frondoso valle de Tena, a 92 km de Huesca capital y a una altitud de 1.277 m, exhibe, con lógico orgullo, uno de los espacios salón más puros y sencillos de todos los tiempos: la iglesia parroquia de Nuestra Señora de la Asunción. Sólida obra de mampostería y cantería que, con una pintoresca torre campanario y cubierta de pizarra a dos aguas, ha sabido mimetizar perfectamente con su medio natural.

Una vez franqueado el vano de ingreso, observamos que las tres naves se encuentran divididas por seis pilares cilíndricos que apenas rompen la unidad espacial, existente, al no tener capillas ni añadidos posteriores que interrumpieran su completa visualización. Destaca igualmente su

¹⁵ Textos extraídos de la página web de Diez Arnal www.jdiezarnal.com

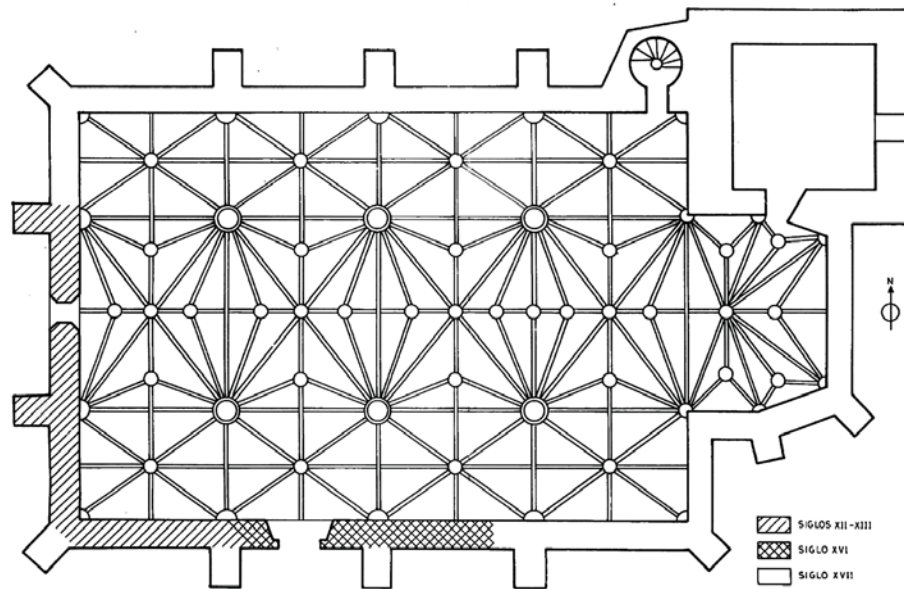


Fig. 26 Planta de la parroquial de la Asunción en Panticosa

tremenda sobriedad decorativa, que se pervive tanto en las claves desornamentadas de sus bóvedas de crucería estrellada, como en las ménsulas laterales donde apean los nervios de éstas, configurando un conjunto de gran limpieza de formas y líneas (Figs. 26 y 27).

Desde un punto de vista documental, el Archivo Histórico y de Protocolos de la ciudad de Huesca guarda, entre los cientos de legajos que se almacenan en sus estantes, las actas notariales relativas a la fábrica eclesial de Panticosa. Fábrica que, en un primer momento, fue ofrecida por este concejo al cantero y escultor “Bartholomé de Hermossa”, en virtud de una capitulación escrita ante el notario del lugar, “Joan Guillem”, con fecha anterior a 1603. En el contrato se obliga a “Bartholomé de Hermossa” a seguir una traza firmada de mano del Dr. Don Antonio Salvador (canónigo y vicario general de la catedral de Jaca), el rector de Panticosa y los jurados de dicha villa. No obstante, y por razones difíciles de precisar, el destajo que había sido apalabrado con Hermossa no tuvo efecto y ni siquiera se llegaron a empezar los trabajos.



Fig. 27 Vista cenital de la parroquial de Panticosa (Foto: www.esloqueveo.com)

El 9 de octubre de 1603, los representantes del municipio, en presencia del notario de Sallent don “Jerónimo Blasco”, suscriben una segunda capitulación con el también cantero y escultor “Pedro de la Carcoba”, vecino de Nuestra Señora de Imera, en el reino de Vizcaya. Concordia, suponemos que definitiva, al no existir una continuidad documental que nos indique lo contrario, que comprometía al artífice vasco a: respetar el proyecto arquitectónico original;

percibir los mismos honorarios que “Bartholomé de Hermossa”; erigir la obra en idéntico tiempo y, sobre todo, que fuera el propio “Pedro de la Carcoba”, con sus ayudantes, los encargados de llevarla a buen término, prohibiéndole la concesión o venta a otro oficial¹⁶.

¹⁶ PANO GRACIA, J.L.: “Introducción al estudio de las Hallenkirchen”, ARTIGRMA Nº 2, Zaragoza, 1985.

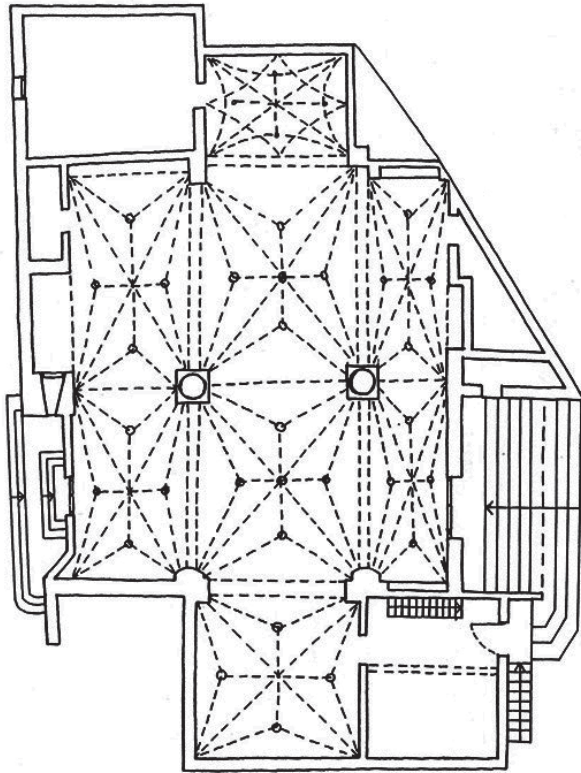
5.3.2.6) *Iglesia Parroquial de Yebra de Basa (Huesca)*

Fig. 28 Planta de la parroquial de Yebra de Basa (J.L. Pano)

Yebra de Basa, al norte de la sierra de Portiello y distante de Sabiñánigo unos 9 Kms, alberga dentro de su demarcación territorial dos edificios de sumo interés y valía: el santuario de Santa Orosia, poseedor de un venerado relicario con la cabeza de esta mártir oscense, y la iglesia parroquial del siglo XVI, clara muestra de la clasificación tipológica a que pertenece por tener: tres naves de igual altura y los consabidos pilares cilíndricos de escueto capitel toscano (Figs. 28 y 29).

Si hemos hecho mención a la ermita de Santa Orosia ha sido porque la devoción religiosa a la patrona de la Jacetania, muy difundida a partir de los siglos XIV y XV, y la fama que adquirió como abogada infalible contra las sequías, transformaron al pequeño núcleo urbano de Yebra en un centro masivo de peregrinación, principalmente de labradores que, tras dos horas de penosa ascensión hasta el enriscado puerto, imploraban devotos los favores de Santa. No debe, pues, extrañar, que la aldea creciese con la llegada incesante de peregrinos; circunstancia que no pasó inadvertida a don Manuel Gómez

de Valenzuela, haciéndole deducir que:

“La primitiva iglesia románica, de la que aún se conserva la pared occidental embutida en el muro de la torre, resultara pequeña y a mediados del siglo XVI fuera derribada para construir en su lugar el edificio renacentista que hoy podemos admirar”¹⁷.

Fig. 29 Vista cenital de la parroquial de Yebra de Basa (Foto: www.esloqueveo.com)

17 PANO GRACIA, J.L.: “Introducción al estudio de las Hallenkirchen”, ARTIGRMA Nº 2, Zaragoza, 1985.

5.3.2.7) *Iglesia Parroquial de Bielsa (Huesca)*



Fig. 30 Vista del altar de la parroquial de Bielsa

La localidad de Bielsa, considerada como la capital del Alto Cinca, en el Pirineo Oriental aragonés, y muy próxima al embalse de Pineta, es la típica villa de montaña, a pie de valle, que está rodeada por impresionantes cumbres que suelen rebasar con facilidad los 3.000 m de altitud. Incomparable telón de fondo donde sobresale señera la iglesia parroquial, de unas dimensiones realmente considerables, y que difiere de Panticosa o de Yebre de Basa por la mayor altura de su nave principal, por tener colocado el coro en el centro de la nave, y porque las bóvedas de crucería estrellada (incendiadas en el transcurso de la Guerra Civil, 1938, y modernamente rehechas) descargan su peso sobre pilares cilíndricos que, en palabras textuales de don Cristóbal Guitart, tienen: “adosada una pilastra en cada cuadrante, lisa y muy poco acusada” (Fig. 30). Es decir, que el templo belsetano se nos perfila hoy en día como un edificio muy problemático de catalogar, con el agravante de que la única apreciación cronológica que se le conoce proporcionada por don Ricardo del Arco, es que fue reconstruido en el año 1619¹⁸.

5.3.3) *Iglesias de Planta de Salón sobre columnas anilladas*

5.3.3.1) *Iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Asunción de Longares (Zaragoza)*

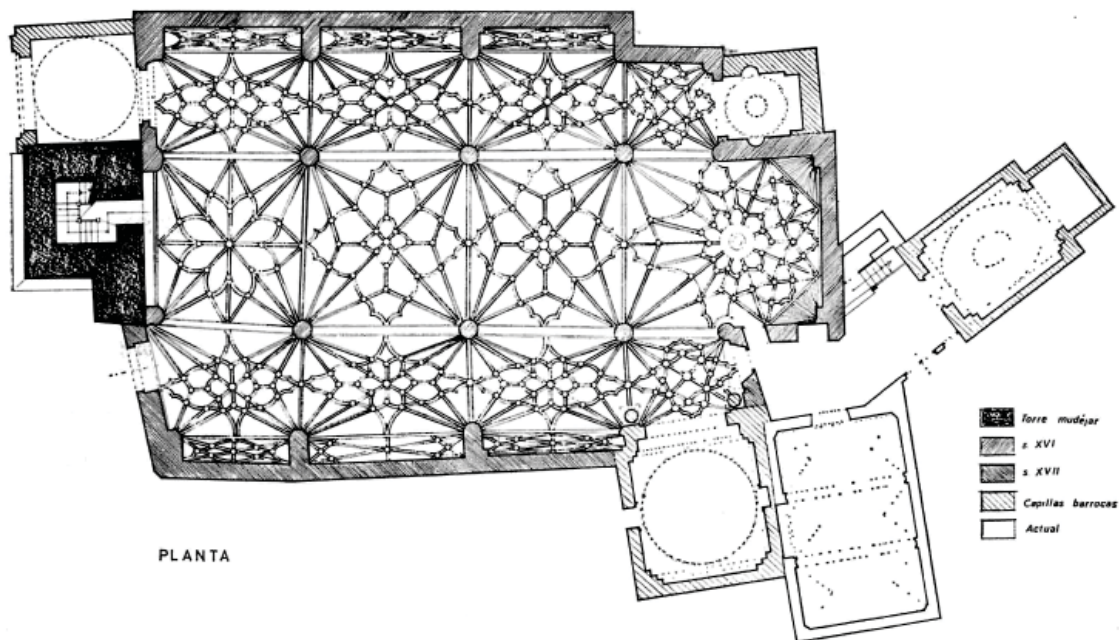


Fig. 31 Planta de la iglesia de nuestra señora de la Asunción de Longares (Fuente: Alicia Ruiz Domingo)

18 PANO GRACIA, J.L.: “Introducción al estudio de las Hallenkirchen”, ARTIGRMA Nº 2, Zaragoza, 1985.



Fig. 32 Interior de la parroquial de Longares (Foto: [www.aragonmudejar](http://www.aragonmudejar.com))

La iglesia parroquial de Longares de estilo renacentista, con planta rectangular de tipo de salón, foza de amplitud dada por sus tres naves de casi la misma altura, siendo la central más ancha que las laterales y separadas entre sí por columnas jónicas anilladas de tipo clásico, formando tres tramos; a pesar de la uniformidad en estilo de las tres, no se realizaron a un mismo tiempo, sino que hubieron de transcurrir más de cien años para la construcción de la nave meridional (Fig. 31).

La cabecera recta, de planta rectangular, se une directamente a la nave central, sin que exista por medio crucero. En cada tramo de los muros laterales, se abren pequeñas capillas con cubierta propia, a la misma altura que las naves, formadas entre las columnas que quedan entregadas en el muro a modo de contrafuertes (Fig. 32).

Posterior a la construcción renacentista de la iglesia, se practicaron unas ampliaciones barrocas; tres capillas y la sacristía, así como la portada de un atrio o pórtico que hay en el exterior.

La orientación de la nave central, es de Este a Oeste, quedando la cabecera o ábside mirando al saliente, al igual que la de las primeras basílicas paleocristianas.

Se combina el espacio de planta de salón, que da la casi igualdad de altura de las naves, con el espacio camino paleocristiano.

La importancia del altar mayor queda claramente definida nada más entrar en la iglesia. El medio de conseguir esta direccionalidad hacia la parte más importante del templo es sencillo; basta con conceder a la nave central unas dimensiones superiores si no en altura al menos en anchura, así como en longitud respecto de sus colindantes las naves laterales. La nave central en el tramo del presbiterio y en los dos tramos siguientes, es algo más alta que las naves laterales y el tramo último de la nave central, que son de igual altura.

La iglesia tiene solamente tres tramos. Los dos primeros tramos más cortos de las naves laterales, abren al tramo recto del presbiterio, razón por la que las naves laterales tienen un tramo más que la central¹⁹.

5.3.3.2) *Iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Asunción en Leciñena (Zaragoza)*

El cuerpo inferior, que es de planta cuadrada, con estructura interna de machón de argamasa y abovedamientos del mismo material, está aparejado al exterior con ladrillo a soga y tizón, siendo sus muros de gran grosor. Se decora con cintas de esquinillas y tiene en la parte alta vanos apuntados, dos por cada lado. Remata su alzado una imposta en voladizo de ladrillo, propia de los siglos XV-XVI.

Al primer cuerpo se le superpone otro, en el siglo XVI, ornamentado con una teoría de cruces de varios brazos, formando rombos, y, sobre ella, una galería de arcos de medio punto ciegos; salvo uno que cobija una campana de bronce, de 31 cm de diámetro, que porta la fecha de 1871. Ahora bien: Si la fábrica del primer cuerpo de la torre (escribe el Dr. Borrás) puede

¹⁹ RUIZ DOMINGO, Alicia: "La parroquia de nuestra señora de la Asunción de Longares (Zaragoza)", CHJZ-37-38, Zaragoza, pp. 211-293.

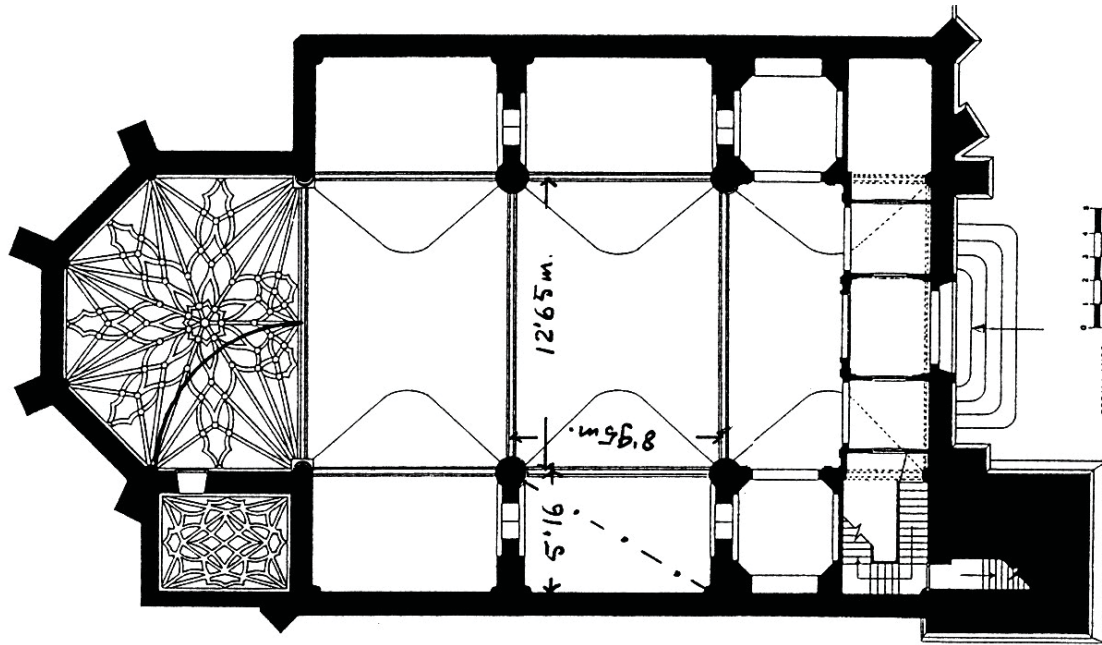


Fig. 33 Planta de la parroquia de Leciénena (Fuente: J.L. Pano)

datarse en el siglo XV y es anterior a la iglesia de planta de salón, este segundo cuerpo puede ser coetáneo a las obras del siglo XVI de la fábrica de la iglesia (Figs. 33 y 34).

En último término, el cuerpo de campanas, de menores dimensiones y encuadrable a finales del siglo XVIII. De un estilo muy academicista, alberga cuatro campanas de bronce, la mayor de 99 cm de diámetro en su boca, llevando dos de ellas la fecha de 1871. Corona el campanario un pequeño remate octogonal, posiblemente del último tercio del siglo XIX²⁰.



Fig. 34 Vista interior de la iglesia de nuestra señora de la Asunción de Leciénena

20 PANO GRACIA, J.L.: "La fábrica de la iglesia parroquia de Leciénena (Zaragoza). Nuevas aportaciones documentales", ARTIGMA Nº 22, Zaragoza, 2007.





*P*arte: *IV*

*B*óvedas de *C*rucería
*E*stellada





Capítulo: 6

Geometría de las bóvedas de crujería estrellada del S.XVI en España

Las bóvedas de crucería, lejos de desaparecer con la llegada del Renacimiento, conocieron un enorme desarrollo en casi todos los países de Europa. En España concretamente, estas bóvedas de tradición medieval, convivieron a lo largo de los siglos XV y XVI junto a la arquitectura clásica; algunos arquitectos incluso, llegaron a practicar indistinta y simultáneamente ambas concepciones de la arquitectura.

Concebir y realizar un edificio «a lo romano» significaba atenerse a los cánones clásicos del Renacimiento.

Frente a esta arquitectura, lo largo de los siglos XV y XVI, existía la posibilidad de concebir el edificio «a lo moderno» si, por el contrario, se acometía el diseño de éste siguiendo pautas góticas tradicionales. Al pensar, más concretamente, en la realización de sus bóvedas, el rigor del diseño clásico impondría una cúpula esférica o alguna bóveda de cañón o de planta cuadrada, ya sea en rincón de claustro o por aristas, todas ellas perfectamente acordes con los principios vitruvianos. Construir esas mismas bóvedas, en términos más tradicionales no hubiera llevado a concebirla mediante el nervio y plementos.

Cabría por tanto preguntarse la razón que justifica esa calificación de «moderna» que los arquitectos góticos del Renacimiento daban a sus bóvedas. Para responder a esta pregunta, no solamente hemos de ser conscientes de la enorme distancia temporal que separa las primeras bóvedas góticas francesas del XII y XIII con las que se construían durante los siglos XV y XVI, además, son profundamente diferentes, no solo por su complejo diseño de claves y crucerías, sino también por su concepción espacial y geométrica.

Tres siglos más tarde de la construcción de las bóvedas sexpartitas de Nôtre Dame en París, la bóveda ojival ha alcanzado un nivel de ligereza, elegancia y economía que, para los arquitectos que las construían, significaban algo radicalmente nuevo y moderno, con escasas vinculaciones con aquellas pesadas carcasas pétreas del primer gótico. Desafortunadamente todo este tipo de abovedamientos, tildado de eclético y manierista ante el gótico clásico francés, ha recibido escaso interés cuando no, un menosprecio injustificado.

Durante toda la historia siempre se ha intentado establecer separaciones entre los diferentes periodos artísticos, pero determinar una frontera entre la Edad Media y el Renacimiento produce un colapso cultural que da paso a una brillante cultura clásica.

Pero sin embargo son las bóvedas de crucería las que realizan un elemento de unión entre ambos periodos, bóvedas mal llamadas “tardogóticas”. Cómo puede explicarse que, totalmente desarrollados todos los recursos estéticos y constructivos de la arquitectura clásica, existan un buen número de arquitectos en nuestro país y en el resto de Europa que se empeñan en seguir usando y desarrollando una bóveda de crucería; una bóveda de orígenes medievales.

El análisis de la arquitectura medieval alcanzó su cima con Viollet-le-Duc que, fascinado por la racionalidad de la arquitectura gótica francesa, explica de manera difícilmente superable la geometría y construcción de la bóveda gótica clásica francesa que se desarrolló en la región de París entre los siglos XII y XIII. Auguste Choisy retoma en gran medida las explicaciones de Viollet-le-Duc pero, al llegar al momento en que las bóvedas comienzan a multiplicar sus nervaduras, entiende que la gran bóveda gótica francesa entra en un periodo de decadencia en que el virtuosismo y amaneramiento de los constructores hace perder aquella racionalidad y simplicidad constructiva que había inspirado las primeras bóvedas ojivales. Ambos autores omiten el hecho de que Francia, tras la guerra de los Cien Años y la gran peste de mediados del s. XIV, entra en un periodo de crisis de tal magnitud que su población se retrae a la del siglo XI; los bosques vuelven a extenderse y ocupar el territorio francés. Donde claramente su arquitectura se afectada por esta dramática circunstancia.

España, por el contrario, experimenta entonces una formidable expansión política y económica que terminara por situarla a la cabeza de los reinos europeos; lógicamente su arquitectura acompaña este periodo de esplendor. Su construcción se deja impregnar por las influencias renacentistas desarrollando una notabilísima arquitectura “a lo romano” a la vez que mantiene una espectacular arquitectura de inspiración medieval. Esta última, sorprendentemente, era denominada “moderna” por los arquitectos de entonces. Las bóvedas

de las catedrales de Salamanca, Segovia o Sevilla son elocuentes ejemplos de esta arquitectura gótica realizada durante el Renacimiento.

La modernidad de este gótico del Renacimiento se pone de manifiesto al recordar aquel otro gótico de la región de París que en nuestro país había inspirado las catedrales de Burgos, León y Toledo. Frente aquellas rígidas carcasas medievales, nuestros arquitectos góticos del XV y XVI, al construir sus bóvedas cuajadas de terceletes, ligaduras y combados, se consideraban en todo punto diferentes a los constructores de catedrales del siglo XIII.

6.1) ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Las bóvedas de crucería españolas de éste periodo pueden agruparse en dos bloques formalmente muy diferentes entre sí; en primer lugar, se encuentran aquellas bóvedas de *diseños geométricos rectilíneos* y, en segundo lugar, todas aquellas que presentan curvaturas en sus nervios secundarios: *los llamados combados*. Estos dos grandes grupos de bóvedas parecen estar vinculados respectivamente a dos grandes escuelas de cantería: el toledano ligado a las figuras de Juan Guas y Enrique Egas apegado a los diseños rectilíneos y el foco burgalés, más complejo y sofisticado tras la renovación de sus diseños de la mano de Simón de Colonia.

Otro punto de vista que habría que tener en cuenta sobre los diseños de las bóvedas, es que pueden igualmente agruparse en dos grupos: aquellas bóvedas de diseño centralizado alrededor de la clave central y aquellas en que la red de nervios secundarios enlaza unas bóvedas con otras creando una red que se extiende sobre todas ellas. Los diseños estrellados, las *sterngewölbe* alemanas, tuvieron un éxito enorme en España donde la presencia siempre poderosa de los arcos perpiaños divide con toda nitidez la longitud de las naves en tramos bien definidos, en cada uno de ellos se aloja un poderoso dibujo en estrella. Por el contrario, los diseños en red, las *netzgewölbe* tan frecuentes en Centroeuropa, tuvieron escasa relevancia en nuestro país. La excepción a esta regla es, quizá, Juan de Álava que desarrolló notables ejemplos de abovedamientos donde los nervios combados van enlazando un tramo con otro constituyendo asombrosas y sofisticadísimas redes¹.

6.1.1) Reglas Compositivas

Podemos afirmar que las bóvedas españolas determinan sus diseños a partir de unas reglas compositivas, que definen la geometría de cada uno de los elementos que las componen. Estas reglas se pueden agrupar de la siguiente manera.

6.1.1.1) El tercelete sobre la bisectriz

Es el recurso más utilizado. Se trata de situar el tercelete en la bisectriz del ángulo que se crea entre el ojivo y el arco formero o perpiaño. Para situar esta bisectriz se solía usar una curiosa construcción geométrica: se circunscribe una circunferencia alrededor de la planta de la bóveda, se prolongan los ejes de simetría y allá donde estos ejes cortan la circunferencia, se traza una recta que una este punto con el vértice de la bóveda; ésta recta coincide con la bisectriz y su traza determina la posición del tercelete y su clave.

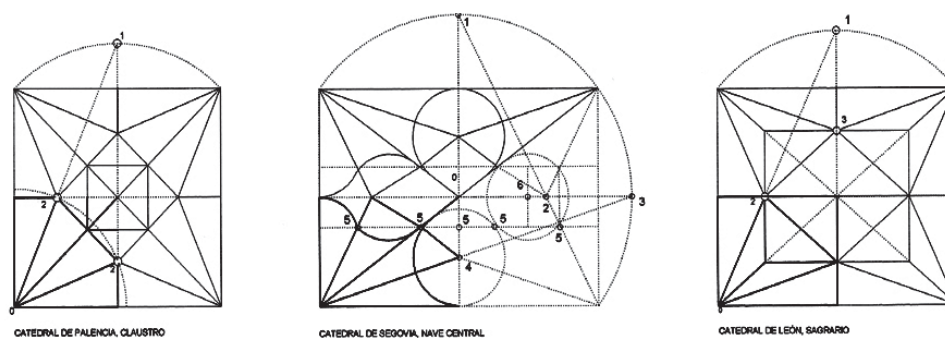


Fig. 1 Dibujo de crucería partiendo de terceletes situados en bisectriz (Fuente: J.C. Palacios Gonzalo)

¹ PLACIOS GONZALO, J.C. y MARTÍN TALAVERANO, R. "Complejidad y estandarización en las bóvedas tardogóticas", *Anales de Historia del Arte* 2012, Vol. 22, Núm. Especial 375-387.

Esta forma de colocar el tercelete aparece tanto en bóvedas de planta cuadrada como en las de planta rectangular. (Fig.1)

6.1.1.2) La retícula

De origen probablemente germánico, aparece con frecuencia en las bóvedas de aquel país como base que permite ordenar los complejos diseños de las bóvedas en red. En nuestro país aparece también como elemento regulador de las bóvedas polares y en aquellas de planta rectangular donde, muy frecuentemente, parece abandonarse la idea de colocar los terceletes en las bisectrices. Su uso permite fragmentar ordenadamente el plano de la bóveda y determinar puntos estratégicos donde situar las claves.

Las tramas pueden ser cuadradas o rectangulares siendo las más frecuentes: 4x4, 6x4, 8x4, 8x8 o también 7x5 o 7x7, aunque se dan también otras combinaciones más complejas en las que se juega con medios valores.

Hemos de advertir que en ocasiones las dos reglas de diseño anteriormente expuestas pueden aparecer sobre la misma bóveda. (Fig.2)

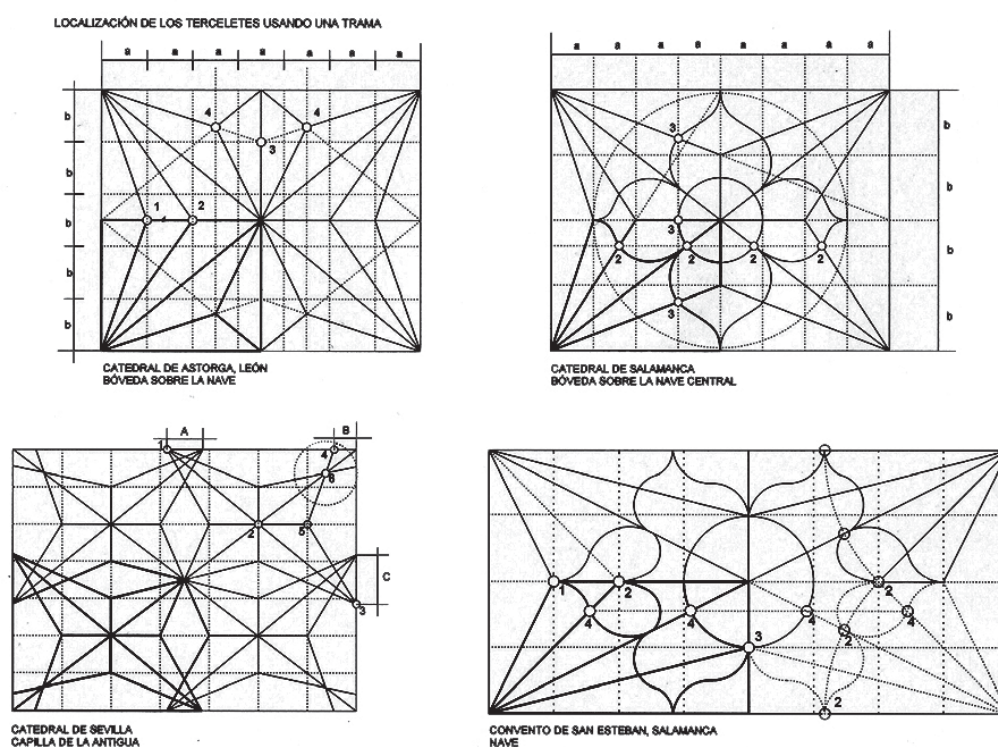


Fig. 2 Dibujo de crucerías partiendo de tramas regulares ortogonales (Fuente: J.C. Palacios Gonzalo)

6.1.1.3) Los alineamientos

Se trata de un recurso que aparece en segundo término, una vez que los grandes arcos han sido situados mediante los métodos anteriormente expuestos. Por regla general se usa para determinar los cruces de nervaduras secundarias: los combados y ligaduras, entre sí, o con los arcos principales. El principio de esta norma se basa en el criterio de que todas las claves deben mantenerse alineadas entre sí y por tanto jamás deben situarse aleatoriamente. (Fig.3)

Sistema mixto: bisectriz y trama

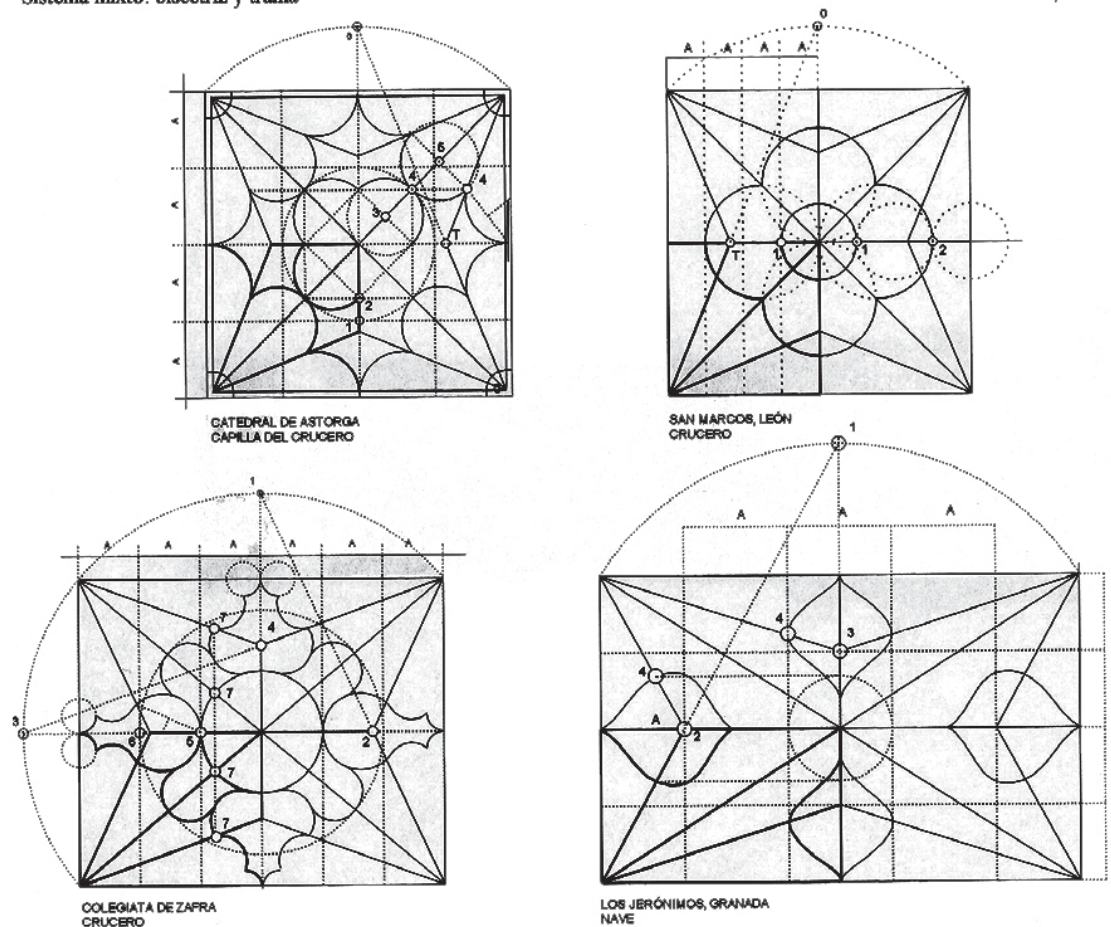


Fig. 3 Dibujo de crucerías mixtas: los terceletes en la bisectriz y uso parcial de tramas regulares. Las claves terminan por situarse mediante alineamientos, relacionado longitudinalmente unas con otras. (Fuente: J.C. Palacios Gonzalo)

6.2) MODULACIÓN

Conocemos los dos sistemas reguladores fundamentales en los que se basa la composición medieval: “ad quadratum” y “more germanicum” según se adoptara una geometría basada en el rectángulo o en el triángulo. A través de ellos se llevaba a cabo la composición general, tanto en planta como en sección y alzado, de los edificios más singulares de éste periodo; el sistema regulador basado en el triángulo aparece con frecuencia en Centroeuropa, especialmente en Alemania, mientras que en nuestro país parece permanecer fiel a los trazados reguladores basados en el cuadrado. Más allá de estos sistemas generales aparece otro interesante aspecto: la modulación.

Es bien conocida la sensibilidad medieval por establecer series de números armónicos que garantizaran la perfección de la obra arquitectónica. Conocemos algunas de estas series basadas en el rectángulo áureo, en la raíz de 2... Sin embargo, la serie que parece haber gozado de mayor uso en nuestro país es aquella que, partiendo de un rectángulo cuyo lado mayor sea el doble del menor, es decir con una relación entre sus lados de 1:2, va generando una serie de rectángulos al ir haciendo crecer cada lado en una unidad 2:3, 3:4, 4:5, 5:6... y así sucesivamente².

La serie parte por tanto de dos cuadrados unidos en un rectángulo en el que, como es lógico, el lado mayor tiene una longitud doble del lado menor. A partir de ahí, cada rectángulo de la serie va suavizando las diferencias de sus lados hasta que, en el infinito, se llegaría a un único cuadrado(Fig. 4).

² PALACIOS GONZALO, J.C.: “Las bóvedas de crucería españolas, ss. XV y XVI”, *Actas del Tercer Congreso de Historia de la Construcción*, Sevilla, 2000. pp. 743-750.

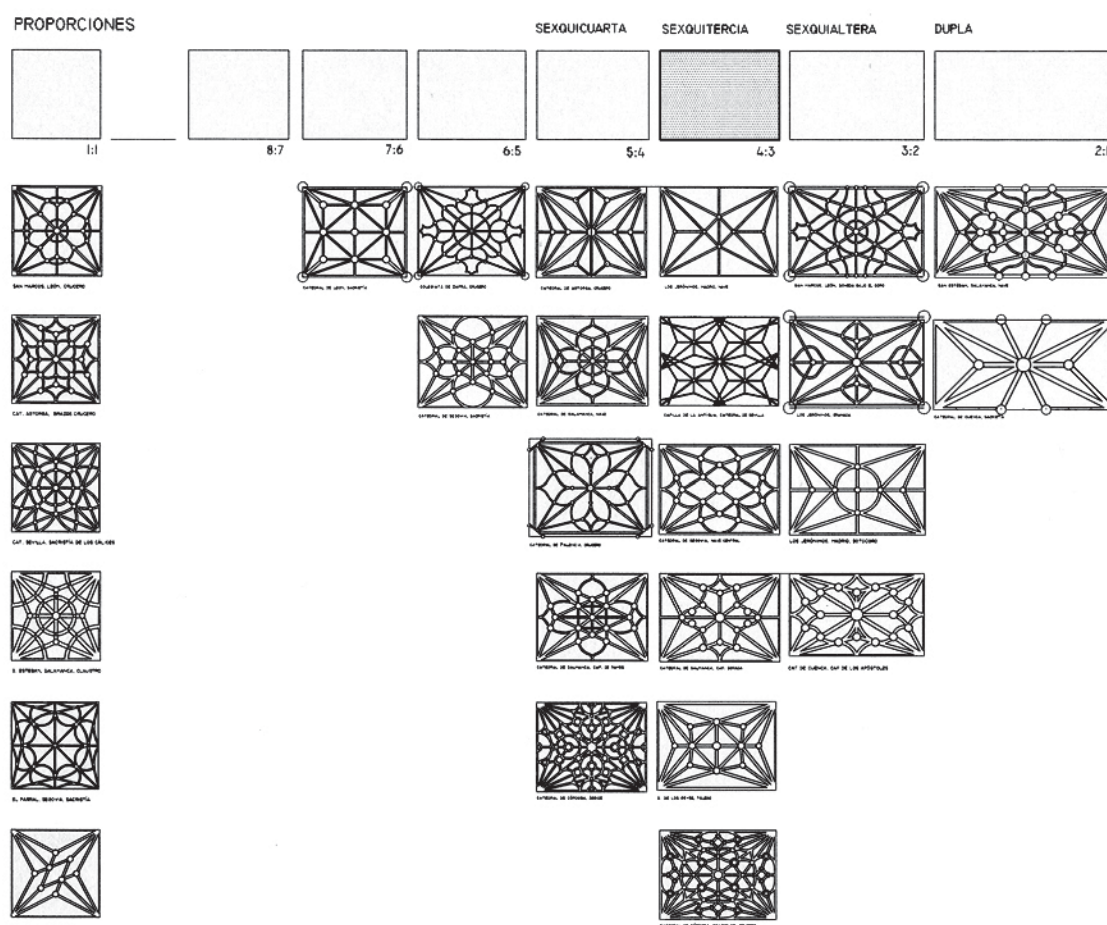


Fig. 4 Serie de rectángulos modulados a partir de las referencias de Rodrigo Gil en el manuscrito de Simón García, *Compendio y Simetría de los templos*. Los formatos de las bóvedas parecen arracimarse alrededor del rectángulo sesquitercio de lados 3:4 (Fuente: J.C. Palacios Gonzalo)

Entre esta enorme cantidad de rectángulos existe uno que alcanza la cima de la perfección: sería el de proporción 3:4 que recibía el nombre de proporción sexquitercia. Este rectángulo se configura al unir por la diagonal dos triángulos de lados 3,4 y 5; se trata del famoso triángulo de Pitágoras que desde antiguo era considerado como el triángulo perfecto e incluso sagrado para los egipcios.

Además del rectángulo anteriormente mencionado, la serie contiene algunos otros de proporciones interesantes que merecieron un nombre específico:

Dupla 1:2; Sexquialtera 2:3; **Sexquitercia 3:4**; Sexquicuarta. 4:5

6.3) VOLUMETRÍA

Nos centraremos ahora en lo que consideramos una de las características más notables de la construcción de las bóvedas tardo-góticas. Nos referimos a la volumetría de la bóveda.

La bóveda gótica francesa, sea de planta rectangular o cuadrada, mantenía el arco ojivo como un arco de medio punto. Este arco determinaba la altura de la clave central y, por regla general, la altura de las claves de los arcos perpiaños y formeros que venían a coincidir con ésta; por tanto el perfil de éste tipo de bóveda, en la región de París, era básicamente plana.

En el siglo XV, tres siglos más tarde de la aparición del gótico en Francia, la bóveda de crucería ha experimentado un notable desarrollo, no solamente por su complejo diseño de crucerías en el plano horizontal, sino por la aparición de un notable repertorio de superficies con las que resolver las cáscaras de las bóvedas góticas; este nuevo recurso: la capacidad de diseñar la superficie de la bóveda, es posible gracias a la multiplicación de las nervaduras.

El incremento en el número del número de arcos se justifica constructivamente como un ingenioso intento de eliminar las cimbras necesarias para construir las plementerías.

La multiplicación de los nervios resuelve este problema al permitir que la fábrica de la plementería se apoye cómodamente entre ellos sin necesidad de costosos medios auxiliares de apeo y sin recurrir tampoco a abombamiento o abovedamientos de los cascos. Por todo ello, podemos considerar la red de crucerías como una cimbra perdida ejecutada en piedra, aunque en otros casos, como en el de la Iglesia Colegial de Santa María la Mayor de Daroca, estos están ejecutados en ladrillo cerámico, con las imprecisiones que esto podía conllevar.

Como frecuentemente sucede en arquitectura, una necesidad constructiva puede alcanzar niveles superiores y convertirse en una herramienta de diseño con un lenguaje propio.

Cabría además otra forma de contemplar este tipo de las bóvedas: los arcos ojivos, terceletes y contra terceletes sitúan una serie de puntos en el espacio: las claves que se enlazan unas con otras a través de las nervaduras. En definitiva se crea una red espacial de claves y nervios que puede adoptar la forma que se considere oportuna; posteriormente sobre ella se extiende una delgada cáscara: la plementería. Obvio es señalar lo absolutamente contemporáneo que resulta esta forma de aproximarse a las cubiertas ligeras.

En el diseño de esta trama de crucerías se ha constatado un invariante que se presenta con obstinación: la estandarización de las curvaturas de los arcos. En la medida de lo posible el arquitecto intentará homogeneizar al máximo el número de arcos diferentes buscando una simplificación que se extiende a la talla de dovelas, en el caso de trabajar con piedra, y la confección de cimbras. Este aspecto se desarrollará más adelante con mayor detalle, pudiendo entender que técnicas utilizaban para esta simplificación.

En fin, como podemos comprobar el diseño y la construcción se interrelacionan íntimamente sobre las bóvedas góticas de crucería. Sin embargo, lo interesante es comprobar que sus complejos diseños no son gratuitos sino que están sustentados en una enorme sabiduría constructiva. Veamos a continuación un intento de sistematizar estos abovedamientos en función de la forma que adoptan las bóvedas³.

6.3.1) *El rampante llano*

En la cantería medieval el rampante es la línea que forma el espinazo de la bóveda: el empino o la cumbra. Cuando esta línea adopta un perfil próximo a la horizontal se decía de "rampante llano".

Si se adopta para el arco diagonal un arco de medio punto y, con porciones de este mismo arco, se llevan a cabo todos los terceletes, se comprueba que el rampante resultante es una recta ligeramente inclinada; muy próxima a la horizontal. Las claves más importantes se sitúan sobre esta línea.

Este tipo de bóveda recoge el esquema de la bóveda francesa, con su crucero en arco de medio punto y en la que el rampante en las dos secciones ortogonales prácticamente horizontal. Esta misma forma viene a hora a simplificar las curvaturas de las complejas bóvedas de crucería. Rodrigo Gil se refiere a esta forma de diseñar los arcos "en la buelta de la diagonal" es decir con la misma curvatura del arco ojivo.



Fig. 5 Bóvedas del claustro de la catedral de Santiago de Compostela construidas por Juan de Álava.

³ PALACIOS GONZALO, J.C.: "Las bóvedas de crucería españolas, ss. XV y XVI", *Actas del Tercer Congreso de Historia de la Construcción*, Sevilla, 2000. pp. 743-750.

Generalmente los centros de todos los arcos se encuentran en la línea de imposta aunque a veces todos los centros o algunos de ellos se sitúan en un nivel superior dando como resultado una bóveda peraltada. (Fig.5) (Fig.6).



Fig. 6 Bóvedas de la nave central de la catedral de Salamanca construidas por Rodrigo Gil

6.3.2) *En cañón apuntado*

Extremadamente frecuente en Centroeuropa, fue mucho menos utilizada en España. Es una bóveda adecuada en aquellos diseños de crucerías continuas o en red. Requieren que el rampante en la dirección del eje de la nave, sea horizontal y que los poderosos perpiaños, típicamente españoles, reduzcan su sección para no interrumpir visualmente la longitud del cañón.

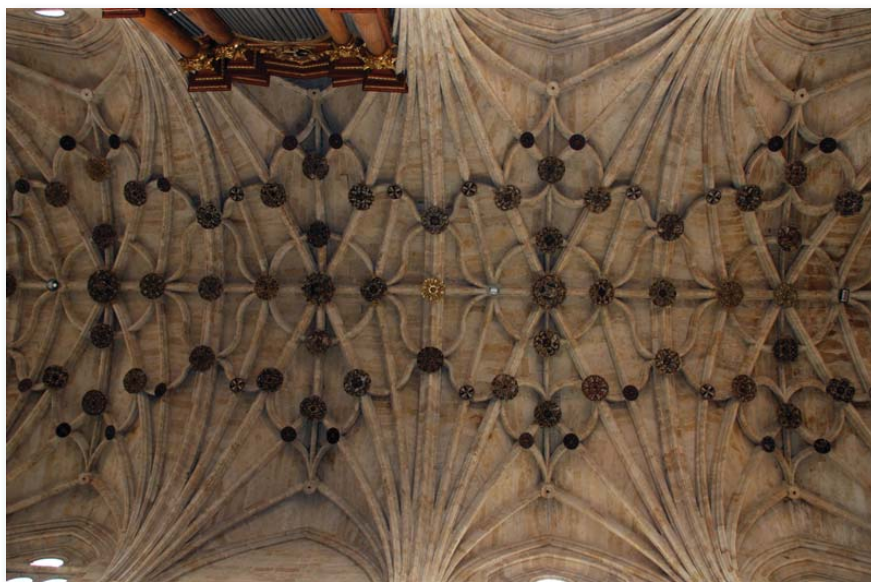


Fig. 7 Bóveda de Juan de Álava sobre la nave del monasterio de San Esteban, Salamanca.



Fig. 8 Bóvedas de crucería en el monasterio de los Jerónimos de Madrid

Podríamos distinguir dos tipos: en primer lugar cuando los lunetos de los formeros parten de la clave central. (fig.7), o, en segundo lugar, cuando los lunetos se forman a media altura, coincidiendo con un cruce de terceletes. En este caso la bóveda de cañón apuntada se manifiesta limpiamente (Fig.8).

6.3.3) El rampante redondo

En este caso, el empino de la bóveda forma una curva; su curvatura puede ser más o menos acusada y cae en pendiente hacia la clave de los formeros. Suele ser una curva de trazado libre aunque puede también trazarse con un centro de curvatura preciso.

A diferencia de la bóveda de “rampante llano”, en la que la línea del empino venía forzado por la estandarización de los arcos, se parte ahora de un rampante curvo en cuyo recorrido se sitúan las claves principales. Esta curva fija por tanto la altura de estas claves con lo que el siguiente paso a seguir es el de trazar los arcos que unan los arranques con ellas; los arcos ahora pueden ser todos diferentes entre sí. Tanto si la bóveda es de planta cuadrada o rectangular, los dos rampantes de la bóveda pueden ser desiguales dejando plena libertad

a los perpiaños, formeros y terceletes de alcanzar las alturas que se estimen oportunas, el elemento que permite su control es el rampante. Aconsejada por su fortaleza y estabilidad, este tipo de bóvedas tuvo una enorme difusión en nuestro país. Es una bóveda de forma cupulada, de cáscara relativamente continua alejadas los fuertes planos quebrados que producen las bóvedas de rampante horizontal.

Se trata de una bóveda más adecuada a la climatología española, donde la abundante radiación solar desaconseja las enormes vidrieras del norte de Europa; en estas bóvedas cupuladas los formeros pueden ser más bajos generando unos tímpanos más reducidos y adecuados a unos vanos bastante más reducidos que los centroeuropeos. (Fig.9)



Fig. 9 Bóvedas de la nave central de la catedral de Segovia. Obra de Rodrigo Gil

6.3.4) Bóvedas esféricas



Fig. 10 Bóveda en la sacristía del monasterio del Parral, Segovia.

El “rampante redondo” es decir la curvatura del espinazo, en el límite, podría adoptar la misma circunferencia que el arco diagonal, con lo que la bóveda se habría hecho completamente esférica. Se trataría en realidad de una bóveda baída. Con esta bóveda el Gótico y el Renacimiento parecen aproximarse desde posiciones antagónicas.

Este tipo de bóveda obliga inexorablemente a que todos los arcos, salvo los cruceros y las ligaduras que puedan discurrir por su cúspide sean desiguales. Curiosamente, aunque la bóveda sea esférica los arcos formeros y, consecuentemente, el remate de sus pies de gallo suele frecuentemente ser apuntado para conservar su aspecto gótico (Fig.10).

6.3.5) El rampante abombado

La regla por la cual el arco ojivo debe mantenerse siempre circular puede ser abandonada, en tal caso el ojivo se hace apuntado elevando, en ocasiones considerablemente, la posición de la clave polar. Se trata de bóvedas que podríamos decir “apepinadas” en las que la clave polar y el resto de las claves pueden sobrepasar ampliamente las alturas previsibles en una bóveda tradicional de diagonal circular. (Fig.11).



Fig. 11 Bóveda de la capilla de la Inmaculada en la catedral de Palencia, obra atribuida a Simón de Colonia

6.3.6) *Bóvedas planas*



Fig. 12 Bóveda plana bajo el sotocoro del antiguo hospital de San Marcos, León. Obra de Juan Guas

Las bóvedas rebajadas tuvieron en España un gran desarrollo, lo que se explica por la aparición de una tipología de iglesia conventual netamente española. El coro, que en las catedrales españolas ocupaba la parte central de la nave principal y que en la mayor parte de la iglesias europeas se situaba en el presbiterio, en las iglesias conventuales, va a encontrar un nuevo lugar de acomodo, a los pies de la nave central, sobre una tribuna elevada bajo la cual se accede a la nave central. Este plano horizontal, generalmente de considerables dimensiones, era soportado por una serie de bóvedas que debían de ser rebajadas al objeto de no elevar excesivamente este nivel y permitir la comunicación visual entre esta plataforma situada sobre el piecero y el altar mayor.



Fig. 13 Bóveda de crucería del sotocoro de la iglesia del monasterio de los Jerónimos de Madrid

Dependiendo con qué tipo de arcos se efectúe podrían considerarse dos tipos de bóvedas:

—Bóveda plana de arcos carpaneles, realizadas con arcos de tres centros (Fig.12).

—Bóveda plana de arcos escarzanos, realizadas con porciones de arco de medio punto: los arcos escarzanos permiten un cierto grado de libertad al poder arrancar con ángulos variables desde el plano de imposta, recordemos que por el contrario, todos los demás arcos deben mantenerse en el arranque estrictamente tangentes a la vertical (Fig.13).

6.3.7) Bóvedas en carpanel



Fig. 14 Bóveda de la sacristía de los Cálices de la catedral de Sevilla, atribuida a Diego de Riaño

En lugar de usar arcos de un sólo centro, la bóveda puede igualmente llevarse a cabo usando arcos de tres centros, es decir porciones de óvalos. La bóveda construida con arcos ovales presenta un aspecto achatado ya que su clave polar, no alcanza la altura de la bóveda tradicional, su superficie redondeada se adecua perfectamente para extender sobre ella combados circulares muy de moda en el gótico del XVI. En España aparecen con particular persistencia en toda la zona de Andalucía. (Fig.14)

6.3.8) Bóvedas convexas

En este tipo de bóvedas la clave central queda más baja que la clave de los perpiaños y formeros con lo que sus rampantes en vez de ser descendentes son ascendentes, la bóveda resultante es convexa y sus cuatro cuartos resultan abocinados hacia el centro.

Rodrigo Gil, que se había prodigado con las bóvedas de rampante llano llevó a cabo este ejemplo en el que invierte la concavidad de la bóveda (Fig.15)



Fig. 15 Bóveda de la iglesia de San Martín, Valladolid. Obra atribuida a Rodrigo Gil

Todo esto se puede concluir que, en nuestro país, los arquitectos góticos de las catedrales flamígeras no solamente eran capaces de desarrollar sofisticados diseños decorativos en sus bóvedas estrelladas, sino que contaban además con un considerable repertorio de formas estructurales con las que construir la superficie de sus bóvedas. Las crucerías del XV y XVI ponen de manifiesto

igualmente la alta cualificación en el uso de la geometría que era frecuente en sus constructores; sin ella, el control de la forma que exige la realización de una bóveda compleja no habría sido posible.

Como no podía ser de otra forma, las bóvedas de crucería, esta manifestación de la arquitectura española realizada durante el periodo más plétórico de nuestra historia es una de las páginas más brillantes de nuestra arquitectura.

6.4) COMPLEJIDAD Y ESTANDARIZACIÓN DE LAS BÓVEDAS DE CRUCERÍA DEL S.XVI

Medir la complejidad de la evolución de la arquitectura gótica como un vector es una idea desarrollada ya por Paul Frank, como bien desarrolla en "Arquitectura gótica", Madrid, 2002. Este desarrollo constatado hacia una sofisticación y multiplicación de los elementos en las bóvedas de crucería bajomedievales, fue sin embargo posible gracias al empleo de avanzados recursos geométricos que tenían como objetivo aumentar la estandarización y simplificación de

los procesos constructivos. En concreto, la búsqueda de trazados geométricos que posibilitasen el empleo de un mínimo número de curvaturas es una característica que puede observarse tanto en ejemplos hispanos como europeos. Las ventajas que se obtienen de igualar los radios de curvatura de los arcos de una bóveda son evidentes: todas las dovelas con las que se construye la nervadura son iguales y las cimbras de madera que ayudarán a su construcción serán idénticas y, por lo tanto, reutilizables. En el siguiente texto publicado por José Carlos Palacios Gonzalo y Rafael Martín Talaverano, explican algunos de estos recursos detectados en el análisis de varios casos particulares de bóvedas de crucería bajomedievales. En ellos, la elevada complejidad de sus diseños se resuelve con criterios de estandarización que permiten simplificar en cierta medida el proceso constructivo⁴.

Uno de los rasgos distintivos que caracterizan a la arquitectura gótica desde sus comienzos es el empleo del arco apuntado frente al uso exclusivo del arco de medio punto en épocas anteriores. El uso generalizado del arco ojival, más allá de constituir un rasgo estilístico fundamental, supone una evolución tecnológica notable. Si se pretende salvar una luz determinada con un arco semicircular, la solución es única, las dovelas que constituyen ese arco vendrán determinadas por el radio de curvatura de la circunferencia que describe el arco. Si, en la misma obra, se requiere otro arco con una luz distinta, las dovelas necesarias para este arco tendrían que tener otro radio de curvatura diferente y, por tanto serían distintas a la del arco anterior y, del mismo modo, ocurriría con todos los arcos de luces distintas. Por tanto, cuando se construye con arcos de medio punto, la organización, almacenamiento y montaje de las dovelas se complica extraordinariamente, ya que las piezas no pueden intercambiarse entre sí.

Sin embargo, si para salvar la misma luz, en vez de un arco semicircular, se optase por construir un arco apuntado la solución es indeterminada, es decir, existen infinitos arcos ojivales que pueden cubrir una determinada luz. Por ello es necesario definir algún otro parámetro que fije la solución a emplear. El parámetro más usual que se manejaban en la época del gótico pleno y bajomedieval era la altura de la clave (flecha del arco); este dato determinaba el radio y el centro de curvatura, suponiendo que el arco en su inicio parte con tangencia vertical. Si se pretende construir otro arco que cubra una luz distinta, es posible trazar otra figura con el mismo radio de curvatura, y en este caso la variación se produce en la altura de la clave. Es posible, por

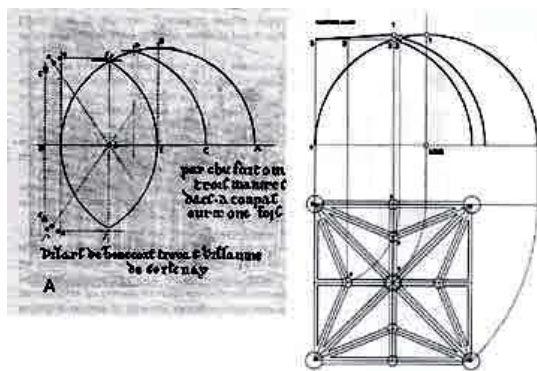


Fig. 16 Interpretación de Viollet-le-Duc del dibujo de Villard de Honnecourt (A) donde se muestra cómo todos los arcos de una bóveda pueden trazarse a partir de una semicircunferencia. B, traza de una bóveda de cinco claves a partir de la semicircunferencia del arco diagonal, el resultado es una bóveda con su caballete casi horizontal. (Fuente: J.C. Palacios)

lo tanto, trazar varios arcos que cubran luces distintas con un mismo radio de curvatura, o, lo que es lo mismo, se pueden emplear las mismas dovelas y las mismas cimbras para distintos arcos. La figura 16 muestra un dibujo de Viollet-le-Duc en el que se sintetiza este principio; con la misma curvatura de un arco de medio punto pueden trazarse múltiples arcos apuntados. Aplicando este principio a una bóveda estrellada en la que el arco diagonal sea un arco de medio punto, los otros arcos (perpiaños, formeros y terceletes), podrían construirse con idénticas curvaturas⁵.

La evolución de la arquitectura gótica hispana en plena transición del mundo bajomedieval a la época moderna, viene marcada por el desarrollo de bóvedas de crucería cada vez más complejas en las que los

nervios y las claves que las componen se multiplican incesantemente³. El modelo más frecuente es la bóveda de crucería estrellada, formada por cinco claves (una central y cuatro secundarias). Esta composición sirve como base a una gran cantidad de composiciones más complejas en las que tanto las claves como los terceletes se van incrementando. Por regla general todas estas bóvedas usan arcos trazados a compás, es decir con un solo centro situado en la línea de imposta

4 PALACIOS GONZALO, J.C.: "Las bóvedas de crucería españolas, ss. XV y XVI", *Actas del Tercer Congreso de Historia de la Construcción*, Sevilla, 2000. pp. 743-750.
5 PLACIOS GONZALO, J.C. y MARTÍN TALAVERANO, R. "Complejidad y estandarización en las bóvedas tardogóticas", *Anales de Historia del Arte* 2012, Vol. 22, Núm. Especial 375-387.

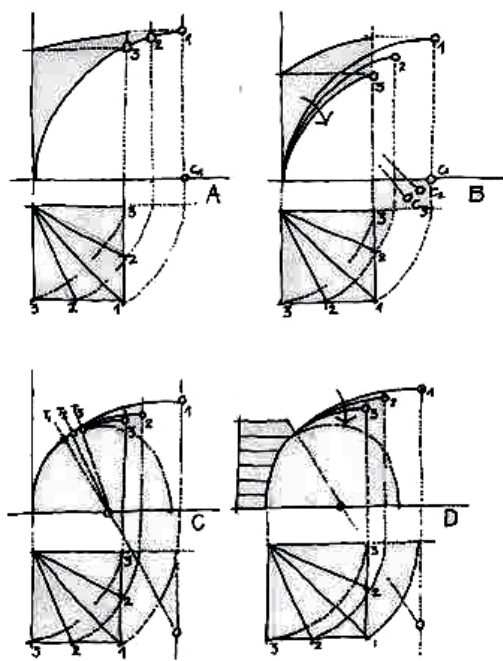


Fig. 17 Resumen de los cuatro recursos detectados en las bóvedas góticas españolas destinados a estandarizar las curvaturas de sus crucerías. (Fuente: J.C. Palacios)

de la bóveda, pero también son muy frecuentes las bóvedas trazadas con arcos de tres centros, es decir, óvalos. Las estrategias geométricas detectadas en ejemplos construidos, que se usan para lograr que todos los arcos con los que va a construirse la bóveda puedan llegar a ser iguales, son los siguientes (Fig. 17).

A.-Arcos de una curvatura: igualación con el nervio diagonal. Todos los arcos son iguales porque coinciden con la curvatura del nervio diagonal.

B.- Arcos de una curvatura: inclinación de los nervios. Los arcos son iguales porque el arco diagonal (semicircular) se va inclinando hacia delante hasta alcanzar las alturas de las claves secundarias previamente determinadas.

C.-Arcos de doble curvatura: deslizamiento de la parte superior. El punto de tangencia entre las dos curvaturas del óvalo se desplaza pero todos los arcos se pueden construir con las mismas curvaturas.

D.-Arcos de doble curvatura: inclinación de la parte superior. Si se considera que la parte inferior del arco oval en realidad no es un nervio, sino que está constituido por piezas completas solidarias con el muro (jarjas), la parte superior del óvalo puede comenzar siempre a la misma altura, allí donde acaba la jarja. Desde este punto, como en el caso B, el arco que forma la parte superior del óvalo diagonal se va inclinando hasta alcanzar las alturas de la claves.

6.4.1) Bóvedas con todos los arcos con la misma curvatura



Fig. 18 Catedral de Astorga, bóvedas sobre las capillas de los cruceros

Cuando la bóveda es de planta cuadrada, si se trazan los arcos diagonales semicirculares y, a continuación, con el mismo radio de curvatura se trazan los cuatro arcos perimetrales, las claves de estos arcos alcanzan una altura ligeramente inferior a la clave central. Se trata, por tanto, de una bóveda de rampante prácticamente horizontal en la que los ojivos y los formeros son arcos de igual curvatura. Además, si se trazan los terceletes con el mismo radio, conseguimos construir una bóveda en la que todos los arcos tienen la misma curvatura (Fig. 16). Esta particularidad, que tanto puede simplificar la talla de dovelas y la confección de cimbras, hizo muy frecuente este tipo de bóvedas.

Veamos la aplicación de este principio en la bóveda que cubre los brazos del crucero de la catedral de Astorga. Esta bóveda atribuida a Rodrigo Gil debió llevarse a cabo entre 1550 y 1570. La bóveda tiene una planta cuadrada de 7,58 metros de lado y su clave central alcanza una altura de 5,14 metros sobre el plano de impostas (Fig. 18).

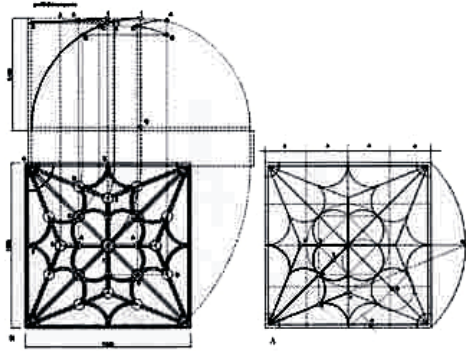


Fig. 19 Trazas de las bóvedas sobre las capillas de los cruceros de la Catedral de Astorga (Fuente: J. C. Palacios)

Tiene una pareja de terceletes en cada dirección y los combados describen dos figuras tangentes entre sí: cuatro lóbulos formados por circunferencia secantes en el centro y un cuadrilóbulo convexo, es decir, con su curvatura al exterior, acabados en conopios. Este diseño podría considerarse como característico de los Hontañón y, con más o menos variantes, fue repetido en multitud de iglesias castellanas (Fig. 19).

Como puede apreciarse en la figura 19, los terceletes se sitúan en la bisectriz del ángulo que forman la diagonal y el formero; el resto de las claves se obtiene superponiendo sobre la planta una trama de 4x4. Esta retícula fija el punto 1, con el que los lóbulos centrales queda determinados, así como el punto de tangencia 4. Con la misma circunferencia con que se dibuja el lóbulo central se traza la que tiene su centro en 5. Al llevar a cabo la reconstrucción geométrica de las curvaturas de los arcos en la figura 19, se observa que el arco diagonal es una circunferencia perfecta peraltada 15 cm. en el arranque.

Con las medidas reales de la bóveda se reconstruyen sus trazas y se observa que las alturas de las claves de los terceletes 2 y los arcos formeros 3 vienen a coincidir en la trayectoria del arco diagonal (puntos 2 y 3). Lo mismo sucede con las claves secundarias A, B y C. El resultado es una bóveda en la que sus caballetes, los rampantes, son prácticamente horizontales, apenas una ligera inclinación desde la clave central 1 hasta las claves de los formeros 3. Por tanto, los arcos formeros y terceletes son arcos apuntados que se forman con porciones de la semicircunferencia del crucero.

6.4.2) Bóvedas con los arcos inclinados

En el ángulo noroeste del claustro de la catedral de Segovia, se encuentra una bóveda trazada por Juan Guas, que destaca por la originalidad y singularidad de su composición. A primera vista destaca la falta de simetría en todos sus planos, de modo que ésta sólo existe en los planos verticales que contienen a los arcos diagonales (Fig. 20).

Además, no existe clave central, puesto que los arcos ojivos se “desvían” para componer un rombo central, en el cual sí se han tallado a modo de pliegues de la plementería las líneas geométricas por donde deberían continuar los nervios.



Fig. 20 Bóveda del claustro de la Catedral de Segovia

Este trazado tan singular, se puede observar en algunas fuentes medievales del ámbito germano, como en la colección de dibujos Wiener Sammlungen o en el Cuaderno de Frankfurt5.

Sin embargo, una vez más, la versatilidad del sistema de trazado de las bóvedas de crucería permite hallar la monea de esta composición sin problemas (Fig. 21). Aunque materialmente no se encuentren completos, los arcos ojivos forman un semicírculo que determina la altura del punto central de la bóveda. Una vez trazados, el arquitecto define la forma que ha de tener la bóveda, que queda determinada por sus dos secciones transversales, la longitudinal y la transversal.

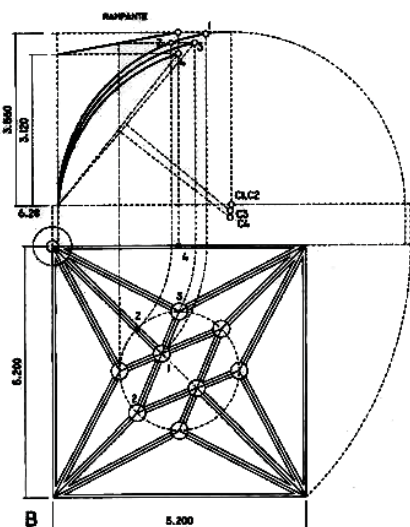


Fig. 21 La bóveda está construida con arcos coincidentes en su curvatura e inclinados (Fuente: J.C. Palacios)

La línea que dibuja el caballete de la bóveda recibía el nombre de rampante; por tanto, las líneas de los rampantes definen la “caída” de la superficie abovedada hacia los arcos formeros y perpiaños y, además, determinan la altura de las claves que se encuentran sobre ellos.

Con estas premisas, los arcos ojivos, terceletes y formeros deberían ser distintos entre sí, cada uno con su particular curvatura. Sin embargo, un examen más detallado desvela unos recursos singulares para conseguir que todos los nervios puedan trazarse con una única curvatura. En primer lugar, el radio del arco ojivo queda determinado por la semidiagonal del cuadrado (ya que este arco es una semicircunferencia), y del mismo modo la altura de la clave central 1. Llega el turno de trazar el terceletado, punto 3, situado a la altura que quedó fijada con el rampante; para trazar este arco, se usa el mismo arco ojivo, basta con hacerlo bascular hacia delante hasta que alcance la altura 3. Es evidente que este arco tendrá su centro bajo la línea de impostas y, en su origen, no parte tangente a la línea vertical, forma un pequeño quiebro en el arranque

que, en realidad, pasa prácticamente desapercibido.

Con el arco formero puede procederse de la misma forma, de nuevo, desde el origen volvemos a pivotar el arco diagonal hasta que alcance la altura 4; de nuevo el arco parte inclinado respecto a la vertical y su centro se encuentra bajo la línea de impostas.

Por tanto, como resumen, podríamos decir que este método de estandarizar curvaturas resulta opuesto al descrito anteriormente. En el primer caso, la forma de la bóveda era consecuencia de usar el mismo arco diagonal para trazar los demás arcos, la consecuencia era invariablemente una bóveda de rampante llano. Con el método que acabamos de describir, se determina en primer lugar la forma de la bóveda, y ésta podrá adaptarse a superficies previamente definidas. Posteriormente, al dibujar sus rampantes se obtendrán las alturas de sus claves principales. Finalmente, basta con ir inclinando el arco diagonal para alcanzar la altura de dichas claves.

Las consecuencias de estos hábiles recursos son evidentes: todos los arcos tienen la misma curvatura, o lo que es lo mismo, toda la bóveda se construye con un solo arco, por lo que todas las dovelas son iguales. No es necesario insistir en las ventajas para la organización y ejecución de la obra que esto supone. La búsqueda de la estandarización y sistematización se demuestra claramente en este caso, aunque el diseño geométrico sea verdaderamente sofisticado y singular.

6.4.3) Bóvedas con arcos ovales

Entre las nuevas bóvedas que se desarrollan en el bajo gótico hispano se encuentran las de crucería oval. Son bóvedas en las que los arcos diagonales, en lugar de semicircunferencias, son arcos de tres centros (óvalos). En principio, podrían calificarse como bóvedas rebajadas, aunque en ocasiones, en sus arranques, pueden peraltarse y alcanzar una altura en la clave central similar al de una bóveda normal. En este tipo de bóvedas, solamente los arcos diagonales y los perpiaños son óvalos completos, las curvaturas del resto de los arcos (terceletes y formeros), suelen ser una porción de la mitad del arco oval que describe la diagonal, así que, por simetría, estos arcos son arcos apuntados de cuatro centros: arcos Tudor.

Tienen algunas ventajas indudables. En primer lugar, como acabamos de mencionar, son bóvedas rebajadas, lo cual significa que al alcanzar menos altura que una bóveda tradicional, permite limitar la altura general del edificio y con ello su coste. En segundo lugar, son bóvedas

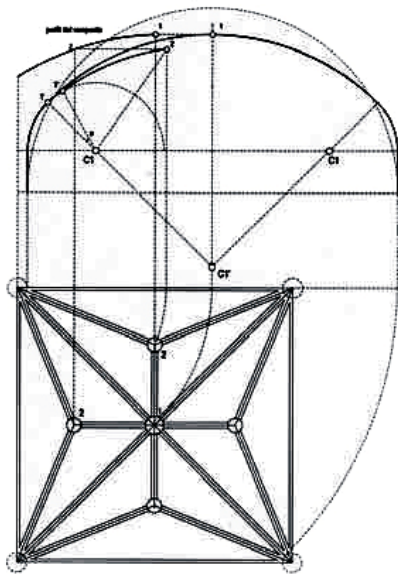


Fig. 22 Los nervios de una bóveda oval se pueden estandarizar usando siempre las mismas curvaturas; en la figura los terceletes y el arco diagonal se forman con los mismos arcos (Fuente: J.C. Palacios).

de superficie relativamente plana en su coronación, lo que posibilita determinados diseños de nervios más complejos, de difícil ejecución sobre superficies curvas más acentuadas. Además, el uso de arcos ovales permite estandarizar en gran medida la traza de los nervios ya que, como pone de manifiesto la figura 22, una vez trazado el óvalo de la diagonal con sus centros $C1$ y $C1'$, el tercelete 2 se puede trazar con las mismas curvaturas: la inferior, con centro en 1, y la superior, haciendo rodar la curvatura superior del ovalo desde el punto de tangencia t hasta el t' . Este ingenioso uso de los dos fragmentos del óvalo permite que, en ocasiones, con las dos curvas que forman el óvalo diagonal se pueda resolver el resto de las nervaduras que conforman la bóveda.

Veamos un caso de este tipo de bóvedas realizado por uno de los arquitectos bajomedievales más creativos y sorprendentes del gótico español. Se trata de la bóveda que el arquitecto Juan de Álava construyó en el claustro del monasterio de San Esteban, en Salamanca hacia 1533 (Fig. 23).

La bóveda tiene planta cuadrada y consta de

cinco claves. Los terceletes (2), como puede verse en la figura 24, se sitúan en la posición de la diagonal, entre el cruceiro y el formero; ya conocemos la forma en la que se fijaba la posición de esta clave mediante la circunferencia circunscrita y la recta 1-0 que, al cruzarse con el eje, determina el punto 2. La bóveda, en su centro, luce un combado circular cuyo diámetro lo determina la longitud 2-3, es decir, la distancia que separa la clave de tercelete y la del formero. Por último, tiene en las esquinas cuatro combados en cuarto de circunferencia cuya medida parece venir determinada por la alineación A-B-C; es éste un combado abierto, es decir, destinado a conectarse con el de la bóveda contigua y a producir un encadenamiento de nervaduras muy característico de este arquitecto.



Fig. 23 Claustro del Convento de San Esteban (Salamanca)

Al analizar la traza de los arcos (Fig. 24), constatamos inmediatamente que la clave del arco diagonal queda por

debajo del arco de medio punto teórico; este arco es, por tanto, un arco rebajado que ha de trazarse con tres centros. Con las medidas que se han tomado in situ, se ha trazado el óvalo 1, de centros $C1$ y $C1'$, que parece ajustarse fielmente al arco real.

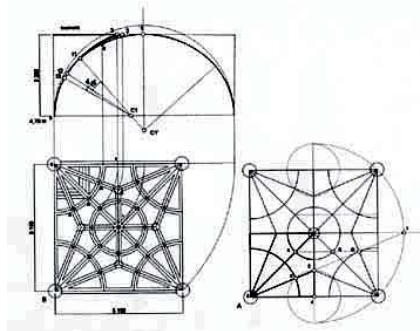


Fig. 24 Trazas de la planta y de la curvatura de sus arcos. Óbserve el arco oval diagonal y cómo se obtiene el rampante horizontal deslizando la parte superior del óvalo sobre la inferior. Los arcos son todos iguales. (Fuente: J.C. Palacios).

A continuación pasamos a trazar los terceletes, teniendo en cuenta que, imperativamente, deben alcanzar la altura que determina el rampante horizontal de esta bóveda. Es evidente que el tercelete y el formero podrían ser arcos apuntados diferentes entre sí, pero es mucho más ventajoso construirlos con el mismo nervio diagonal, y conseguir con ello que los tres arcos que constituyen esta bóveda tengan sus radios de curvatura iguales. Para

llevar a cabo esta operación, basta con hacer rodar el tramo superior del arco 1, sobre su parte inferior 15° aproximadamente; esta operación hace que la clave 1 se traslade a la posición 2, y el punto de tangencia del óvalo 1 pase a 2. La clave del formero 3, se lleva a cabo haciendo rodar la parte superior del óvalo 4 sobre la parte inferior. De esta forma se obtienen tres arcos diferentes, pero que, sin embargo, tienen en común la parte inferior y la superior.

La bóveda, al ser rebajada, presenta una cumbrera achatada que permite colocar la rosca circular en su cúspide logrando que este combado describa su circunferencia sin excesivas fragmentaciones. Lo mismo sucede con el combado de esquina que, gracias a que los tres arcos de la bóveda son el mismo óvalo, puede describir una circunferencia continua y horizontal.

6.4.4) Bóvedas con arcos ovales inclinados

Para ilustrar los principios geométricos de esta traza examinaremos la bóveda del sotocoro del convento de San Esteban de Salamanca, también construida por el arquitecto Juan de Álava hacia 1520 (Fig. 25 y 26). Se trata, de una bóveda fuertemente rebajada, una bóveda plana lograda gracias al uso de arcos ovales de muy poca alzada. Su planta es rectangular, y sus dimensiones aproximadas son de 15x7,5 metros. Para el rampante longitudinal (en la dirección del eje de la nave), Juan de Álava determina una línea recta y horizontal, es decir, la altura de la clave central y la del arco perpiaño ha de ser la misma; por el contrario, en la dirección transversal fija un rampante ligeramente curvado con caída hacia la clave del arco formero. Estas dos líneas son fundamentales ya que definen con precisión la forma de la bóveda y, además, fijan la altura de las claves secundarias.



Fig. 25 y 26 Bóveda del sotocoro del convento de San Esteban (Salamanca)

Para determinar la curvatura de los terceletes, el arquitecto parece haber usado la estrategia que se resume en el croquis de la figura 27 y 28. En primer lugar, la parte inferior del óvalo, que no es un nervio individualizado ya que coincide exactamente con el jarjamento de la bóveda, se lleva a cabo mediante lechos horizontales. Estas hiladas horizontales alcanzan la altura del punto de tangencia entre la curvatura superior e inferior del óvalo diagonal. Este óvalo se había trazado con la altura de la clave central (punto 1) que el arquitecto estimó oportuna. En segundo lugar, se determina que todos los terceletes han de ser arcos ovales con idénticas curvaturas que el arco diagonal. A continuación, se fijan dos condiciones que van a simplificar extraordinariamente la construcción de la bóveda. Por un lado, se hace coincidir la parte inferior del óvalo de los terceletes con el del arco diagonal; por otro lado, se determina que la altura de la jarja que fijó el arco diagonal H, sea idéntica para todos los arcos. Con estas condiciones, los distintos terceletes se trazan fácilmente, haciendo rotar desde el punto H la parte superior del arco diagonal hasta que por el otro extremo coincida con la altura de cada una de las claves. En definitiva, la bóveda ha sido construida con un solo arco: la parte superior del óvalo del arco diagonal.

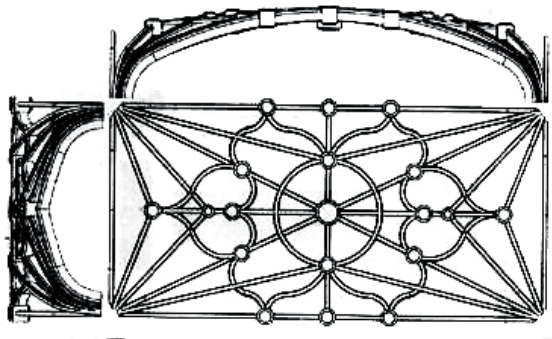


Fig. 24 Planta y secciones de la bóveda del sotocoro del convento de San Esteban mostrando su sección longitudinal y transversal curvada e inclinada hacia el formero (Fuente: J.C. Palacios).

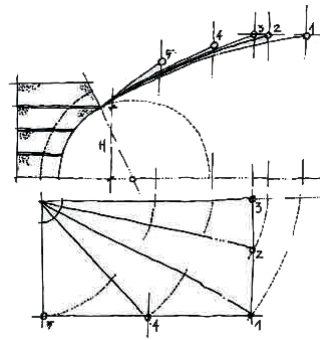


Fig. 24 Croquis donde se demuestra que toda la bóveda se traza con la parte superior del óvalo diagonal (Fuente: J.C. Palacios).

6.5) CONFECCIÓN Y TÉCNICAS DE LA EJECUCIÓN DE LAS BÓVEDAS TABICADAS

El 20 de junio de 1382, el rey de Aragón, Pedro IV el Ceremonioso, se dirigió al merino de Zaragoza, intendente de las obras del palacio de la Aljafería, su residencia en la capital aragonesa, para comunicarle que en el curso de las obras del palacio real de Valencia se había dado con una nueva fórmula constructiva que, utilizando el ladrillo (rejola) y el yeso (guix, aljez) como materiales básicos, resultaba muy provechosa, muy ligera y de poco gasto.

Todo indica que Faraig Allabar acudió junto a otro maestro mudéjar, Brahem de Pina, porque el monarca ordenó al merino que les entregase una gratificación de veinticuatro florines de oro mediante una carta fechada en Valencia el 20 de septiembre de ese mismo año, pero resulta muy difícil precisar si aplicaron la fórmula a su regreso y dónde pudieron hacerlo. En este sentido, tan sólo cabe señalar que las únicas bóvedas de crucería volteadas en la Aljafería que han llegado hasta nuestros días, las de la capilla de San Martín, ya se habían cerrado con ladrillos (todavía dispuestos de rosca) para 1339; pero no parece arriesgado plantear la posibilidad de que la nueva capilla de San Jorge, habilitada en la sala meridional del patio en torno a los primeros años sesenta de ese mismo siglo, hubiera podido cubrirse mediante bóvedas tabicadas veinte años más tarde. Desde luego, las plantas y las secciones del edificio realizadas por diferentes ingenieros militares a lo largo de los siglos XVIII y XIX evidencian que, para entonces, el espacio se cerraba mediante bóvedas de crucería muy delgadas, del espesor de un tabique, que carecían de macizado en sus senos.

Sea como fuere, del análisis del documento se infieren datos de incuestionable interés, como el hecho de que la técnica no se conocía en la capital del reino cuando comenzó a extenderse por la ciudad del Turia, desde donde también pudo exportarse a otros territorios de la Corona, como el Principado de Cataluña en donde, a pesar de una larga tradición historiográfica que terminaría convirtiendo las bóvedas tabicadas en bóvedas catalanas, los primeros testimonios de su empleo son algo más tardíos.

En esencia, el nuevo sistema consistía en el volteamiento de plementos o pendones de ladrillos dispuestos de plano en una, dos y hasta tres capas o faldas ligadas con yeso y recubiertas con él mediante lo que la documentación castellana denomina jaharrado y la aragonesa zaboyado, o lavado y espalmado. Estas bóvedas podían realizarse sin cimbras, y en un plazo de tiempo muy ajustado. Además, eran muy ligeras, pero también muy resistentes porque tan sólo trabajaban a compresión.

Tal y como se ha estudiado para el ámbito valenciano, las primeras bóvedas tabicadas se voltearon sobre nervios confeccionados en piedra pero, con el paso del tiempo, obreros de vila como Francesc Martí —o Martínez Biulaygua— pudieron ejecutarlas sin ellos, optando por fórmulas aristadas que se han venido interpretando como airosas traslaciones al ladrillo y al yeso de las más asombrosas soluciones estereotómicas alcanzadas a mediados del Cuatrocientos por piquers como Francesc Baldomar.

No obstante, conviene advertir que en tierras aragonesas, durante los primeros compases del siglo XVI, seguramente por economía de medios, existió una gran propensión a imitar los efectos estéticos de la piedra mediante revocos y falsos despieces de cantería. Esta tendencia contribuyó notablemente a afianzar las aplicaciones escultóricas realizadas a base de yeso que funcionaban como labores de entalladura y más tarde llegaron incluso a reproducirse con ladrillo y yeso estructuras concebidas y resueltas inicialmente en piedra. Entre los sistemas constructivos que se materializaron con ladrillos se encuentran las bóvedas de crucería, pero no sólo éstas. Por eso se comenzaron a voltear bóvedas de crucería tabicadas con nervios confeccionados de muy distintas maneras: a partir de un alma de ladrillo aplantillado que después se recubría con yeso; con ladrillos dispuestos longitudinalmente o enfilados en la dirección del nervio, que poco podían aportar a la estabilidad de la bóveda, pero que resultaban muy eficaces a la hora de anclar sus correspondientes revestimientos de aljez, o simplemente con yeso moldurado mediante terrajas. Evidentemente, estos nervios carecían de cualquier valor estructural o tectónico pero, sin embargo, podían servir para definir la geometría de las bóvedas en su propio proceso constructivo, y desde luego, resultaban sumamente efectistas desde el punto decorativo.

Su presencia era tan habitual que en alguno de los casos en los que se renunció a tenderlos terminaron sugiriéndose mediante procedimientos pictóricos, tal y como sucedería en la capilla de Santa Ana de la catedral de Huesca.

En todo caso, la irrupción de la geometría de la esfera a finales del siglo XV habría de generar grandes cambios en los sistemas de abovedamiento.

El hecho de que las bóvedas pasasen a construirse mediante arcos de medio punto comprendidos en la misma envolvente esférica propiciaría que abandonasen su rampante recto —o llano— por otro curvo —o redondo—, que fuesen cubriendo plantas cada vez más regulares —cuadradas—, y alcanzando mayor altura, ya que los polos no tardarían en superar —y en distanciarse— de las cotas alcanzadas por las cimas de los formeros y los perpiaños. Esta revolución, que habría de tener importantes consecuencias en el campo de la estereotomía, también las tendría en el de la albañilería, ya que las bóvedas tabicadas terminarían prescindiendo de los nervios de piedra, pero también de las aristas, para dejar de ser bóvedas de crucería en el sentido estricto de la palabra⁶.

6.5.1) La evolución de la técnica en Aragón

No obstante, la técnica debió de ponerse a punto en la construcción de la Lonja de Zaragoza, que se levantaría entre 1541 y 1551, conforme a un modelo de planta de salón muy similar al que se había aplicado previamente en la construcción de las lonjas de Palma de Mallorca²⁶ (1420-1452) y de Valencia (1483-1498). De hecho, el edificio constituye una auténtica Halle de tres naves y cinco tramos cada una, o si se prefiere, de cinco naves y tres tramos cada una, dado que carece de un eje longitudinal predeterminado. En su ejecución participaron maestros locales como Juan de Sariñena, que fallecería en 1545, en pleno proceso constructivo, o Alonso de Leznes; pero también toda una serie de piedrapiqueros vascos encabezados por el guipuzcoano Juan de Segura, responsable, no se olvide, de la construcción de la actual catedral de Barbastro (Huesca), un fantástico salón de tres naves construido con piedra sillar perfectamente escuadrada y cerrado mediante bóvedas de crucería estrellada, que fueron subcontratados para labrar las robustas columnas anilladas de orden jónico diseñadas por Gil Morlanes el Joven a partir de diferentes modelos ofrecidos por la tratadística de arquitectura.

Aunque las fechas tardías de implantación de este sistema de crucerías abovedadas con nervios aplantillados de ladrillo o de yeso, permiten hipotetizar sobre la llegada de la solución a tierras aragonesas desde Valencia como complemento al uso de plementerías tabicadas, lo cierto es que, de momento, no existe ninguna fuente que lo confirme. No se pueden descartar otras conjeturas igual de plausibles como la innovación por transposición de formas, es decir, el intercambio espontáneo de materiales para adaptar un determinado sistema constructivo a los recursos y técnicas disponibles o la innovación tecnológica auspiciada por el singular contexto cultural. En este sentido, cabe recordar que, aunque las primeras informaciones sobre

⁶ IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, Javier, "Técnica y ornato: aproximación al estudio de la bóveda tabicada en Aragón y su decoración a lo largo de los siglos XVI y XVII", *ARTIGRAMA* Nº25, Zaragoza, 2010, pp. 363-405

la existencia de los abovedados tabicados llegaron a Zaragoza en 1382, la difusión de esta técnica en Aragón fue mucho más lenta que en otras áreas (Ibáñez, 2011) y la modalidad más extendida fue, precisamente, la que recurría al empleo de nervios de ladrillo aplantillado o de yeso, hecho que no se produjo hasta comienzos del siglo XVI.

Como en el resto de regiones analizadas, muchas de estas construcciones han pasado desapercibidas hasta la fecha, resultando en ocasiones de difícil localización, aunque existen suficientes testimonios documentales que confirman el empleo generalizado de la técnica durante el Quinientos. En las tierras aragonesas se voltearon plementerías tabicadas con nervios confeccionados de, al menos, tres maneras distintas. La primera modalidad se obtenía a partir de un alma de ladrillo aplantillado que después se recubría con yeso. La segunda empleaba un espinazo o alma de ladrillos dispuestos longitudinalmente, o enfilados en la dirección del arco de circunferencia. La tercera consistió en la definición de nervios formados simplemente con yeso moldurado mediante terrajas. Exceptuando los segundos, que poco podían aportar a la estabilidad de la bóveda, pero que resultaban muy eficaces a la hora de anclar sus correspondientes revestimientos de aljez, las otras dos soluciones podrían tener en determinadas condiciones utilidad estructural, además de ayudar durante el proceso de construcción. Las conclusiones técnicas de todos estos procedimientos incluso animaron a algunos constructores a prescindir tempranamente de los nervios, como en la capilla de Santa Ana de la catedral de Huesca (ca. 1522). Los tabicados estaban formados por «pendones» de ladrillos dispuestos de plano en una, dos y hasta tres capas o «falfas» ligadas con yeso y recubiertas con él mediante lo que la documentación castellana denomina «jaharrado», la aragonesa «lavado» y «espalnado» y la valenciana «llafardat»⁷.

6.5.2) *La disociación entre estructura y ornato*

Por otra parte, el diseño aplicado a la crucería podía construirse a partir de terceletes rectos de tradición franco flamenca o, con más frecuencia, mediante el uso de combados a la alemana, como en el caso del cuarto nuevo de la catedral de Zaragoza; una fórmula que convertía los nervios en auténticos lazos, proporcionando unos resultados sumamente efectistas.

Con el tiempo, este tipo de diseños confeccionados a partir de nervios curvos acabarían reflejando una llamativa sensación de fluidez espacial.

Este fenómeno aparecería en la arquitectura en piedra, tanto en Castilla, en los trabajos de Juan de Álava (1480-1537) y de su hijo, Pedro de Ibarra († 1570), como en Aragón, en abovedamientos pétreos relacionados de una manera u otra con la figura de Juan de Segura, como los volteados sobre la colegial de Alquézar (1525-1532), la actual catedral de Barbastro (1528-1533), o la iglesia parroquial de Sádaba (ca. 1531-1545, 1549), y trataría de trasladarse a otras obras construidas con aljez y rejola.

De hecho, el deseo de reproducir esos mismos efectos, conseguidos, en buena medida, al unir los diseños de crucería estrellada de cada uno de los tramos mediante el tendido de parejas de combados, llevaría a desarrollar grandes redes continuas que, caracterizadas por su complejidad, acabarían ofreciendo un aspecto muy similar al de las ondas generadas a partir de un estímulo. Es el caso de las que pueden descubrirse, por citar tan sólo tres ejemplos repartidos por toda la geografía aragonesa, en las bóvedas de la iglesia conventual de San Francisco de Barbastro (Huesca), volteadas en diferentes fases entre 1545 y 1606; en las de la iglesia de Aniñón (Zaragoza), que debieron de tenderse a lo largo de la segunda mitad del siglo XVI, o en las de la parroquial de San Martín del Río (Teruel), que no se ultimarían hasta 1592.

No obstante, las más significativas, por su singularidad, son aquellas que emplean los nervios con un claro talante decorativo. Durante el siglo XVI son muchas las capitulaciones de obra —tanto para las bóvedas de ladrillo y yeso como para las de piedra—, que consideran los nervios como molduras y, en consecuencia, susceptibles de bocelarse o, incluso, de omitirse como ocurre en la bóveda de la Capilla de Santa Ana de la catedral de Huesca (1522) donde las nervaduras son simplemente emuladas mediante un trampantojo.

⁷ IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, Javier: "La arquitectura en el reino de Aragón entre el Gótico y el Renacimiento", *ARTIGRAMA* Nº 23, Zaragoza, 2008, pp. 39-95

En la bóveda rebajada de crucería estrellada del dormitorio del monasterio cisterciense de Veruela (Zaragoza, 1548), la propia solución constructiva deja patente la función decorativa de los nervios de yeso, que se atan a la plementería mediante anclajes metálicos⁸.

6.5.3) Evolución técnica, nuevas formas arquitectónicas

El deseo de conseguir estructuras cada vez más sencillas, fáciles de ejecutar, resistentes y vistosas llevaría a explorar primero, y a desarrollar después, la geometría de bóvedas basadas en la esfera y el cilindro, y acabaría consagrándolas por la facilidad con la que se podían ejecutar, y los resultados que ofrecían una vez acabadas, generando unos nuevos tipos arquitectónicos que, una vez codificados, no tardarían en dar el salto a la tratadística de arquitectura, incluyéndose, prácticamente de inmediato, en trabajos de carácter eminentemente práctico, como la primera parte del *Arte y uso de architectura*, publicada por fray Lorenzo de San Nicolás en 1639. Allí recogería y explicaría, entre otras soluciones, la bóveda de cañón, la bóveda hemiesférica o media naranja, la bóveda (o capilla) vaída, la bóveda esquifada, la bóveda (o capilla) por arista, e incluso la forma de traçar y labrar las lunetas.

Estos nuevos tipos arquitectónicos también podían decorarse con nervios y diseños de falsa crucería estrellada, tal y como sucedería con la bóveda del dormitorio del monasterio cisterciense de Veruela (Zaragoza), un larguísimo cañón ligeramente rebajado volteado en una fecha muy temprana (en 1548), por cuyo intradós se desplegaría una tupida red de nervios de aljéz ajustados mediante anclajes metálicos que, dada la recuperación del rampante llano en sentido longitudinal, lograría imprimirle un aspecto muy similar al ofrecido por el túnel abovedado a la inglesa o la *Netzgewölbe* alemana.

⁸ IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, Javier, "Técnica y ornato: aproximación al estudio de la bóveda tabicada en Aragón y su decoración a lo largo de los siglos XVI y XVII", *ARTIGRAMA* Nº25, Zaragoza, 2010, pp. 363-405



Capítulo: 7

Geometría de las bóvedas de la Colegial de Santa María la Mayor de Daroca

7.1) VARIEDAD DE ABOVEDAMIENTOS

Dentro de la Iglesia Colegial de Santa María la Mayor de Daroca, encontramos diversas formas de realizar las cubriciones de los espacios existentes, entre bóvedas de crucería estrellada, cúpulas elípticas, y bóvedas de cañón “a la romana” se cubre todo el templo. La tipología de abovedamiento principal es la bóveda de crucería estrellada que ocupa aproximadamente el 90% de la superficie, y el en el resto de espacio se cierran con otra tipología de bóveda.

Haciendo un pequeño recorrido por su interior podemos observar, con un simple golpe de vista, dos modelos diferentes de bóvedas de crucería estrellada, en cuanto a la traza. Unas situadas en las naves laterales y la otra situada a lo largo de la nave central. Y si ya nos fijamos en cada una de las capillas situadas a ambos lados del templo, podremos observar al menos cinco modelos más de bóvedas de crucería, todas ellas con distintas trazas (Fig. 1 y Fig. 2).

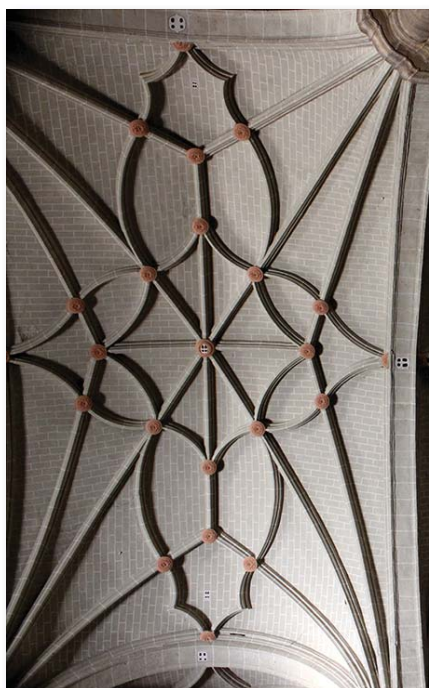


Fig. 1 Bóveda tipo de la nave central

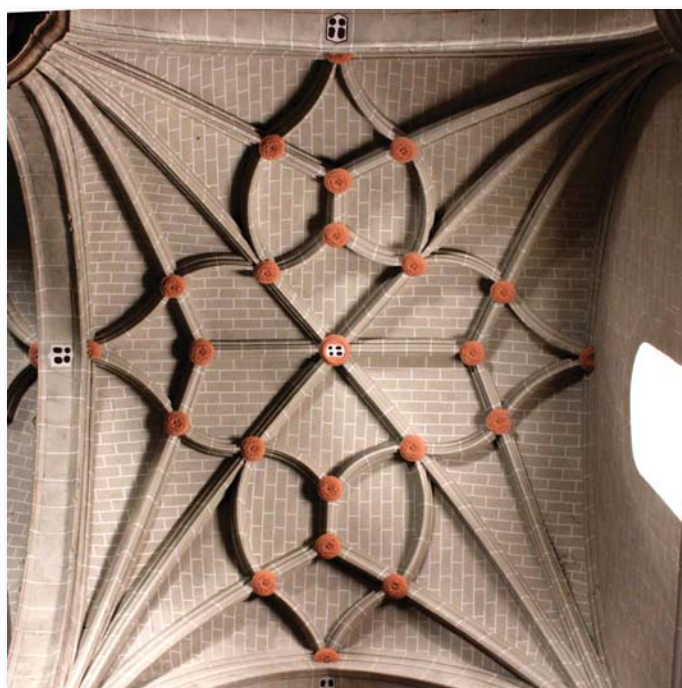


Fig. 2 Bóveda tipo de las naves laterales

El templo es del tipo Hallenkirchen, es decir con todas las bóvedas a la misma altura, tanto las laterales como las centrales, y está dividido en tres naves, aunque la central es de mayor anchura. Las naves laterales cuentan cada una con cinco bóvedas estrelladas, mientras que en la central sólo encontramos cuatro bóvedas estrelladas, ya que el último tramo es una cúpula elíptica que forma parte del Altar mayor. La parte trasera de este está cubierta con una bóveda de cañón acabada con medio casquete esférico, que cubre el espacio del coro.

En cuanto a las capillas, están repartidas tanto a izquierda como a derecha del templo. Accediendo por la actual puerta principal, encontramos una pequeña capilla a la derecha con el nombre de “Capilla del Patrocinio”. Esta reducida capilla cuenta con unas dimensiones apróx. 3,57 x 2,31 m, y está cubierta por una bóveda de crucería de nervios rectos de once claves de yeso (Fig. 3).

Los arranques de las bóvedas comienzan en unas pequeñas ménsulas, una sencilla y recurrente solución para embeber los jarjamentos en los muros. Estas piezas sobresalen del plano vertical, y tienen un carácter ornamental ya que tienen esculpidos diferentes angeles tocando instrumentos musicales.

Avanzando el recorrido por la nave lateral derecha nos encontramos con la “capilla de la Anunciación”, se trata de una capilla cuadrada sobre la que se alza mediante cuatro pechinas una bóveda esférica que cuenta con una pequeña linterna en su parte más alta.

Esta bóveda está construida mediante ladrillo macizo cerámico recubierto por una capa de yeso, con una decoración encasetonada renacentista (Fig. 4).

El siguiente espacio que sigue a esta capilla es la conocida “capilla de los Corporales”. La bóveda que cubre a esta capilla, antiguo altar mayor de la iglesia en época románica, es una bóveda de crucería estrellada esquivada, con los nervios rectos. La bóveda cuenta con dos arcos formeros, pero no cuenta con arcos perpiaños, ya que su arranque lo hace directamente desde los muros (Fig. 5).

A continuación de la capilla de los Corporales, nos encontramos contra mucho más pequeña, que más que una capilla es el paso que comunica con dependencias interiores, aun siendo así, esta recibe el nombre de “capilla de Santa Ana”, y se encuentra cubierta por una pequeña bóveda de medio cañón apuntada.



Fig. 3 Bóveda de la capilla del Patrocinio



Fig. 4 Bóveda de la capilla de la Anunciación



Fig. 5 Bóveda de la capilla de los Corporales

Se trata de una bóveda realizada en piedra, y decorada con policromías, donde aparecen dos ángeles y alrededor de ellos abundante vegetación. (Fig. 6).

A partir de esta capilla el resto fueron realizadas en la reforma que hubo en el S. XVI. La siguiente capilla tiene el nombre de “capilla de Santo Tomás”, este pequeño espacio se cubre con una bóveda pequeña cúpula elíptica, que arranca desde cuatro pechinas sencillas sin ningún tipo de decoración, con una linterna que ilumina el espacio interior.

En cuanto a la decoración de esta bóveda, es algo menos recargada que las anteriores, cuenta con unas pequeñas molduras con formas de ondas que recorren toda la bóveda desde su arranque hasta el arranque de la linterna. (Fig. 7).

Al lado de esta última, nos encontramos la “capilla de San Miguel”, este espacio vuelve a recurrir para cubrirse a una bóveda de crucería estrellada. Esta es muy similar a las bóvedas de la nave central, ya que cuenta con la misma proporción y con casi el mismo diseño, a excepción de unos combados de remate con formas de “pie de gallo” que se encuentran a lo largo del eje longitudinal de la misma. (Fig. 8).



Fig. 6 Bóveda de la capilla de Santa Ana



Fig. 7 Bóveda de la capilla de Santo Tomás



Fig. 8 Bóveda de la capilla de San Miguel

Los arranques de esta bóveda son dos mediante una ménsula poco decorada, y dos apoyados sobre los capiteles de las pilastras que sustentan el arco formero.

La siguiente capilla, denominada “capilla de la Purísima”, la encontramos a la parte derecha del altar mayor, y se trata de una capilla totalmente cuadrada que se cubre mediante una cúpula esférica, alzada mediante cuatro pechinas sencillas sin ningún tipo de decoración. En cuanto a la decoración de la cúpula, esta tiene una monocromía en tonos rojizos con motivos vegetales. La parte más alta de esta cúpula contiene una pequeña linterna como el resto de capillas cubiertas con cúpulas, que dota al espacio de una cálida y tenue luz. (Fig. 9).



Fig. 9 Bóveda de la capilla de la Purísima



Fig. 10 Bóveda que cubre el altar mayor

A continuación podemos encontrar el altar mayor, y con el coro, todo ello cubierto con un estilo claramente renacentista, ya que toda esa superficie cuenta con geometrías muy sencillas y decoradas con casetones, característicos de este periodo.

Por una parte se sitúa una bóveda compuesta por la yuxtaposición entre dos casquetes esféricos con una pequeña bóveda de cañón, todo ello elevado mediante cuatro pechinas estriadas. En su parte central y más alta nos encontramos con una linterna octogonal que ilumina un baldaquino que se encuentra debajo de este espacio con la imagen de Santa María (Fig. 10).

Unida a esta cúpula hay una bóveda de cañón que finaliza en medio casquete esférico, todo ello encasetonado, y cubriendo el espacio que ocupa el coro. El casquete semiesférico se alza con dos pechinas similares a las que existen en el altar mayor que sostienen la cúpula (Fig. 11 y Fig. 12).

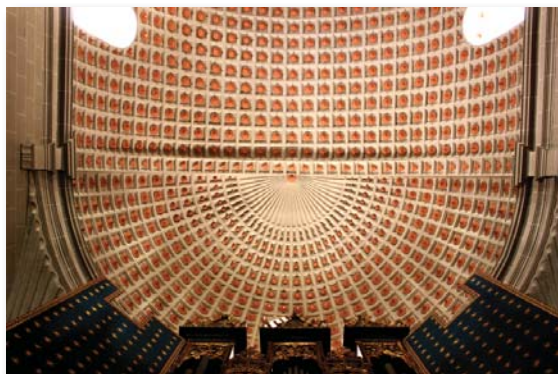


Fig. 11 Casquete semiesférico sobre el coro

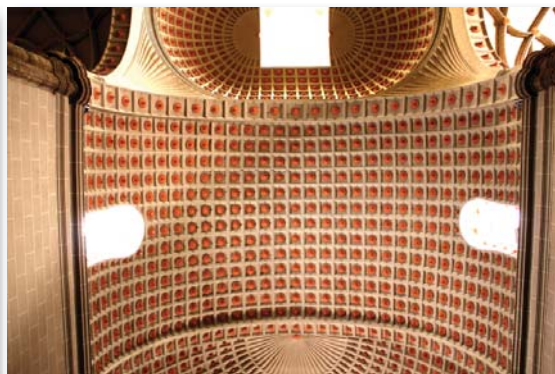


Fig. 12 Bóveda de medio cañón sobre el coro

Esta bóveda de cañón, con clara influencia de Alonso de Vandelvira, gran teórico del Renacimiento Español y el italianismo en España, se ve interrumpida por dos pequeños huecos, uno a cada lado del eje longitudinal de la bóveda, que dan luz a este espacio.

Si seguimos recorriendo el templo, nos encontramos a la izquierda del altar mayor, la “capilla de la Soledad”. Esta de planta cuadrada, cuenta con una bóveda de crucería estrellada con unos combados que interpretan verdaderas formas de hojas. Cuenta con una linterna que permite el paso de una tenue luz que ilumina el interior de la capilla. Los arranques de los jarjamentos se realizan mediante una pequeña banda decorativa que recorre toda la capilla. (Fig. 13).



Fig. 13 Bóveda de crucería estrellada que cubre la capilla de la Soledad

Y ya por último contamos con dos nuevas capillas también realizadas en la reforma del S. XVI y que son de planta rectangular. Estos espacios están cubiertos por unas cúpulas elípticas sobre unas sencillas pechinas, transforman el espacio de rectangular a elíptico.



Fig. 14 Bóveda de la capilla de Cristo

Siguiendo el recorrido,

primero se sitúa la “capilla de Cristo” (Fig. 14), una bóveda decorada con una monocromía en azul oscuro, con motivos vegetales, y en la siguiente capilla, conocida como la “Capilla de San José” (Fig. 15), encontramos unos hermosos frescos del año 1897, en la que se representan unos ángeles en el firmamento.



Fig. 15 Bóveda de la capilla de San José

7.2 ANÁLISIS GEOMÉTRICO

En este estudio nos centramos principalmente en aquellas bóvedas que hemos tenido ocasión de estudiar en profundidad, es decir, las naves laterales, centrales, la “capilla de San Miguel”, la “capilla del Patrocinio”, la “capilla de los Corporales”, ya que el resto nos fue imposible debido a problemas de permisos y acuerdos con los responsables del templo. Del resto de bóvedas se tomaron escasos datos tanto gráficos como dimensionales, que a pesar que de algunas se ha podido obtener las trazas de sus diseños, no muestran la misma exactitud y precisión como en el resto de elementos estudiados.

En la gran mayoría de los abovedamientos de este periodo encontramos unos intrincados dibujos que crean los conjuntos de sus crucerías, diseños que siguen pautas bien definidas. Y como no podía ser de otra forma, los abovedamientos de la iglesia en la que centramos el estudio no iban a ser menos.

Como ya sabemos las bóvedas de crucería españolas de éste periodo las agrupamos en dos bloques formalmente muy diferentes; en primer lugar los diseños de bóvedas geométricos rectilíneos, y en segundo lugar, todas aquellas que presentan curvaturas en sus nervios secundarios, también llamados combados.

Pues bien, en este caso a excepción de una bóveda la “capilla del Patrocinio” (Fig. 3), todas cuentan al menos con un nervio con traza curva, como es el caso de la bóveda de la “capilla de los Corporales” (Fig. 5), que se trata de un diseño de nervios rectilíneos a excepción de dos combados que tiene en su centro que forman un lazo con su parte simétrica.

En cuanto al punto de vista sobre los diseños de las bóvedas, en esta época también encontramos dos grupos, los que centran su diseño alrededor de la clave central, diseños centralizados, y por el contrario, aquellos en que la red de nervios secundarios enlaza unas bóvedas con otras creando una red que se extiende sobre todas ellas. El caso de las bóvedas de La Colegial de Santa María, nos encontramos con todas las bóvedas de crucería con diseño centralizado, ya que cada una de las bóvedas es independiente de la contigua, mediante la presencia siempre poderosa de los arcos perpieños que las divide.

7.2.1) Estudio Morfológico

A) Traza del Tercelete

Tras estas consideraciones de carácter general podemos concluir que los diseños de estas bóvedas se pueden determinar a partir de una serie de reglas compositivas para determinar la posición de los terceletes.

El recurso más utilizado en estas bóvedas ha sido situar los terceletes en la bisectriz del ángulo que se crea entre los arcos formeros o perpiaños y el crucero. La forma elegida por el maestro de obras Juan Marrón ha sido la de realizar una curiosa construcción geométrica; esta consiste en circunscribir una circunferencia alrededor de la planta de la bóveda, y prolongar los ejes de simetría y el punto en el que se corten con la circunferencia, se traza una recta que una este punto con el vértice de la bóveda, de esta manera conseguimos trazar la bisectriz de ese ángulo y determinar la posición del tercelete y su clave.

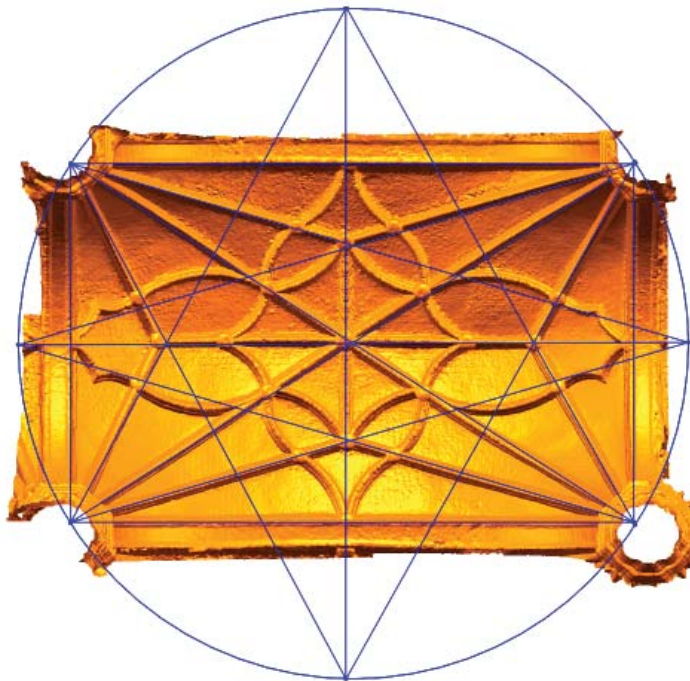


Fig. 16 Traza de tercelete de la bóveda central

Esta composición la encontramos en las bóvedas de la nave central (Fig. 16), de la “capilla de San Miguel” (Fig. 17), lateral (Fig. 18), la “capilla de la Soledad” (Fig. 19). De esta capilla debido a la imposibilidad de obtener los datos necesarios para su cálculo preciso, se ha realizado una aproximación a sus trazas y parecen coincidir con esta regla de situar el tercelete.

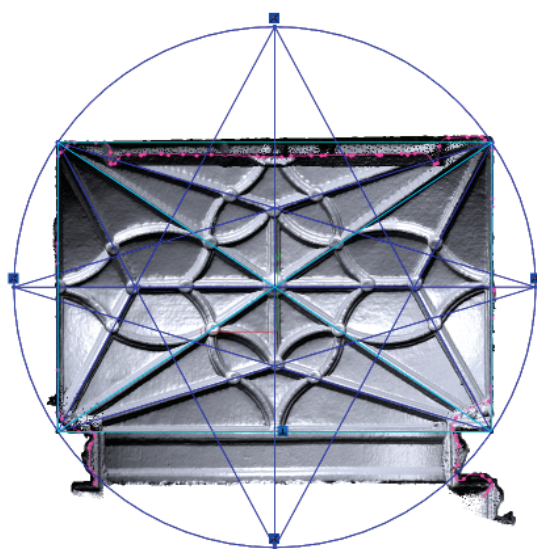


Fig. 17 Traza de los terceletes de la bóveda de la capilla de San Miguel

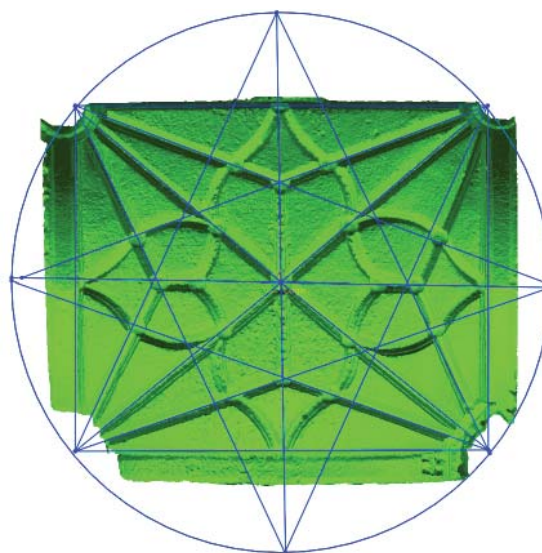


Fig. 18 Traza de los terceletes de la bóveda tipo de las naves laterales

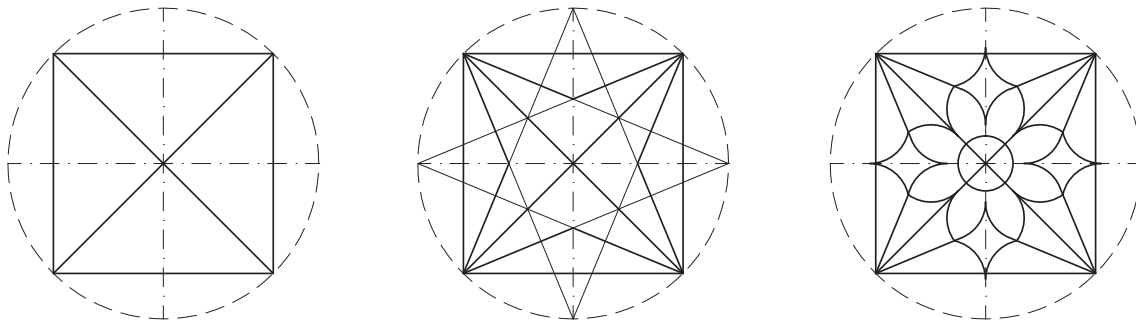


Fig. 19 Traza de los terceletes de la bóveda de la capilla de la Soledad

En cuanto a la “capilla del Patrocinio” encontramos una variante a la hora de obtener el nervio tercelete, ya que no realizamos ninguna circunferencia que inscriba el rectángulo que contiene la bóveda, simplemente unimos cada vértice con la mitad del lado opuesto. El recorrido del tercelete será desde su vértice hasta que corte con el eje de simetría. (Fig. 20).

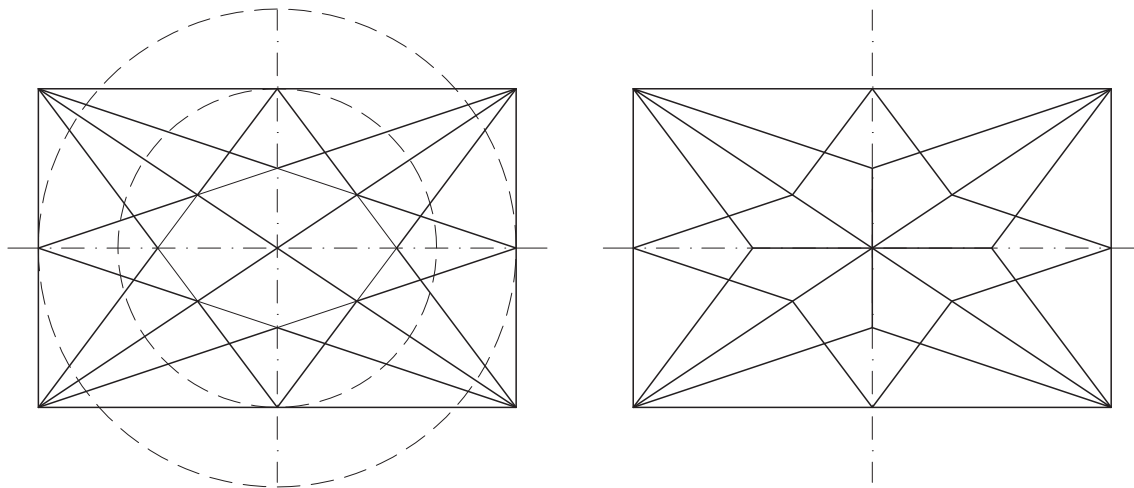


Fig. 20 Traza de los terceletes de la bóveda de la capilla del Patrocinio

En el caso de la bóveda de la “capilla de los Corporales” nos encontramos en una situación intermedia entre las dos anteriores, ya que cuatro de sus terceletes (los situados entre los arcos formeros y los cruceros) los obtendremos desde el vértice hasta el punto determinado por la prolongación del eje de simetría con la circunferencia que inscribe a la planta, y los otros cuatro (los situados entre los muros y los arcos cruceros) los obtendremos uniendo el vértice con la mitad de sus lados opuestos. Fig. 21.

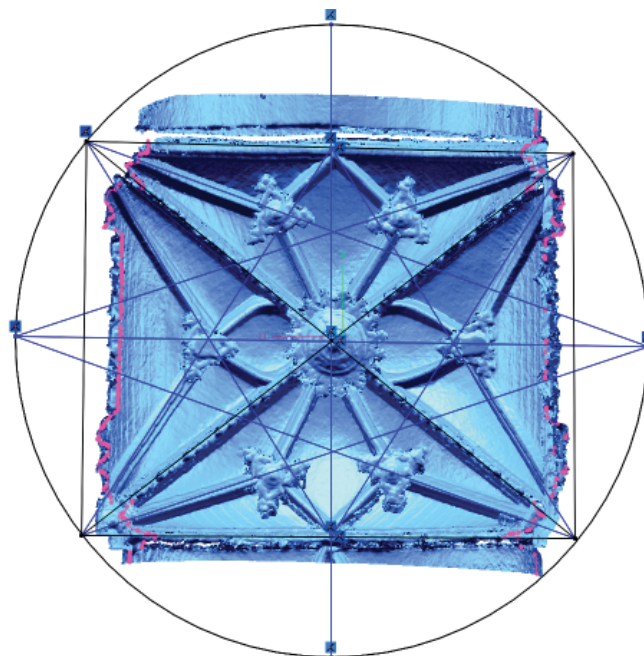


Fig. 21 Traza de los terceletes de la bóveda de la capilla de los Corporales

B) La Retícula

La utilización de una retícula es secundaria y es utilizada para la colocación de ciertas circunferencias que definirán los primeros combados, desde los cuales se podrá seguir elaborando el resto de nervios curvos.

Tanto para las bóvedas que siguen una proporción de 3:2 (las bóvedas centrales y la “capilla de San Miguel”), como las que siguen una proporción de 4:3 (bóvedas laterales), crearemos una retícula partiendo del radio de la circunferencia que circunscribe el rectángulo en el que se alberga la bóveda. Este radio lo dividiremos en tres y cuatro partes (8×6), y con estas subdivisiones partiremos para el trazado de los combados.

Nave central y capilla de San Miguel:

Para trazar los primeros combados en la bóveda central (Fig. 22 A), dividiremos el radio de la circunferencia en tres partes, y una de estas partes la dividimos entre dos, con esta distancia trazamos una paralela al eje vertical y donde cortemos sobre el eje horizontal trazamos una circunferencia con radio un cuarto del radio de la circunferencia que circunscribe al rectángulo que alberga la bóveda.

Para trazar los segundos combados (Fig. 22 B), realizaremos la misma operación que para los primeros pero alternando las distancias de trazado, es decir, las líneas paralelas al eje vertical se obtendrán dividiendo el radio de la circunferencia en cuatro partes, y una de esas partes por la mitad para trazar la recta paralela al eje vertical que cortará con el eje horizontal, y en este caso el radio de la circunferencia, de definirá el combado, será un tercio del radio de la circunferencia mayor.

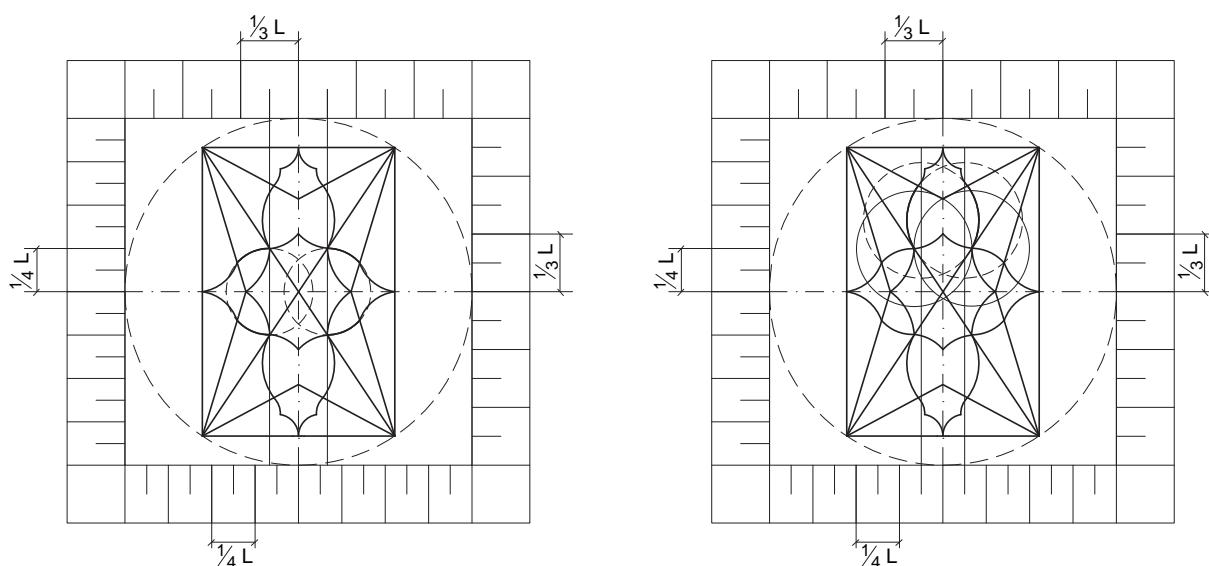


Fig. 22 A y B Retícula de la bóveda central

Naves Laterales:

En cuanto a las bóvedas ubicadas en las naves laterales, estas con una proporción 4:3, responden a una retícula de 8×8 , o lo que es lo mismo dividir el radio de la circunferencia que circunscribe el rectángulo que contiene la bóveda en cuatro partes.

Si trazamos unas paralelas al eje vertical por un tramo de esta retícula, en el punto en el que corte con el eje horizontal trazaremos unas circunferencias con radio también un cuarto de la circunferencia mayor (Fig. 23 A), de esta manera trazaremos los primeros combados de esta bóveda.

Para la traza de los segundos combados, desde los cuales ya se podrán calcular y/o trazar el resto de combados, realizaremos dos líneas paralelas a la diagonal a una distancia igual a la un cuarto de la circunferencia mayor, y en el punto en el que corten con el eje vertical trazaremos nuevamente una circunferencia menor de radio un cuarto de la circunferencia mayor que circunscribe al rectángulo de la bóveda (Fig. 23 B).

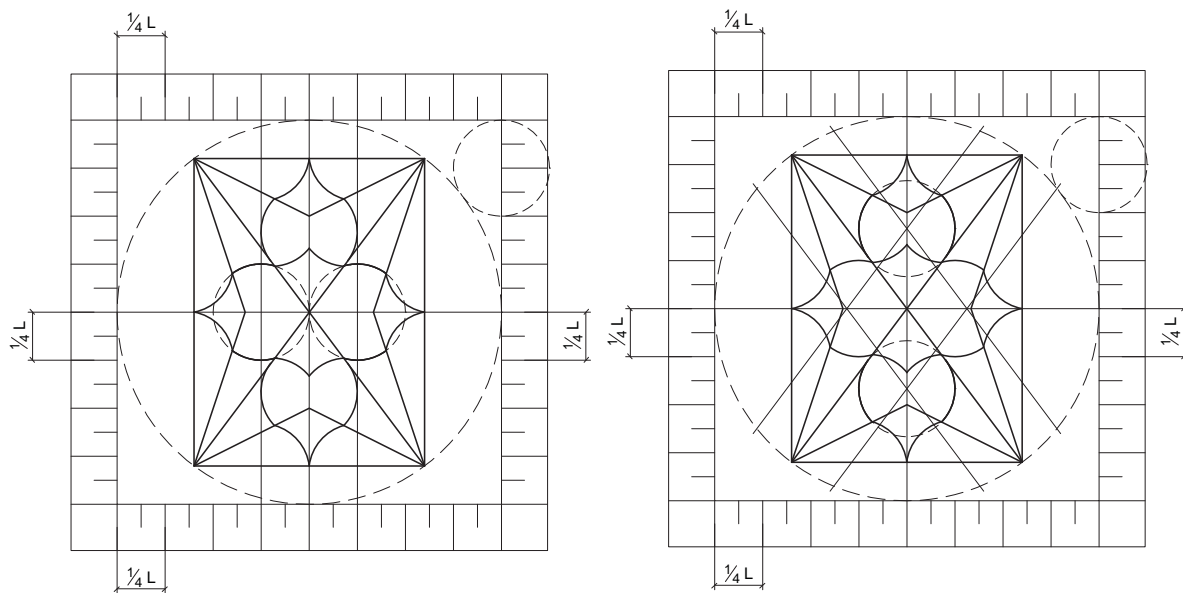


Fig. 23 A y B Retícula de las bóvedas de las naves laterales

7.2.2) Geometría de los combados y su desarrollo

Obtener el desarrollo y la configuración seguida por el maestro de obra para la elaboración y trazado de los combados es una ardua tarea, que implica de mucho análisis y estudio de las proporciones de cada una de las bóvedas, y siempre desde el punto de vista de simplificar al máximo el proceso de elaboración de las intrincadas geometrías que presentan las bóvedas de este espléndido periodo.

Las pautas seguidas en estas hipótesis de trazado, ha sido partiendo de un modelo 3D perfectamente alineado y escalado, obtenido a partir varias decenas de fotografías procesadas por un programa informático, (Fig. 24 y 25), realizamos un redibujado que poco a poco se va refinando hasta llegar a la mejor solución, y de lo obtenido en estos modelos se obtiene un desarrollo en CAD perfectamente detallado.

En el templo encontramos cuatro bóvedas de crucería estrellada con nervios curvos con diferentes trazas, por lo que la obtención de los combados de cada bóveda será de una forma, aunque algunas otras tienen algún patrón en común.

Empezaremos por los combados de las bóvedas de la nave central, bóvedas que tienen una proporción 2:3 y de los que se han obtenido los nervios terceletes mediante el sistema de la circunferencia circunscrita a la planta de la bóveda. En siete pasos conseguimos obtener la hipótesis más próxima que encaja perfectamente con las trazas ejecutadas en estas bóvedas.

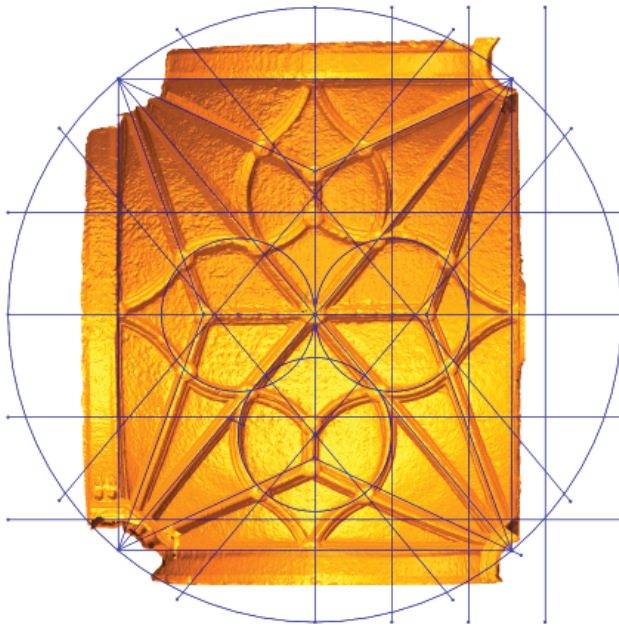


Fig. 24 Modelo 3D de la bóveda de la nave lateral sobre la que se redibujan los nervios

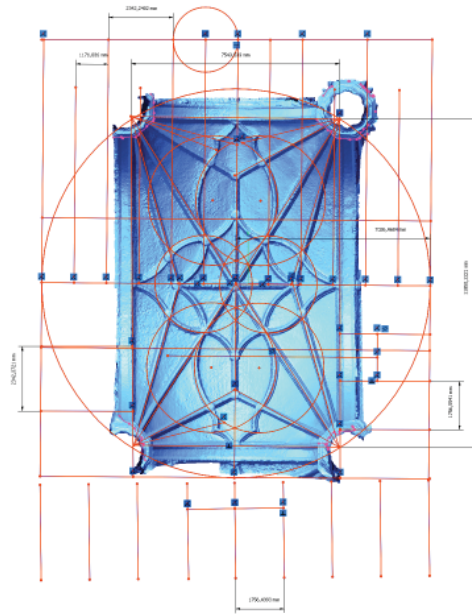


Fig. 25 Modelo 3D de la bóveda de la nave central sobre la que se redibujan los nervios

Primero obtendremos los terceletes a partir de la circunferencia circunscrita, uniendo los vértices de la planta rectangular con los puntos en los que cortan los ejes de simetría con la circunferencia (Fig. 26).

Una vez realizado esto, se realizan dos divisiones del radio de la circunferencia, una dividiéndolo en 3 partes y la otra en 4, lo que nos proporciona una cuadrícula de 8x6. Es esta cuadrícula la que nos va a determinar los dos radios que van a entrar en juego a la hora de elaborar la traza de los combados. Uno de los radios equivale a $1/4$ del radio de la circunferencia, y el otro a $1/3$ de la misma.

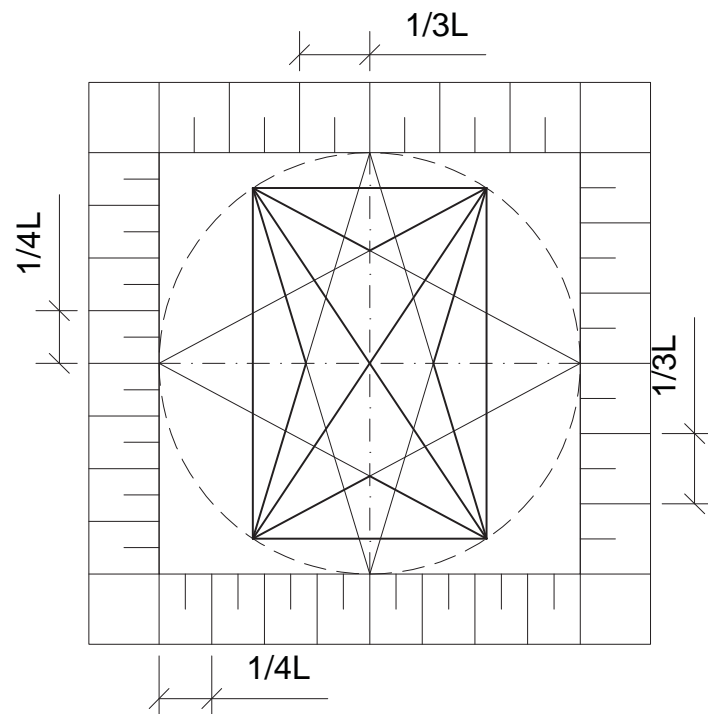


Fig. 26 Paso 1. Proceso de dibujado de los terceletes mediante la circunferencia circunscrita

Para dibujar las primeras circunferencias que nos darán los primeros combados, alargaremos la mitad de $1/3$ (Segmento A) hasta que corte el eje de simetría transversal (Pto. A') y en ese punto realizaremos una circunferencia con radio $1/4$. (Fig. 27). Los combados serán la porción de arco que existe entre el tercelete y el crucero (Ptos 1-1' y 2-2').

Para los siguientes combados, alargaremos esta vez la mitad de un segmento de $1/4$ de circunferencia (segmento B) que haremos cortar con una circunferencia auxiliar de radio $1/3$ de la circunferencia (Pto B''') y con centro en el punto que intersecta el combado anterior con el nervio crucero (Pto B''). Este corte entre la línea prolongada y la circunferencia auxiliar (Pto B''') nos proporcionará el centro de la circunferencia que proporcionará el siguiente combado que va desde el punto 3 al 3'. Esta operación se realiza simétricamente en los dos ejes de simetría de la bóveda obteniendo así el punto 4 y 4'. (Fig. 28).

Nuevamente volvemos a utilizar el radio de $1/4$ de la circunferencia circunscrita, y con ella realizaremos dos circunferencias auxiliares que nos proporcionarán el centro de la circunferencia que nos dará los nuevos combados (Pto C'''). Estas circunferencias auxiliares tendrán un radio de un $1/4$ de la circunferencia circunscrita y una con centro en el final del combado anterior (Pto C''), y la otra en la intersección entre el eje longitudinal y el segmento C (Pto C').

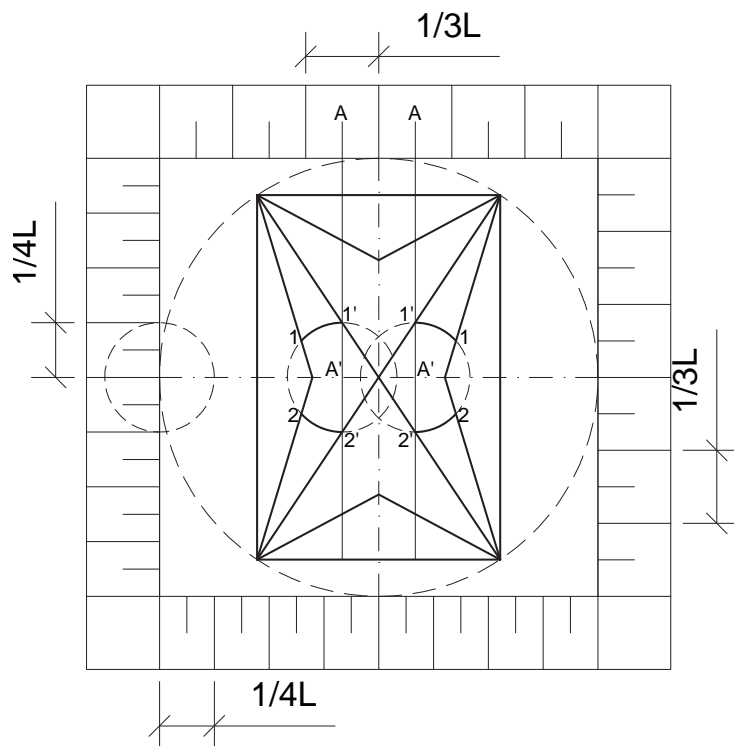


Fig. 27 Paso 2 del proceso de cálculo de los combados de la nave central

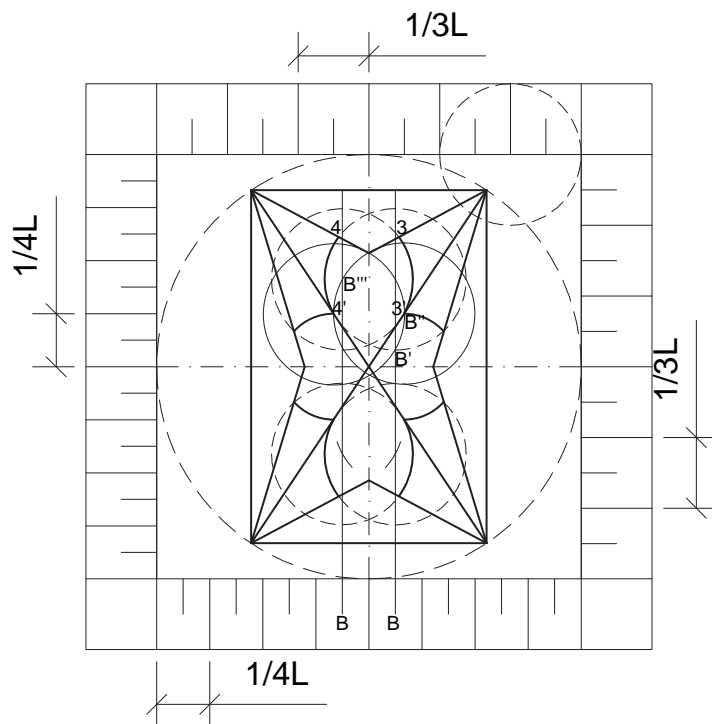


Fig. 28 Paso 3 del proceso de cálculo de los combados de la nave central

Nuevamente realizando la operación simétrica en los dos ejes nos darán el resto de combados de esa curvatura (Ptos 5-5'). (Fig. 29).

A partir de este punto, las circunferencias auxiliares tendrán centro en la intersección entre el combado anterior con el nervio que corte. El corte entre estas circunferencias auxiliares nos proporciona el centro de la nueva circunferencia que nos proporciona el combado que va desde el eje horizontal hasta el combado anterior. (Fig. 30 y 31).

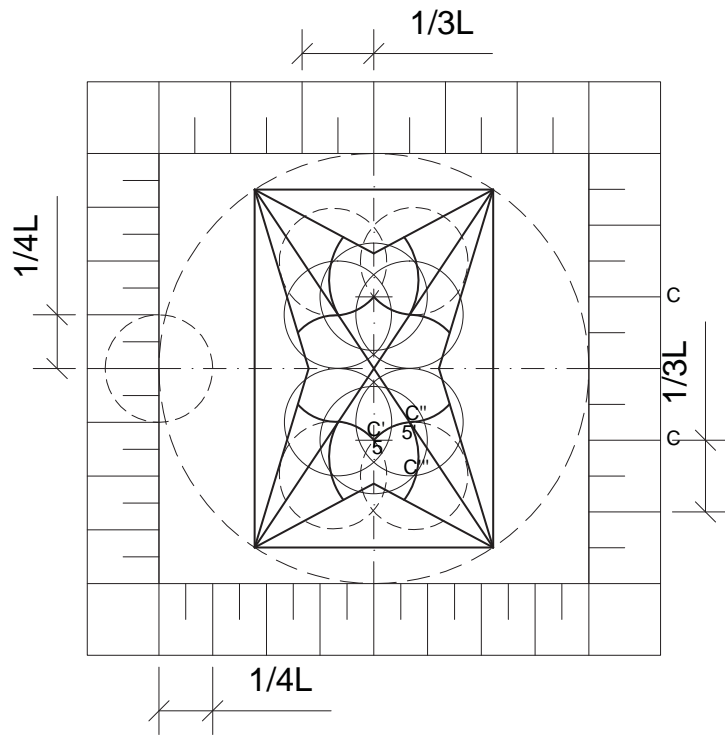


Fig. 29 Paso 4 del proceso de cálculo de los combados de la nave central

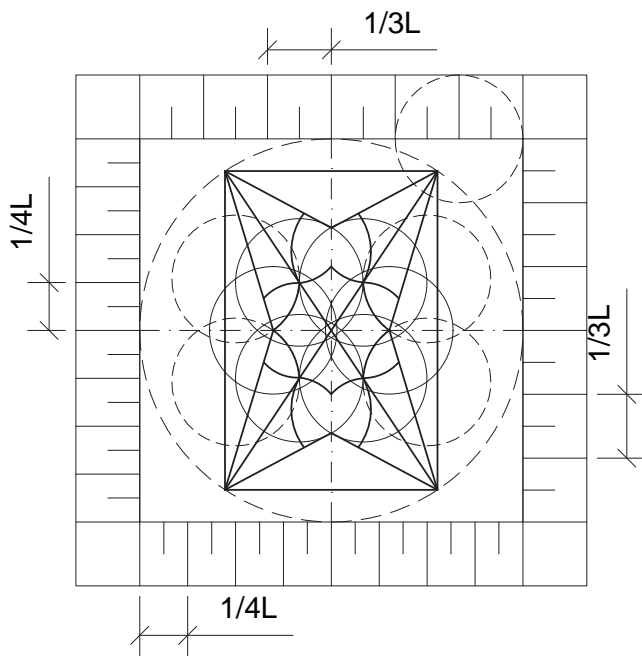


Fig. 30 Paso 5 del proceso de cálculo de los combados de la nave central

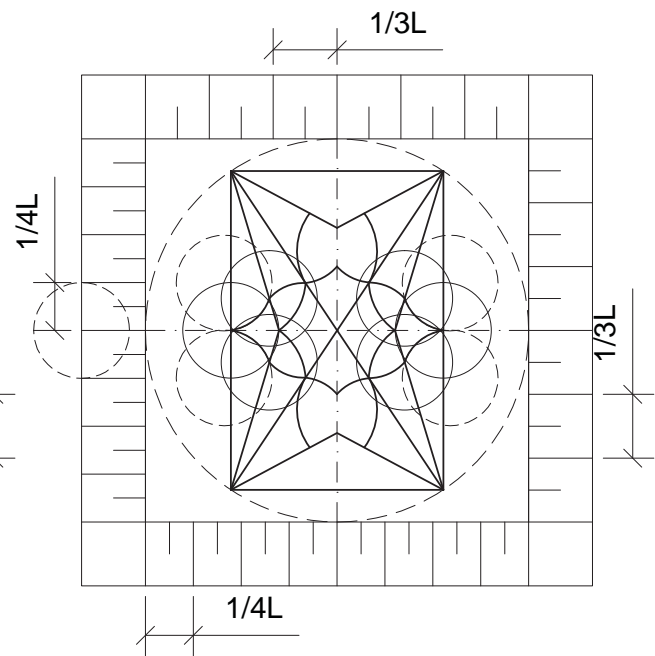


Fig. 31 Paso 6 del proceso de cálculo de los combados de la nave central

Por último nos queda por trazar los “pies de gallos” que rematan la bóveda de la nave central en su extremo del eje longitudinal. Este remate está formado por dos circunferencias, para el trazado de la primera circunferencia que enlaza con el combado anterior, primero tenemos que dividir el espacio que nos queda al final del eje longitudinal en cuatro partes iguales (segmento D-D'), y con radio la mitad de $1/4$ de la circunferencia circunscrita y centro en la intersección con el combado anterior (Pto E) realizaremos una circunferencia que nos cortara el segmento que une la esquina con $1/4$ del espacio que cortamos al principio en el pto. E', y haciendo centro en ese punto haremos otra circunferencia nuevamente para determinar la primera parte del “pie de gallo” (Ptos 6-6'). Para determinar la segunda parte, tan solo tendremos que realizar una circunferencia con radio la mitad de $1/4$ de la circunferencia circunscrita en la intersección del eje longitudinal de la bóveda con la mitad del ancho de la bóveda (Pto D'), esto nos cortará en el ancho de la bóveda o fornero (Pto D''), y en ese corte colocaremos el centro de una nueva circunferencia que terminará el “pie de gallo” (Ptos 6'-6''). (Fig. 32).

Con estos siete pasos obtenemos el resultado final de la traza de las bóvedas de la nave central. (Fig. 33).

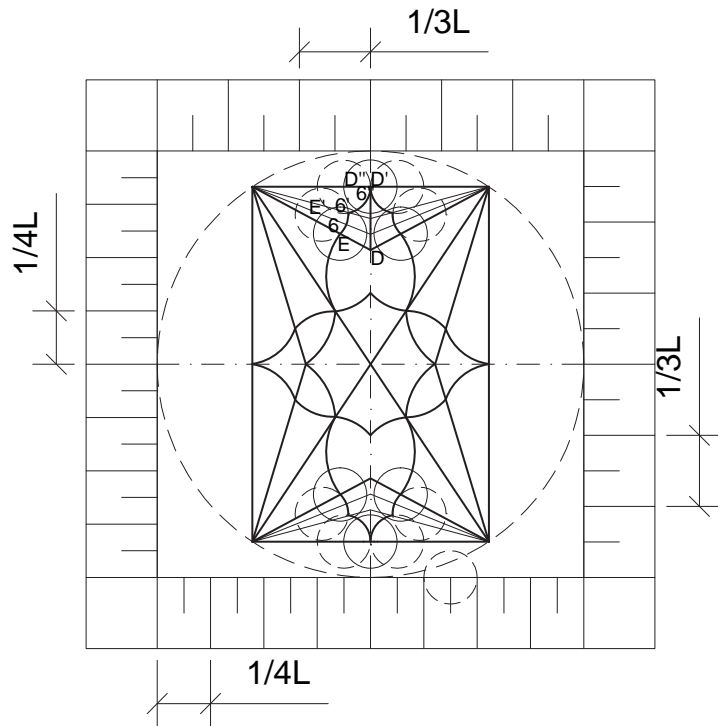


Fig. 32 Paso 7 del proceso de cálculo de los combados de la nave central

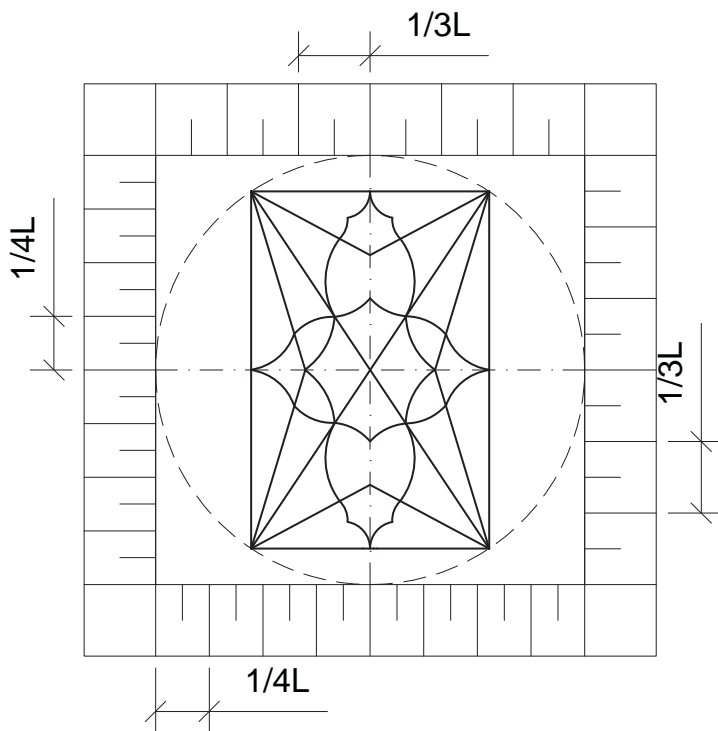


Fig. 33 Resultado final tras el proceso de dibujado de los combados de la bóveda de la nave central

Ahora nos centraremos en el trazado de combados que existen en las bóvedas laterales. Estas cuentan con una proporción de 3:4, y al igual que en la bóveda anterior, la forma de trazar los nervios terceletes ha sido mediante el sistema de trazar una circunferencia circunscrita a la planta, y uniendo los vértices de la planta con los puntos de corte entre los ejes de simetría y la circunferencia.

Esta vez en seis pasos conseguimos obtener todos los combados que definen el diseño geométrico de esta bóveda.

Como he dicho anteriormente mediante el sistema de circunscribir una circunferencia a la planta de la bóveda obtenemos la traza de los terceletes tal y como podemos apreciar en la (Fig. 34). Al igual que hicimos en la bóveda anterior dividimos el radio de esta circunferencia circunscrita, pero esta vez solo en cuatro partes, y con estas divisiones obtenemos el radio de la circunferencia que nos proporcionará todos los combados de la bóveda.

Para comenzar a trazar los primeros combados, empezaremos de una forma muy similar a la de la bóveda anterior, partiendo de una división del radio de la circunferencia circunscrita (segmento A) la prolongaremos hasta que corte con el eje transversal de la circunferencia (Pto A'), este será el centro de la circunferencia con radio 1/4 de circunferencia circunscrita, que cortará en el nervio tercelete y en el crucero (Ptos 1-1' y 2-2') (Fig. 35).

Para realizar los siguientes combados necesitamos obtener el centro de la circunferencia que los generará. Para ello desplazaremos los cruceros tanto a izquierda

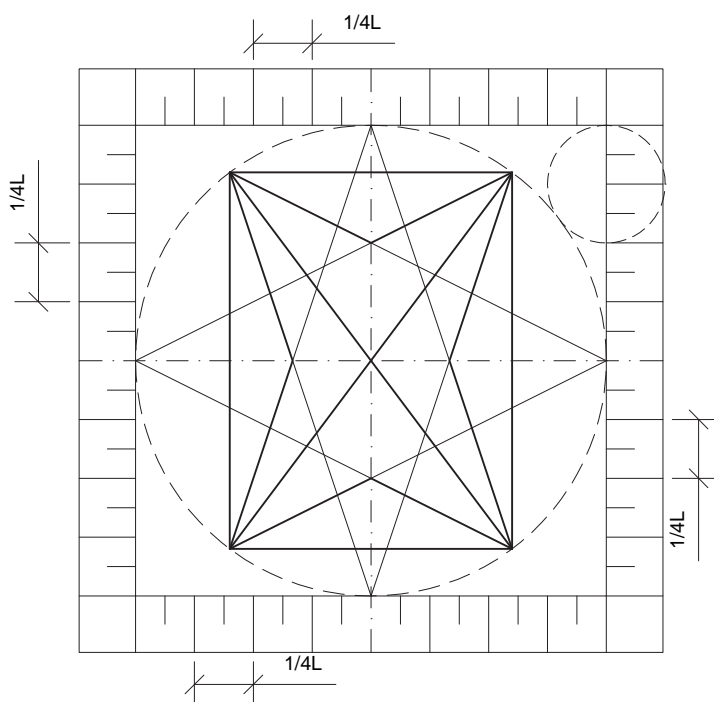


Fig. 34 Paso 1. Proceso de dibujado de los terceletes mediante la circunferencia circunscrita

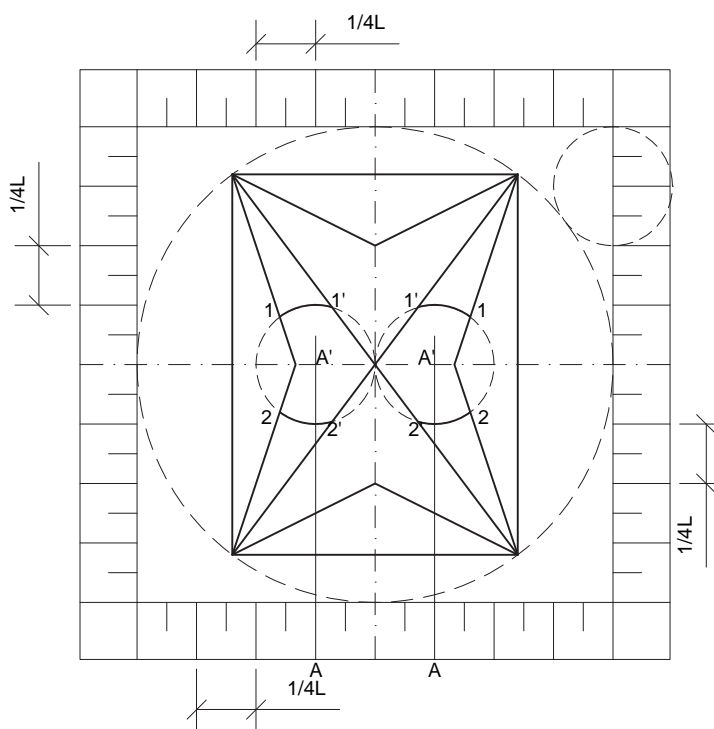


Fig. 35 Paso 2 del proceso de cálculo de los combados de la nave lateral

como a derecha $1/4$ del radio de la circunferencia circunscrita (segmentos B y C), y esta misma operación la repetimos con el otro cruce (segmentos B' y C'). El cruce de las diagonales desplazadas coincidirá justo en el eje longitudinal (Pto C'') y transversal (Pto B''), y serán los centros de las circunferencias que nos trazarán los nuevos combados (Fig. 36).

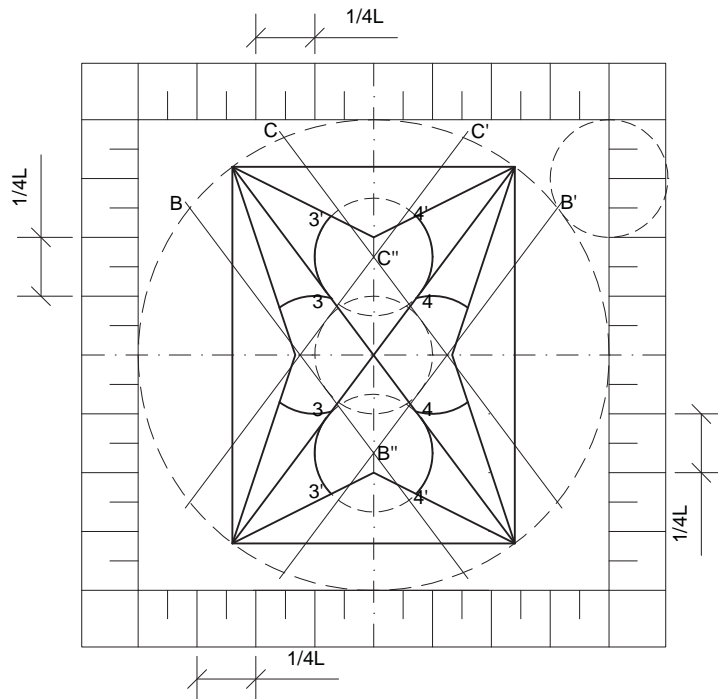


Fig. 36 Paso 3 del proceso de cálculo de los combados de la nave lateral

El siguiente paso comienza a ser ya algo mecánico. Este proceso se repetirá ya hasta que completemos la traza de todos los combados de esta bóveda, y consiste en dibujar dos circunferencias auxiliares de radio $1/4$ de la circunferencia circunscrita a la planta en los puntos desde los que queremos que vaya el nuevo combado a trazar. Por lo tanto, comenzaremos trazando la primera circunferencia auxiliar colocando su centro en el final del combado anterior (Pto D). Para trazar la segunda circunferencia auxiliar desplazaremos de forma paralela el eje transversal de la bóveda $1/3$ del radio de la circunferencia circunscrita para que corte con el eje longitudinal proporcionándonos el punto D'. Haciendo centro en el punto D' dibujaremos la segunda circunferencia auxiliar que cortara con la primera circunferencia auxiliar en el punto D'', que será el centro de la circunferencia que trazará el nuevo combado (Ptos 4-4' y 4' 4'') (Fig. 37).

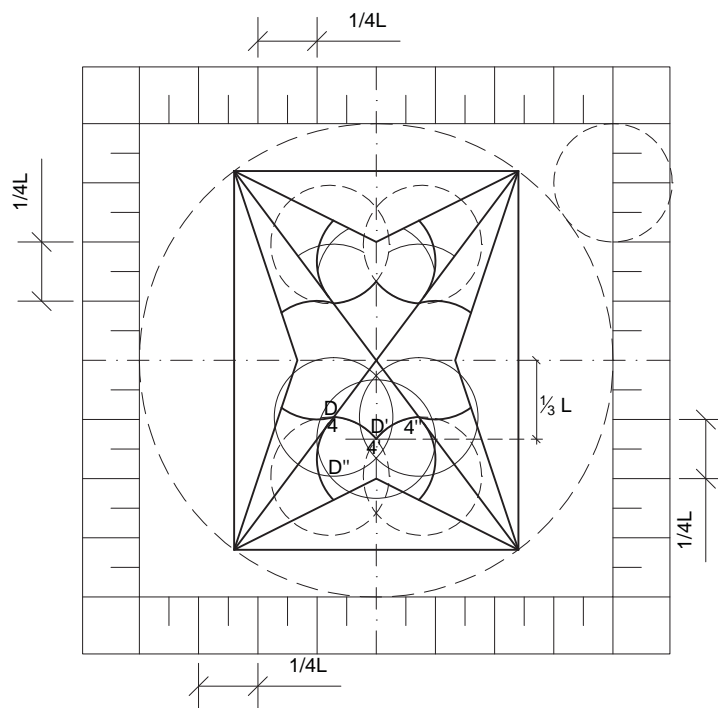


Fig. 37 Paso 4 del proceso de cálculo de los combados de la nave lateral

Para terminar con los combados que rematan la bóveda volvemos a repetir el mismo paso de trazar una circunferencia auxiliar donde queremos que empiece el combado y otra circunferencia auxiliar donde queremos que acabe, la intersección de las dos circunferencias auxiliares nos dará el centro de la circunferencia que trazará el nuevo combado. (Fig. 38. y Fig. 39).

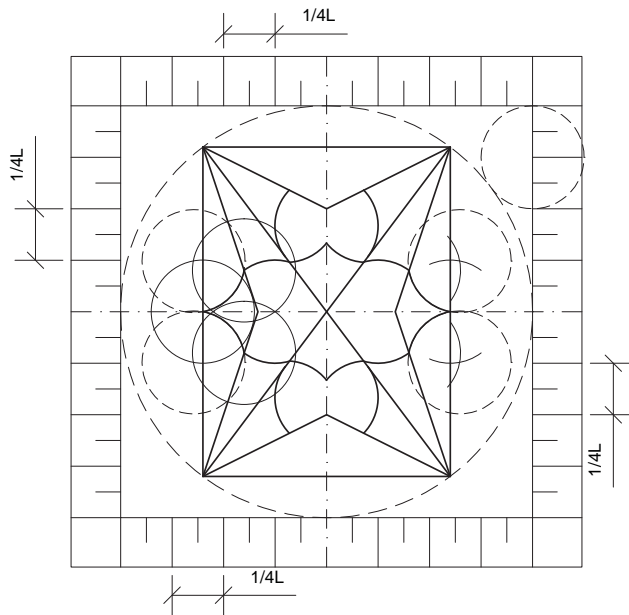


Fig. 38 Paso 5 del proceso de cálculo de los combados de la nave lateral

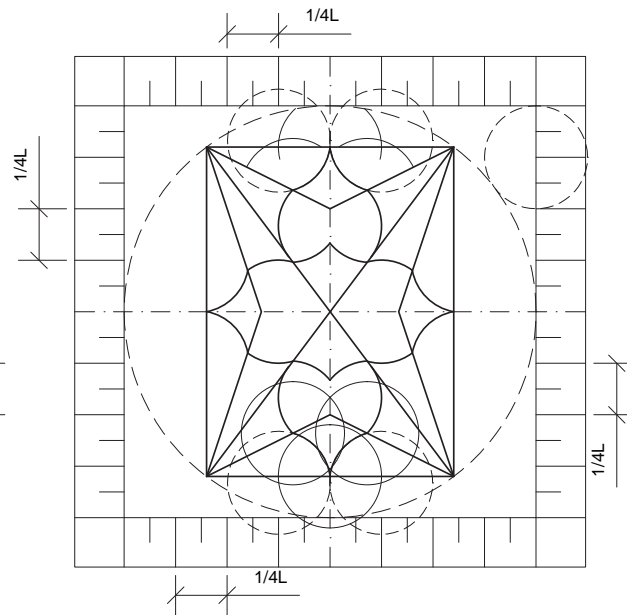


Fig. 39 Paso 6 del proceso de cálculo de los combados de la nave lateral

Tras realizar estos seis pasos obtenemos las trazas que definen los combados de las bóvedas de las naves laterales. (Fig. 40).

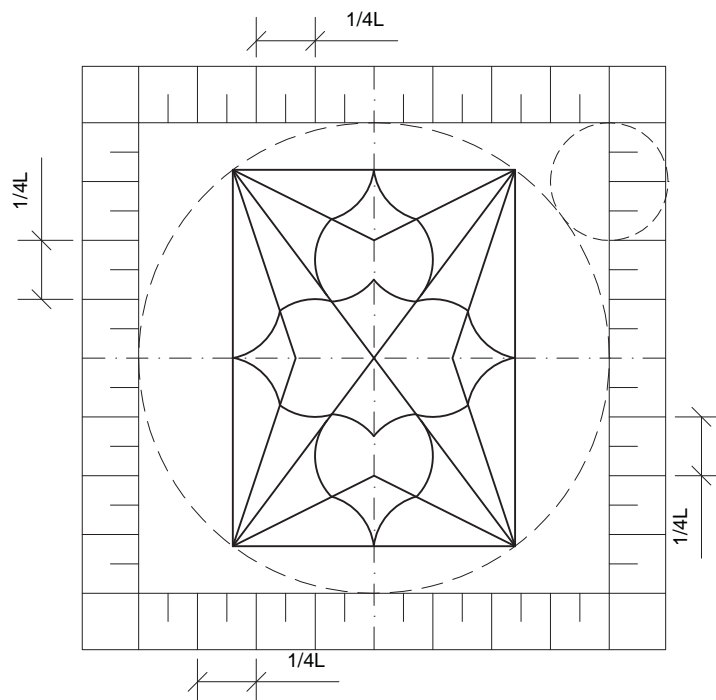


Fig. 40 Paso 7 del proceso de cálculo de los combados de la nave lateral

Otra bóveda que hemos tenido la oportunidad de analizar y de obtener la geometría de los combados ha sido la que encontramos en la “capilla de San Miguel”. Una bóveda nuevamente de proporción 2:3 al igual que la existente en la nave central, y que salvando los remates a lo largo del eje longitudinal, los característicos “pies de gallo” con los que cuenta la bóveda central y que esta bóveda no los tiene, el resto de los combados entre ambas bóvedas son trazados por el mismo método que explicamos al comienzo, por lo que no se desarrollará en este capítulo aunque podremos encontrar el proceso completo en los anexos pertenecientes a este mismo capítulo (Fig. 41).

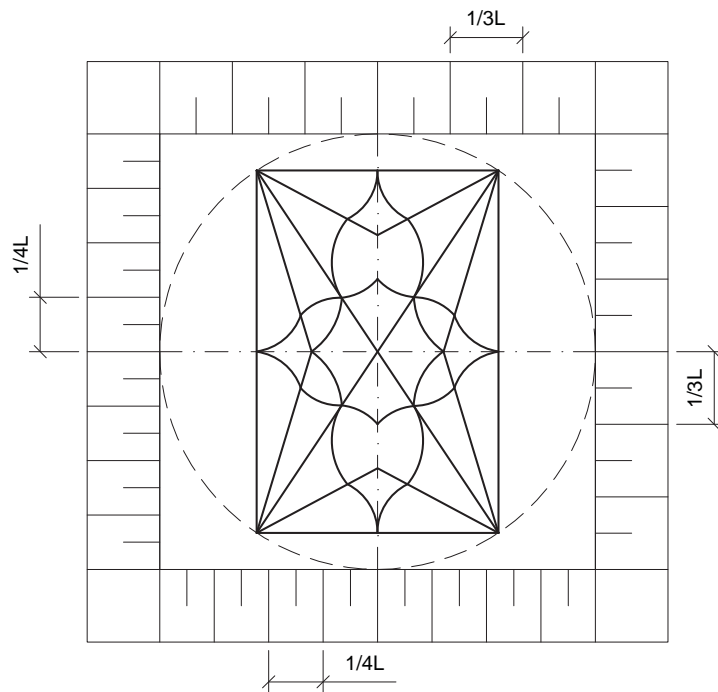


Fig. 41 Bóveda de la nave de San Miguel, con diseño de combados similar a la nave central

Y por último, nos centramos en la bóveda ubicada en la “capilla de los Santísimos Corporales”, una bóveda de crucería estrellada que a diferencia con las anteriores solo cuenta con cuatro nervios combados. La proporción de esta bóveda es de 7:8 aunque tiene otro rectángulo de trazas que englobaría una proporción de 7:9 que la que nos delimita el área de trazado de los terceletes.

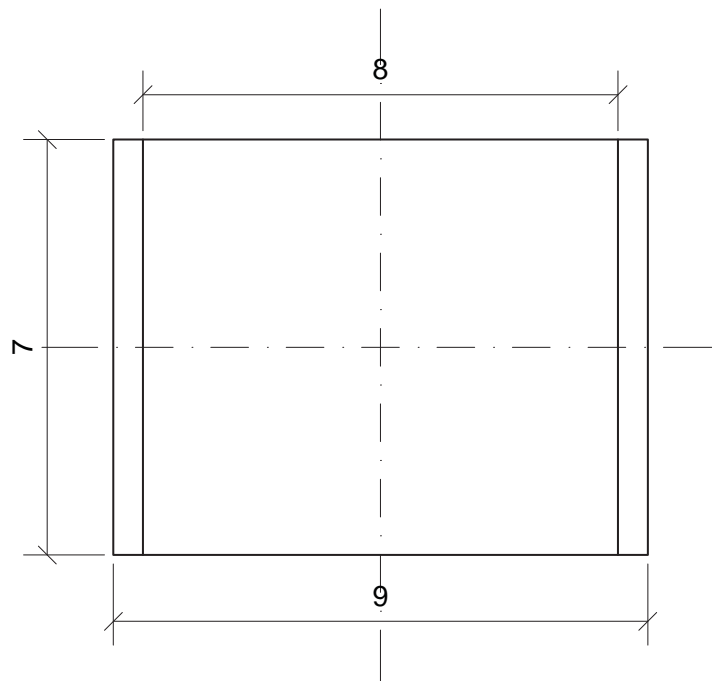


Fig. 42 Paso 1 del proceso de cálculo de los combados de la bóveda de la capilla de los santísimos Corporales

Para comenzar a dibujar las trazas de esta bóveda, como hemos dicho anteriormente necesitamos dos rectángulos centrados por el eje transversal, uno con una proporción 7:8 y el otro con una de 7:9, lo que nos indica que el trazado de sus nervios queda por fuera de los muros que delimitan la bóveda. (Fig. 42).

Para las trazas de los terceletes utilizaremos el rectángulo con una proporción de 8:9, con lo cual dibujaremos primero las diagonales, y posteriormente dibujaremos dos circunferencias, una inscrita tangente al lado largo del rectángulo y otra circunscrita. (Fig. 43).

A la hora de trazar debemos unir cada uno de los vértices con los puntos opuestos, por lo que el vértice A se unirá con el punto 1 y con el punto 2', el vértice B con el punto 2 y con el punto 2', el vértice C con el punto 1 y con 1', y por último el vértice D con los puntos 1' y 2. Y esto nos configura la traza de los terceletes de esta bóveda. (Fig. 44).

Siguiendo con el proceso de trazado de la geometría de los nervios de esta bóveda, seguiremos utilizando la circunferencia inscrita, que como hemos visto antes corta al eje transversal en los puntos 1' y 2', y en el longitudinal en los puntos 3' y 4'. Pues bien, si unimos el punto 1' con 3' y 4' y el punto 2' también con 3' y con 4', obtendremos un cuadrado que nos esta trazando los nuevos nervios, que irán desde el punto 1' hasta el corte con los terceletes más próximos, y desde el punto 2' hasta sus terceletes más próximos. (Fig. 45).

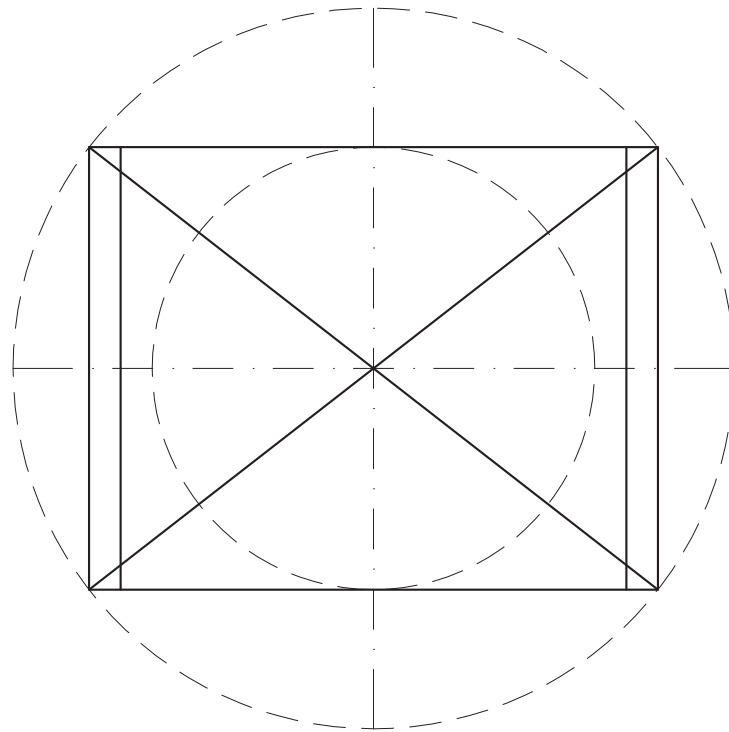


Fig. 43 Paso 2 del proceso de cálculo de los combados de la bóveda de la capilla de los Santísimos Corporales

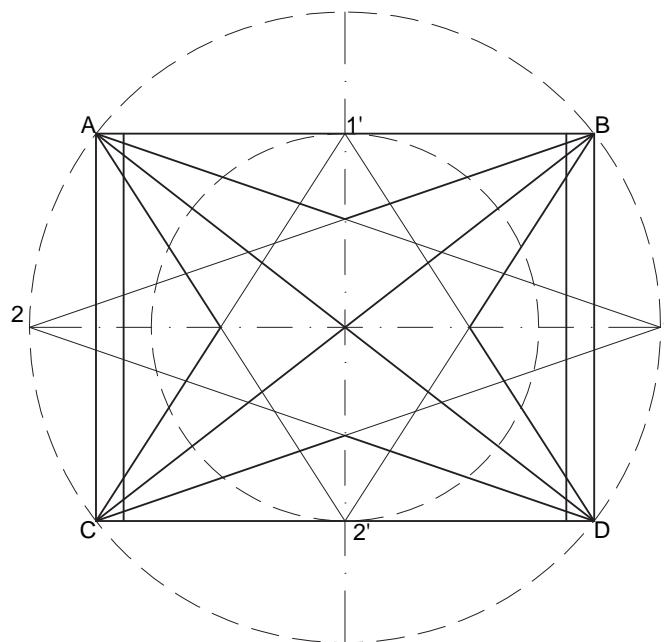


Fig. 44 Paso 3 del proceso de cálculo de los combados de la bóveda de la capilla de los Santísimos Corporales

Unimos los nuevos puntos generados Z con Z' y X con X'. (Fig. 46).

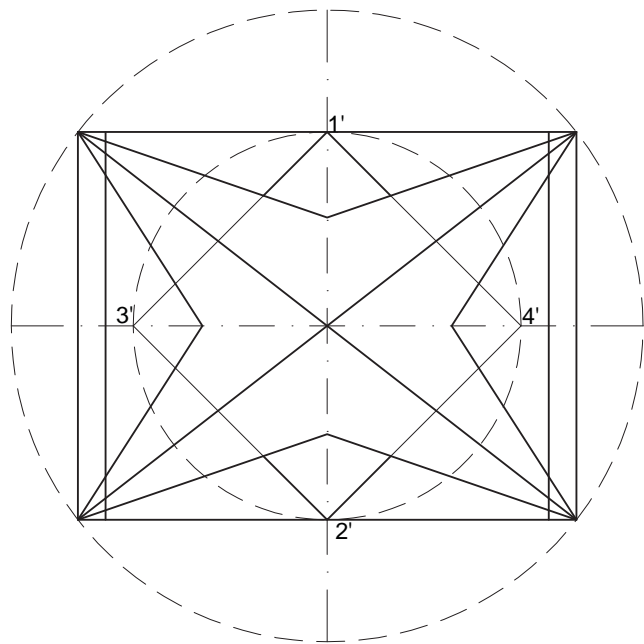


Fig. 45 Paso 4 del proceso de cálculo de los combados de la capilla de los Santísimos Corporales

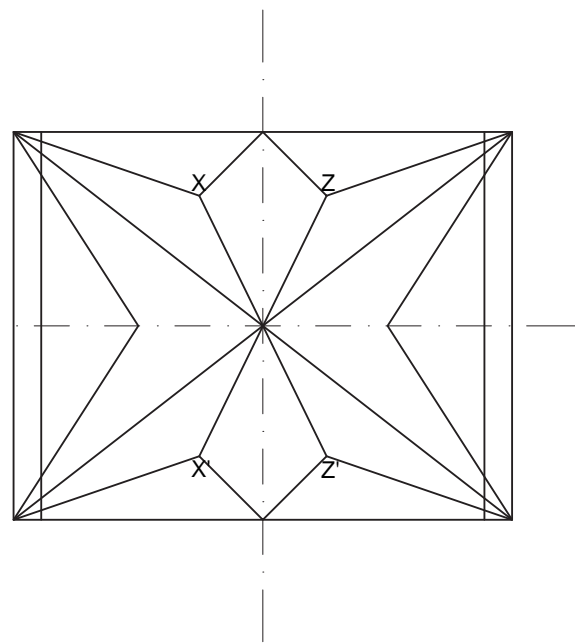


Fig. 46 Paso 5 del proceso de cálculo de los combados de la capilla de los Santísimos Corporales

Y ya por último explicaremos el trazado de los únicos nervios combados con lo que cuenta esta bóveda. Partiendo del rectángulo de 7:9, dividimos el lado mayor en cuatro partes, una de esas partes será el diámetro de la circunferencia auxiliar que con centro en el cruce de las diagonales nos cortará al eje longitudinal en dos puntos (Ptos. 5 y 5'), que serán el centro de las dos circunferencias que con radio hasta que sean tangentes a las diagonales nos tracen los combados. Por último uniremos el punto 6 con la circunferencia de forma tangente. (Fig. 47).

No sólo encontramos estas bóvedas con combados en el templo, pero si son estas a las únicas que hemos tenido

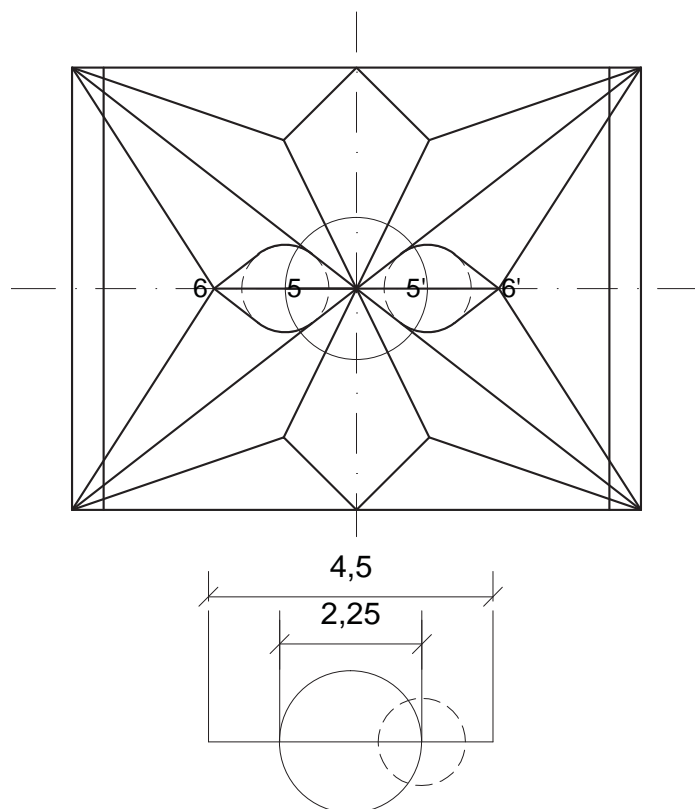


Fig. 47 Paso 6 del proceso de cálculo de los combados de la capilla de los Santísimos Corporales

acceso para su estudio y análisis, el resto de bóvedas, es decir, la “capilla de la Soledad”, y la que encontramos justo detrás de esta capilla en una dependencia, se ha hecho un trazado aproximado de lo que puede ser, a base de algunas fotografías y algunas medidas tomadas “in situ”, y que se pueden observar en el anexo a este capítulo.

7.2.3) Tipo de Modulación

Como ya comentamos en el capítulo anterior la serie de modulación que más uso se le ha dado en nuestro país es aquella que, partiendo de un rectángulo cuyo lado mayor sea el doble del menor, es decir con una relación entre sus lados de 2:1, vamos generando una serie de rectángulos al ir haciendo crecer cada lado en una unidad 3:2, 4:3, 5:4, 6:5... y así sucesivamente.

Entre esta enorme cantidad de rectángulos existen varios que alcanzaron la cima de la perfección, y sobre todo en su uso; nos referimos a la proporción 4:3 que recibe el nombre de “Sexquitercia”, esta proporción se trata del famoso triángulo de Pitágoras (lados del triángulo 3,4 y 5 unidades) que desde el antiguo Egipto se consideraba perfecto.

En este templo son las bóvedas de las naves laterales y la de la “capilla de Santo Tomás” (cúpula elíptica con unas dimensiones de 6,9 x 5,2 m) las que responden a esta proporción con una longitud media por bóveda de 7,95 m y una anchura media de 6,02 m. (Fig. 48).

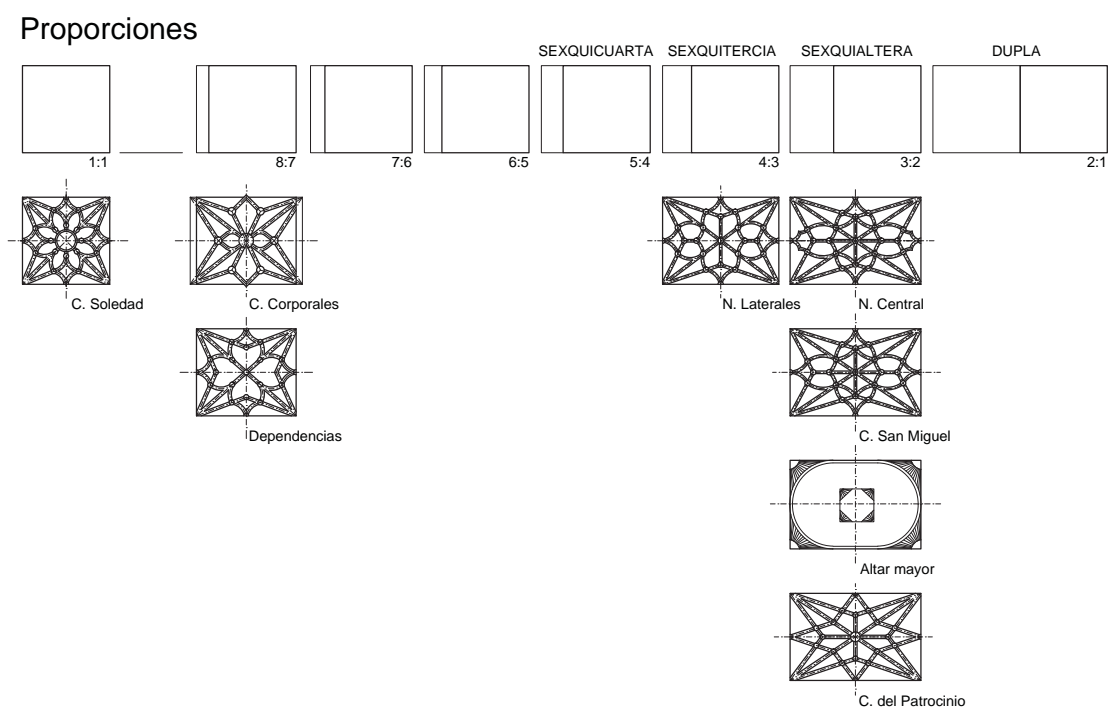


Fig. 48 Tabla de proporciones de las bóvedas de la Colegial de Santa María (Daroca)

Además del rectángulo anteriormente mencionado, la serie contiene algunos otros de proporciones interesantes que merecieron un nombre específico, como es el caso de las bóvedas de la nave central, la “capilla de San Miguel”, la “capilla del Patrocinio”, y otras capillas con cubriciones en forma de cúpulas elípticas (“capilla de Cristo” y la

“capilla de San José”), que responden a una proporción 3:2 conocida como “Sexquiáltera”. Otro elemento que sigue esta misma proporción es el Altar Mayor en todo su conjunto, incluyendo el coro. El primer elemento, que se origina por la yuxtaposición entre dos casquetes esféricos y una pequeña porción de bóveda de medio cañón, cuenta con una proporción de 3:2, y el tramo posterior entre este elemento y el cuarto de casquete esférico del final del coro, encontramos otra bóveda de medio cañón encasetonada que cuenta también con esta proporción “Sexquiáltera”. (Fig. 49).

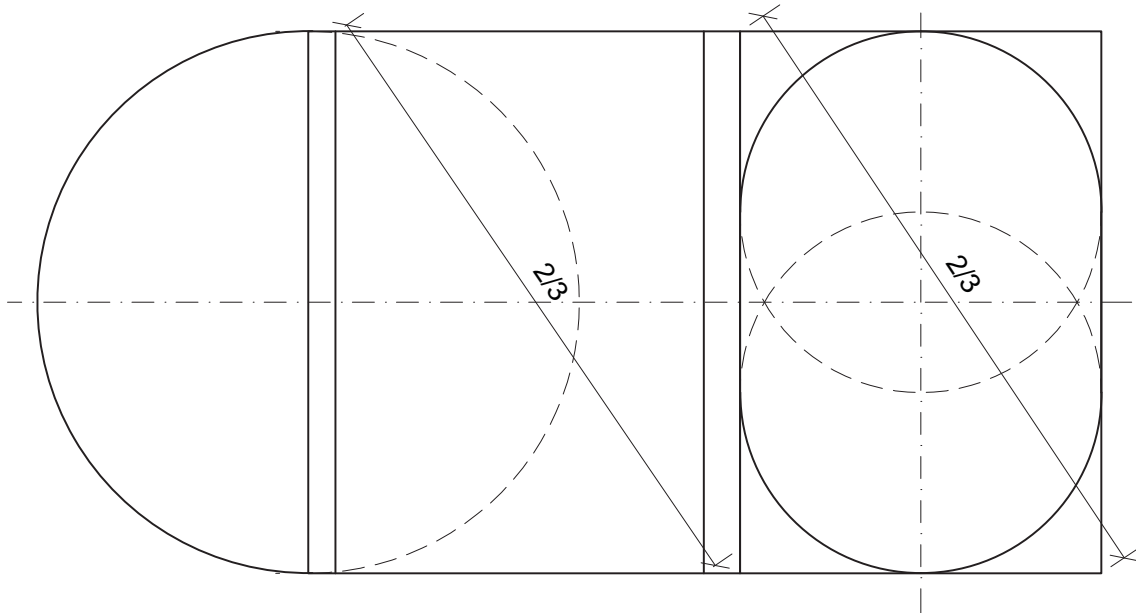


Fig. 49 Proporción sexquiáltera del altar mayor y el coro

En otro grupo podemos agrupar dos bóvedas, la situada en la “capilla de los Corporales”, y la que encontramos en las dependencias posteriores de la “capilla de la Soledad”, que es utilizada como pequeño almacén. Ambas bóvedas corresponden a una proporción 8:7, que prácticamente dan sensación de cuadradas, a pesar que uno de sus lados es ligeramente mayor. (Fig. 48).

Y por último encontramos la única bóveda que tiene una planta cuadrada y por lo tanto, se trata de una bóveda con una proporción 1:1, se trata de la capilla de la Soledad.

7.2.4) La Volumetría

Si nos centramos en la volumetría de las bóvedas de la Colegial de Santa María, uno de los aspectos más importante de este tipo de bóvedas tardo-góticas, es que prácticamente todas utilizan el arco de medio punto para la confección del arco ojivo, determinado así la altura de la clave central, y por regla general, la altura de las claves de los arcos perpiaños, y formeros, a excepción de la bóveda de la “capilla de San Miguel” que utiliza un arco carpanel de tres centros para la elaboración de su arco ojivo.

En el caso de estas bóvedas, la red de nervios que configuran la geometría y volumetría son utilizados para facilitar la faena a la hora de ejecutarlas, ya que actúan como cimbras y encofrados perdidos para la confección de la plementería. En estas bóvedas la principal materia de construcción es el ladrillo cerámico y el yeso como

mortero de agarre, tanto para la plementería como para los nervios, los cuales poseyendo un alma de ladrillo cerámico se ven recubiertos por una capa de mortero de yeso, que con el posterior tratamiento se les confiere la apariencia que podemos contemplar.

En cuanto a la volumetría de las bóvedas y la geometría que tienen los cascarones que las envuelven, sólo podrán ser comentadas con rigor aquellas a las que nos ha sido posible su estudio en profundidad, y estas son; las bóvedas de la nave central, las de las naves laterales, la “capilla de los Santísimos Corporales”, “Capilla de San Miguel”, y por último Altar Mayor y Coro.

Prácticamente la totalidad de las bóvedas estudiadas se pueden enmarcar dentro de tipología de bóvedas de crucería con el “rampante redondo”, a excepción de la bóveda de la capilla de los Corporales, que presenta una ligera modificación respecto al resto y la bóveda de la “capilla de San Miguel” que se podría catalogar, prácticamente, como bóveda “apainelada” o “a painel”, ya que está formada mediante cruceros y terceletes carpaneles.

La característica principal de este tipo de bóvedas es que el “empino”, o línea que une el centro de la clave polar con el centro de la clave de los arcos formeros o perpiaños, forma una curvatura que puede ser más o menos acusada. Esta curva puede ser de trazado o libre, o como es en este caso mediante un trazado con un centro de curvatura preciso. Con lo cual, en una bóveda existirán dos rampantes, uno en el sentido longitudinal de la bóveda y otro en el sentido transversal.

En este caso las bóvedas de la nave central, nave lateral, “capilla de los Corporales”, y la “capilla de San Miguel” presentan al menos uno de sus rampantes que se identifica a una circunferencia predeterminada. En el caso de las de la nave central y laterales ambos rampantes son arcos escarzanos, es decir, porciones de arco semicircular cuyo centro se sitúa por debajo de la línea de imposta (Fig. 50). En el caso de la bóveda de la “capilla de los Corporales” el rampante longitudinal son dos cuartos de circunferencia, mientras que el transversal son dos arcos rebajados (Fig. 51). Por otra parte, la bóveda de la “capilla de San Miguel” cuenta con un rampante, el longitudinal, formado por una circunferencia de gran radio, mientras que el transversal si que lo podríamos catalogar como rampante recto, ya que a penas muestra señales de curvatura (Fig. 52).

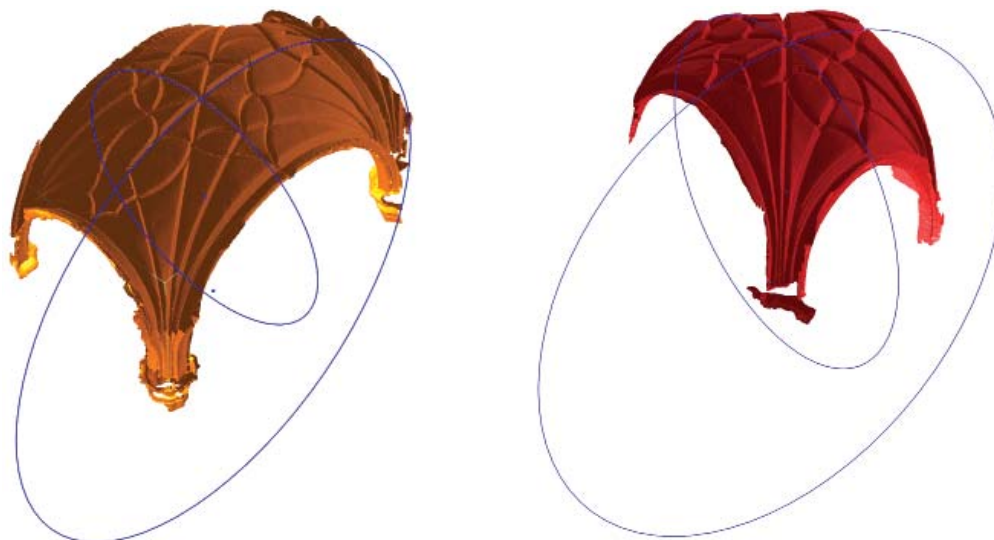


Fig. 50 Curvatura de los rampantes de las bóvedas central y lateral

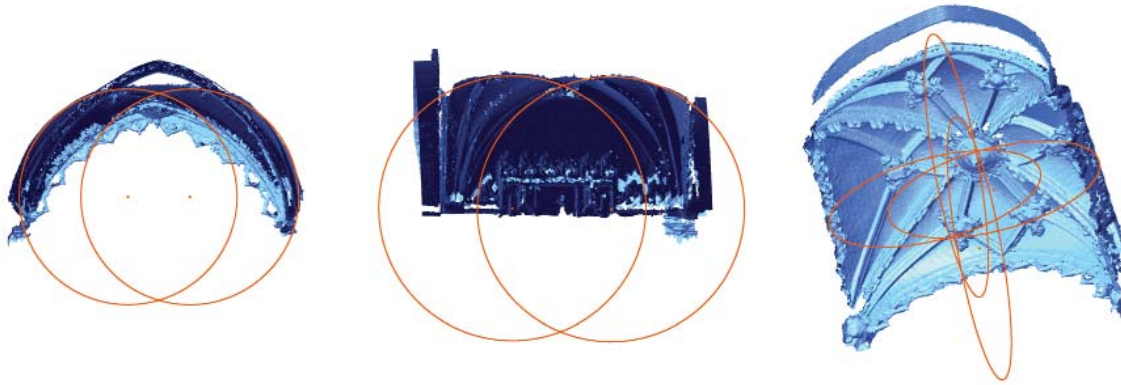


Fig. 51 Curvatura de los rampantes de la bóveda de la capilla de los Santísimos Corporales

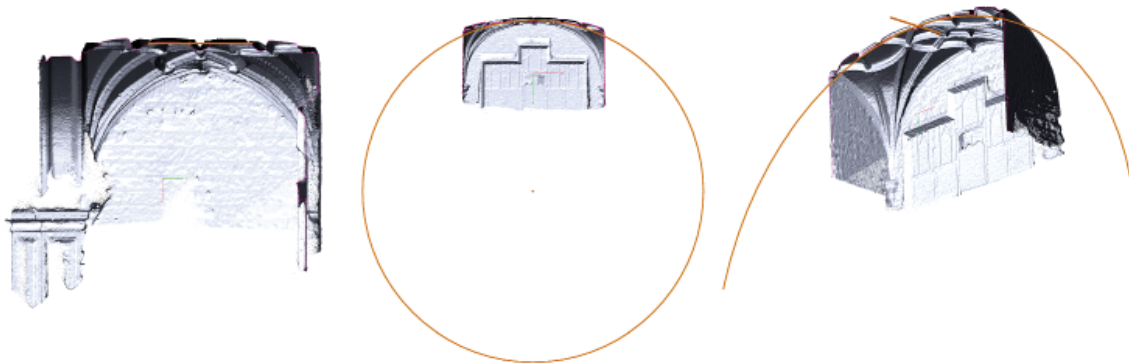


Fig. 52 Geometría de los rampantes de la bóveda de la capilla de San Miguel

En cuanto a las curvaturas de los arcos que conforman el diseño de las bóvedas, prácticamente todos son o circunferencias o porciones de ellas, que jugando con el radio nos da lugar un sinfín de diseños. El punto diferente lo encontramos en la bóveda de la “capilla de San Miguel”, donde encontramos que dos de los arcos principales son ovales con tres centros, donde el radio mayor es el doble del radio menor, y se trata del arco de forman los cruceros, y el arco de los formeros.

Por último, en cuanto al conjunto de abovedamientos del Altar Mayor y el coro, donde el arquitecto cambió de aires y estilo dotando a este espacio de un carácter renacentista que recuerda los diseños realizados en ese mismo periodo por Alonso de Vandelvira, podemos comentar que encontramos dos partes diferenciadas, la que se cubre mediante la yuxtaposición de dos casquetes esféricos con una pequeña bóveda de medio cañón, y la que es cubierta por una simple bóveda de cañón acabada en un cuarto de casquete esférico. (Fig. 53).

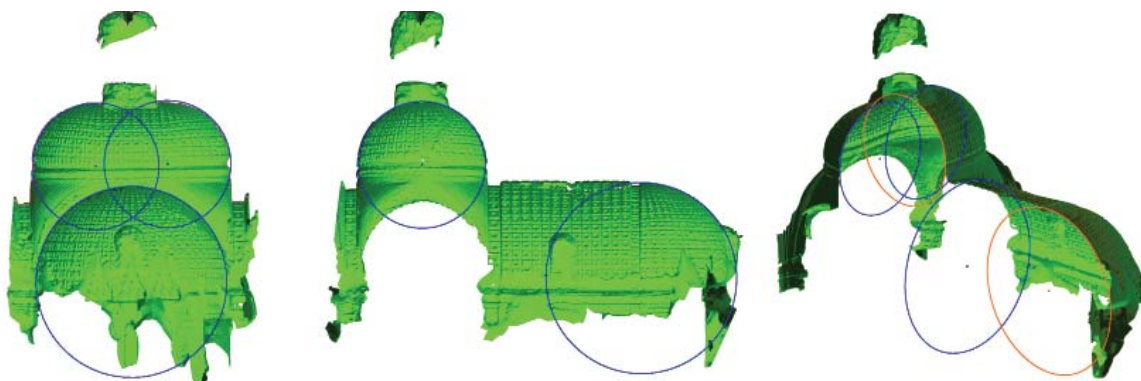


Fig. 53 Geometría de las bóvedas del altar mayor y el coro

7.3 ESTANDARIZACIÓN DE LAS CURVATURAS

Bien es sabido que uno de los rasgos más distintivos que caracterizan a la arquitectura gótica desde sus comienzos es el empleo del arco apuntado frente al uso exclusivo del arco de medio punto en épocas anteriores, ya que esta geometría no solo proporciona un cambio estético sino tecnológico, permitiendo de esta manera realizar multitud de arcos con el mismo radio de trazado, sin necesidad de utilizar nuevas cimbras o dovelas.

Por lo que podemos decir que aparece el nuevo concepto del aprovechamiento y máximo rendimiento de los recursos del momento, lo que lleva a pensar que se buscaba la confección de diferentes bóvedas con el menor número de radios diferentes e incluso aprovechar radios de una bóvedas para otras.

En este caso se trata de un templo que tiene unos abovedamientos de crucería estrellada, y todos los elementos de estas bóvedas están ejecutados mediante dos materiales, ladrillo cerámico y yeso, esto indica que para su construcción fue necesaria la elaboración de cimbras y apeos que sustentaran la estructura durante su ejecución. Esto nos hace pensar que cuantos menos radios diferentes de curvatura tengan nuestras bóvedas menos cimbras se tendrán que construir, lo cual supondrá un ahorro importante dentro del presupuesto de la ejecución material de la edificación.

Para este estudio es necesario conocer las montañas utilizadas en cada una de las bóvedas, y compararlas para ver las posibles relaciones existentes, o proporciones que existen entre ellas. Para ello comenzaremos por la bóveda de la nave central, donde nuevamente se hace uso del modelo 3D que es el que nos proporciona información acerca de las curvaturas de los arcos con mayor rigor. En esta ocasión el programa informático nos permite la operación de realizar unos cortes por aquellos lugares que nos parezcan más interesantes, resultando de esta operación sección perfectas de la zona seleccionada. (Fig. 54).

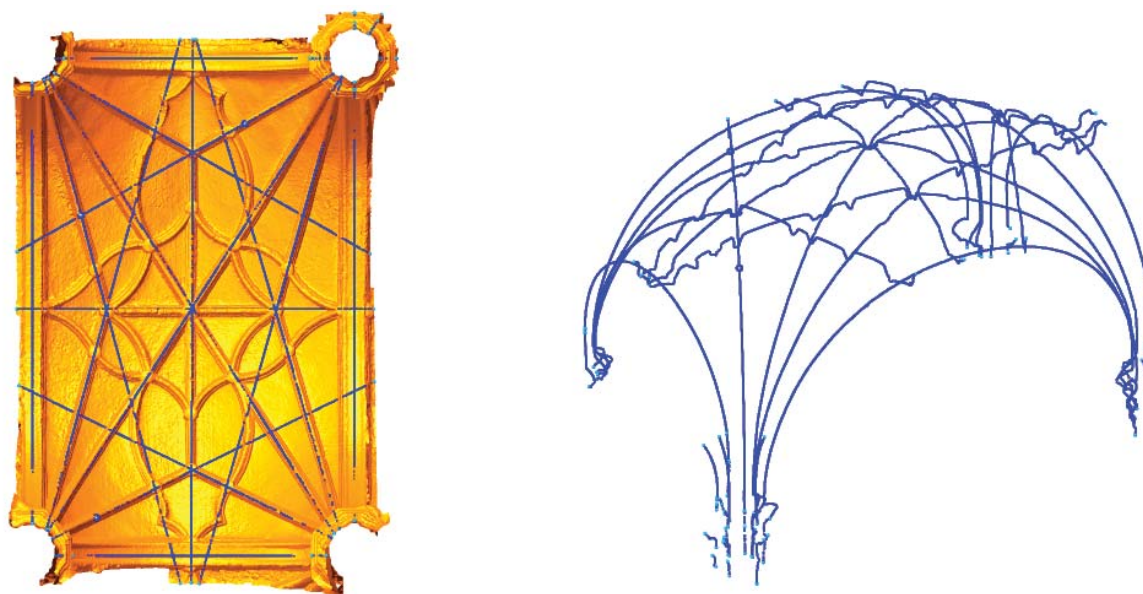


Fig. 54 Modelos 3D con las secciones de los nervios para sacar las curvaturas de cada uno

Si analizamos estas curvaturas y nos las llevamos a un programa de dibujo, comenzamos a vislumbrar qué geometrías perfectas rigen estas curvaturas más aleatorias a priori. (Fig. 55). Los nervios analizados por cada bóveda han sido; los arcos formeros, los fajones, cruceros, rampantes y por último los terceletes. Las conclusiones obtenidas de esta primera bóveda de la nave central, la cual ha sido comparada con el resto de la nave central para garantizarnos mayor homogeneidad de datos tomados (Fig. 56), se puede contemplar en la siguiente tabla:

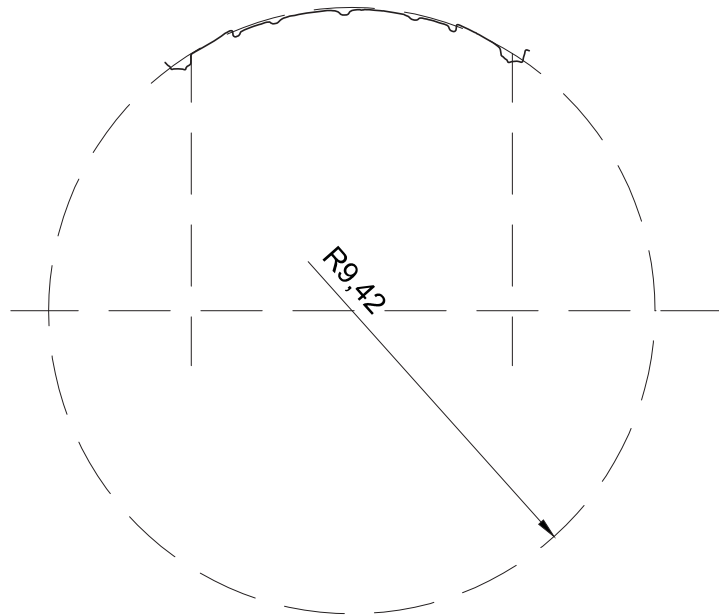


Fig. 55 Obtención de la curvatura del rampante long. de la bóveda central, mediante la sección realizada en el modelo 3D

ARCO	FORMERO	FAJÓN	CRUCERO	RAMPANTE LONG.	RAMPANTE TRANS.	TERCELETE 1	TERCELETE 2
RADIO	3,12	4,71	6,24	9,42	6,24	6,24	6,24

Tabla de radios de curvatura de los arcos de las bóvedas de la nave central

Si analizamos estos resultados observamos que existen cuatro radios diferentes para la confección de esta bóveda. Existe un radio que es compartido por cuatro arcos, los dos tipos de terceletes, el rampante transversal y el crucero. Pero si prestamos atención a la relación que puede existir entre esos cuatro radios, encontramos que son múltiplos entre sí, es decir, tomando como medida base el arco formero observamos que el arco fajón es 1,5 veces mayor, y los terceletes, el crucero y el rampante transversal son el doble, pero no quedando ahí esa conexión, si multiplicamos por 2 el radio del arco fajón nos da el valor del radio del rampante longitudinal. Como vemos todos los valores están relacionados entre sí, y esto facilita la tarea. Dados estos resultados, no parece demasiada la estandarización de radios aplicada, ya que contamos con cuatro radios para un mismo tipo de bóveda, pero estos resultados cobran mayor sentido cuando seguimos analizando otras bóvedas, y vemos la relación que existe entre ellas. Todas estas curvaturas nos proporcionan las monteas que el maestro de obra debe establecer para la construcción de la bóveda, ya que contienen las directrices a seguir. (Fig.57).

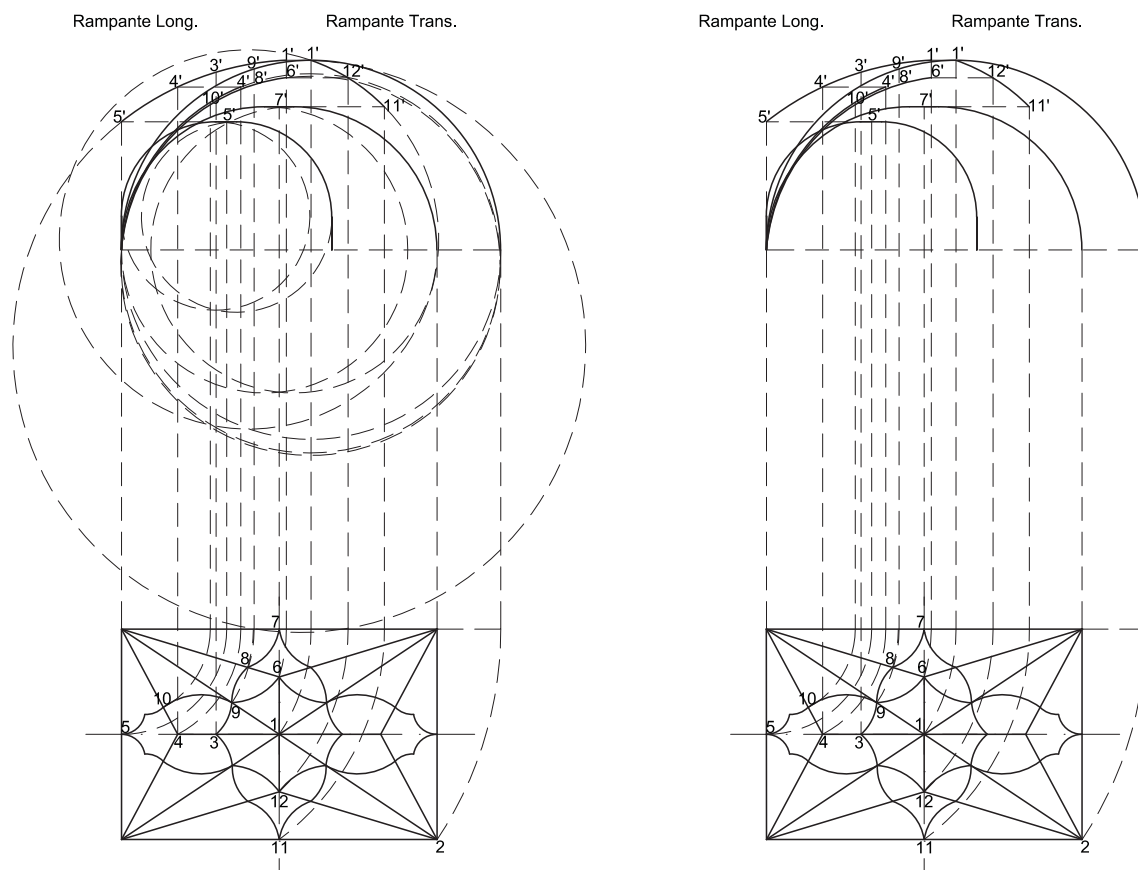


Fig. 57 Montees de la bóveda de la nave central

Para continuar, analizamos los radios de los arcos que configuran las bóvedas de las naves laterales, y las podemos observar en la siguiente tabla:

ARCO	FORMERO	FAJÓN	CRUCERO	RAMPANTE LONG.	RAMPANTE TRANS.	TERCELETE 1	TERCELETE 2
RADIO	3,12	3,12	4,71	6,24	4,71	4,71	4,71

Tabla de radios de curvatura de los arcos de las bóvedas de las naves laterales

Pues bien, observamos que los radios utilizados en las bóvedas de las naves laterales utilizan los mismos valores que se utilizaron para la confección de los arcos de la nave central, con la salvedad que en esta bóveda sólo utilizan tres de los cuatro radios anteriores, con lo cual esta solución comienza a ser ya rentable, ya que con cuatro únicos radios elaboran más del 80% del abovedamiento del templo.

Claramente se observa cómo los arcos formeros de cada bóveda coinciden, y no podría ser de otra manera ya que se trata del mismo arco. Tanto formero como fajón comparten radio, al igual que también lo hacen los dos tipos de terceletes con el rampante transversal y el crucero. Sin embargo el rampante longitudinal es el único que no comparte su radio con ningún otro arco, siendo este el doble del radio de los arcos formeros y fajones. El resultado de montar todas estas curvaturas se muestra en la siguiente (Fig. 58).

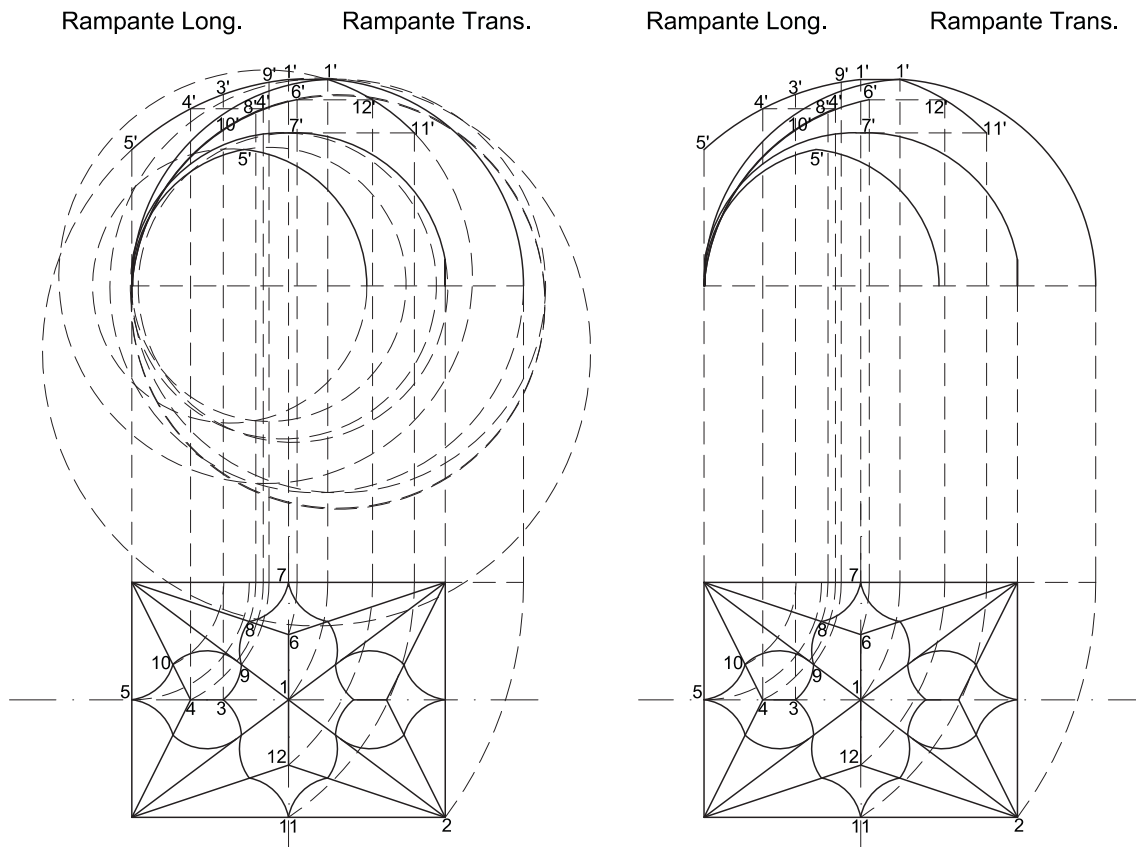


Fig. 58 Montees de las bóvedas de las naves laterales

Y si realizamos este mismo proceso de comparación con la bóveda ubicada en la “capilla de San Miguel”, observamos los siguientes datos acerca de los radios de los arcos que la forman:

ARCO	FORMERO	FAJÓN	CRUCERO	RAMPANTE LONG.	RAMPANTE TRANS.	TERCELETE 1	TERCELETE 2
RADIO	3,12/4,68	3,12	3,12/6,24	12,48	---	3,12/6,24	3,12

Tabla de radios de curvatura de los arcos de la bóveda de la capilla de San Miguel

Este tipo de bóveda se encuentra ubicada entre tres muros y un arco, ya que como mencionamos con anterioridad se trata de una capilla.

Analizando estos datos vemos que existen algunas diferencias con las anteriores bóvedas estudiadas, ya que en varios arcos tienen dos valores de radio, lo cual nos empieza a dar información para advertir que se tratan de arcos carpaneles de tres centros. Estos arcos con doble valor de radio de trazado son; los arcos formeros, cruceros, y un par de los terceletes.

Con lo cual se trata de una bóveda con arcos carpaneles lo que implica que es una bóveda bastante achatada, ya que incluso, el rampante transversal es prácticamente recto, generando una superficie muy adecuada para extender sobre ella combados circulares que como sabemos tan de moda se pusieron en el siglo XVI.

Con todo lo anterior vemos que el arco formero es carpanel, y los radios utilizados son el radio base 3,12 m y el otro el resultante de multiplicar este por 1,5. El arco fajón es un arco sencillo con radio base al igual que un par de terceletes, y el crucero y el otro par de arcos terceletes vuelven a ser arcos carpaneles de tres centros, donde las circunferencias menores son

el radio base de 3,12 m y el mayor el doble de este (6,24m). Por último el rampante longitudinal se obtiene multiplicando el radio base por 4.

Este tipo de bóvedas tiene algunas ventajas indudables. En primer lugar, como acabamos de mencionar, son bóvedas rebajadas, lo cual significa que al alcanzar menos altura que una bóveda tradicional, permite limitar la altura general del edificio y con ello su coste. En segundo lugar, son bóvedas de superficie relativamente plana en su coronación, lo que posibilita determinados diseños de nervios más complejos, de difícil ejecución sobre superficies curvas más acentuadas. Además, el uso de arcos ovales permite estandarizar en gran medida la traza de los nervios ya que, como pone de manifiesto la figura 59, una vez trazado el óvalo de la diagonal con sus centros $C1$ y $C1'$, el tercelete 1 se puede trazar con las mismas curvaturas: la inferior, con centro en 1, y la superior, haciendo rodar la curvatura superior del ovalo desde el punto de tangencia t hasta el t' . Este ingenioso uso de los dos fragmentos del óvalo permite que, en ocasiones, con las dos curvas que forman el óvalo diagonal se pueda resolver el resto de las nervaduras que conforman la bóveda. Se puede observar mucho mejor en la representación de las montañas de la bóveda. (Fig. 59).

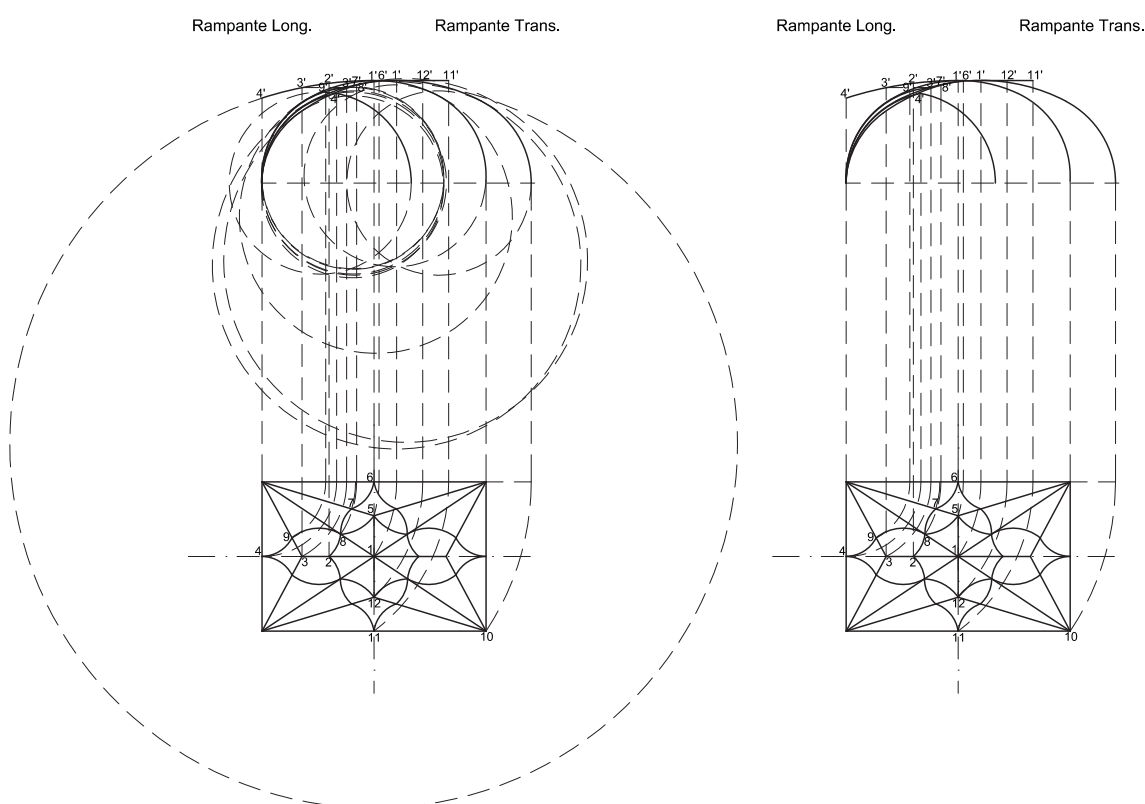


Fig. 59 Montañas de la bóveda de la capilla de San Miguel

Otro elemento que también ha sido estudiado y analizado ha sido el abovedamiento del altar mayor y el coro, que como dijimos esta formado por la yuxtaposición de dos casquetes esféricos y una pequeña bóveda de cañón, una bóveda de cañón de mayor tamaño y esta rematada al final sobre el coro por un cuarto de casquete esférico, pues bien, también estos elementos tienen como base de trazado la circunferencia base de 3,12 m, con la que podemos generar todos los elementos (Fig. 60).

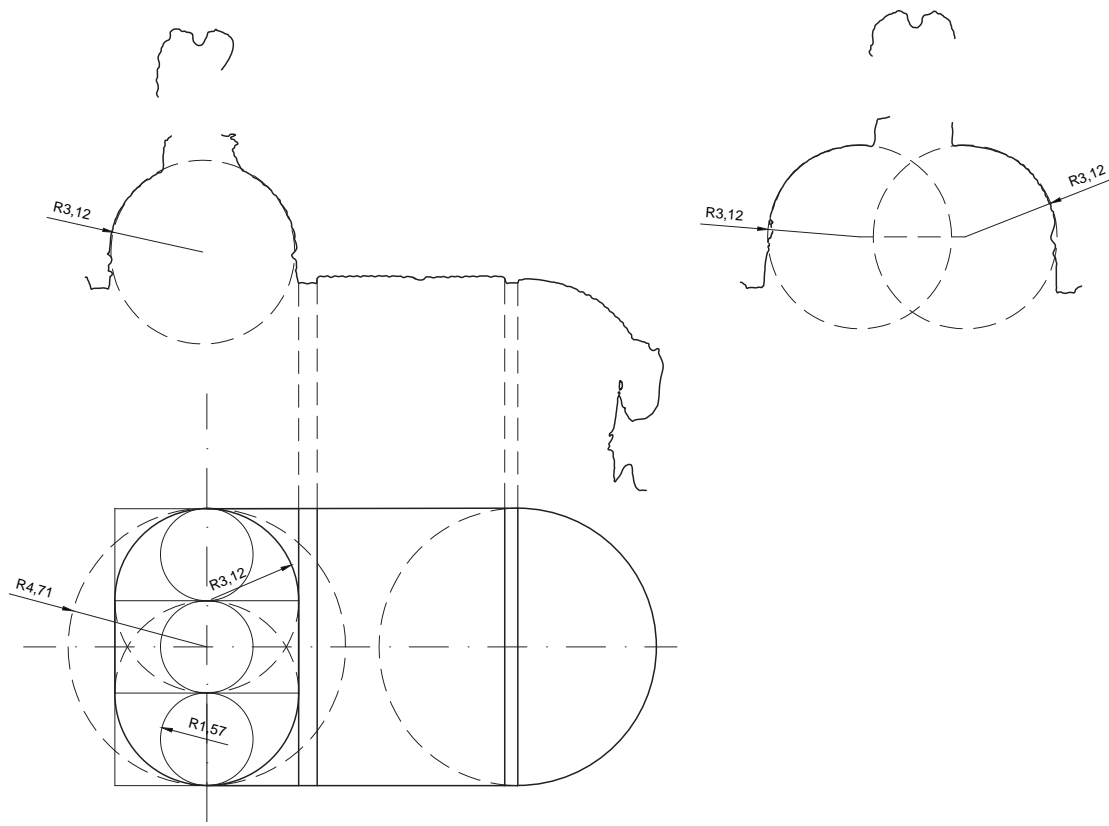


Fig. 60 Curvaturas del abovedamiento del altar mayor y el coro

Nuevamente con el arco base y su múltiplo 1,5 veces el arco base hemos obtenido la geometría de estos abovedamientos. Como vemos hemos obtenido cuatro bóvedas diferentes con tan solo 5 radios diferentes, que se obtienen a partir de los múltiplos de un arco base.

Sin embargo, no todas las bóvedas estudiadas y analizadas se originan de la misma manera, este es el caso de la bóveda que encontramos en la “capilla de los Santísimos Corporales”. Esta bóveda está sustentada por dos muros paralelos y dos arcos, dando lugar a una bóveda esquifada, que tras el análisis de sus trazas en planta se obtienen los radios de los arcos que darán lugar a las montañas de la bóveda (Fig. 61).

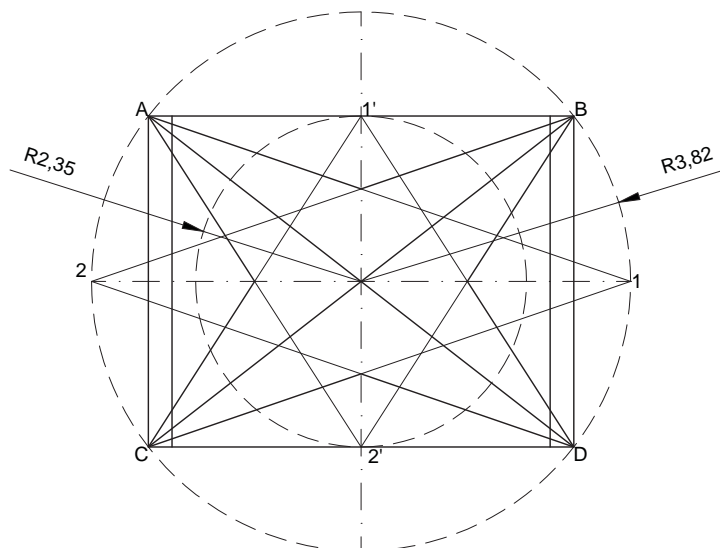


Fig. 61 Obtención de los radios de los arcos que darán lugar a las montañas de la bóveda

Todos los arcos están generados con estos dos radios, el mayor obtenido a partir de realizar una circunferencia circunscrita a la planta de la bóveda, y la menor inscribiéndola dentro.

Con estos datos hemos recogido todos los radios de los arcos de esta bóveda en la siguiente tabla:

ARCO	FORMERO	FAJÓN	CRUCERO	RAMPANTE LONG.	RAMPANTE TRANS.	TERCELETE 1	TERCELETE 2
RADIO	3,82	---	3,82	2,35	2,35	3,82	2,35

Tabla de radios de curvatura de los arcos de la bóveda de la capilla de los Santísimos Corporales

Así vemos que los arcos formeros, crucero, y un par de terceletes están generados con el radio mayor, y los rampantes tanto longitudinal como transversal y el otro par de terceletes están generados a partir de la circunferencia menor inscrita en la planta. Como se puede observar no existe un valor para el arco fajón, ya que este no existe como tal al tratarse de una bóveda esquifada, lo que quiere decir que esta sustentada por dos muros y dos arcos paralelos.

7.4) PROPORCIÓN ENTRE LAS DIMENSIONES DEL TEMPLO Y LAS CURVATURAS DE LOS NERVIOS PRINCIPALES

Tras todo este análisis sobre las curvaturas que tienen los nervios de las bóvedas de la iglesia colegial de Daroca, podemos aún comentar otro aspecto que está íntimamente ligado a la curvatura de estas, y es la ubicación que ocupan estas bóvedas dentro del templo. Puede parecer casual la altura a la que están situadas las bóvedas pero si prestamos un poco de atención y valorando los datos ya obtenidos en el estudio no es difícil deducir qué patrón se sigue a la hora de ubicar o determinar la altura que deben tener nuestras bóvedas. Es por ello, que haciendo uso del valor del radio base que hemos utilizado en todos los arcos de las bóvedas (3,12 m), lo apliquemos en esta ocasión para determinar la altura de las mismas. Aplicándolo sobre las bóvedas de la nave central, observamos que la altura coincide con 6,5 veces el radio base, si nos fijamos en las bóvedas de la nave lateral, esta es 6 veces mayor que el radio base y si analizamos la bóveda de la “capilla de San Miguel”, esta es 3,5 veces mayor a este radio base.

Nos queda pues, la bóveda de la “capilla de los Santísimos Corporales”, que como era de esperar no sigue el mismo patrón que las anteriores, ya que su medida base como ya dijimos anteriormente no es 3,12 m, sino las dos circunferencias que se obtienen al inscribir y circunscribirla en la planta. En esta ocasión la medida base ha sido la circunferencia inscrita y la altura corresponde a 5 veces esta distancia. (Fig. 62a y 62b).

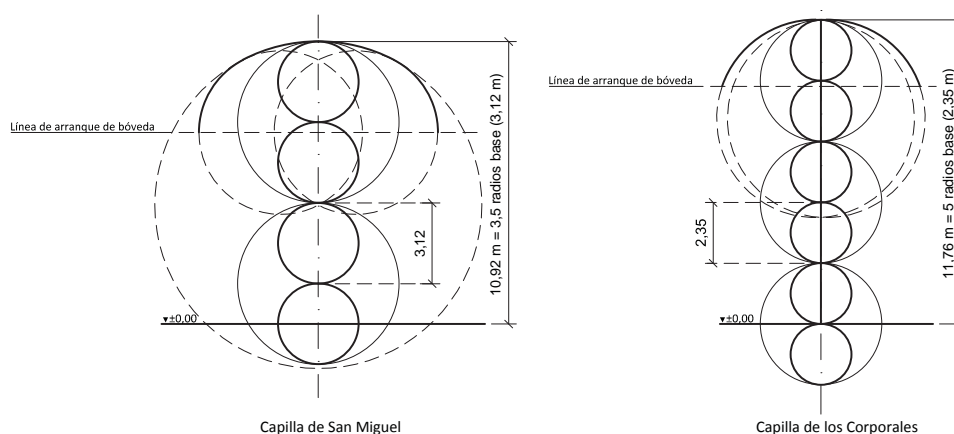


Fig. 62a Alturas de las bóvedas de las capillas de San Miguel y de los Corporales obtenidas con el radio base

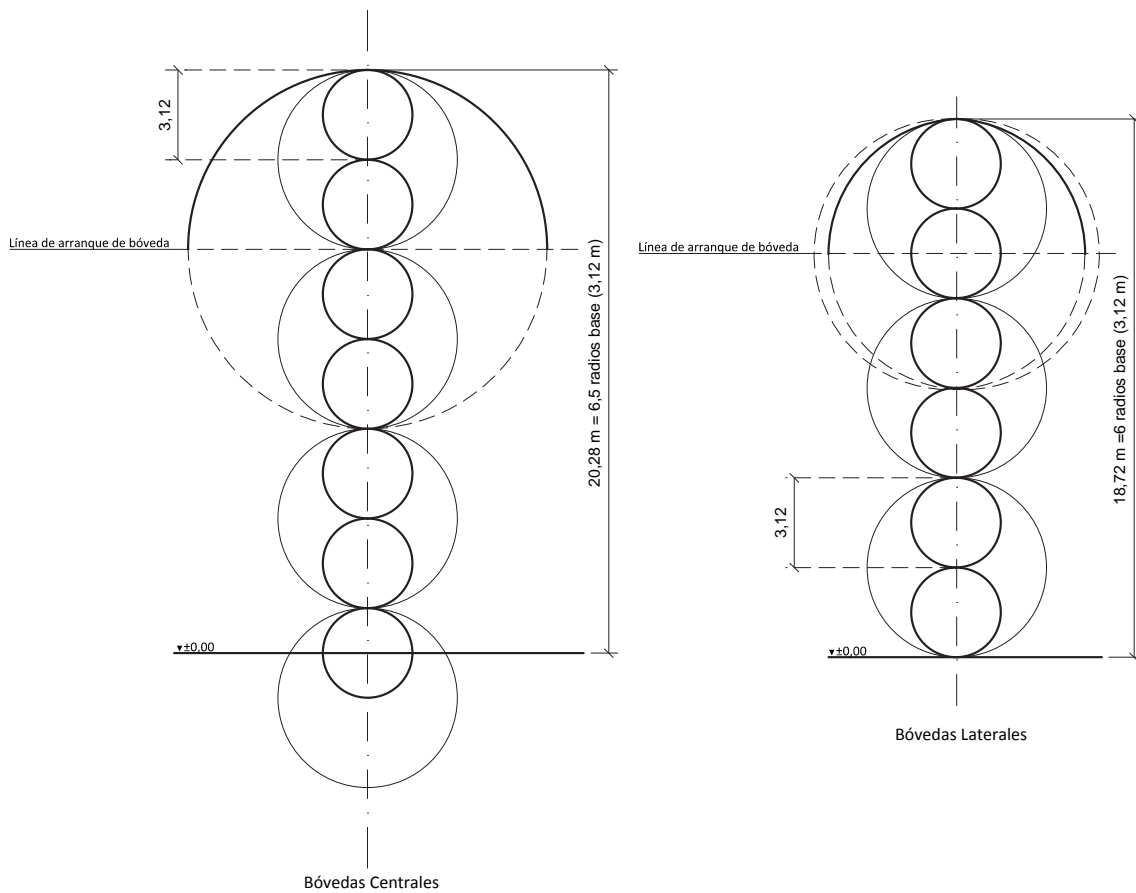


Fig. 62b Alturas de las bóvedas de las naves laterales y de la nave central obtenidas con el radio base

Pero esto no queda sólo aquí, sino que si la altura del templo viene determinada por una medida base, ¿por qué no lo puede estar también sus dimensiones en cuanto a anchura y longitud?, pues bien, analizando también las dimensiones del templo hemos comprobado que estas se adaptan perfectamente a un patrón que desglosándolo obtenemos la distancia del radio base. (Fig. 63).

Analizando la planta observamos que el radio base se adapta perfectamente a ella, siendo la anchura de 6 circunferencias base, mientras que la longitud del templo equivale a 9 radios base.

Como vemos no hay nada que se deje a la improvisación, desde el momento en el que el maestro de obra se encargó de la ampliación del templo, ideó una estandarización que le facilitaría enormemente la traza y construcción del mismo.

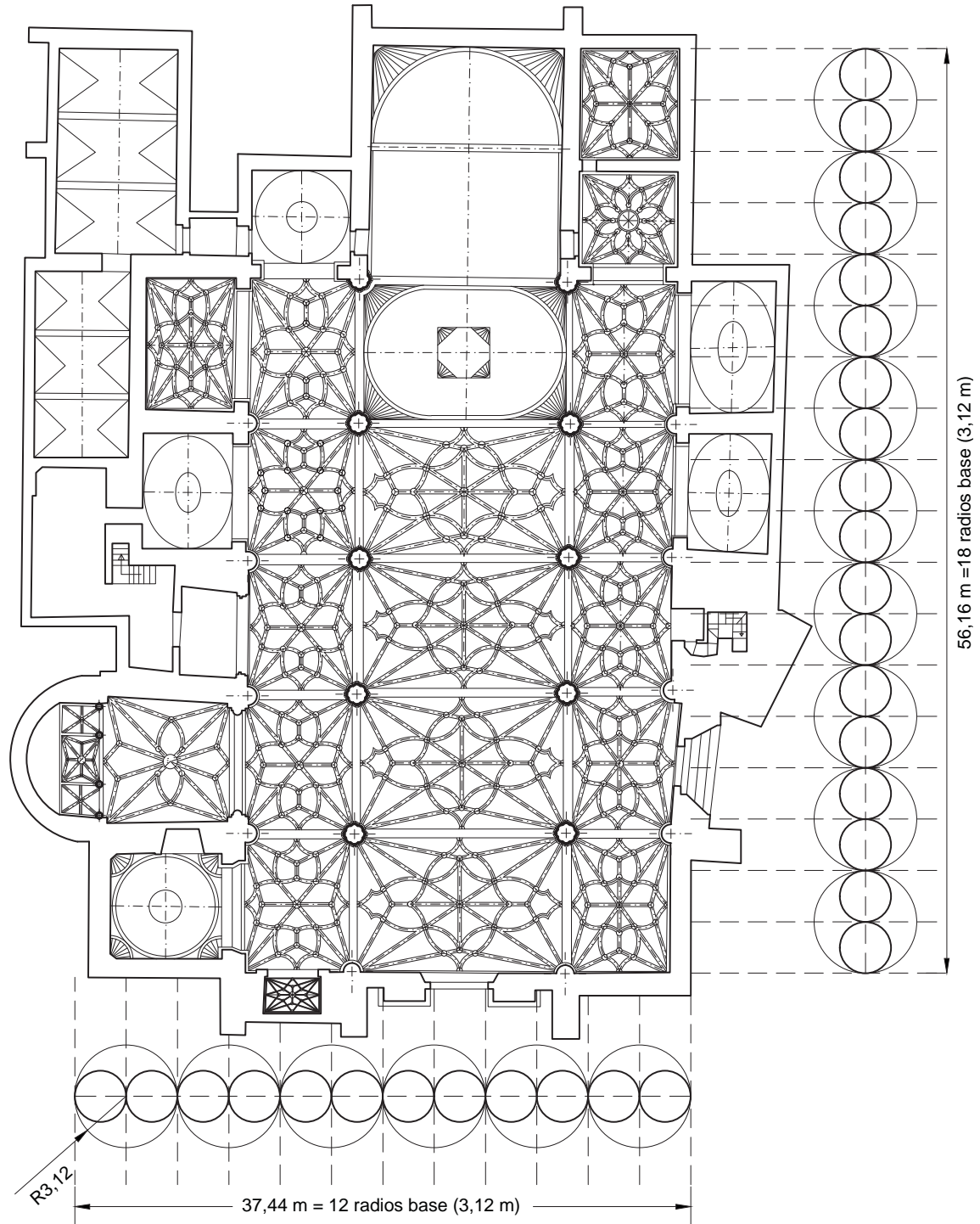


Fig. 63 Proporción de la planta cenital de la Colegial de Santa María (Daroca)

7.5) CONFECCIÓN Y TÉCNICAS DE EJECUCIÓN DE LAS BÓVEDAS

Es entre los siglos XV y XVI, cuando se comienza a dar importancia a otros materiales de construcción, por sus grandes ventajas frente a la pesada piedra y su costosa manipulación, además de su barata fabricación, estamos hablando del ladrillo cerámico y del yeso. Con estos dos materiales y una nueva técnica de construcción se revolucionó el proceso de construcción en cuanto a abovedamientos se refería.

En esencia, el nuevo sistema consistía en el volteamiento de plementos o “pendones” de ladrillos dispuestos “de plano” en una, dos y hasta tres capas o “falfas” ligadas con yeso y recubiertas con él mediante lo que la documentación castellana denomina “jaharrado” y la aragonesa “zaboyado”, o “lavado y espalmado”. Estas bóvedas podían realizarse sin cimbras, y en un plazo de tiempo muy ajustado. Además, eran muy ligeras, pero también muy resistentes porque tan sólo trabajaban a compresión.

No obstante, conviene advertir que en tierras aragonesas continuaron volteándose bóvedas tabicadas con nervios confeccionados de muy distintas maneras: a partir de un alma de ladrillo aplantillado que después se recubría con yeso; con ladrillos dispuestos longitudinalmente o enfilados en la dirección del nervio, que poco podían aportar a la estabilidad de la bóveda, pero que resultaban muy eficaces a la hora de anclar sus correspondientes revestimientos de aljez, o simplemente con yeso moldurado mediante terrajas. Evidentemente, estos nervios carecían de cualquier valor estructural o tectónico pero, sin embargo, podían servir para definir la geometría de las bóvedas en su propio proceso constructivo, y desde luego, resultaban sumamente efectistas desde el punto decorativo.

En el caso de las bóvedas de la Iglesia Colegial de Santa María de Daroca, estas no se presentan como una superficie continua, lo que nos podría dar a entender de la colocación de estos nervios de manera posterior a la construcción de la plementería. Si nos fijamos en uno de los modelos 3D, podemos observar como las superficies cambian su trayectoria y se quiebran en los encuentros con los nervios principales, como lo son; los cruceros, los rampantes o lo los mismos terceletes. (Fig. 64).



Fig. 64 Superficie quebrada de la plementería al paso por los nervios principales

El deseo de conseguir estructuras cada vez más sencillas, fáciles de ejecutar, resistentes y vistosas llevaría a explorar primero, y a desarrollar después, la geometría de bóvedas basadas en la esfera y el cilindro, y acabaría consagrándolas por la facilidad con la que se podían ejecutar, y

los resultados que ofrecían una vez acabadas, generando unos nuevos tipos arquitectónicos que, una vez codificados, no tardarían en dar el salto a la tratadística de arquitectura, incluyéndose, prácticamente de inmediato, en trabajos de carácter eminentemente práctico, como la primera parte del *Arte y uso de arquitectura*, publicada por fray Lorenzo de San Nicolás en 1639. Allí recogería y explicaría, entre otras soluciones, la bóveda de cañón, la bóveda hemisférica o media naranja, la bóveda —o capilla— vaída, la bóveda esquifada, la bóveda —o capilla— por arista, e incluso la forma de trazar y labrar las lunetas.

En general, el empleo de nervaduras de yeso para las bóvedas de crujería, en sus distintas variedades, parece ir ligado al uso de plementos tabicados hasta su extinción, durante la Edad Moderna, al quedar superado el papel constructivo y de ornato de los cruceros de resalto. Esta innovación técnica, al igual que ocurre con los tabicados, persigue, como se ha comentado anteriormente, abaratar costes. Aunque, por su propia naturaleza, la utilización en las crujerías no gozó en ocasiones de gran protagonismo estructural, sirvió de inspiración a los constructores para otros usos en los que tal carácter queda fuera de toda duda. Durante los siglos XV y XVI se fueron construyendo diversos elementos con yeso, no solo los nervios de yeso, sino ventanales, escaleras, portadas interiores, un sinfín de obras religiosas y también domésticas.

Finalmente, trajo consigo también innovaciones en los procedimientos de ejecución. Esta asociación entre bóvedas tabicadas y nervios de yeso, no parece casual. Posiblemente está ligada a la cultura del yeso, la del ladrillo y la de la construcción sin cimbras tan arraigada en la tradición constructiva musulmana.

Se ha asociado el uso de estos nervios con una finalidad puramente constructiva, e incluso decorativa, desvinculada de utilidad estructural. Esta hipótesis solo resulta válida en algunos supuestos. No se emplean bóvedas con nervios de ladrillo o yeso cuando las exigencias técnicas son menores, sino porque cumplen satisfactoriamente su cometido que, en esencia, define una técnica de ejecución totalmente industrializada, al tiempo que dotan de rigidez a la bóveda y se asocian con una cultura visual, que también debe ser considerada. Además, es más barato y rápido de construir.

En el caso de las bóvedas que nos ocupan en este estudio, primero por enmarcarse dentro de un periodo y una comarca de clara tradición de albañilería, y segundo por las muestras y pruebas obtenidas “in situ”, podemos afirmar que se tratan de bóvedas con nervios de yeso con alma de ladrillo cerámico, que posiblemente pudo ser aplantillado o simplemente recortado para colocarle un revestimiento de yeso, que posteriormente se refinaría y repararía otorgándoles las geometrías que hoy en día podemos observar en ellos. (Fig. 65).



Fig. 65 Extradós e intradós de la bóveda lateral izquierda, donde vemos como están contruídos los nervios

7.6) LOS NERVIOS Y SUS PLANTILLAS

Los arcos que forman parte de una bóveda de crucería simple, no necesariamente todos, son los siguientes. Los protagonistas sin duda alguna son los cruceros, diagonales u ojivos, con cualquiera de estas denominaciones podemos encontrarnos para definir los arcos principales de una crucería nervada.

Paradójicamente, estos arcos esenciales en las crucerías góticas no son de traza apuntada, la mayor parte de las veces son de medio punto o punto normal en el argot. Por otra parte, en el sentido transversal de la nave, se alzan los arcos perpiaños (anteriormente fajones) que, hasta el siglo XVI, se trazan mayoritariamente con formas apuntadas. Y por último los formeros, formaletes o formas. Cualquiera de estos nombres sirve para identificar los arcos que se elevan paralelos al eje longitudinal de la nave.

Con la aparición del arco tercelete la bóveda de crucería se complica, y con ello se aumenta el número de nervaduras en dos tipos más. De modo que las bóvedas de crucería estrellada con cinco claves dispondrán generalmente, además de cruceros, perpiaños y formeros, de ligaduras y de terceletes. Las ligaduras son en este caso aquellos nervios secundarios que unen la clave polar con las de terceletes que, o bien tienen una traza de tendencia recta o, por el contrario, buscan el cintrel o curvatura de los arcos cruceros. Esta tendencia de las ligaduras dará como resultado el trazado de bóvedas de rampante llano o recto, propias del Gótico, por una parte, y por otra las de rampante curvo o redondo, que se montearán en el Renacimiento, aproximándose a los casquetes cupulados. Cuando las ligaduras adoptan formas curvadas y proliferan en planta, entrelazándose entre sí o con las nervaduras principales, reciben el nombre de combados, y forman complicadas tracerías propias del último periodo de la arquitectura gótica y sobre todo de las bóvedas de crucería de las naves renacentistas, como es el caso que nos ocupa (Fig. 66).

Y por otro lado están los terceletes, también considerados arcos secundarios, que nacen en los apoyos y mueren en las claves de su nombre, y se levantan entre los cruceros y los de cabeza (perpiaños y formeros). En la última época del Gótico su número aumenta, lo mismo que las ligaduras, dando como resultado la aludida tracería de complicadas nervaduras que dan lugar a variadas formas estrelladas.

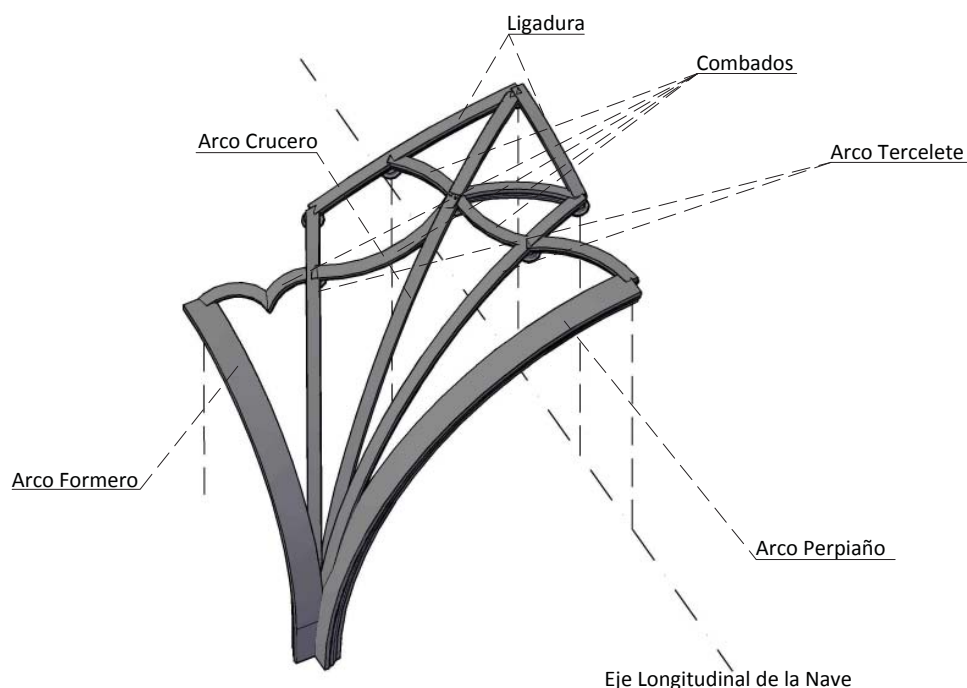


Fig. 66 Modelización 3D de un cuarto de bóveda de la nave central de la Colegial de Daroca

En cuanto al dilema de si realmente la función de los nervios es estructural u ornamental, en este caso, queda bastante claro que tienen una función estructural ya que son necesarios para la construcción de la plementería, utilizándolo a estos como un enconfrado o cimbra perdida, por lo que se están sometiendo a grandes cargas, y una vez ejecutada la plementería siguen colaborando ya que trabaja conjuntamente, a pesar que la plementería sea una bóveda tabicada de doble hoja, que es bien sabido por todos, que estas bóvedas trabajan por si solas por compresión, sin la necesidad de ningún tipo de ayuda externa.

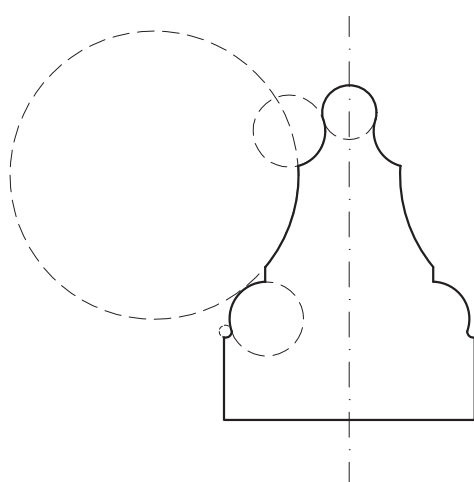
De todas formas, siempre ha existido una gran discusión por los grandes arquitectos de la época, por una parte podemos situar a Viollet le Duc como defensor de la función portante de las nervaduras rebatidas por autores ingleses preferentemente que, basados en las observaciones de las bóvedas bombardeadas en la Primera Guerra Mundial, cuyos nervios se habían desplomado quedando en su sitio la plementería, apoyaban el papel ornamental de las nervaduras. Aunque fueron otros arquitectos los que se pusieron también del lado de Viollet le Duc, como fueron Vicente Lampérez, Leopoldo Torres Balbás o Kubler partiendo de los cálculos de Rodrigo Gil de Hontañón.

A partir del siglo XVI se imponen las formas renacentistas en la labra de las nervaduras las formas rectangulares, aunque también las tradicionales de forma triangular, que se plagan de multitud de pequeñas molduras cóncavo-convexas para configurar la sección del nervio.

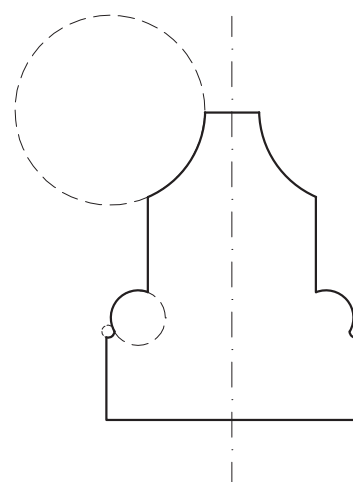
El caso de nuestro templo, encontramos diversas plantillas utilizadas para la confección de la sección de los nervios. Por norma general, los arcos más potentes que separan los vanos (perpiaños y formeros), tienen una sección cuadrangular, mientras que los nervios alojados en la bóveda, representan una disposición claramente triangular.

Prácticamente todos los nervios de las bóvedas del templo están resueltas con el mismo tipo de nervio, en los único caso en los que se ha cambiado la geometría de los nervios ha sido en la “capilla de los Corporales” y en la “capilla del Patrocinio”, aunque esta última presenta unos nervios que se acercan más a simples y pequeñas molduras, que a nervios propiamente dicho.

En la “capilla de los Corporales”, los nervios tienen una geometría muy similar a la del resto del templo, ya que tiene forma triangulada, pero cambia el remate terminando este en bocel, y el otro en una superficie plana. (Fig. 67).



Plantilla de los nervios de la capilla de los Corporales

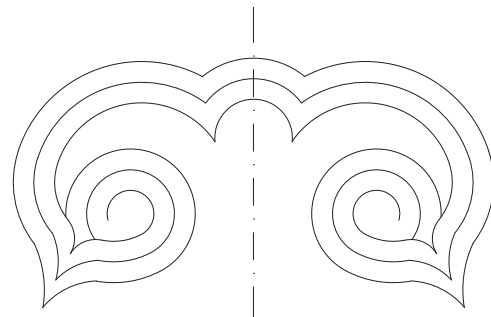


Plantilla de los nervios cruceros, terceletes, y combados de la nave central y laterales

Fig. 67 Plantillas utilizadas en los nervios de las bóvedas de la Colegial de Daroca

A la parte izquierda tenemos la moldura de la “capilla de los Corporales”, muy similar a la plantilla derecha que pertenece a los nervios del resto del templo. Como se puede apreciar la diferencia mayor dista en la punta o remate del nervio, acabando en bocel en la plantilla de la “capilla de los Corporales”, mientras que la otra tiene un acabado más sencillo. El resto, es prácticamente muy parecido, ya que ambas parten de un pequeño pedestal, seguido por un pequeño cuarto de caña a modo de fascia, seguido por un bocel y otro cuarto de caña de mayor envergadura.

Otro elemento que aparece en la bóveda de la “capilla de los Corporales”, es la figura de los caireles que adornan a los arcos cruceros, con unas formas similares a volutas, y otros más elaborados en el arco formero que separa esta bóveda de la parte curva de lo que en su día fue el ábside del templo románico. (Fig. 68).



Caireles del crucero de la capilla de los Corporales

Fig. 68 Caireles de los arcos diagonales de la bóveda de la capilla de los Corporales

Otros arcos que se pueden ver, con un estilo mucho más renacentista, ya que disponen de una geometría en su plantilla cuadrangular, son los arcos perpiaños y formeros, que además marcan claramente los vanos y las bóvedas de cada tramo. (Fig. 69).

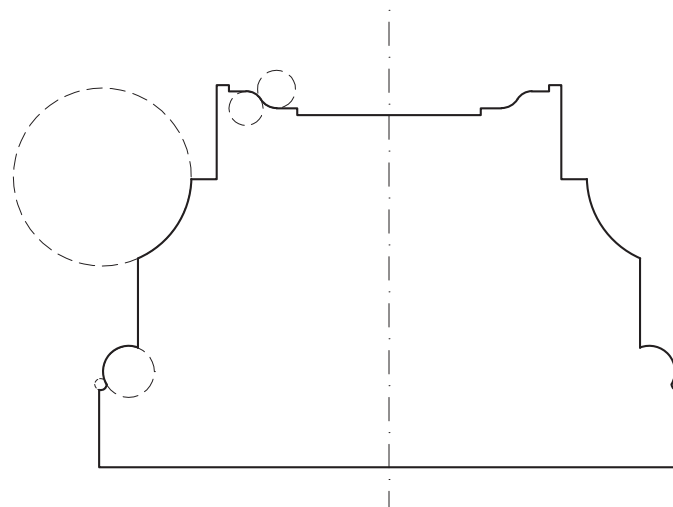


Fig. 69 Plantilla de los nervios de los arcos perpiaños y formeros

7.7) LAS PIEZAS DE ARRANQUE: LOS JARJAMENTOS

El arranque común y solidario de los distintos arcos que convergen en un mismo apoyo formando un haz de nervios se denomina jarjamento, enjarje o jarja. Es habitual que las molduras de los arcos concurrentes, que se entremezclan entre si en el arranque, conformen un solo bloque en las primeras dovelas del arco. Fig. 70. En nuestro caso sabemos que se tratan de bóvedas tabicadas con nervios de yeso y alma de ladrillo macizo, apoyado sobre pilares de sillería, por lo que el jarjamento puesto que no existe seguridad ni se pudieron practicar catas, se deberían plantear según dos hipótesis; por una parte podemos pensar que dado que los soportes son de sillería, el arranque de todos los arcos también lo podría ser, ejecutadas según el método que explicó Robert Willis en 1842, a partir de las plantillas yuxtapuestas de los nervios concurrentes, y a partir de él que comiencen a apoyar los nervios de ladrillo y yeso de la bóveda. O sin embargo, pensar que desde el soporte arrancan los nervios de ladrillo y yeso, lo que hace pensar que existe un núcleo de ladrillo debidamente trabado que se reviste de yeso formando un sólido capaz, a partir del cual el cantero labra, como si fuera piedra, el añadido de yeso, llegando a las formas de cada uno de los enjarjes, siguiendo también el mismo procedimiento de Willis.

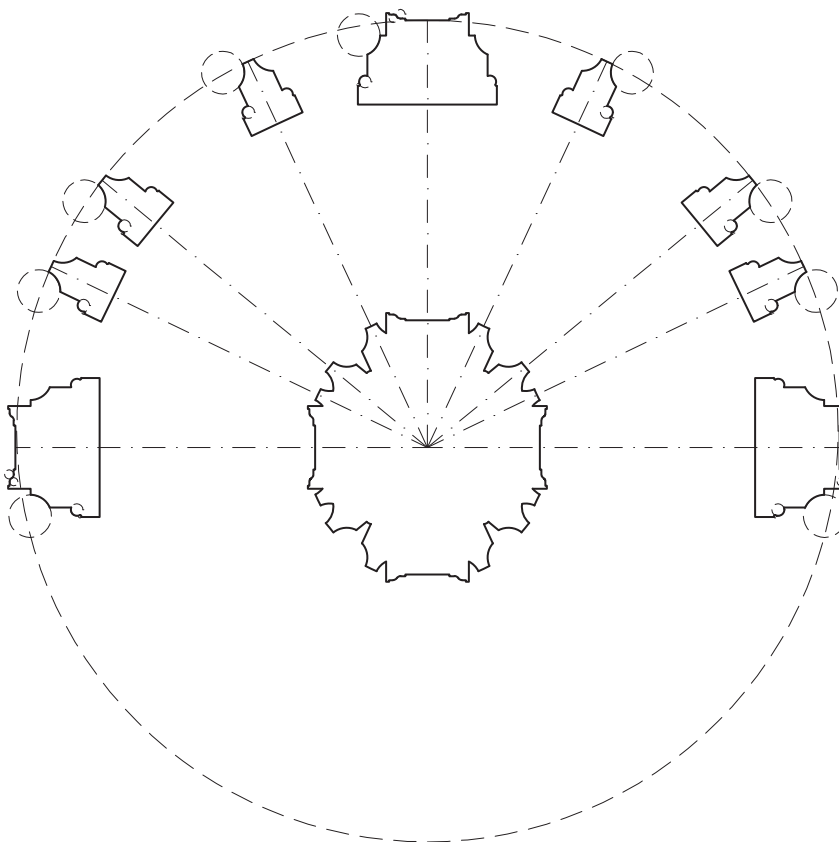


Fig. 70 Jarjamento con las plantillas despiezadas

A continuación explicaremos brevemente el método utilizado por R. Willis, según lo recoge en su tesis doctoral, el profesor Juan Carlos Navarro Fajardo.

7.7.1) El método de Robert Willis

El aspecto final del jarjamento da una sensación de extrema complejidad en el diseño. Sin embargo, no es tanto como parece ya que todo se reduce a seguir un método práctico.

Lo que no quiere decir que no se tenga que dibujar, ya que indefectiblemente se ha de trazar, aunque en este caso en el soporte pétreo, un riguroso dibujo en cada uno de los lechos de las dovelas.

El método de diseño y ejecución de enjarjes fue perfectamente explicado por Robert Willis en 1842.

1. Se labran las superficies de los lechos (superior e inferior) sobre el bloque ya desbastado.

2. En cada de una de estas superficies ya preparadas y planas se dibuja el contorno correspondiente a la sección horizontal.

3. Se unen los dos contornos mediante la labra de las molduras exteriores vistas, completándose la forma definitiva de la pieza. Por complicados que sean estos contornos, se encontrarán con toda facilidad al trazarlos directamente sobre la piedra.

Como es lógico, se precisan de ciertos datos y de un procedimiento para el replanteo de estas molduras en la piedra, esto es:

1. Se traza el esquema general en planta de la bóveda, de donde sacaremos el dibujo del haz de nervios (rectas convergentes que definen los planos medios).

2. Se sitúa en cada línea el perfil de la correspondiente moldura (obtenido previamente y trasladado con la plantilla adecuada). Para ello necesitamos saber la distancia de cada moldura al eje, dato que se saca de las trazas particulares de cada uno de los arcos. La envolvente de todas las molduras es el contorno requerido.

Utilizando este sistema, algunas líneas de las molduras se van perdiendo en el interior del enjarje, pero esta desaparición sólo se descubre cuando se ejecuta la pieza. Para ello es imprescindible trazar en dos dimensiones, sobre el soporte pétreo, y con perfecto rigor geométrico la posición y forma de los perfiles de las nervaduras. Previamente estas nervaduras han sido diseñadas y materializadas en plantillas que servirán para trasladarlas cuantas veces sean precisas, consiguiendo una estandarización y una economía de medios. (Fig. 71).

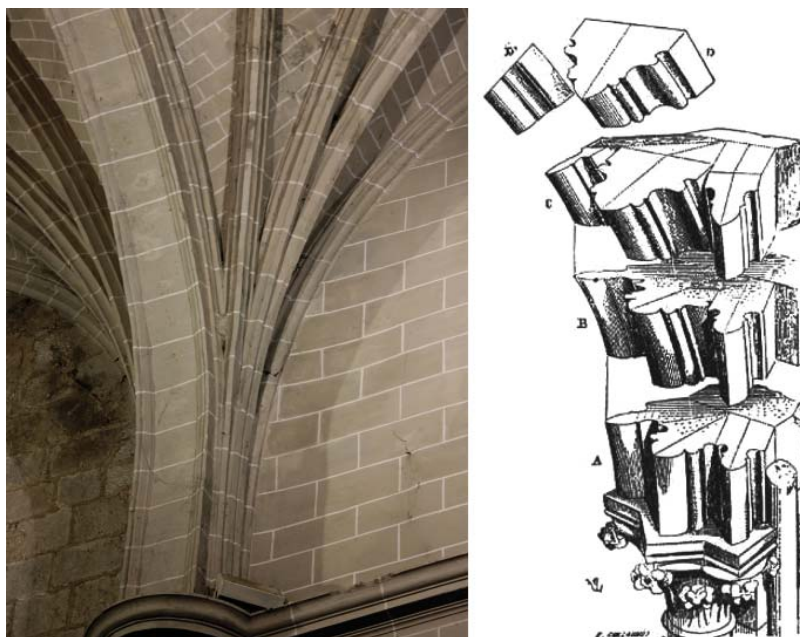


Fig. 71 Jarjas de la nave lateral izquierda de la Colegial de Daroca. Dibujo de Viollet le Duc

7.8) LA PLEMENTERÍA

Las bóvedas tabicadas son aquellas en las que los ladrillos se disponen de plano y siempre constan, por lo menos, de dos hojas conjuntas alternadas y un grueso intermedio de mortero. Las bóvedas tabicadas se distinguen esencialmente de las otras en que en su construcción, puede prescindirse completamente de la necesidad de cimbras y otros medios auxiliares. Aunque Choisy quiso ver sus precedentes en las cimbras auxiliares de las bóvedas de argamasa romanas, lo cierto es que esta hipótesis no se ha demostrado. Lo único que sabemos con documentación segura, gracias a las noticias aportadas por los profesores Mercedes Gómez-Ferrer Lozano (2003) y Philippe Araguas (2003), es que las primeras bóvedas tabicadas conocidas se construyeron en Valencia antes de 1383 como plementerías de bóvedas de crucería.

Las bóvedas de crucería con nervios de piedra y plementerías de ladrillo a rosca debieron preparar el camino. Las plementerías de las bóvedas de crucería del claustro del convento de Santo Domingo siguen este sistema constructivo. Lo mismo ocurre con las plementerías del convento del Carmen, también de Valencia, una de cuyas pandas se construyó hacia 1400 repitiendo el sistema de otras ya construidas. Este sistema constructivo se extendió rápidamente por los otros territorios de la Corona de Aragón: Cataluña, Aragón y Sicilia. En el siglo XVI se extendería por Castilla e Italia y viajaría a América. Los numerosos ejemplos de Cuba, Puerto Rico y México así lo demuestran.

En este caso, parece obvio que la primera operación en la construcción de estas bóvedas fue la construcción de los nervios principales; cruceros, terceletes y ligaduras, para que posteriormente se cubriesen los vanos generados por estos con una hilada de ladrillos dispuestos en plano, conformando entre dos o tres capas bien trabadas con mortero de cal. (Fig. 72).

Las bóvedas tabicadas gozaron de notable fama en época posterior. Pero su mayor fortuna la consiguieron al adoptar formas esféricas a comienzos del siglo XVI. Con esta fórmula dejó de necesitar así las aristas o los nervios de piedra, independizándose totalmente de las bóvedas de crucería.

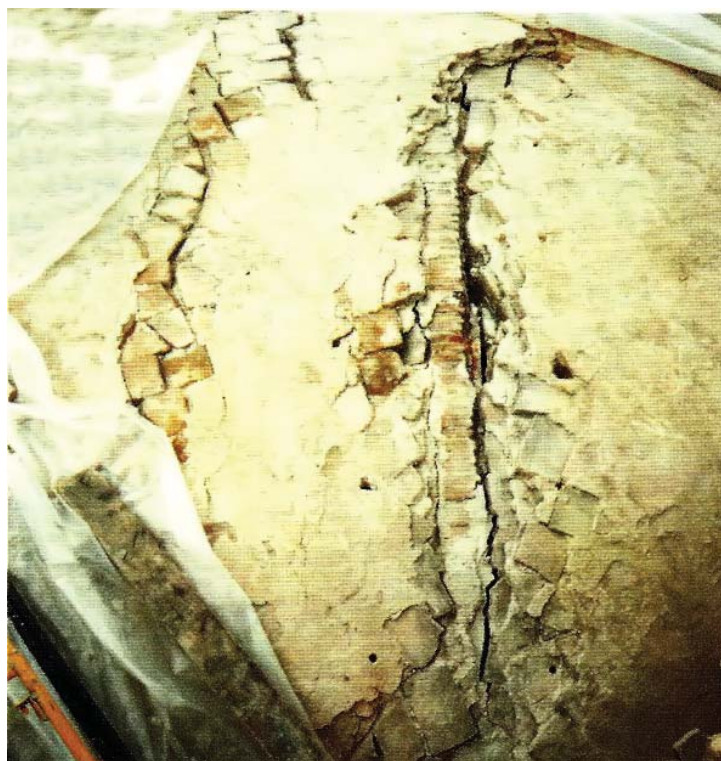


Fig. 72 Extradós de las bóvedas donde podemos apreciar la plementería de ladrillo

7.9 LOS ELEMENTOS DE UNIÓN: LAS CLAVES

La intersección de dos o más nervaduras de cualquier bóveda de crucería se soluciona mediante una pieza especial denominada clave. Tanto las claves como los enjarjes están considerados los elementos más complejos a la hora de proceder a su corte, en el caso que estos sean de piedra o yeso. Su diseño se realiza directamente sobre el bloque de piedra, o de yeso,

aunque en este último material lo común resulta la utilización de moldes que nos facilitan piezas más exactas.

En el caso de que la bóveda esté constituida mediante nervios de alma de ladrillo recubiertos por yeso, como es el caso de la Colegial de Daroca, el cruce entre estos se suele realizar in situ, modelando una torta por el intradós a la que se le añade un medallón o torta con un sencillo bajorrelieve.

En otro orden de cosas, no todas las claves tienen la misma misión constructiva dentro de la línea estructural del arco. Según nos resume perfectamente Rodrigo Gil de Hontañón, diferenciamos dos tipos de claves, las sustentantes que son la polar o principal y las de terceletes, y por otra parte están aquellas que son sustentadas como las de ligaduras y combados o, como dice Gil de Hontañón, las que están en mitad de los propios nervios, con una función más decorativa que constructiva, y que no son imprescindibles.

En cuanto a la decoración de las claves mediante motivos geométricos o vegetales, según nos cita Juan Carlos Navarro en “Bóvedas de la arquitectura gótica Valenciana”, fue una práctica generalizada durante la segunda mitad del siglo XIII en tierras valencianas, continuando su aplicación durante el XIV, y perdiéndose progresivamente en el XV, para reaparecer con más protagonismo y con un léxico propio del momento en las bóvedas del XVI, de marcado carácter renacentista. En este siglo la decoración de las claves pierde los temas icónicos de índole religiosa y también los relacionados con las armas familiares, tan al uso en los siglos XVI y XV, para retomar el tema ornamental a partir de figuras geométricas y elementos vegetales.

En nuestro caso, la Colegial de Daroca cuenta con diversos tipos de claves según su ubicación y según la bóveda que analicemos, por lo que estudiaremos caso a caso, para ver todos los tipos encontrados.

Si comenzamos por la “capilla del Patrocinio”, observamos que las claves son piezas cilíndricas que están envueltas por elementos de madera dorados. Podemos distinguir dos tipos, las de terceletes y combados que tienen el mismo aspecto, de la central de mayor tamaño y diferente decoración. (Fig. 73).

Si seguimos hacia la siguiente bóveda de crucería nos detenemos en la “Capilla de los Santísimos Corporales”, que presenta una disposición algo similar a la anterior capilla, ya que cuenta con florones de madera, también dorados, que recubren las claves. En esta capilla



Fig. 73 Claves de la capilla del Patrocinio, a la derecha la clave polar y a la izquierda el resto de claves

encontramos tres claves bien diferenciadas, por un lado la clave polar que tiene un considerable tamaño, y otras menores en las que podemos diferenciar dos tipos, unas que simbolizan el milagro de los sagrados corporales, y otras que tienen motivos vegetales. (Fig. 74).

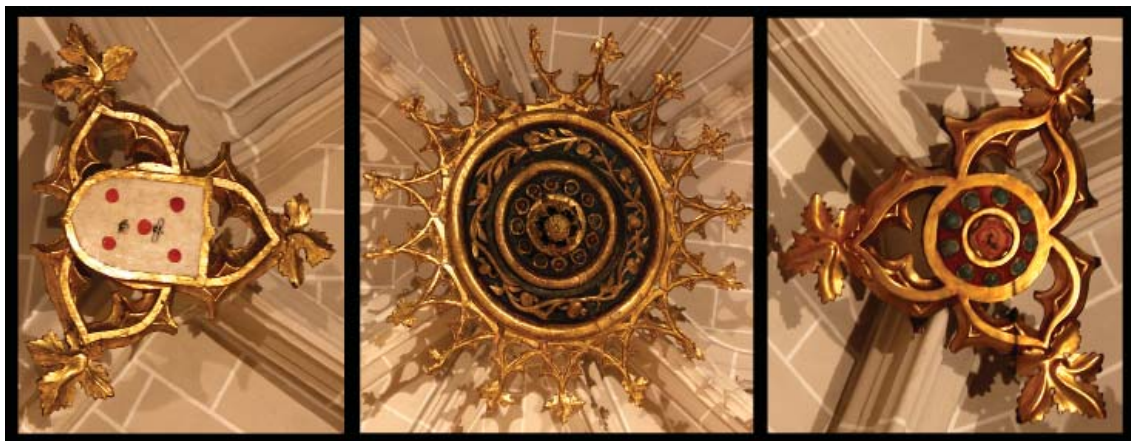


Fig. 74 Claves de la capilla de los Santísimos Corporales

En cuanto al resto de claves situadas en las bóvedas de las naves laterales y centrales, así como en la “capilla de la Soledad”, “capilla de San Miguel”, y en la bóveda situada en un pequeño almacén ubicado detrás de la capilla de la soledad, estas presentan una morfología más parecida entre sí, son claves de yeso, y están decoradas con diferentes motivos vegetales y con el milagro de los corporales, que se repiten a lo largo de todo el templo.

En cuanto a la clave de terceletes y de combados, podemos afirmar que encontramos dos tipos diferentes, las ubicadas en las capillas tanto de San Miguel como en la de la Soledad, así como en el almacén que existe detrás de esta. Y por otro lado, existe la clave de terceletes y combados que se dispone tanto en la nave central como en las laterales.

En cuanto a las claves polares, encontramos un tipo de clave que se repite en la “capilla de San Miguel” y en el almacén. Y para el resto del templo encontramos hasta siete claves polares diferentes, en los que varían pequeños matices de las formas geométricas que representan.

Todas estas claves se pueden apreciar de una forma más precisa en el siguiente cuadro comparativo, en el que se muestran todas las claves según sean polares, o de terceletes y combados, y según su ubicación. (Fig. 75).

7.10) LOS ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN: PILARES Y MÉNSULAS

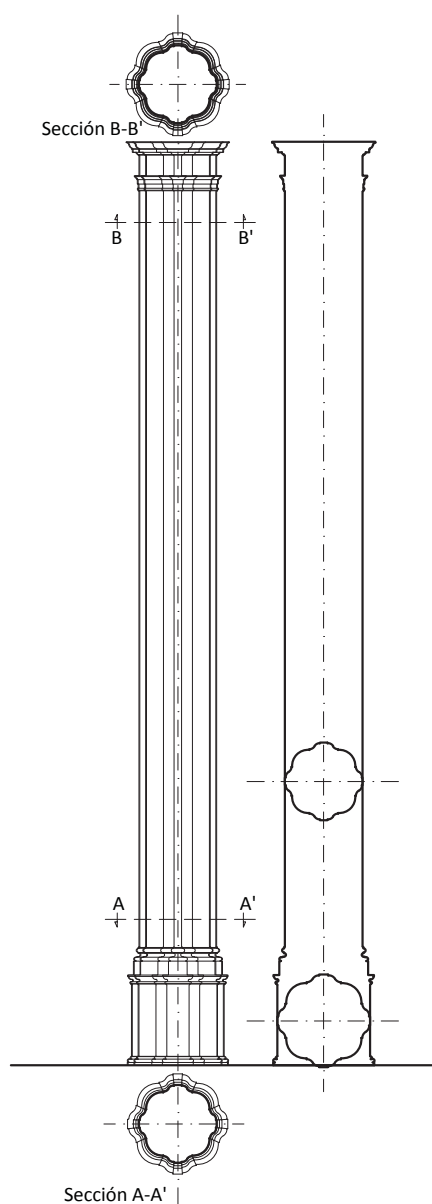


Fig. 76 Pilar fasciculado pétreo que sustenta las bóvedas de la Colegial de Daroca

En esta ocasión la base principal de sustentación para las bóvedas de la Iglesia Colegial de Santa María, esta basada en una serie de diez fuertes pilares de sillería, como elementos aislados y como elemento continuo, el grueso muro reforzado con pilastras que engruesan el muro para el apoyo de las bóvedas de crucería estrellada. Ambas, tanto las columnas aisladas como las pilastras adosadas al muro, están compuestas por tres elementos; la basa, el fuste y el capitel. Los pilares se pueden enmarcar dentro de una primera fase con clara tradición medieval, se trata de unos pilares fasciculados (con basas de penetraciones, baquetones adosados al núcleo central y capiteles corridos de un marcado acento renacentista) mientras que las pilastras adosadas al muro son semicirculares, aunque ambos cuentan con las mismas molduras que las divide perfectamente en tres partes (Fig. 76).

En esta ocasión, los fascículos no se elevan hasta conectar con los arranques de los nervios, ya que el capitel de este hace de base independiente para el arranque de las bóvedas. Esta geometría de los pilares facilita mucho la labor del maestro de obras, ya que no implica desde el comienzo de la obra que sepa de que manera va a ser resuelto el abovedamiento del templo, ya que los soportes no se funden con los nervios de las bóvedas, sino simplemente actúan de apoyo sin ningún tipo de continuidad.

Como ya señalamos en capítulos anteriores, dentro de esta tipología de iglesias con los pilares fasciculados como la Colegial de Daroca encontramos unos pocos templos más en la zona de Aragón, como son; la Seo de Zaragoza, la Catedral de Barbastro, la Parroquial de Ibdes, la Colegiata de Bolea, y la Ermita Oscense de san Jorge.

La solución más sencilla y recurrente para embeber los jarjamentos en los muros, es la de interponer ménsulas o repisas. Estas piezas, que sobresalen del plano vertical, suelen presentarse perfiladas en la parte superior con molduras decorativas que rematan varios volúmenes profusamente labrados, y en pocas ocasiones reciben o sostienen directamente las cargas de la crucería. Tienen más bien un carácter ornamental, aunque den otra apariencia, a pesar que en nuestro caso, prácticamente sólo las que se encuentran en la “capilla del Patrocinio” muestran una labra muy elaborada, y el resto se presentan como ménsulas más sencillas con algunas molduras decorativas.

En la Colegial de Daroca, las encontramos solamente en algunas capillas, y en las esquinas de las naves laterales, en los puntos donde la bóveda se encuentra directamente con el muro. A continuación las veremos una a una.

Comenzaremos por la “Capilla del Patrocinio”, en ella encontramos una pequeña bóveda estrellada de nervios completamente de yeso, que se sustenta por cuatro ménsulas en los arranques y otras dos en forma de clave de los nervios formeros. Las ménsulas de los arranques, se tratan de unas gárgolas o demonios con alas apoyados sobre unas peanas con motivos vegetales. (Fig. 77). Mientras que la otra ménsula que más bien hace función de clave del arco formero, se trata de un ángel con alas y nimbo. (Fig. 78).



Fig. 77 Ménsula con funciones de clave de la capilla del Patrocinio

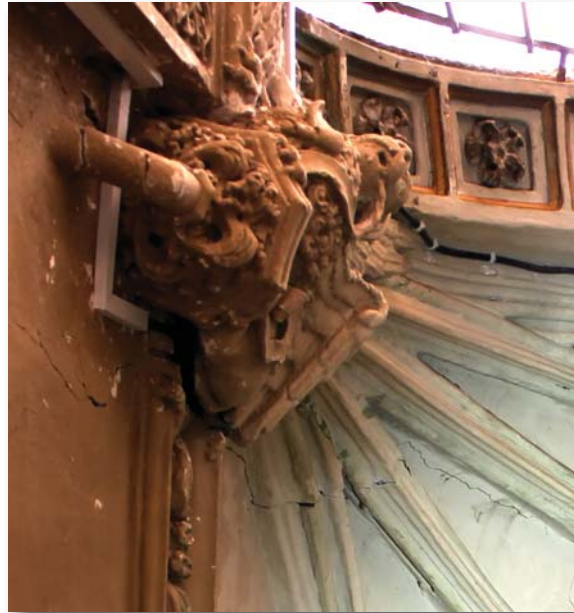


Fig. 78 Ménsula de la capilla del Patrocinio

En el siguiente lugar donde encontramos unas ménsulas es en el arranque de la bóveda de la capilla de los “Santísimos Corporales”. Se trata de una bóveda que parte desde dos muros paralelos y dos arcos, también paralelos, por lo que el apoyo fundamental es sobre el muro, y es este el que soporta la carga, por ello dispone de cuatro pequeñas ménsulas que recogen esa carga vertical que puede transmitir la bóveda.

Las ménsulas empleadas en esta ocasión son muy reducidas, y prácticamente parece un elemento con la única función de ocultar el comienzo del jarjamento de la bóveda. Prácticamente carece de decoración, y presenta una imagen sencilla y pura. (Fig.79).



Fig. 79 Ménsula de donde arrancan los nervios de la capilla de los Santísimos Corporales

La siguiente ménsula volvemos a encontrarla en otra capilla, en esta ocasión se trata de la “capilla de San Miguel”, en esta ocasión las ménsulas son más alargadas hacia abajo que las anteriores, y contiene una serie de molduras que le conceden un carácter más ornamental. (Fig. 80).



Fig. 80 Ménsula de donde arranca la bóveda de la capilla de San Miguel

Una ménsula muy similar a la de la “capilla de San Miguel”, la encontramos en una capilla oculta, que se encuentra detrás de la “capilla de la Soledad”. Se presenta como una ménsula moldurada, con una geometría triangular en disminución. (Fig. 81). En algunas ocasiones, estas ménsulas son utilizadas para la colocación de la instalación de iluminación, como es en el caso de esta capilla.

Por último, encontramos otro tipo de ménsulas, en este caso están ubicadas en las esquinas del muro de las naves laterales, donde estas refuerzan el apoyo que hace la bóveda sobre la banda decorativa que recorre todo el templo, por lo que las ménsulas parecen una prolongación de la banda decorativa, con más molduras. (Fig. 82).



Fig. 81 Ménsula de donde arranca la bóveda de las dependencias ubicadas detrás de la capilla de la Soledad



Fig. 82 Ménsula incrustada sobre la banda decorativa que recorre todo el templo, y que sirve de arranque para las bóvedas laterales



Parte: V

Epílogo

Capítulo: 8

Conclusiones generales

El primer objetivo de este trabajo es descubrir de primera mano, con el ejemplo de la Colegial de Daroca, el inmenso mundo de las iglesias de planta-salón o Hallenkirchen, y cuales son sus características más notables, así como su manera de comenzar a diseñarlas y posteriormente construirlas.

En concreto nos centraremos en un elemento, que confiere esa personalidad tan especial, a este tipo de iglesias, como lo son los abovedamientos. La principal tipología de bóveda empleada a lo extenso de la península, ha sido la bóveda de crucería, y dentro de ellas en especial las estrelladas. Como se ha demostrado, en este elemento los maestros canteros y albañiles han demostrado mayor manejo y dominio a lo largo del siglo XVI, consiguiendo verdaderas maravillas de trazado, alardeando de sus conocimientos geométricos. Sin duda, los maestros de obras españoles realizaron un buen aprendizaje de las artes de construir bóvedas influenciados de maestros de obras de Francia y Alemania.

8.1) VÍAS DE COMUNICACIÓN Y ORÍGENES DE LAS HALLENKIRCHEN

Todo parece indicar que la recepción sistemática del arte gótico francés en Alemania tuvo lugar en tres fases: a) en la primera, maestros franceses aportaron diseños para la realización de la nueva arquitectura gótica; b) en la segunda fase, canteros alemanes trabajaron siguiendo aquellos diseños en obras tales como, ejemplo, las catedrales de Limburgo del Lahn y Bamberg; c) en la tercera fase, otros maestros venidos de Francia levantaron edificios góticos tales como la iglesia de Nuestra Señora de Tréveris y la iglesia de Santa Isabel de Marburgo. Del éxito de esta última es buena prueba su repercusión en las iglesias de Vetter y Frankenberg. En fin, el análisis de esta última fase de implantación de formas góticas francesas producirá una destacada tendencia nacionalista en el desarrollo de la historia del arte alemán cuya actitud y características pueden constatare como ejemplo y servir de paralelo en el estudio del arte de otras latitudes, como lo pueden ser en la península Ibérica.

Ciertamente, todo apunta a que la introducción de esta tipología de templo en nuestro territorio nacional, es promovido por una sociedad que no para de crecer, en plena expansión económica, con el descubrimiento del "Nuevo Mundo", por lo que muchos maestros canteros centroeuropeos emigraron hacia nuestras tierras, focalizándose en varios núcleos canteriles que estuvieron activos en aquel momento, como el caso de Burgos y Toledo. En estas ciudades, como es lógico, habría entre los artífices intercambios de opiniones profesionales, y serían los maestros del norte peninsular, quienes también habían acudido a las fábricas de las grandes catedrales hispanas en busca de nuevos contratos, los que en realidad difundieron el modelo por las distintas regiones de la geografía peninsular.

8.2) ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DEL TIPO

En cuanto hablamos de las iglesias de planta de salón o también conocidas como *Hallenkirchen*, pensamos en algunos elementos que se constituyen como característicos de este tipo de construcciones.

Como concepto fundamental está el de poseer, como mínimo, tres naves de igual altura, provocando esta nueva disposición otro tipo de iluminación. Al alzar las naves laterales a la misma altura que la nave central, los vanos que antes se ubicaban en el muro sobre-elevado que separaba la nave principal del exterior, ahora deben situarse en los muros de las naves laterales, dando lugar a un tipo de iluminación más propio de un lugar de reunión, que de recogimiento, como ocurre en las iglesias góticas.

La eliminación de los muros que separan las capillas laterales, permite por un lado la circulación a lo largo del perímetro del templo, es decir, realizar procesiones, que es uno de

las premisas demandadas por las poblaciones del interior de la región, aquellas de climas más duros, que hacen en muchas ocasiones imposible sacar la procesión a las calles. Por otro lado la lectura de espacio unitario que caracteriza a este modelo de templos, no sería posible sin la eliminación de dichos muros, lo que además permite que existan mayores zonas desde las cuales la visibilidad es óptima. Esto a su vez refuerza la sensación de sonoridad y permite que estos templos dispongan de una gran capacidad de aforo.

De una gran racionalidad constructiva, las naves se contrarrestan mutuamente, por lo que tan sólo necesitan el apoyo de los contrafuertes, pero no de arbotantes o de pináculos que hicieran de contrapesos, abaratando así los costes constructivos. Fueron, en suma, templos que podían albergar un gran número de fieles, resultando por este motivo tremendamente apreciadas en los territorios peninsulares, en especial donde las viejas iglesias medievales se habían quedado pequeñas, oscuras y en mal estado para contener una población en auge.

8.3) SOPORTES, CAPITILES, BANDAS DECORATIVAS Y MÉNSULAS

Todos los elementos constructivos o no, que conforman un estilo se acaban modificando y realizando según la manera que cada artista mejor interpreta, por lo que dentro del mismo estilo, dentro de la misma corriente arquitectónica, y sobre todo dentro de la misma de tipología de edificio, cada uno de los elementos puede presentarse de diversas maneras. Esto mismo es lo que ha sucedido con los soportes, en cuanto al territorio aragonés nos referimos. Dentro de esta misma región se han encontrado hasta tres tipos diferentes de realizar los puntos de apoyo de las bóvedas. Se han ejecutado soportes fasciculados, (aunque estos no son continuos hasta enlazar con el jarjamento de las bóvedas), con aires más goticistas, otros completamente cilíndricos, y unos terceros más particulares que tan sólo se han encontrado en la parroquial de Longares y de Leciñena, ambas sobre columnas anilladas. Las ménsulas y las bandas decorativas comienzan su aplicación en los primeros años de la conquista y no dejan de utilizarse, de distinta forma y manera, hasta el siglo XVI. Así por ejemplo, vemos bandas decorativas en las naves de la Colegial de Daroca y también en la catedral de Barbastro, o en la Colegiata de Bolea. Curiosamente estas bandas capiteladas de imposta continua se reproducen con gran parecido en tres obras de finales del siglo XV y principios del XVI, en la Comunidad Valenciana: Salón Columnario de La Lonja de Valencia, el crucero de la catedral de Orihuela e iglesia de Santiago en Villena, obras atribuidas al maestro Pere Compte.

En cuanto al recurso de la ménsula, como elemento de unión entre los muros y las nervaduras, es el más utilizado de todos. Así se resuelven todos los apoyos tanto en capillas como en las naves laterales, aunque en estas últimas las ménsulas quedan embebidas por las bandas decorativas.

8.4) LA PLEMENTERÍA

Este elemento dentro de las bóvedas de crucería estrellada estudiadas, es una pieza fundamental, pues una vez finalizadas en su construcción forman un cascarón perfecto que trabaja por sí sólo. Son perfectas bóvedas tabicadas, las cuales necesitan de algún elemento auxiliar mientras su construcción, como lo son los nervios, pero que una vez terminadas se puede decir que prácticamente trabajan sin colaboración de los nervios.

En el caso de la Colegial de Daroca, son varias las hojas que conforman la bóveda tabicada de las bóvedas, todas ellas cogidas con mortero de cal, a excepción de la primera hilada que está realizada con yeso. Las piezas cerámicas utilizadas han sido ladrillos macizos de geometría cuadrada. Todo este conjunto es bien enfoscado por ambas caras con mortero de cal, constituyendo un elemento fuertemente consolidado.

Dado que nos encontramos en un territorio de clara tradición de albañilería, no resulta extraño la utilización de este material, en clara oposición a otros territorios de la península como puede ser la actual Castilla-León, en la que fue mucho más común la utilización de la piedra.

8.5) LAS CLAVES

La variedad de claves que encontramos en la Colegial de Daroca es muy rica, dado que son bóvedas estrelladas con alrededor de 23 claves por bóvedas. Este tipo de claves suelen ser prefabricadas de yeso con alma de ladrillo, algunas de ellas sustentantes como lo pueden ser la polar y las de terceletes y otras sustentadas como lo pueden ser las de los combados.

Por lo general suelen ser sencillas y con algún relieve de motivo vegetal a modo de decoración, aunque también es común encontrárnoslas envueltas en florones de madera recubiertos por pan de oro, con lo que engalanan y realzan sustancialmente estos abovedamientos, como a parte de en la capilla de los Corporales de la Colegial de Daroca, los encontramos en la catedral de Barbastro, o en la misma Seo de Zaragoza.

8.6) LOS JARJAMENTOS

Este elemento tan particular de las crucerías es motivo de controversia, ya que se pueden barajar dos hipótesis a cerca de su composición. Existen las dos variantes en cuanto al material con el que estén formados, es decir, o en piedra tal y como están realizados los soportes, o realizados en ladrillo cerámico macizo, realizando un resistente aparejo que resista las fuertes cargas que les transmiten las bóvedas. Tanto una hipótesis como la otra tienen caben dentro de las posibilidades, ya que no se ha tenido ocasión de realizar ningún tipo de cata, o facilitado en alguno de los documentos revisados.

En el caso de realizarse en piedra, el método por el cual se tallarían sería por el de R. Willis, tal y como se ha explicado anteriormente. Y en el caso, que el conjunto del jarjamento esté realizado como continuación de las bóvedas, este estaría confeccionado por un potente aparejo de ladrillo, teniendo especial cuidado para dar continuidad el nervio que baja por la bóveda.

8.7) LAS NERVADURAS Y PLANTILLAS

Ciertamente es la pieza clave y que proporciona mayor personalidad a este tipo de bóvedas de crucería estrellada. Los dibujos que se forman en estas crucerías, son un elemento primordial dentro de la arquitectura religiosa del siglo XVI, aunque ciertamente los ejecutados en tierras aragonesas se caracterizan por estar materializados con ladrillo cerámico macizo y yeso.

Por lo que se conoce estos nervios pueden estar ejecutados mediante tres procedimientos diferentes; La primera modalidad se obtenía a partir de un alma de ladrillo aplantillado que después se recubría con yeso. La segunda empleaba un espinazo o alma de ladrillos dispuestos longitudinalmente, o enfilados en la dirección del arco de circunferencia. La tercera consistió en la definición de nervios formados simplemente con yeso moldurado mediante terrajas. Exceptuando los segundos, que poco podían aportar a la estabilidad de la bóveda, pero que resultaban muy eficaces a la hora de anclar sus correspondientes revestimientos de aljez, las otras dos soluciones podrían tener en determinadas condiciones utilidad estructural, además de ayudar durante el proceso de construcción. Las conclusiones técnicas de todos estos procedimientos incluso animaron a algunos constructores a prescindir tempranamente de los nervios, como en la capilla de Santa Ana de la catedral de Huesca (ca. 1522).

En el caso de la Colegial de Daroca parece ser, según se ha podido comprobar en algunas fotografías propias como de archivo, que la técnica utilizada fue la segunda, en la que los ladrillos están colocados longitudinalmente o enfilados en el sentido del arco, y revestidos posteriormente con yeso, para ser trabajados y darles la forma adecuada mediante raspados y cepillados con herramientas apropiadas.

En cuanto a la morfología que presentan los nervios estudiados, resaltar que se trata del típico nervio de perfil triangular con molduras cóncavo-convexas, aplicadas durante los siglos XIV, XV y principios del XVI.

8.8) TRAZAS Y MONTEAS

Ha quedado claro que la planta más usual para elevar las crucerías estrelladas en la Colegial de Daroca, ha sido la rectangular, con dos proporciones diferentes la 3:2 (para bóvedas de la nave central, capilla de San Miguel, capilla del Patrocinio, y en el altar mayor), y la 4:3 empleadas en bóvedas de las naves laterales. Aunque también se han encontrado otras proporciones que más bien tienden al cuadrado, aunque ligeramente mayores de un lado que de otras. Estas bóvedas han sido la situada en la capilla de los corporales y la que encontramos en una dependencia del templo situado detrás de la capilla de la Soledad. Por último, encontramos la bóveda elevada en la capilla de la Soledad, la única con proporción cuadrada.

El sistema empleado para el cálculo de todos los combados se ha explicado en el capítulo 7, aunque en el próximo anexo se adjuntaran los procesos completos de todas las bóvedas analizadas, y que como se ha comprobado el procedimiento no es más que la consecución de varias circunferencias de dos radios diferentes obtenidos como la fracción en $1/3$ o $1/4$ del radio de la circunferencia que circunscribe a la planta de la bóveda.

En cuanto a los métodos para la obtención de los nervios de terceleté, han sido dos diferentes; el más común el de dibujar una circunferencia que circunscribe al rectángulo que contiene la bóveda y hacer que los ejes de simetría corte a dicha circunferencia, uniendo estos puntos con los vértices del rectángulo. Y el segundo, consiste en dibujar dos circunferencias una circunscrita al rectángulo que contiene la bóveda y para obtener los nervios de terceleté de un eje, y otra circunferencia inscrita al rectángulo para obtener los nervios del otro eje. Este curioso sistema de obtención de los nervios de terceleté ha sido empleado en la capilla de los Corporales.

Sobre las monteas se ha realizado un gran trabajo al analizar todas y cada una de las dieciséis bóvedas que han sido estudiadas, cinco bóvedas en cada nave lateral, cuatro en la central, la capilla de los Corporales, y la de San Miguel. Este análisis ha sido tan exhaustivo, a pesar que todas las bóvedas de las naves laterales eran igual, o que las cuatro de la nave central también son iguales entre ellas, para obtener el mayor número posible de datos que nos permitiera obtener la media ponderada de los resultados obtenidos. Es decir, para los arcos fajones de las bóvedas de las naves laterales obteníamos doce resultados, que como era de esperar ni uno era igual al resto, ya que tanto en la ejecución como por el paso de los años y patologías que ha sufrido la iglesia han ocasionado ciertas deformaciones. Pues bien, estos resultados se analizaban y se obtenía una media ponderada de todos, y a su vez, interrelacionándolos con el resto de elementos estudiados, es decir, con los arcos formeros o cruceros, etc., ya que como hemos comprobado en el capítulo 7, existe una relación proporcional entre todos los elementos que componen el conjunto de la bóveda.

8.9) LA GEOMETRÍA Y ESTANDARIZACIÓN METROLÓGICA

Del análisis geométrico de este tipo de templos se desprende, en algunos casos como lo es la Colegial de Daroca, la existencia de trazados reguladores en el diseño de los mismos, más o menos complejos. Como ha sido el caso de la Colegial de Daroca, el maestro de obra ha trabajado con varias proporciones, según de la nave en la que nos encontremos, 3:2 para las bóvedas ubicadas en la nave central, o de 4:3 las ubicadas en las naves laterales.

El caso de este templo es curioso ya que no ha tenido esta geometría desde sus orígenes, pues es el resultado de una gran reforma, la que la ha llevado a ser tal y como la conocemos hoy en día. Y eso por ello, que el maestro de obra aprovechando la longitud del antiguo templo, la utilizó como anchura del nuevo y dotó a este nuevo edificio de la longitud necesaria para que la planta del mismo adquiriese una proporción “sexquialtera”, es decir 3:2.

Lo habitual a encontrarse en este tipo de templos son plantas rectangulares, normalmente de tres naves con la central de mayor anchura, con el coro ubicado en diferentes sitios, desde a los pies del templo como en la cabecera (a veces, formando un contra ábside). Y por lo general, las cabeceras responden a tres tipos, poligonales de tres, y cinco lados, o de cabecera cuadradas o rectangulares, como es caso de la de Daroca.

Pero sin duda, lo más particular de este templo es la medida base de referencia con la que se compone cualquier elemento. Esta medida la encontramos en todos los elementos que componen el templo, desde las dimensiones del templo (tanto anchura, longitud y altura), como en la composición del trazado de las bóvedas. Esta medida es 3,12 m, que según la tabla publicada por el profesor (SOLER SANZ 1994, pp. 6), de la que se extraen los valores aplicados al palmo, al pie y a la vara en las regiones aragonesas, esto equivale a 16 palmos, 12 pies, o 4 varas aragonesas. Con estas pautas, encontramos que las medidas en planta del templo son 18 radios base de 3,12 m y una anchura de 12 radios base de 3,12 m, o lo que es lo mismo 216 pies de longitud por 144 pies de ancho, que dividiendo la longitud por la anchura obtenemos un coeficiente de 1,5, o lo que lo mismo una proporción 3:2, como ya matizamos anteriormente.

De esta manera obtenemos que las alturas de bóvedas son 6,5 radios base de 3,12 m, o lo que es lo mismo 78 pies. Y es con esta misma medida base o con múltiplo de ella, con la que se trazan la gran parte de las circunferencias con las que obtenemos las bóvedas que cubren el templo, así como sus diseños geométricos de combados. Muestra de ello son las tablas que se han confeccionado a partir del dibujado de las montañas de todas las bóvedas del templo, obteniendo unos resultados muy claros de cual es el patrón que todas las circunferencias tienen, la medida base de referencia 3,12. Como podemos ver a continuación en la tabla de las bóvedas de la nave central.

ARCO	FORMERO	FAJÓN	CRUCERO	RAMPANTE LONG.	RAMPANTE TRANS.	TERCELETE 1	TERCELETE 2
RADIO	3,12	4,71	6,24	9,42	6,24	6,24	6,24

Tabla de radios de curvatura de los arcos de las bóvedas de la nave central

Como ya vimos en el capítulo 7, todos estos radios de curvatura de los diferentes elementos de las bóvedas están basados en la medida base de referencia 3,12 m que en este caso coincide con el arco formero.

8.10) CONSIDERACIONES FINALES

Los principales objetivos de este trabajo han sido los de analizar de una manera pormenorizada todos aquellos elementos que componen las bóvedas de la iglesia colegial de Santa María la mayor de Daroca, siendo uno de los claros ejemplos de edificación del siglo XVI. Y la mejor manera de realizar este estudio ha sido mediante el dibujo, aplicando la geometría para dar coherencia y rigor a los diseños tan intrincados que poseen este tipo de bóvedas de crucería estrellada. Por lo que se recalca la gran preparación y conocimientos matemáticos con los que contaban los maestros de obra y arquitectos de la época, dejando claro como todos y cada uno de los diseños realizados tienen una buena base de conocimiento y sabiduría.

Todo este análisis ha sido realizado aplicando nuevas técnicas de levantamiento gráfico, aunque siempre apoyadas por las tradicionales (croquis, dibujos de campo).

Con todo esto se pretende dar a conocer como se ha podido diseñar algo que a priori y a simple vista parece algo complejo, como lo son los diseños realizados en las bóvedas de crucería estrellada del siglo XVI, y si con suerte todo este trabajo pudiese seguir adelante en el desarrollo de una tesis doctoral, ¿por qué no realizar comparaciones entre otras edificaciones de esta misma tipología y ver que patrones y guiones siguieron los arquitectos de esta época?

Bibliografía:

Archivo Parroquial de Daroca: "Memoria de la obra de la iglesia collegial...", fol. 1rº. Ubicación 22, Temática Colegiata, caja 169, año 1600.

A.P.D.: "Cuaderno de fábrica por Joseph Cabrerizo", estantería A, localización 22, caja 176, año 1700.

A.P.D.: "Fábrica. Arquitecto: Juan Marrón s.s. XV-XVI", estantería A, localización 22, caja 169, año 1600.

A.P.D.: "Memorias seis iglesias", estantería C, localización 46, caja 144, año 1483.

A.P.D.: "Reformas y proyectos", estantería A, localización 16, caja 123, año 1948.

A.P.D.: cuadernillo suelto, de 10 fols., en el que se reflejan los desembolsos de la ciudad y de la iglesia para la obra de los Sagrados Corporales, así como la concordia suscrita entre ambas, contenido en capeta: D. Daroca. Fábrica ss. XIV a XVIII.

A.P.D.: "Memoria de la obra de la iglesia collegial...", fol. 2 rº.

A.P.D.: "Libro de cuentas de la mensa capitular con la fábrica y otras. 1587", fol. 36 rº, contenido en legajo: P. 127. Colegiata. Cuentas fábrica 1503-1599.

ABBAD RIOS, F. Catálogo Monumental de España, Zaragoza, t. I, Madrid, 1957, pp. 478-486.

ACKERMANN, J. S., "Ars sine scientia nihil est, Gothic Theory of Architecture at the Cathedral of Milan", *The Art Bulletin*, 31, 1949, pp. 84-111.

ADAMS, J., "The Use of Templates in Gothic Architecture", *Bulletin of Research in the Humanities*, LXXXIII, nº 2, 1980.

AGREDA PINO, Ana María, *La iglesia parroquial de Bortalba (Zaragoza)*, Zaragoza, Institución «Fernando el Católico», 1995.

ARCE OLIVA, Ernesto: «La antigua fábrica de la iglesia parroquial de Monreal del Campo (Teruel), levantada en el siglo XVI, y algunas notas acerca de su dotación artística», *Revista del Instituto de Estudios Turolenses*, 83-84 [II], Teruel, 1992-96, pp. 279-310.

BÉRCHEZ GÓMEZ, J (coord.), *Catálogo de monumentos y conjuntos de la Comunidad Valenciana*, Consellería de Cultura, Educación y Ciencia, Valencia, 1983.

BÉRCHEZ GÓMEZ, J., (coord.), Valencia. *Arquitectura religiosa*, en *Monumentos de la Comunidad Valenciana (Catálogo de Monumentos y Conjuntos declarados e incoados. Tomo X)*, Generalitat Valenciana, Valencia, 1995.

BÉRCHEZ GÓMEZ, J., *Arquitectura renacentista valenciana (1500-1570)*, Bancaja, Valencia, 1994.

BOLLOQUI, B.: "El influjo de G. L. Bernini y el baldaquino de la iglesia de Daroca. Precisiones a un tema", *Boletín del Museo e Instituto "Canón Aznar"*, t. XXIV, Zaragoza, 1986, pp. 33-63.

CAMÓN AZNAR, J., "La intervención de Rodrigo Gil de Hontañón en el manuscrito de Simón García", *Archivo Español de Arte*, v. XIV, nº 45, Madrid, 1940, p. 300-305.

CANELLAS, A., y SAN VICENTE, A. *Aragón románico*, Madrid, 1979 (traducción de la edición francesa de 1971), pp. 411-413.

CANELLAS ANOZ, M. P.: La iglesia colegiata de Santa María de los Corporales de Daroca y su prior D. Francisco Clemente, según un vade-mecum inédito de 1397, Zaragoza, 1983.

CHUECA, F., La Catedral nueva de Salamanca, Salamanca, Universidad, 1951.

CHUECA GOITIA, F., La catedral de Valladolid, C.S.I.C., Madrid, 1947, p. 30.

CÓMEZ RAMOS, Rafael, "La iglesia de Santa Isabel de Marburgo del Lahn, un ejemplo del nacionalismo en la historia del arte", Laboratorio de Arte 16, 2003, p.p. 13-47.

DENEUX, H., "De la construcción en tas de charge", Bulletin Monumental, 102, 1944, pp. 241-256.

ESTEBAN LORENTE, J.F.: "Daroca", Gran Enciclopedia Aragonesa, t. IV, Zaragoza, 1980-1982, p. 1.038.

ESTEBAN LORENTE, J.F.: "Museo Colegial de Daroca", Madrid, 1975.

FALOMIR FAUS, M., Arte en Valencia, 1472-1522, Generalitat Valenciana, Valencia, 1996.

FERNÁNDEZ, J., "Geometría y función estructural en la cantería. La Cantería y la estereotomía de la piedra en el aprendizaje del arte de construir y otras consideraciones", Actas del Primer Congreso nacional de historia de la construcción (Madrid, 19-21 sep. 1996), Ed. Instituto Juan Herrera, Madrid, 1996.

FREIRE TELLADO, MANUEL J., "Flores en los techos de Galicia: la tracería de las bóvedas nervadas", Actas del Séptimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Santiago, 2011.

GARCÍA, Simón, Compendio de arquitectura y simetría de los templos conforme a la medida del cuerpo humano, con algunas demostraciones de Geometría, año de 1681 (Biblioteca Nacional, Madrid, Sección de manuscritos, ms.8884; ed. a cargo de CAMÓN AZNAR, J., Universidad de Salamanca, Salamanca, 1941).

GARÍN ORTIZ DE TARANCO, F. M., "Una posible escuela hispanolevantina de crucerías anervadas", Homenaje al Profesor Cayetano Mergelina, Universidad, Murcia, 1961-1962, pp. 431-439.

GARIN ORTIZ DE TARANCO, F.M., Catálogo monumental de la provincia de Valencia, Caja de Ahorros de Valencia, Valencia, 1986.

GARIN ORTIZ DE TARANCO, F.M., "Vinculaciones universales del Gótico valenciano" (Lección inaugural curso 1969-70), Anales de la Universidad de Valencia, XLIV, Universidad, Valencia, 1969.

GELABERT, Joseph, De l'art de picapedrer, Diputación Provincial de Baleares, Palma de Mallorca, 1977 (ed. facsímil del manuscrito de 1653).

GENTIL, J. M., "Sobre el proyecto de arquitectura en el Renacimiento. Traza y modelo en las <<vidas>> de Giorgio Vasari", Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica, nº 2, Valladolid, 1994.

GÓMEZ MARTINEZ, J., El gótico español en la Edad Moderna. Bóvedas de crucería, Universidad de Valladolid, Valladolid, 1998.

GÓMEZ-FERRER, M., Vocabulario de arquitectura valenciana. Siglos XV al XVI, Ayuntamiento de Valencia, Valencia, 2002.

- GUITAR APARICIO, C.: "Arquitectura gótica en Aragón", Zaragoza, 1979, pp. 111-112 y 127-128.
- HEYMAN, J., Teoría, historia y restauración de estructuras de fábrica, CEHOPU-Ministerio de Fomento-Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1995.
- HOAG, J. D., Rodrigo Gil de Hontañón. Gótico y Renacimiento en la arquitectura española del siglo XVI, Xarait, Madrid, 1985.
- IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J.: "La arquitectura en el reino de Aragón entre el gótico y el renacimiento", Artigrama Nº 23, Zaragoza, 2009.
- IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J., "Técnica y ornato: aproximación al estudio de la bóveda tabicada en Aragón y su decoración a lo largo de los siglos XVI y XVII", Artigrama Nº25, Zaragoza, 2010, pp. 363-405.
- IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J.: "Arquitectura aragonesa del siglo XVI", Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 2006, pp. 101-105.
- IBÁÑEZ FERNÁNDEZ, J.: "Los cimborrios aragoneses del siglo XVI", Zaragoza, 2006, p. 28.
- JANKE, S. R.: "Juan de Talavera y la Capilla de Los Corporales de Daroca (Zaragoza)", Archivo Español de Arte, 235, Madrid, 1986, pp. 320-324.
- KUBLER, G., "Los empujes de la bóveda de crucería según un cálculo del Gótico final" (Traducción de Gloria Mora de Studies in Ancient American and European Art), Anales de arquitectura, 4, Valladolid, 1992, pp.156-165.
- LALBAT, C., MARGUERITTE, G., MARTIN, J., "De la stéréotomie médiévale: la coupe des pierres chez Villard de Honnecourt" (II), Bulletin Monumental, 147, 1989, p. 11-34.
- MAJARENA GONZALVO, L. A.: El libro bermejo del archivo colegial de Daroca, Daroca, 1989.
- MARCO LASHERAS, M. P.: "Las iglesias de Daroca en el último tercio del siglo XIV, según la visita pastoral de 1387", Zurita. 29-30, Zaragoza. 1977, pp. 97 y ss. No transcribe el documento.
- MAÑAS BALLESTÍN, FABIÁN (coord.). Comarca del Campo de Daroca, Colección Territorio 8, Diputación General de Aragón, 2003.
- MARÍAS, F., "El problema del arquitecto en la España del siglo XVI", Academia, 48, 1979, pp.173-216.
- MARIAS, F., "Trazas, trazas, trazas: tipos y funciones del dibujo arquitectónico", Juan de Herrera y su influencia (Actas del Simposio), Universidad de Cantabria-Fundación Obra Pía Juan de Herrera, Santander, 1993, p. 351-359.
- MARÍN SÁNCHEZ, R. y COLLADO ESPEJO P. E., "El uso estructural de arcos realizados con dovelas prefabricadas de mortero de yeso en el Siglo XVI", Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Cádiz, 2005.
- MARÍN SÁNCHEZ, RAFAEL, "Bóvedas de crucería con nervios prefabricados de yeso y de ladrillo aplantillado" (Actas del Simposio), Universidad de Cantabria-Fundación Obra Pía Juan de Herrera, Santander, 2011.
- MARTÍNEZ GARCIA, F.: CORRAL LAFUENTE, J. L., y BORQUE RAMÓN, J. J.: "Guía de Daroca", Zaragoza, 1987, pp. 42-54.

MARTORELL, F. "Pere Moragues y la custodia dels Corporals de Daroca", *Estudis Universitaris Catalan III*, Barcelona, 1909.

MORENA BARTOLOMÉ, A., "Relexiones en torno a la arquitectura religiosa castellana en el siglo XVI", *Arquitectura religiosa del siglo XVI en España y Ultramar*, coord. María del Carmen Lacarra Ducay, Zaragoza, 2004.

MORENO DEL RINCÓN, E. "La iglesia de San Miguel de Ibdes", en *Homenaje al Doctor Ángel Canellas*, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 1969.

MOYA BLANCO, L., *Bóvedas tabicadas*, Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento, Madrid, 2000.

MUÑOZ JIMÉNEZ, JOSÉ MIGUEL: *Las Iglesias de salón en la provincia de Guadalajara*, pp. 273-274.

NAVARRO FAJARDO, J. C., *Bóvedas de la arquitectura gótica valenciana. Traza y monte*, Universitat de València, Valencia, 2006.

NAVASCUÉS, P., "El 'manuscrito de arquitectura' de Hernán Ruiz, el Joven", *Archivo Español de Arte*, XLIV, Madrid, 1971, p. 295-321.

NÚÑEZ QUILEZ, C: "Antigüedades de la nobilísima Ciudad de Daroca", Zaragoza, 1691.

PALACIOS, J.C., "Trazas y cortes de cantería en el renacimiento español", Madrid, 1990.

PLACIOS GONZALO, J.C. y MARTÍN TALAVERANO, R. "Complejidad y estandarización en las bóvedas tardogóticas", *Anales de Historia del Arte* 2012, Vol. 22, Núm. Especial 375-387.

PALACIOS GONZALO, J.C.: "Las bóvedas de crucería españolas, ss. XV y XVI", *Actas del Tercer Congreso de Historia de la Construcción*, Sevilla, 2000. pp. 743-750.

PALACIOS GONZALO, J. C., "La geometría de la bóveda de crucería española del XVI", Madrid, 1990

PALACIOS GONZALO, J. C., "Juan de Álava: las bóvedas de crucería reticulares", *Actas del Quinto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Burgos, 2007.

PALACIOS GONZALO, J. C., "Las bóvedas de crucería rebajadas: criterios de diseño y construcción", *Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Cádiz, 2005.

PANO GRACIA, J. L.: "Introducción al estudio de las Hallenkirchen en Aragón", *Artigrama*, nº1, Zaragoza, 1984, pp. 113- 145.

PANO GRACIA, J.L.: "San Jorge de Huesca: una ermita salón de mediados del siglo XVI", *Artigrama* Nº 3, Zaragoza, 1986.

PANO GRACIA, J. L., «Sobre la fábrica y capitulación de la iglesia colegial de Daroca», *rev. Artigrama*, 4, Zaragoza, Departamento de Historia del Arte, 1987, pp. 91-113.

PANO GRACIA, J.L.: "Arquitectura religiosa aragonesa durante el siglo XVI: Las Hallenkirchen o iglesias de planta de salón", *Artigrama* Nº 4, Zaragoza, 1987. pp. 327-339.

PANO GRACIA, J.L.: "La fábrica de la iglesia parroquial de Ariza (Zaragoza)", *Artigrama* Nº 16, Zaragoza, 2001.

- PANO GRACIA, J.L.: "La fábrica de la iglesia parroquial de Leciñena (Zaragoza). Nuevas aportaciones documentales", *Artigrama* Nº 22, Zaragoza, 2007.
- PANO GRACIA, JOSÉ LUIS: *El Modelo de Planta de Salón: Origen, difusión e implantación en América (Arquitectura religiosa del siglo XVI en España y Ultramar)*, Zaragoza 2004, pp. 38-41.
- PANO GARCIA, J. L.: "La portada del perdón de la iglesia colegial de Daroca. Estado de la Cuestión", *Homenaje al profesor emérito Antonio Ubieta Arteta. Aragón en la Edad Media*, t. VII, Zaragoza, 1989, pp. 511-521.
- PASTOR, F., Valencia: *Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana*, 2000, 76-88.
- POLO SÁNCHEZ, J., J.: "El modelo Hallenkirchen en la arquitectura religiosa del norte peninsular: El papel de los Transmeranos", *Arquitectura religiosa del siglo XVI en España y Ultramar*, Zaragoza, 2004, pp. 189-237.
- QUARRE, P.: "Le retable de la capilla de los Corporales de la Collegiale de Daroca et le sculpteur Jean de la Huerta", *Actas XXIII Congreso Internacional de Historia del Arte (Granada, 1973)*, t. I, Granada, 1975, pp. 455-464.
- RABASA E., *Forma y construcción en piedra. De la cantería medieval a la estereotomía del siglo XX*, Akal, Madrid, 2000.
- RABASA, E., "Los arcos oblicuos en la traza de cantería". *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, nº 2, Valladolid, 1994.
- RABASA, E., "Técnicas góticas y renacentistas en el trazado y la talla de las bóvedas de crucería españolas del siglo XVI", *Actas del Primer congreso nacional de historia de la construcción (Madrid, 19-21 sep. 1996)*, Ed. Instituto Juan de Herrera, Madrid, 1996.
- RECHT, R., *Le dessin d'architecture*, Adam Biro, París, 1995.
- RÜCKERT, CLAUDIA, *George Weise y la Hallenkirche española*, *Anales de Historia del Arte* 2009, V. E 339-346
- RUIZ DOMINGO, Alicia.: "La parroquia de nuestra señora de la Asunción de Longares (Zaragoza)", *CHJZ-37-38*, Zaragoza, pp. 211-293.
- SAÉZ RIQUELME, Beatriz, "Abovedamientos de las iglesias de planta salón: Portell, Cincorres y Villarreal", *Tutores: Arturo Zaragoza Catalán y M^a Concepción López González*, Proyecto Final de Máster, Valencia, 2009.
- SANCHIS SIVERA, J., "Maestros de obras y lapicidas valencianos en la Edad Media", *Archivo de Arte Valenciano*, XI, 1925.
- RODRIGUEZ y MARTEL, Juan Antonio, *Antigüedad célebre de la santa iglesia colegial de Santa María la Mayor de Daroca...*, año 1675, Madrid, Imprenta de T. Fortanet, 1877.
- TORRALBA, FEDERICO. *Iglesia Colegial de Santa María de los Santos Corporales*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 1994.
- TOSCA, V., *Tratado de la Montea y Cortes de Cantería*, Madrid, 1727 (Ed. Facsímil: París-Valencia, Valencia, 1992).
- VANDELVIRA, Alonso de, "Libro de traças de cortes de piedras", manuscrito, c.1575-1580 (Facsímil

en BARBÉ-COQUELIN DE LISLE, G., *El Tratado de Arquitectura de Alonso de Vandelvira*, Albacete, 1977).

VV.AA. *Campo de Daroca*, Colección RUTASCAI por Aragón nº 27, Zaragoza, 2005.

VV.AA. "La colegiata de Santa María de Daroca y su restauración", cuadernos de restauración, Diputación General de Aragón, Zaragoza, 1992.

ZARAGOZÁ CATALÁN, A., "Arquitectura gótica valenciana. Siglos XIII-XV", *Monumentos de la Comunidad Valenciana (Catálogo de Monumentos y Conjuntos declarados e incoados, Tomo I)*, Valencia: Generalitat Valenciana, 2000.

ZARAGOZÁ CATALÁN, A., "Modos de construir en la Valencia medieval: bóvedas", *Historia de la Ciudad. Recorrido histórico por la arquitectura y el urbanismo de la ciudad de Valencia*, ed. DAUKSIS ORTOLÁ, S. y TABERNER

ZARAGOZÁ CATALÁN, A., "El arte de corte de piedras en la arquitectura valenciana del cuatrocientos: Pere Compte y su círculo", *El Mediterráneo y el Arte Español (Actas del XI Congreso del CEHA)*, Generalitat Valenciana y Ministerio de Educación y Cultura, Valencia, 1996.

ZARAGOZÁ CATALÁN, A., "A propósito de las bóvedas de crucería y otras bóvedas mediavales", *Anales de Historia del Arte*, 2008, Volumen Extraordinario 99-126.

ZARAGOZÁ CATALÁN, A.: "Arquitectura del gótico...", op. cit., pp. 138-140, y GÓMEZ-FERRER LOZANO, M.: "Las bóvedas tabicadas en la arquitectura valenciana durante los siglos XIV, XV y XVI", vol. II, pp. 133-156.

Páginas Web consultadas:

<http://www.turismodezaragoza.es/provincia/patrimonio/romanico/colegiata-santa-maria-daroca.html>

<http://www.daroca.es/turismo/guiaservicios/ficha.php?id=5>

<http://www.daroca.es/municipio/galeria/galeria.php?id=1#>

[http://www.xiloca.com/xilocapedia/index.php/Colegiata_de_Santa_Mar%C3%ADDa_\(Daroca\)](http://www.xiloca.com/xilocapedia/index.php/Colegiata_de_Santa_Mar%C3%ADDa_(Daroca))

<http://www.aragonmudejar.com/mapgen/cadaroca.htm>

www.jdiezarnal.com

*A*nexos:

*D*ocumentación complementaria

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Para la elaboración de este trabajo ha sido necesaria contar con una gran base fotográfica, ya que de ella depende toda la toma de datos. Para ello se han fotografiado todas las bóvedas con sumo cuidado y aplicando algunas técnicas y estrategias para cada centímetro cuadrado de cada de las mismas quede perfectamente fotografiado. Para ello se ha dispuesto de un equipo de fotografía compuesto por los siguientes componentes:

- Cámara CANON-EOS 550 D
- Objetivo electrónico CANON EFS 18-55 mm IS
- Objetivo electrónico CANON EFS 55-250 mm IS
- Filtros UV de 58 mm
- Trípode DigiPod TR-267 con nivel de burbuja.

Estas técnicas consiste en realizar las fotografías con un orden ya establecido y haciendo solapes entre las fotos, con lo que se generaban previamente unos recorridos en los que se abarcara la totalidad de la bóveda ha estudiar.

Sin lugar a dudas, la falta de luz con la que se ha contado para realizar las fotos ha sido el mayor de los problemas, sólo contábamos con la poca luz que entraban por lo ventanales laterales, por lo que se necesitaba la utilización obligatoria del trípode y de largas exposiciones.

Además de la escasez de luz, existía el problema de la distancia a la que se encontraban las bóvedas, ya que estas estaban ubicadas en torno a los 20 m de altura, por lo que a simple vista no somos capaces de ver con detalle cada uno de los nervios o claves de los que están compuestos.

Primero se realizó una batida en la que se recogía la totalidad de la superficie abovedada, pero con menor detalle, ya que se realizaron las fotografías con el objetivo de 18-55 mm, ha una distancia focal de 50 mm. Y posteriormente se realizó de cada una de las naves una bóveda a mayor resolución utilizando el objetivo 55-250 mm, con una distancia focal de 80 mm. Todas las fotografías fueron realizadas con una ISO de 100, para evitar el mayor ruido posible, por lo que al contar con poca luz, la mayoría de las fotografías tuvieron largas exposiciones entre 5 y 10 seg.

El resultado fotográfico final ha sido del orden de 1000 fotografías, para sacar cada bóveda en detalle en torno a 120 fotos, y para sacar la primera batida general, en torno a 100 fotos por cada nave. Por la cantidad de fotografías generadas fue imprescindible llevar un buen control y orden a la hora de clasificarlas y ordenarlas por carpetas.

Todas estas fotografías se acompañaban de un pequeño plano (según J. L. Pano, obtenido en la bibliografía) sobre el que se tomaron diferentes medidas generales de los elementos que eran necesarios para que posteriormente se pudieran escalar los modelos en 3D. Por lo que también fue necesario el uso de un distanciómetro láser que con mayor precisión nos facilitara las alturas de las bóvedas o las anchuras de los diferentes tramos.

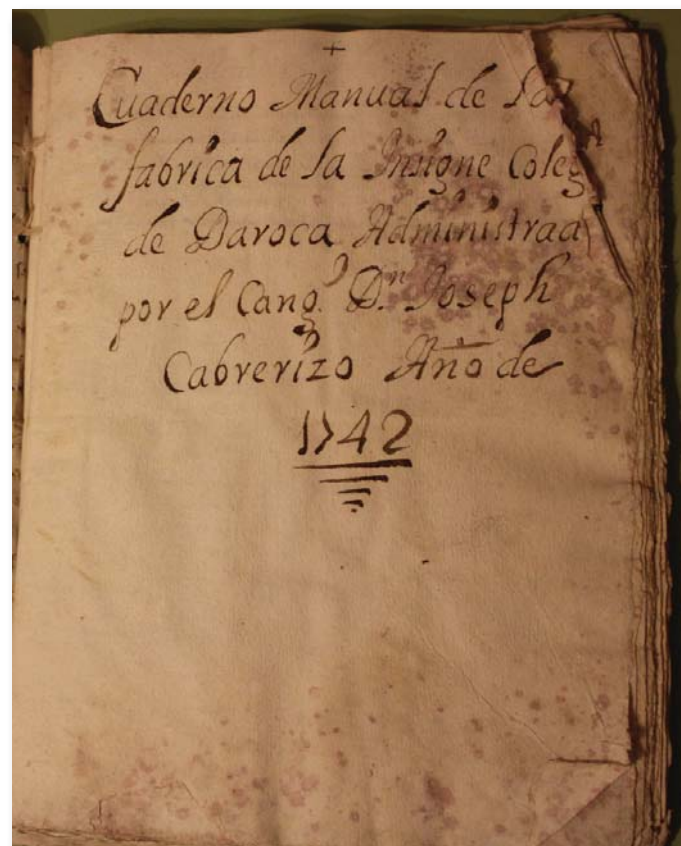
MATERIAL ARCHIVÍSTICO

Trasladarme al municipio de Daroca y contactar con el archivero de parroquial Pascual Sánchez Domingo, me ha permitido ver documentación verdaderamente interesante, como los libros de fábrica, y libros de cuentas de fábrica, de los que he podido extraer algunos datos, pero no un exhaustivo análisis, ya que no he contado con el tiempo suficiente para desmembrar toda la información que estos legajos contienen.

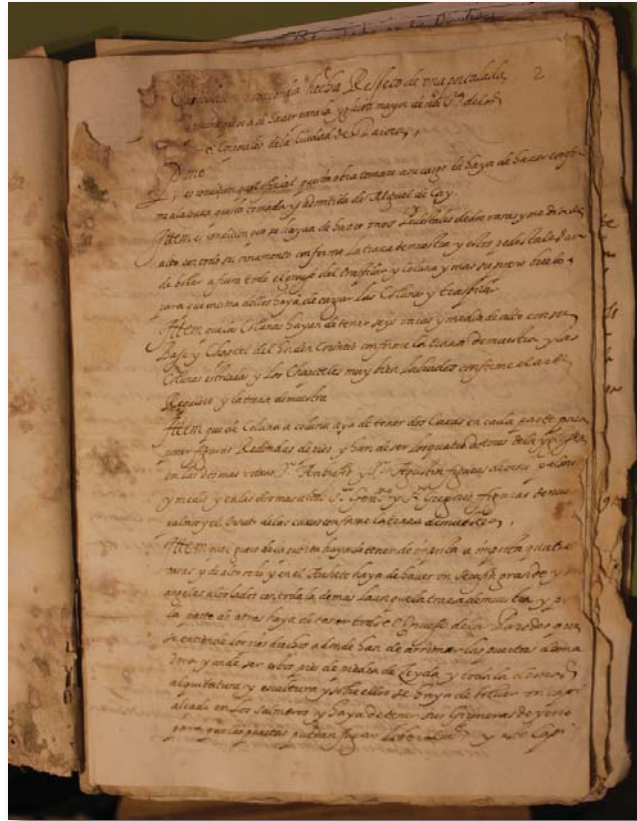
El análisis de esta documentación requiere de mucha paciencia, ya que se debe transcribir toda la información, con la dificultad que ello entraña, ya que existen varias caligrafías y abreviaturas que no legibles a priori. Por ello mostraremos a continuación las portadas de cada uno de los legajos que se han consultado y de los que se ha podido extraer algún dato de interés para la elaboración de algunos capítulos.

Fueron muchos los documentos consultados en el archivo parroquial de Daroca, entre los que cabría destacar los siguientes:

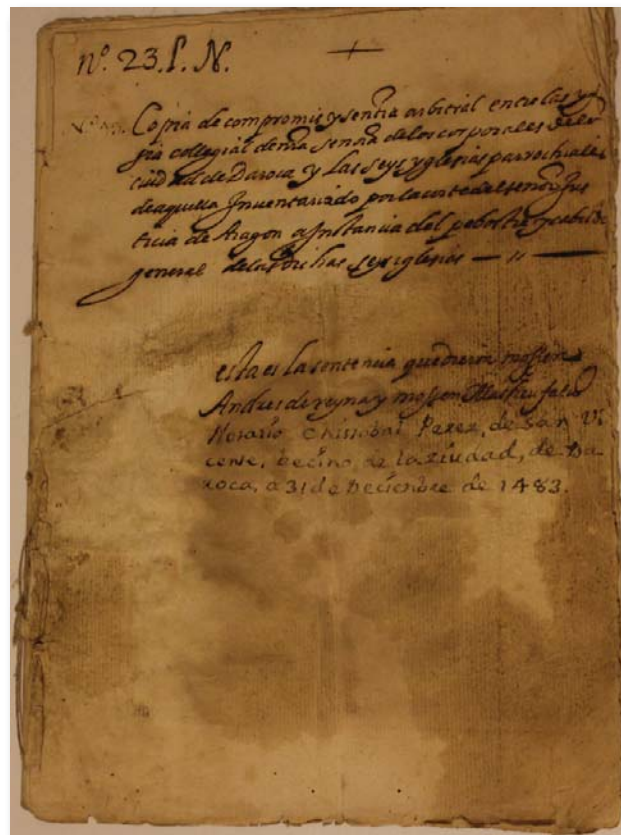
DOCUMENTO	ESTANTERÍA	LOCALIZACIÓN	TEMÁTICA	CAJA	AÑO
Cuaderno de fábrica por Josehp Cabrerizo	A	22	N-C	176	1742
Fábrica. Arquitecto: Juan Marrón s.s. XV-XVI	A	22	Colegiata	169	1600
Memoria seis iglesias	C	46	T-P	144	1483
S ^a María. Obras s.s. XVIII-XVIII	A	22	Colegiata	169	1600
Reformas, Proyectos	A	16	Reformas	123	1948



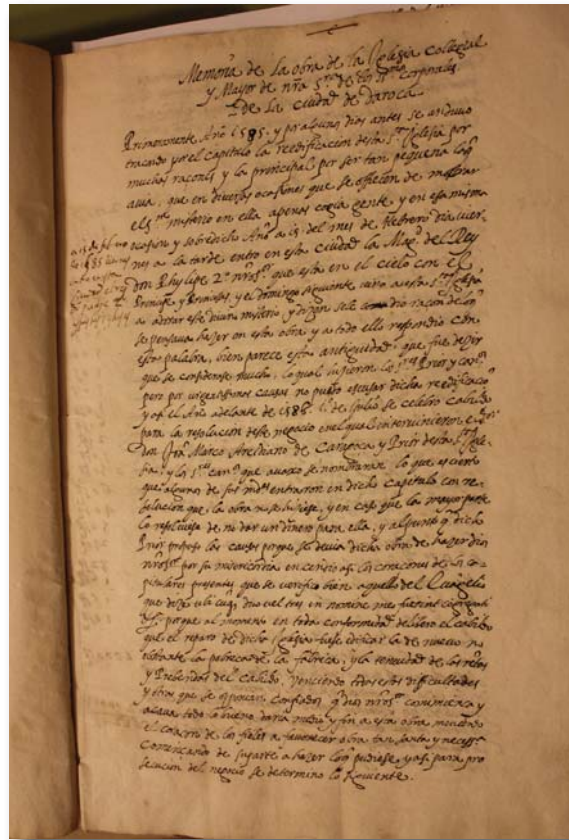
“Cuaderno manual de la fábrica de la Insigne Colegio de Daroca. Administrada por el Cano. Dn Joseph Cabrerizo Año de 1742”



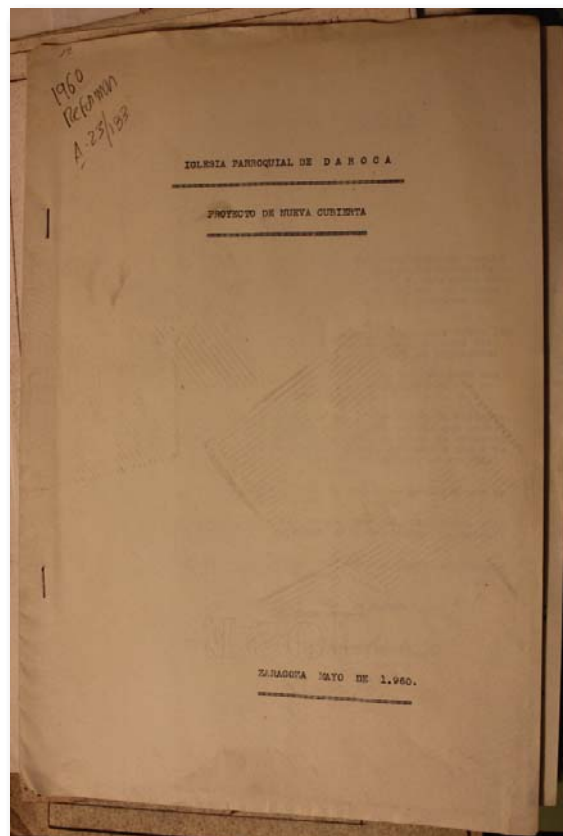
“Capitulación y concordia hecha Respecto de una portalada de piedra a de hazer para la yglesia mayor de La Colegial delos Corporales dela Ciudad de Daroca”



“Copia de compromi y sentia arbitral entre las yglesias collegial de nuestra señora delos corporales dela ciudad de Daroca y Las seys yglesias parrochiales...”



“Memoria de La obra de la Yglesia Collegial y Mayor de nra Sra. de los Ssmos. corporales de la ciudad de daroca”



“Iglesia Parroquial de Daroca. Proyecto de nueva cubierta”

TRAZAS. DESARROLLO GEOMÉTRICO DE LOS COMBADOS

Como ya se ha explicado todas las bóvedas de la Colegial de Daroca han sido analizadas y extraídas sus trazas y monteas. Dentro de cada nave lateral encontramos cinco bóvedas de crucería estrellada, y todas ellas con el mismo diseño, por lo que tan sólo se desarrolló la geometría de los combados de una de cada nave lateral, a pesar que las diez bóvedas fueron analizadas y estudiadas en los modelos 3D.

Algo parecido sucede en la nave central, en ella encontramos cuatro bóvedas de crucería estrellada, pero con un diseño de traza diferente al encontrado en las naves laterales, por ello se desarrollaron las trazas la segunda bóveda, a pesar nuevamente, de analizar las cuatro bóvedas, cosa que nos ha permitido comparar dimensiones de los diferentes elementos.

El resto de bóvedas que se han analizado y desarrollado las trazas han sido bóvedas únicas de capillas laterales. La primera de ellas en ser estudiadas fue la ubicada en la capilla de los Santísimos Corporales, bóveda esquivada que desarrolla una geometría con nervios rectos. La segunda que se tuvo la oportunidad de estudiar fue, la que encontramos en la capilla de San Miguel, esta bóveda es muy similar a las que encontramos en la nave central, pero su diseño de combados es algo diferente.

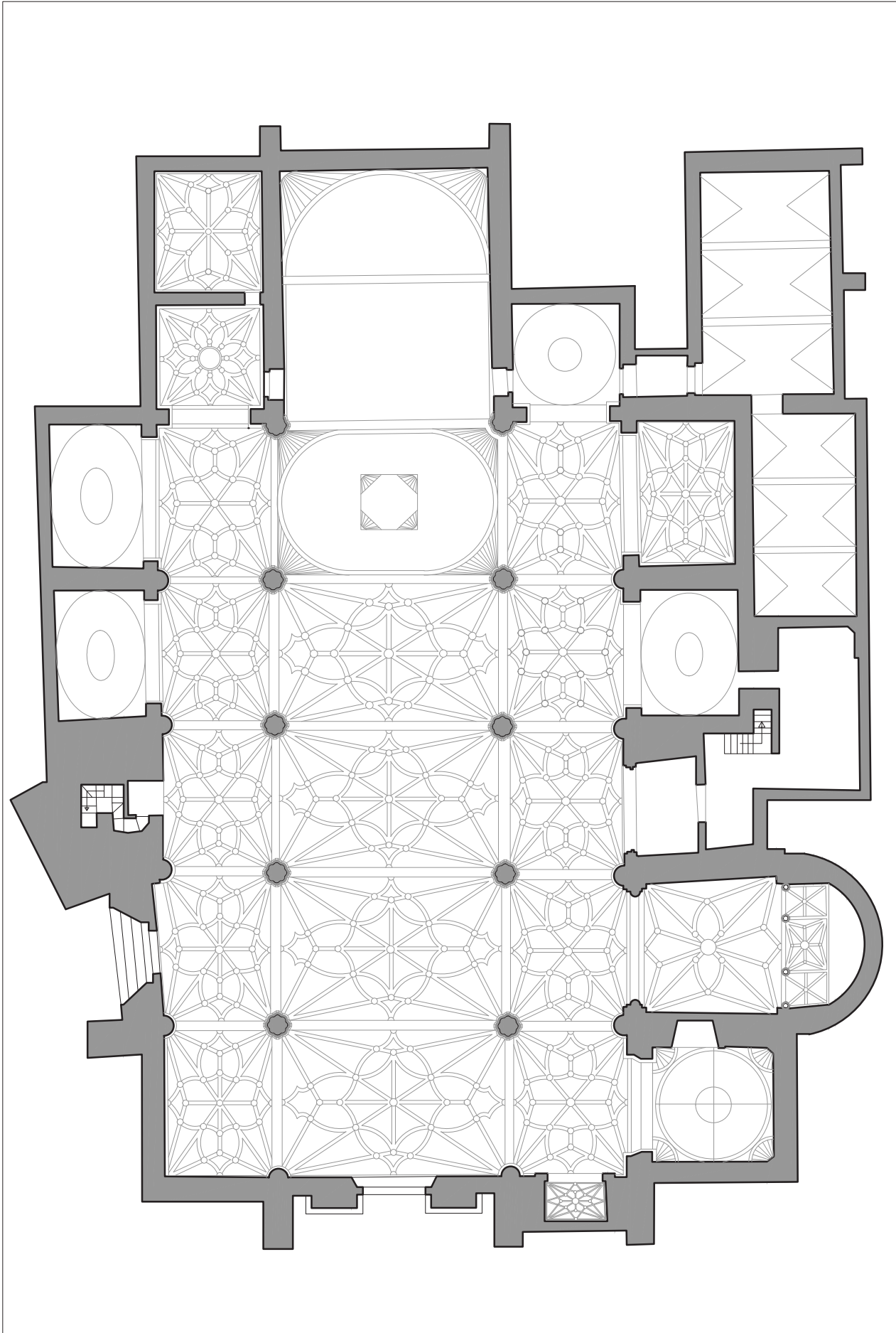
Podríamos decir que hasta aquí, es hasta donde llega el estudio, puesto que no se pudieron seguir tomando datos para tres capillas más. A pesar que no se han tomado los datos siguiendo la misma estrategia que se ha seguido para el resto del templo, si que se han podido deducir las trazas de estas, o al menos unas hipótesis de como podrían desarrollarse estas trazas, a través de algunas fotografías. Estas capillas son; la capilla del Patrocinio, la capilla de la Soledad, y una dependencia que se ubica detrás de esta última capilla.

A continuación desarrollaremos las trazas de las bóvedas ubicadas en:

- Nave lateral
- Nave Central
- Altar Mayor
- Capilla de los Corporales
- Capilla de San Miguel

Y las hipótesis de desarrollo de trazas de:

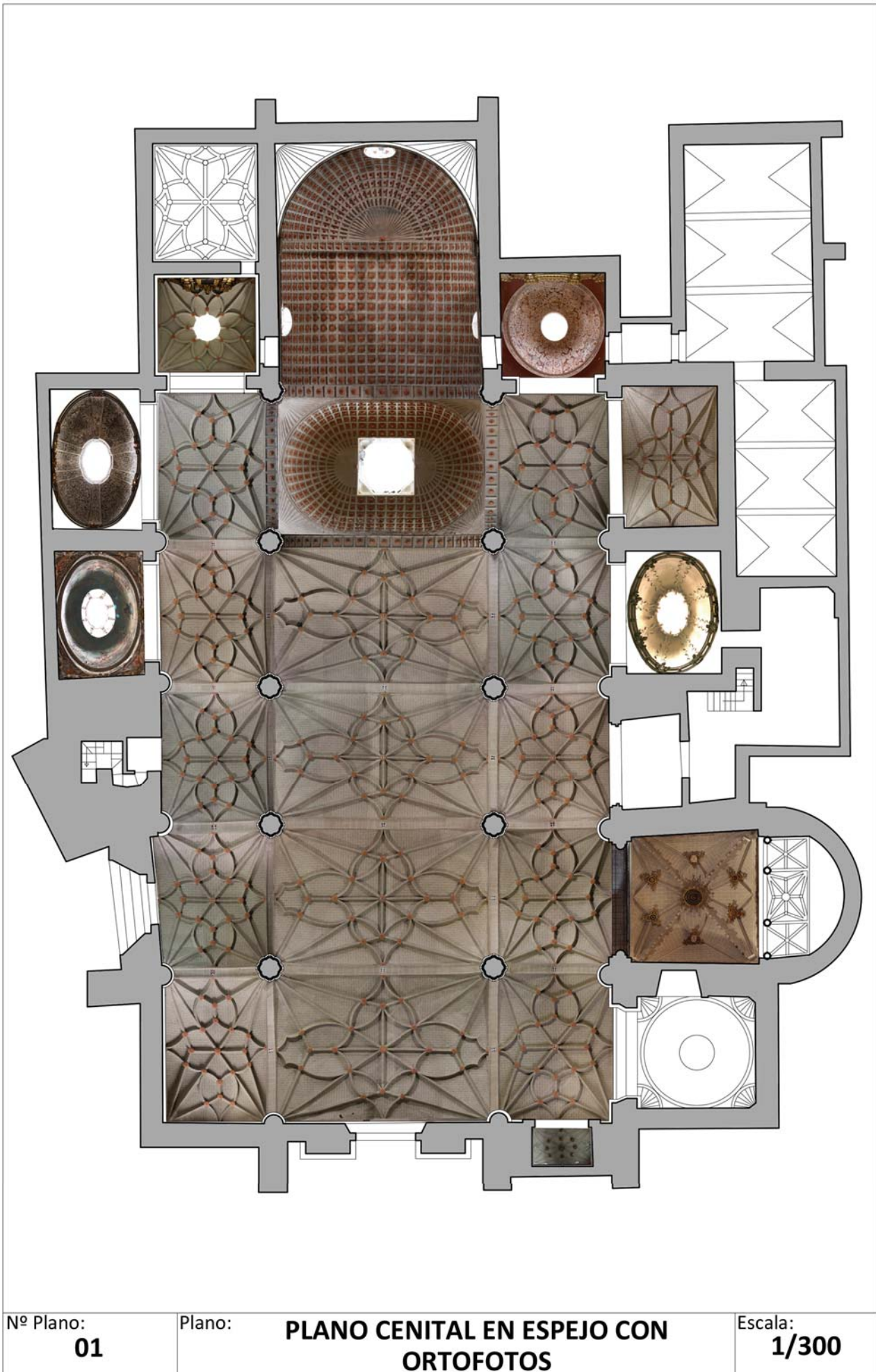
- Capilla del Patrocinio
- Capilla de la Soledad
- Dependencia interior



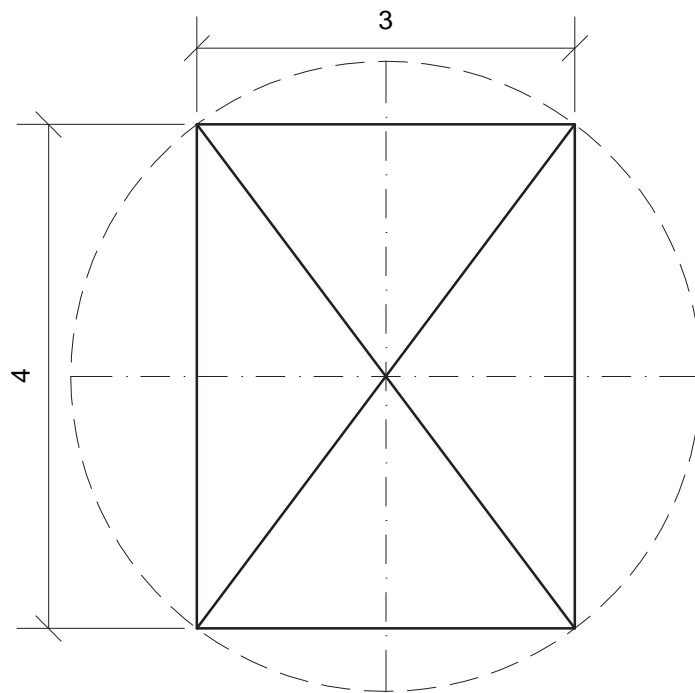
Nº Plano:
00

Plano:
PLANTA CENTAL EN ESPEJO

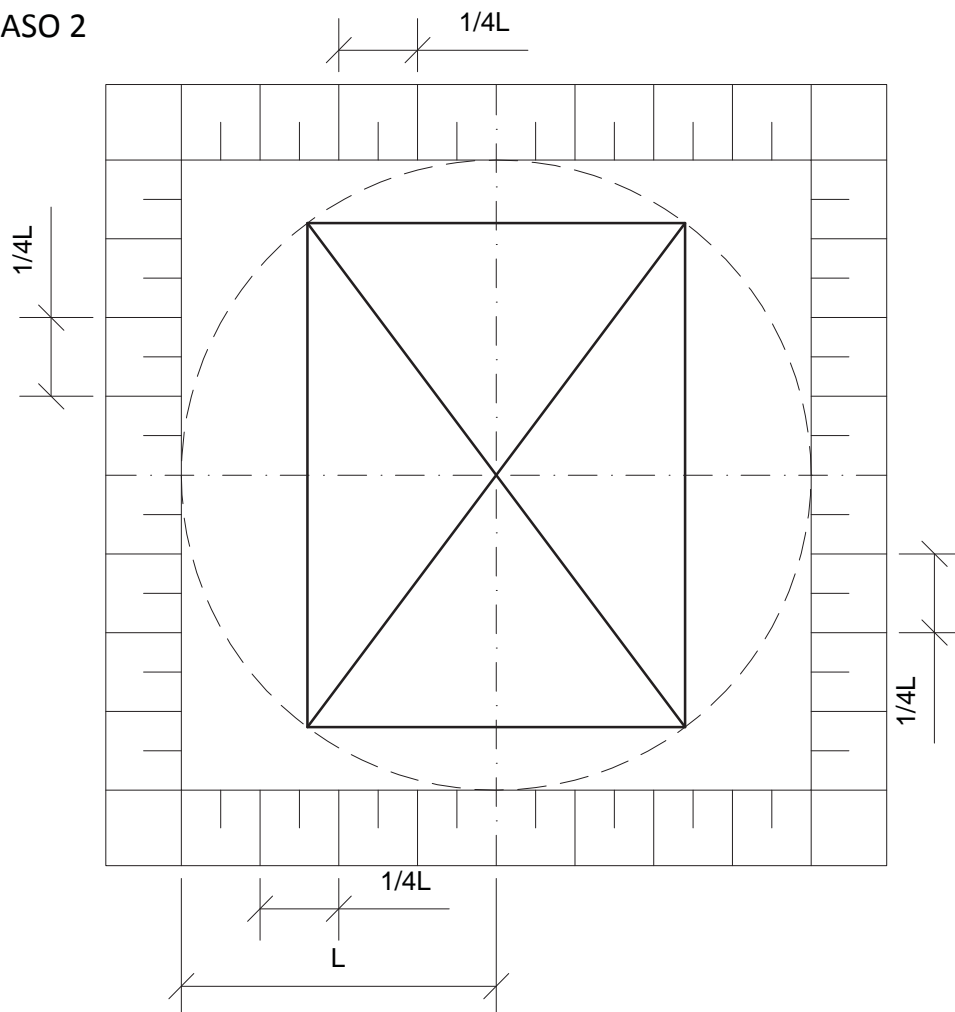
Escala:
1/300



PASO 1



PASO 2

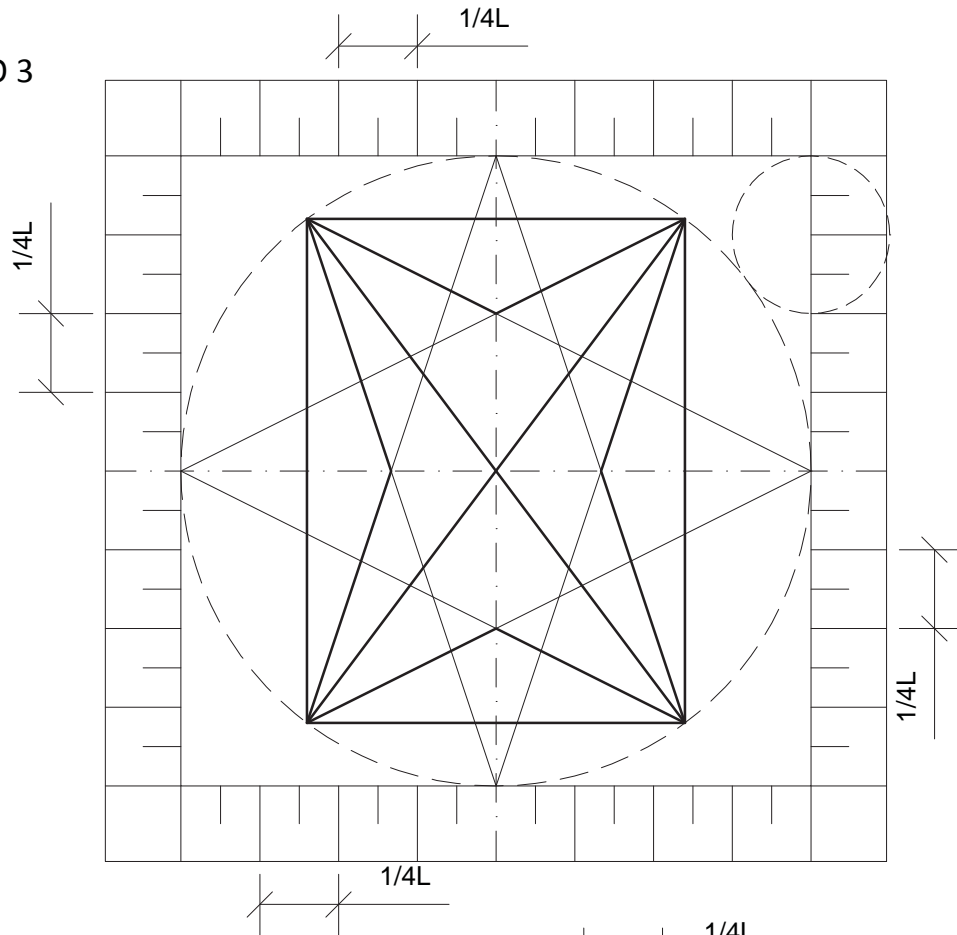


Nº Plano:
02

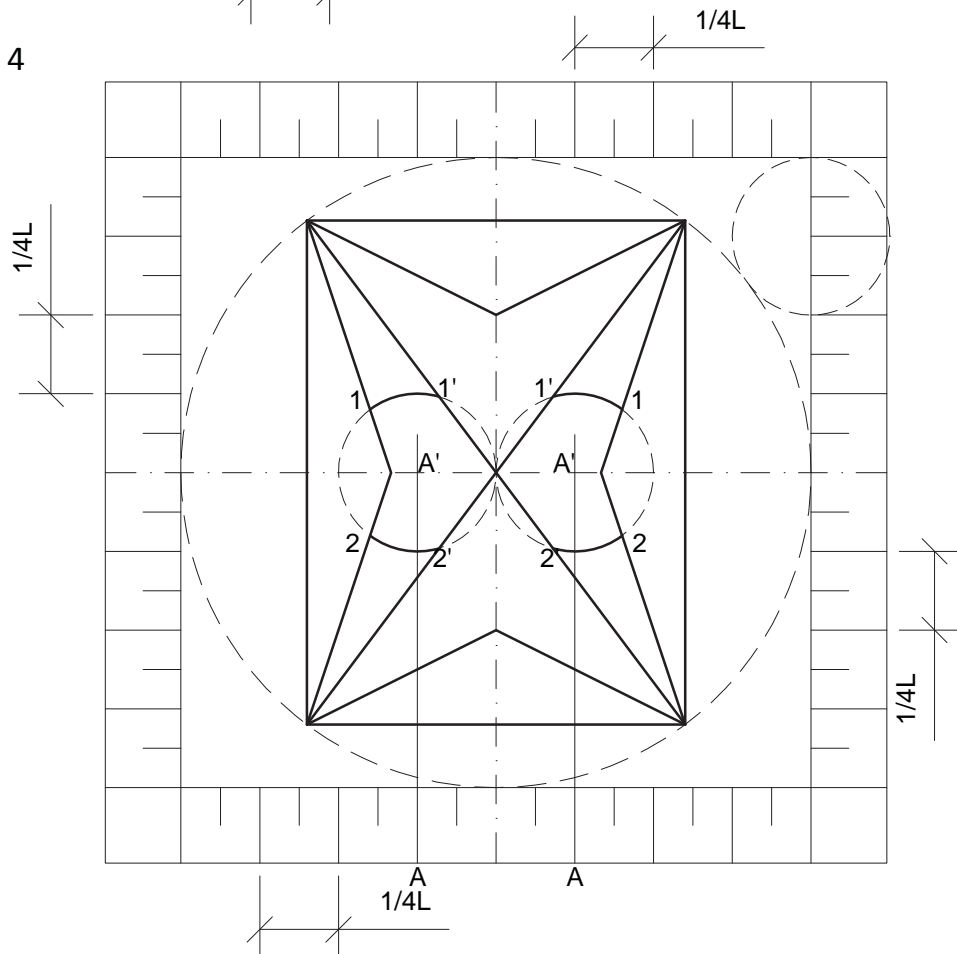
Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 1 Y 2**

Escala:
1/60

PASO 3



PASO 4

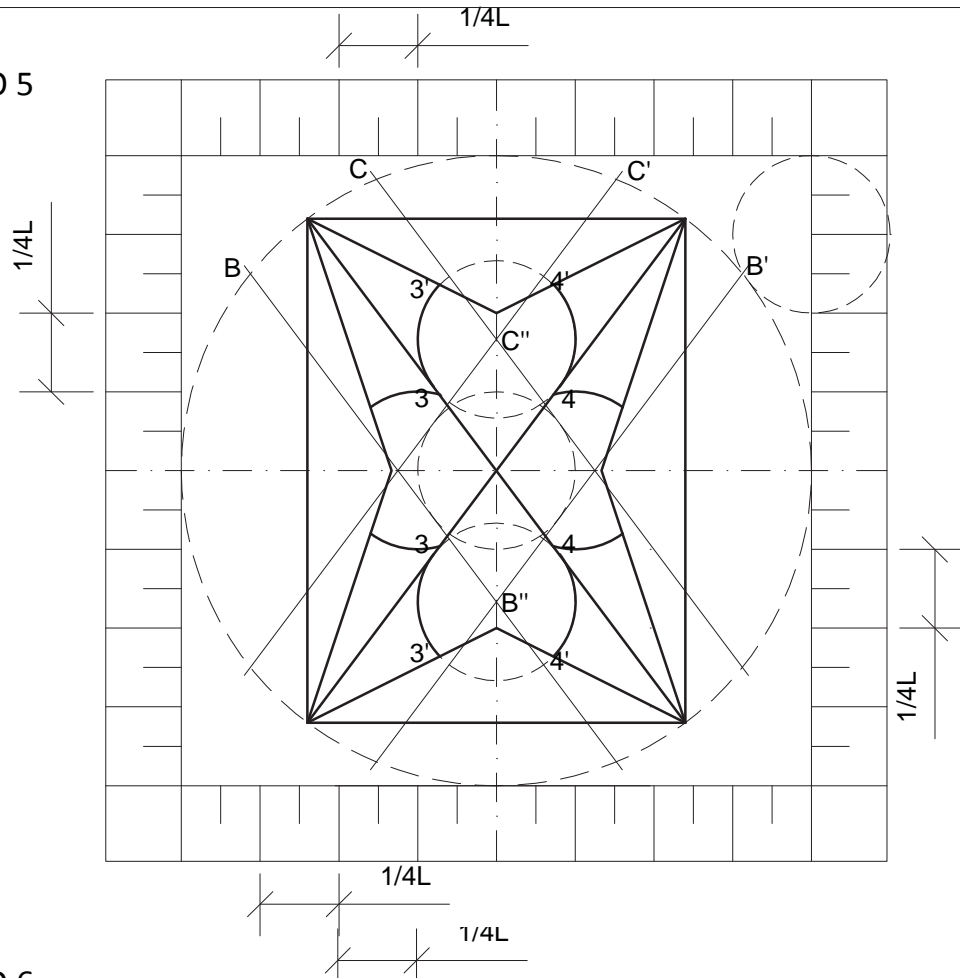


Nº Plano:
03

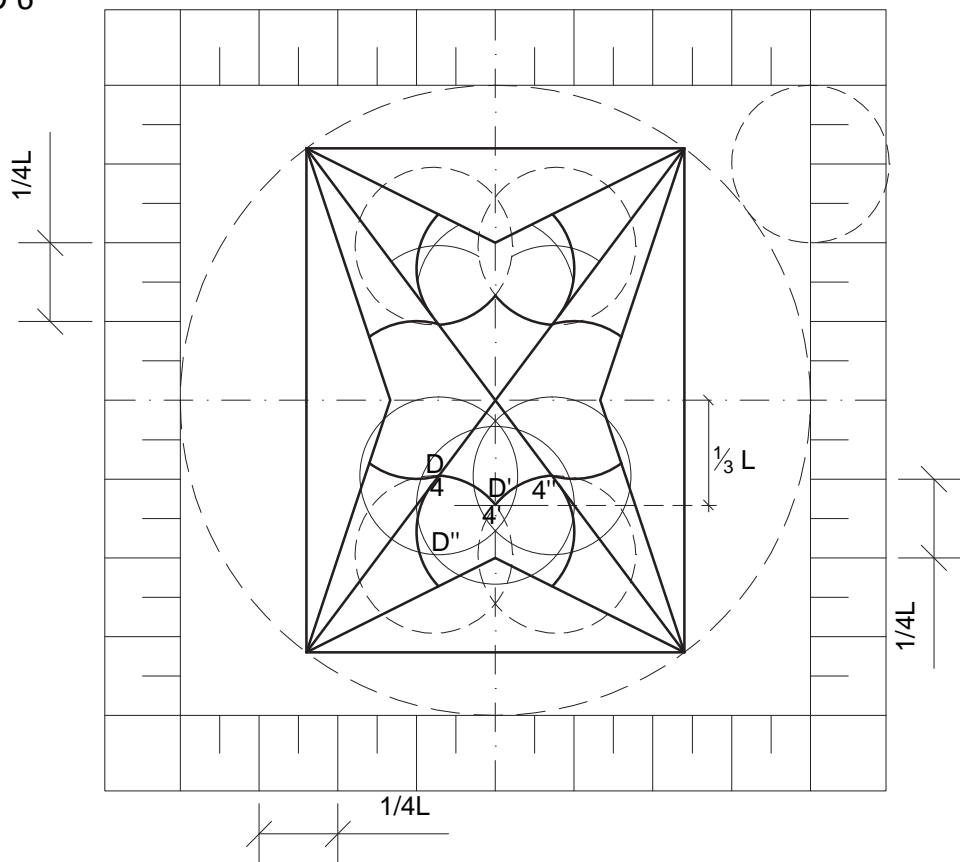
Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 3 Y 4**

Escala:
1/60

PASO 5



PASO 6

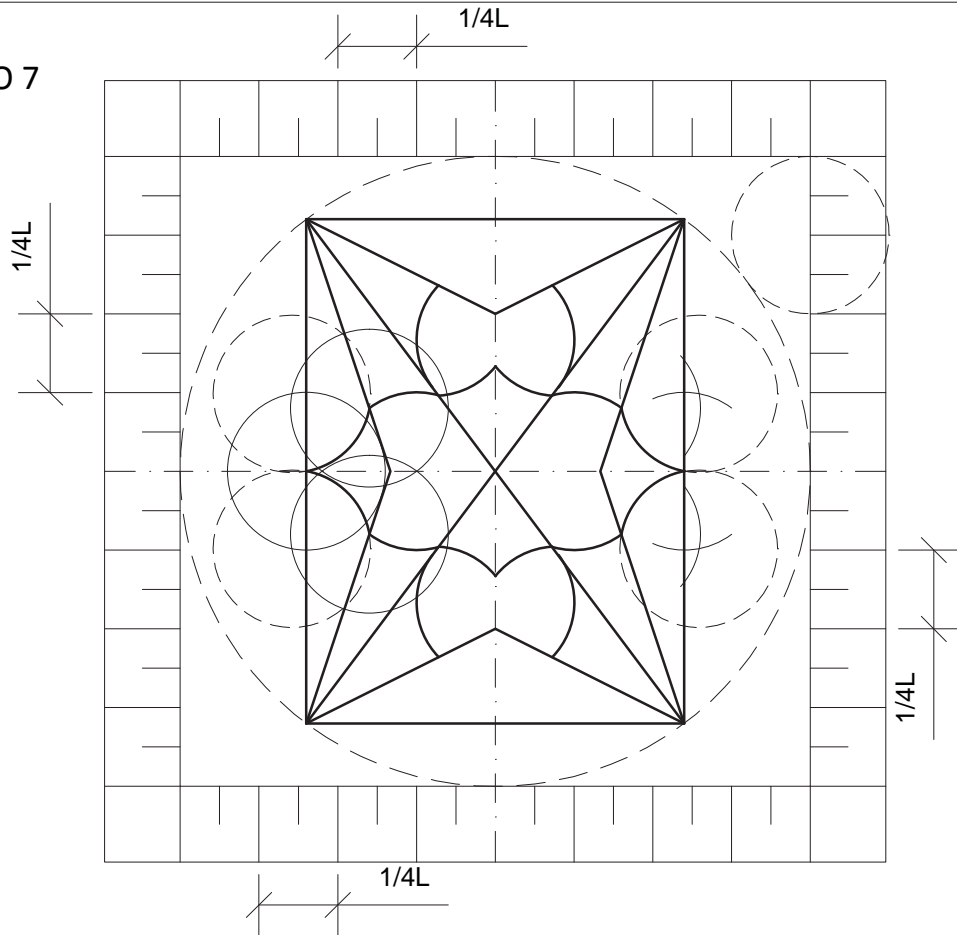


Nº Plano:
04

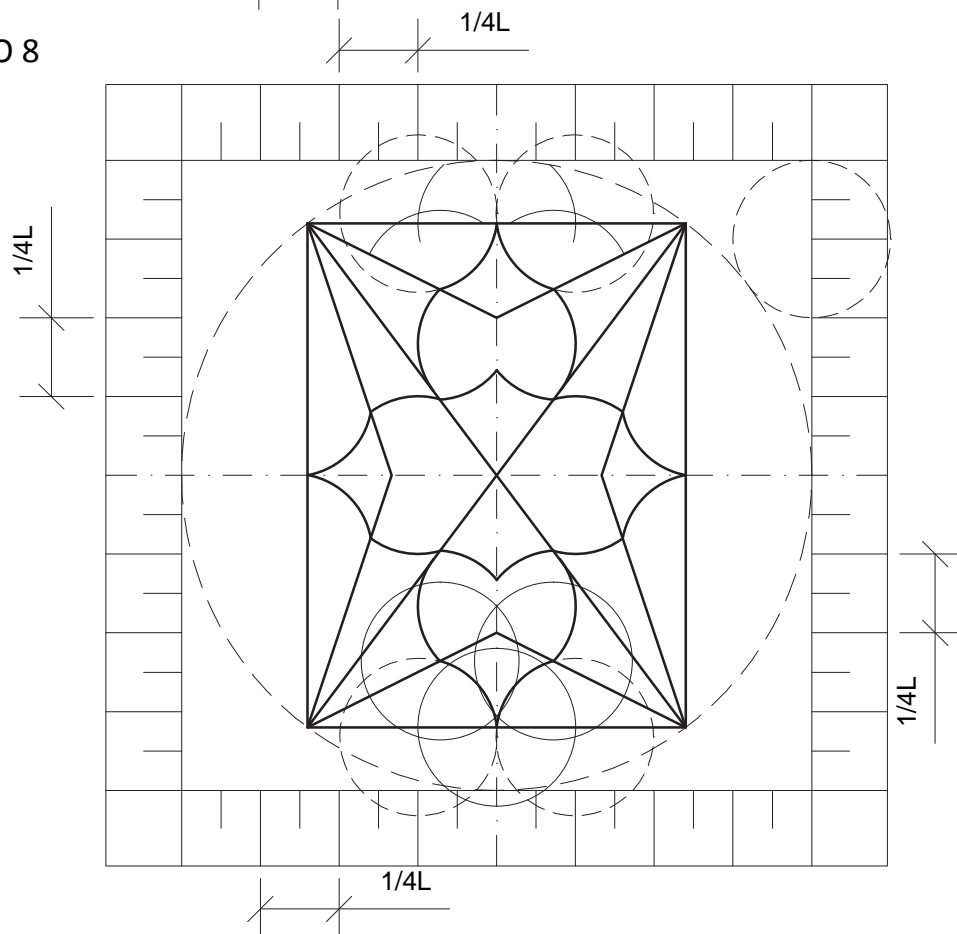
Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 5 Y 6**

Escala:
1/60

PASO 7



PASO 8

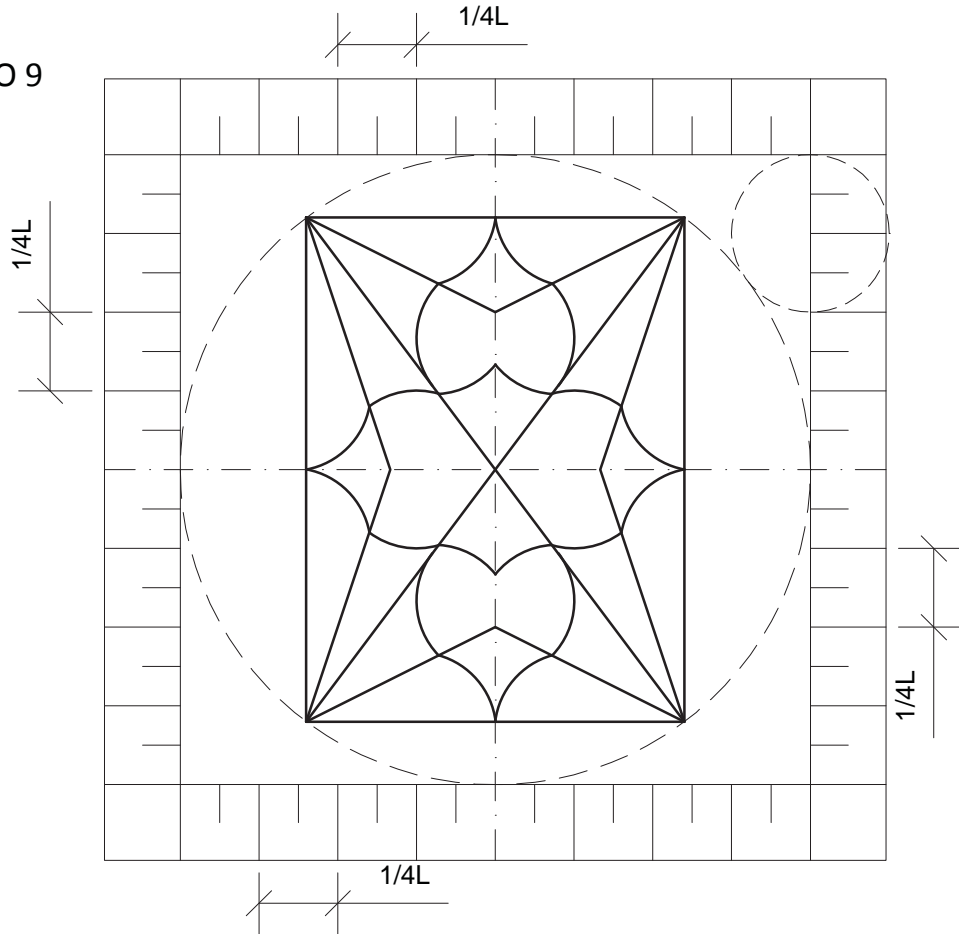


Nº Plano:
05

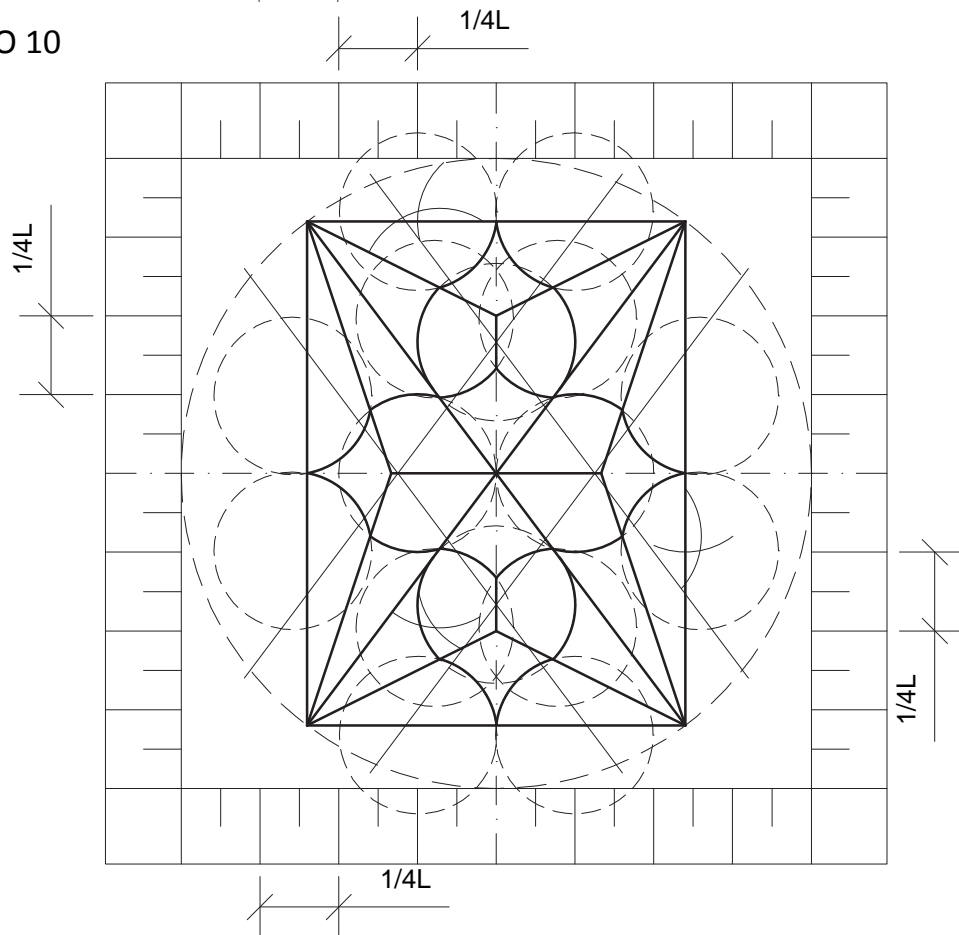
Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 7 Y 8**

Escala:
1/60

PASO 9



PASO 10

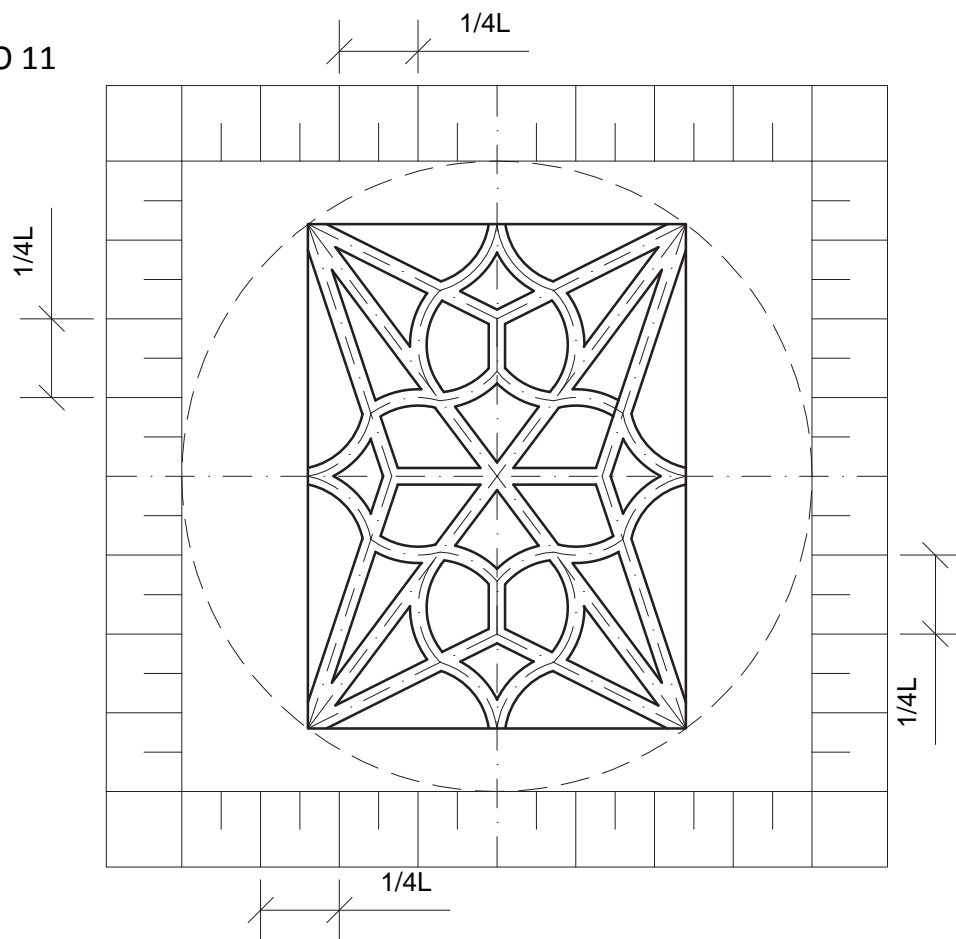


Nº Plano:
06

Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 9 Y 10**

Escala:
1/60

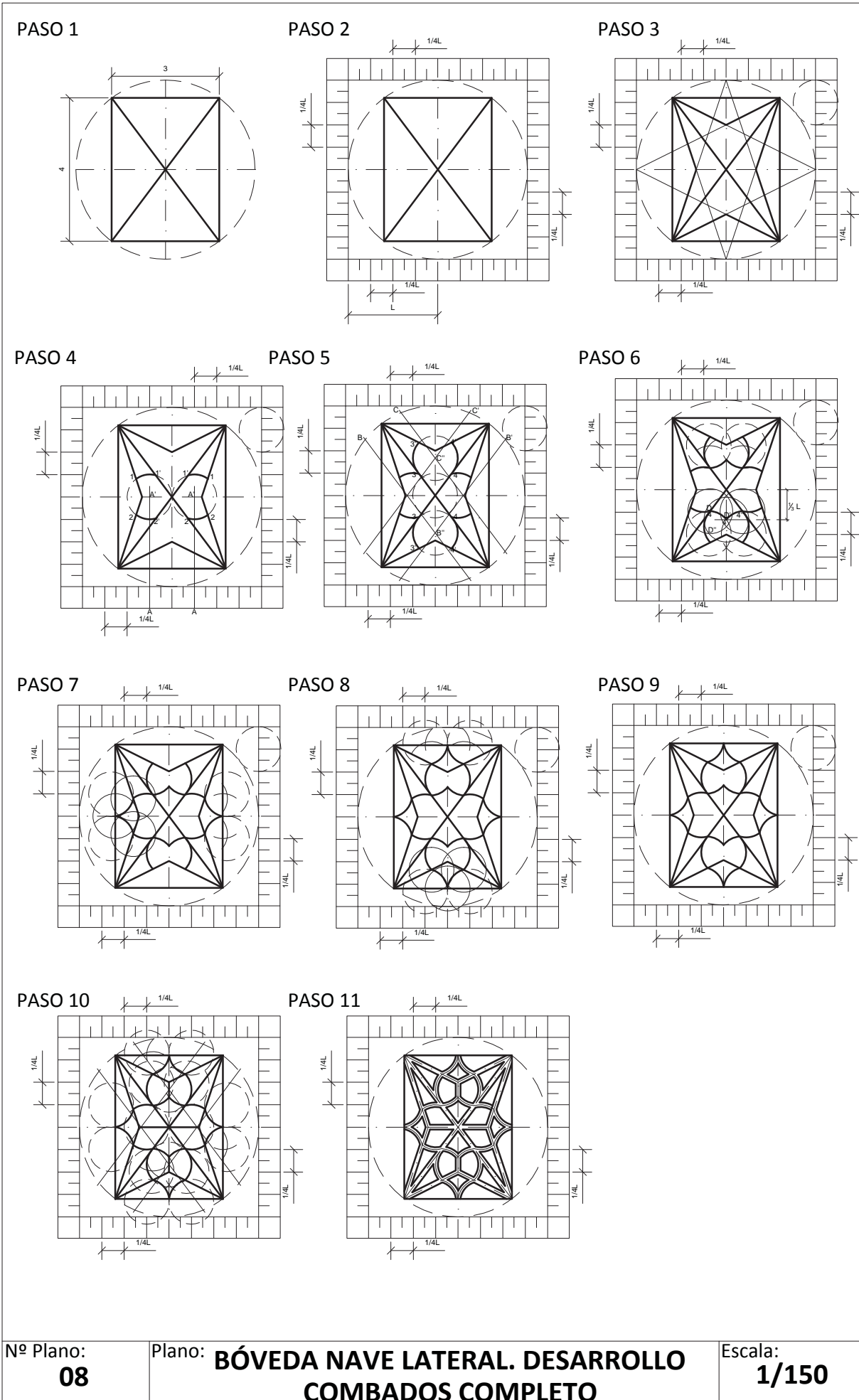
PASO 11

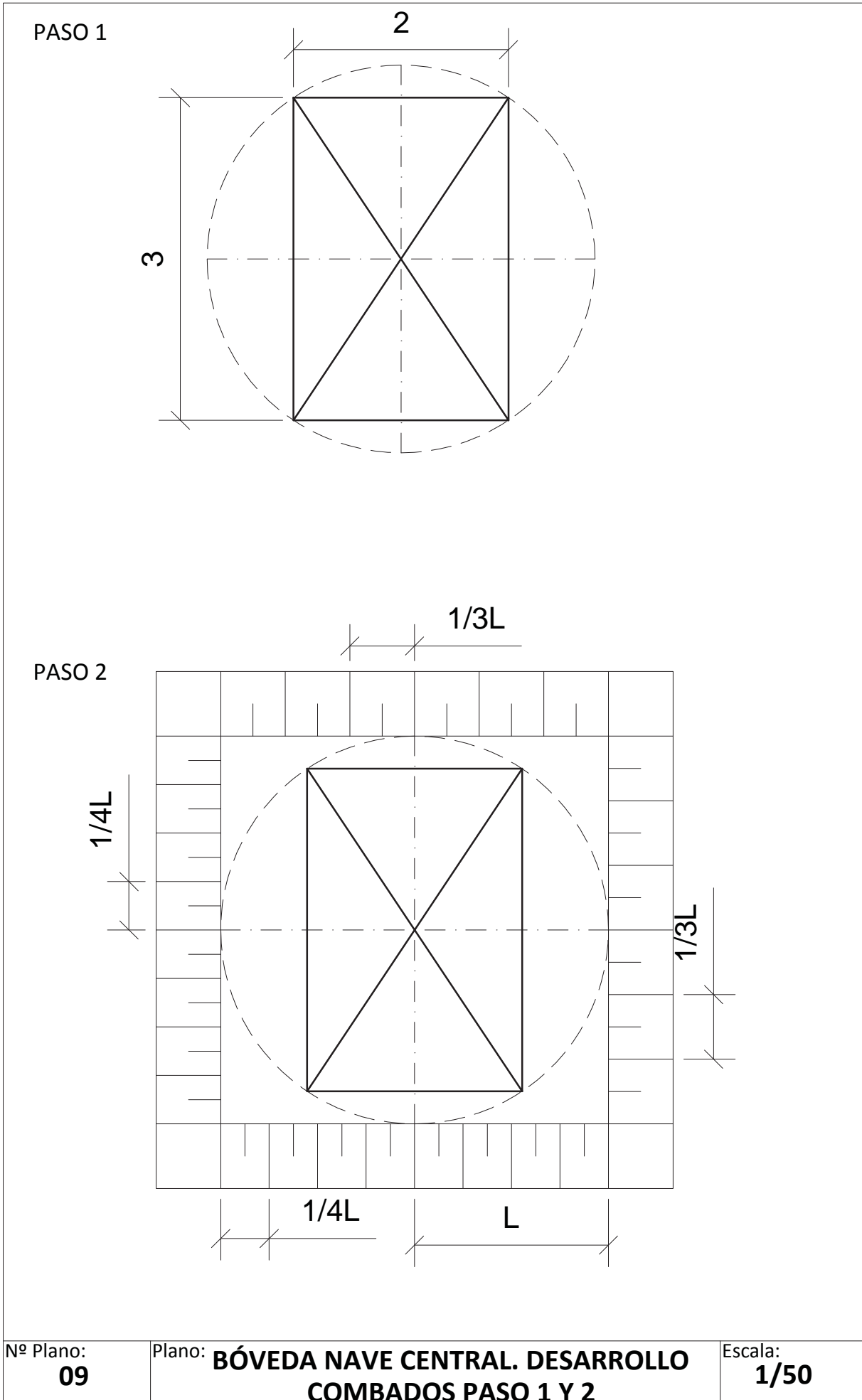


Nº Plano:
07

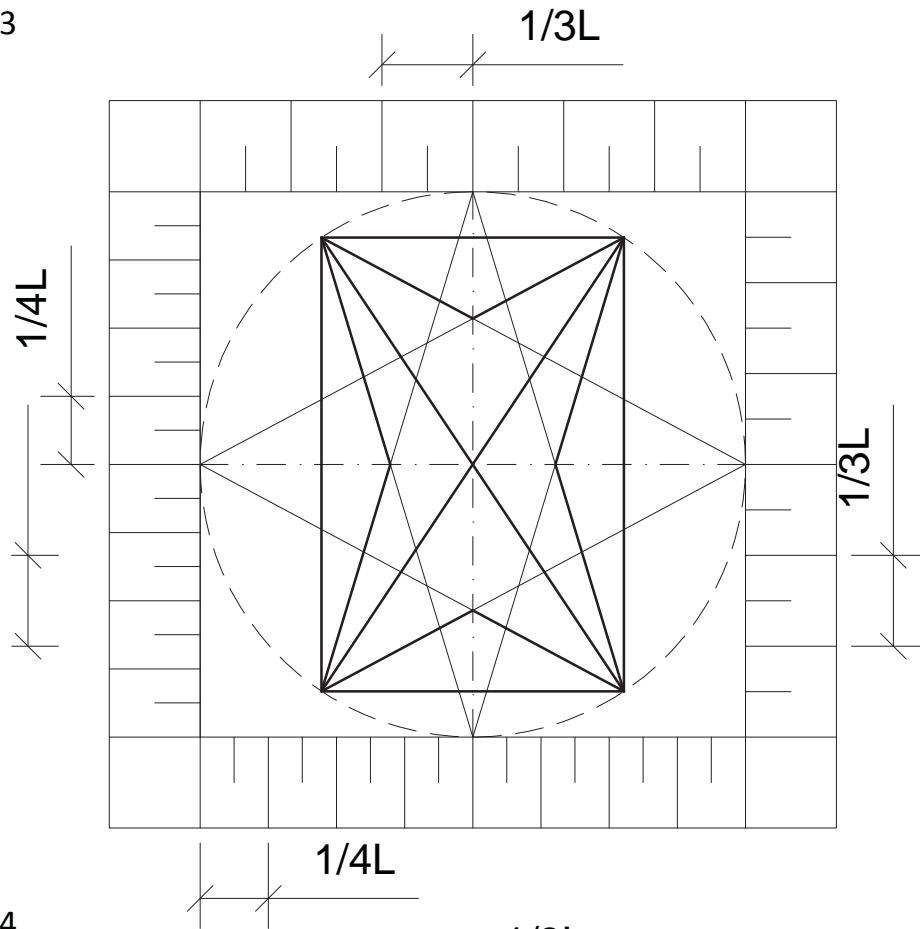
Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 11**

Escala:
1/60

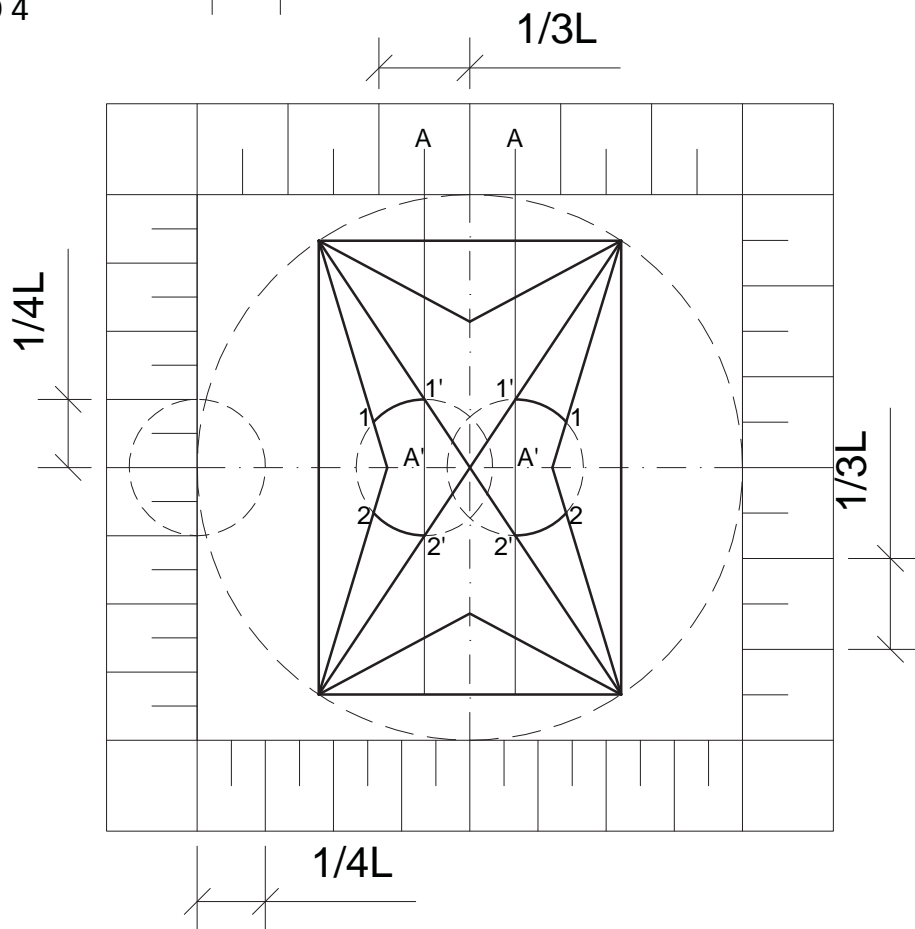




PASO 3



PASO 4

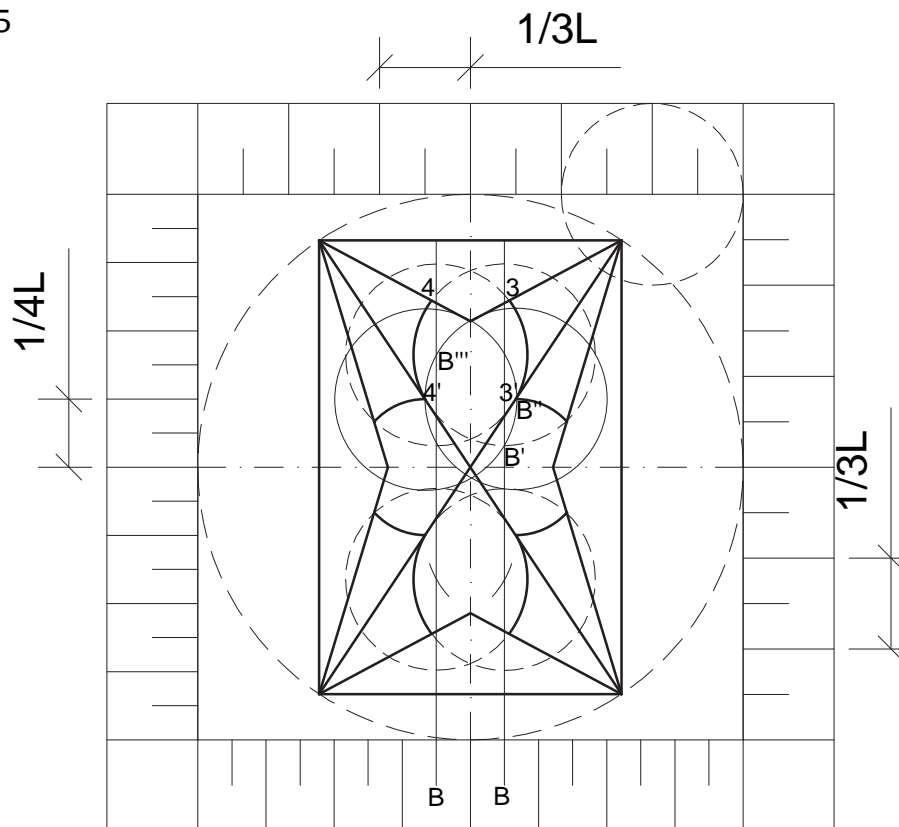


Nº Plano:
10

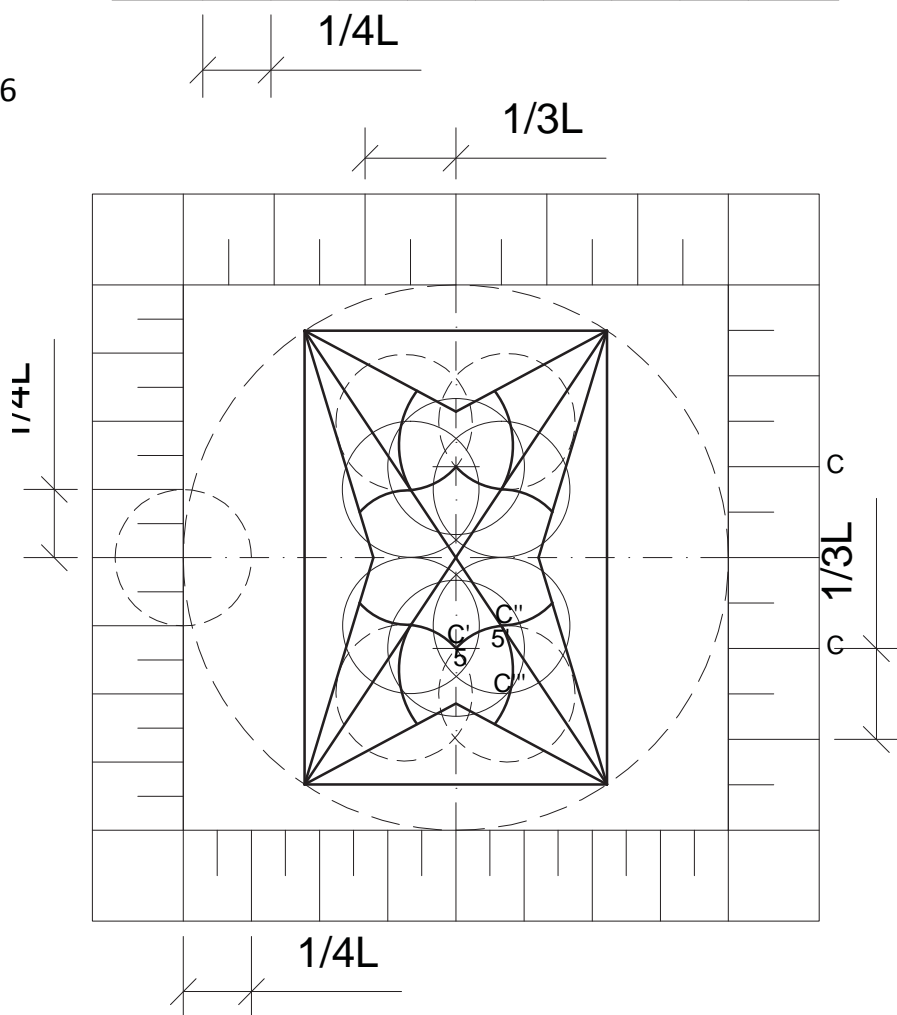
Plano: **BÓVEDA NAVE CENTRAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 3 Y 4**

Escala:
1/50

PASO 5



PASO 6

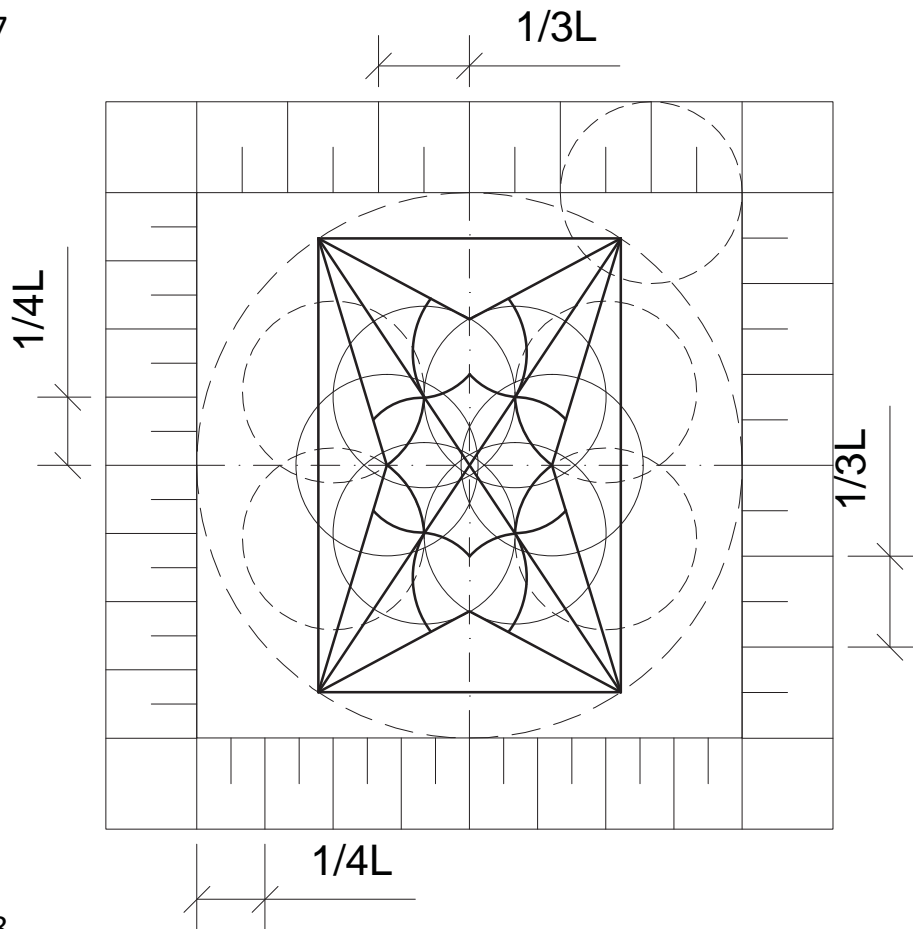


Nº Plano:
11

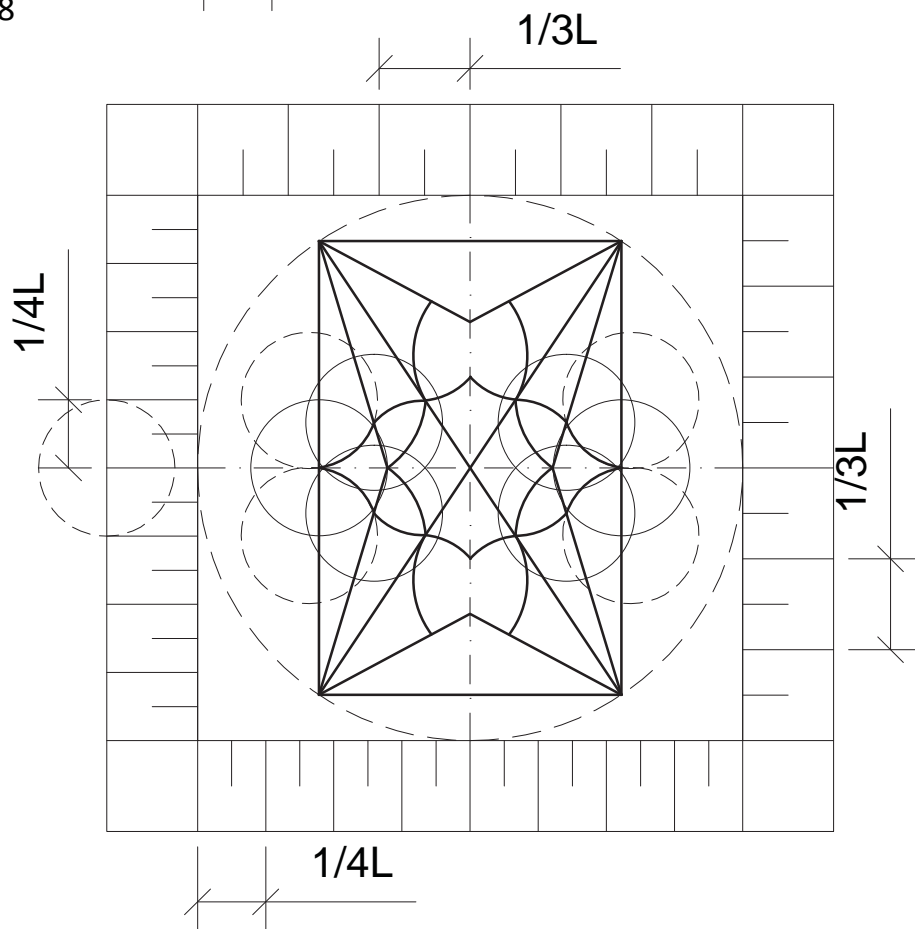
Plano: **BÓVEDA NAVE CENTRAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 5 Y 6**

Escala:
1/50

PASO 7



PASO 8

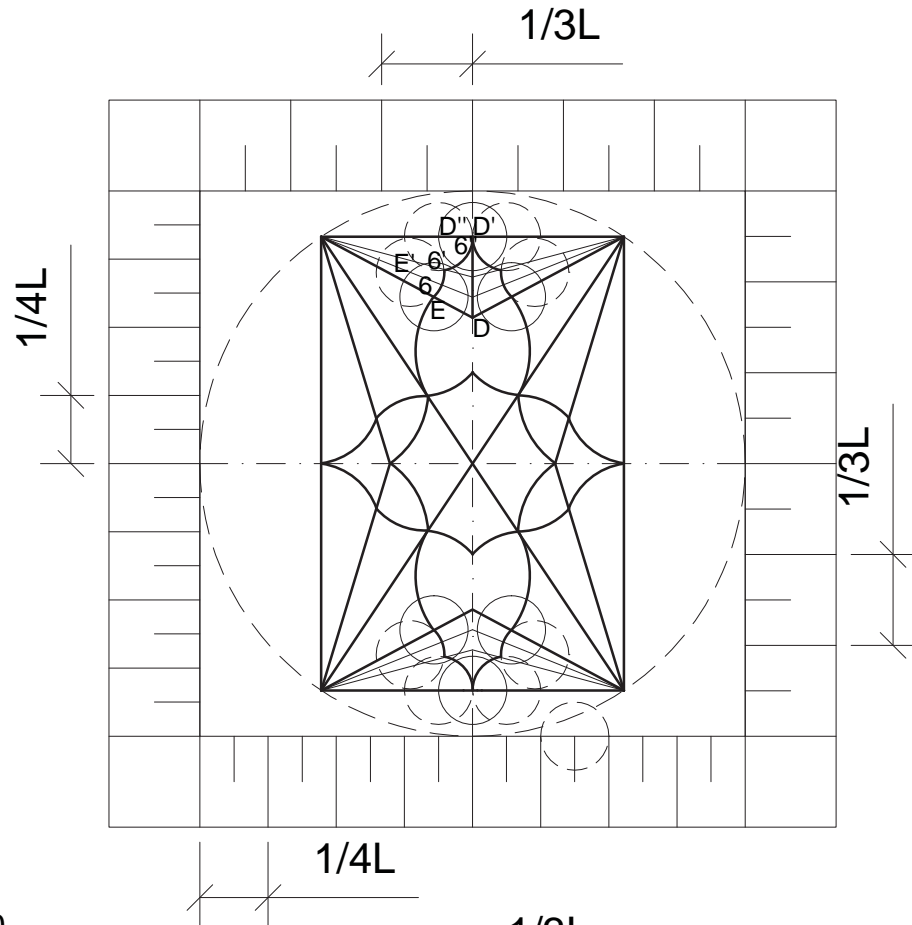


Nº Plano:
12

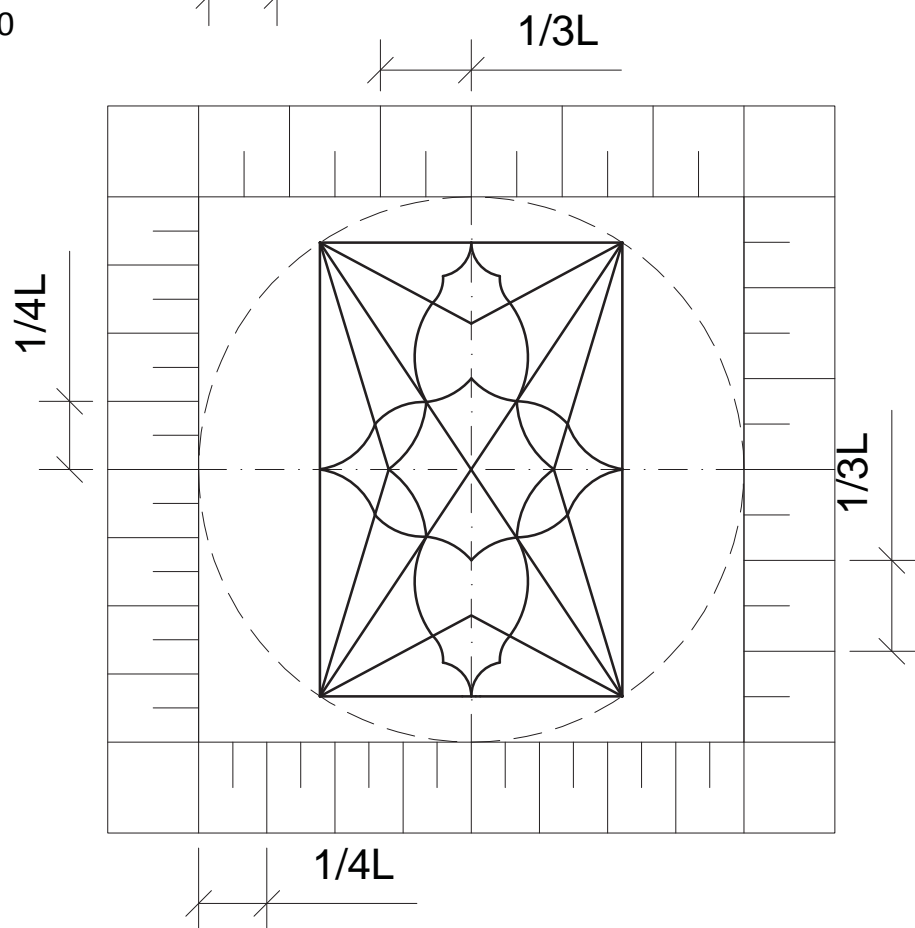
Plano: **BÓVEDA NAVE CENTRAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 7 Y 8**

Escala:
1/50

PASO 9



PASO 10

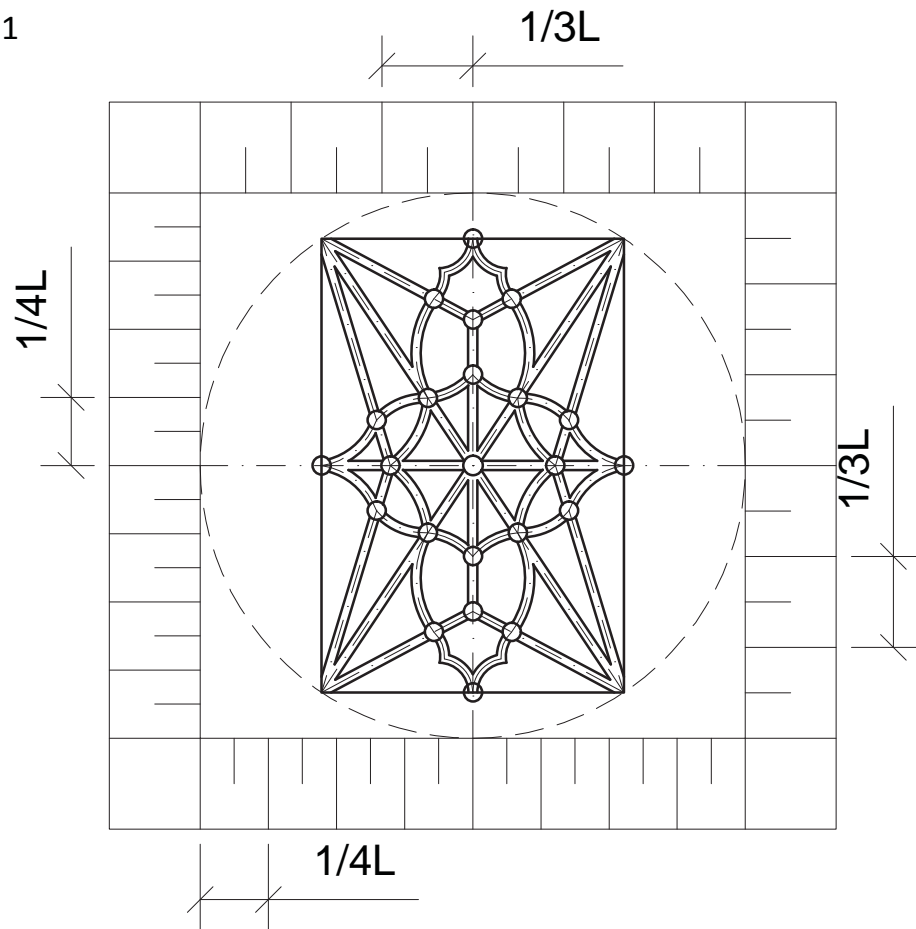


Nº Plano:
13

Plano: **BÓVEDA NAVE CENTRAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 9 Y 10**

Escala:
1/50

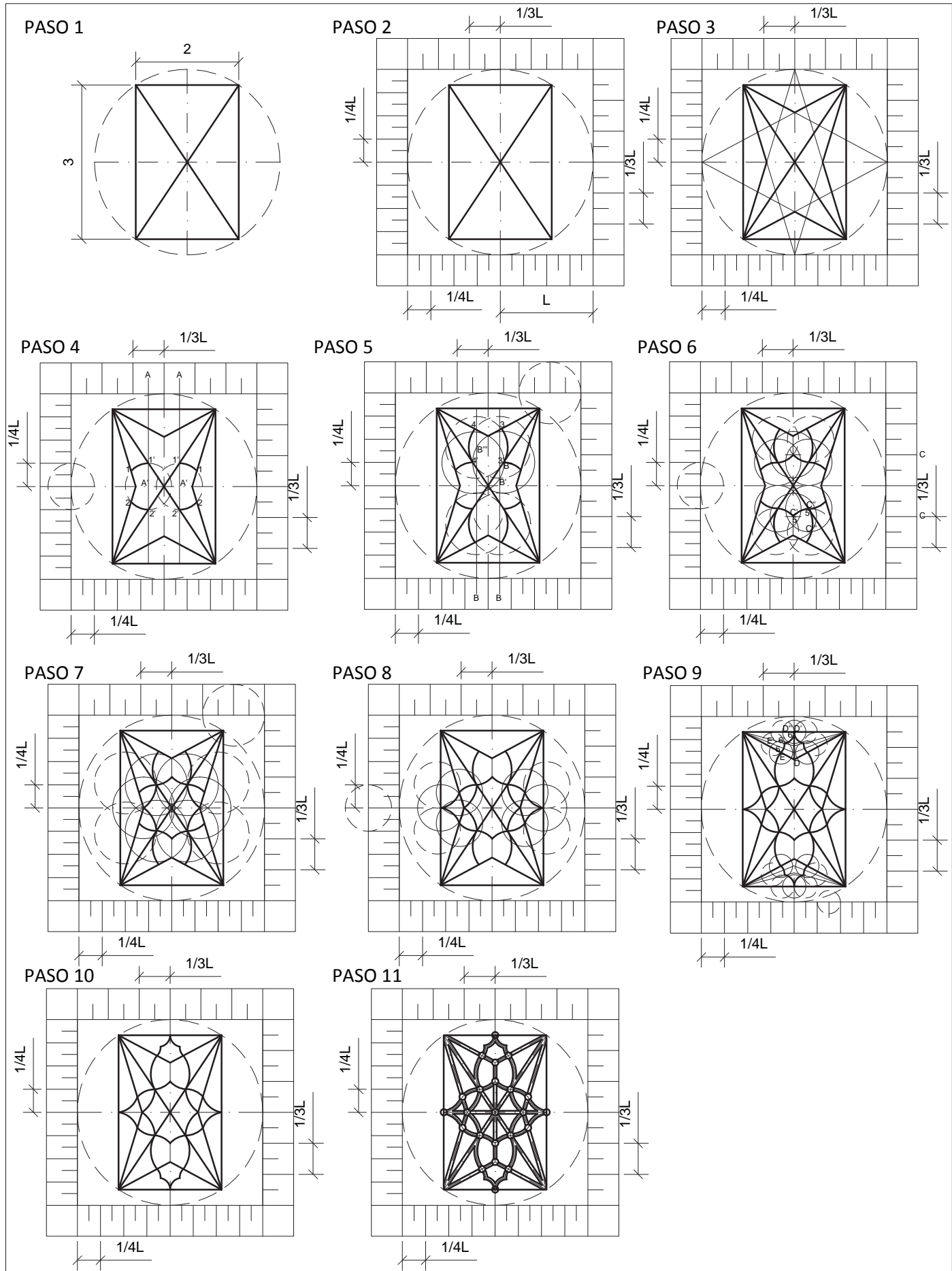
PASO 11



Nº Plano:
14

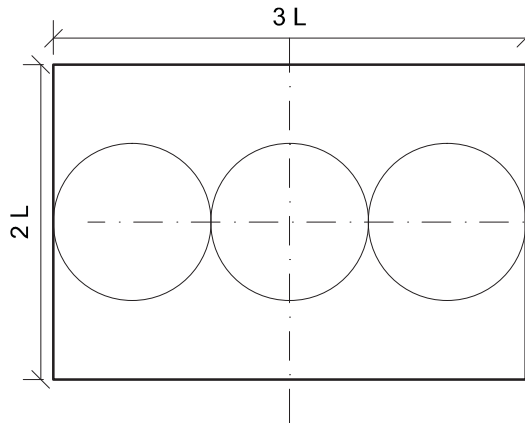
Plano: **BÓVEDA NAVE CENTRAL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 11**

Escala:
1/50

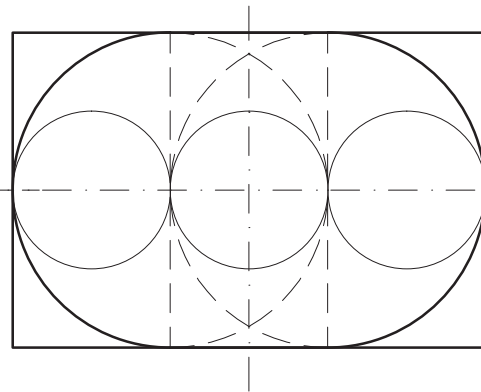


<p>Nº Plano: 15</p>	<p>Plano: BÓVEDA NAVE CENTRAL. DESARROLLO COMBADOS COMPLETO</p>	<p>Escala: 1/100</p>
--------------------------------	--	---------------------------------

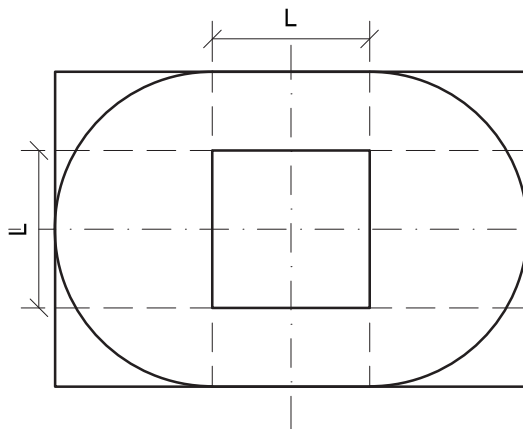
PASO 1



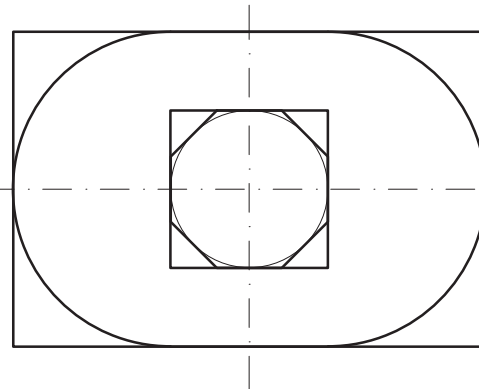
PASO 2



PASO 3



PASO 4

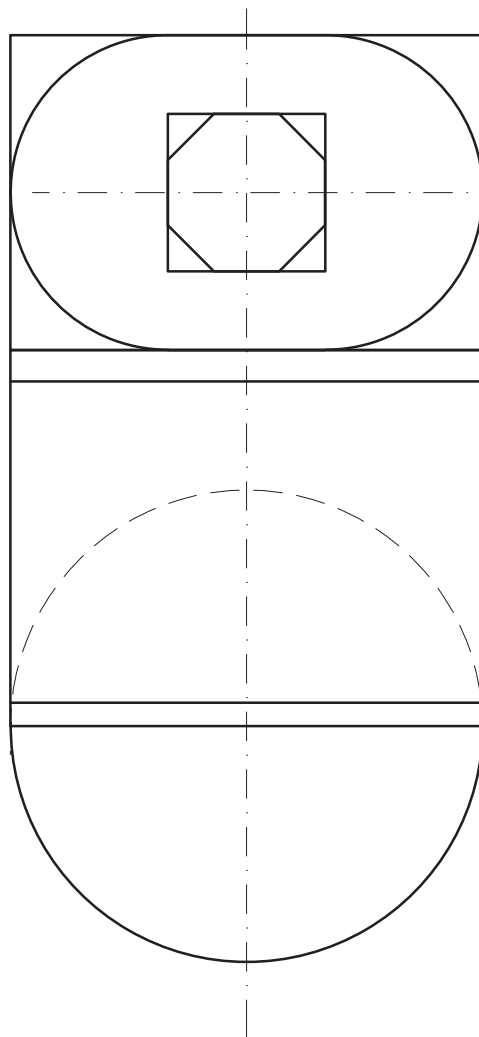


Nº Plano:
16

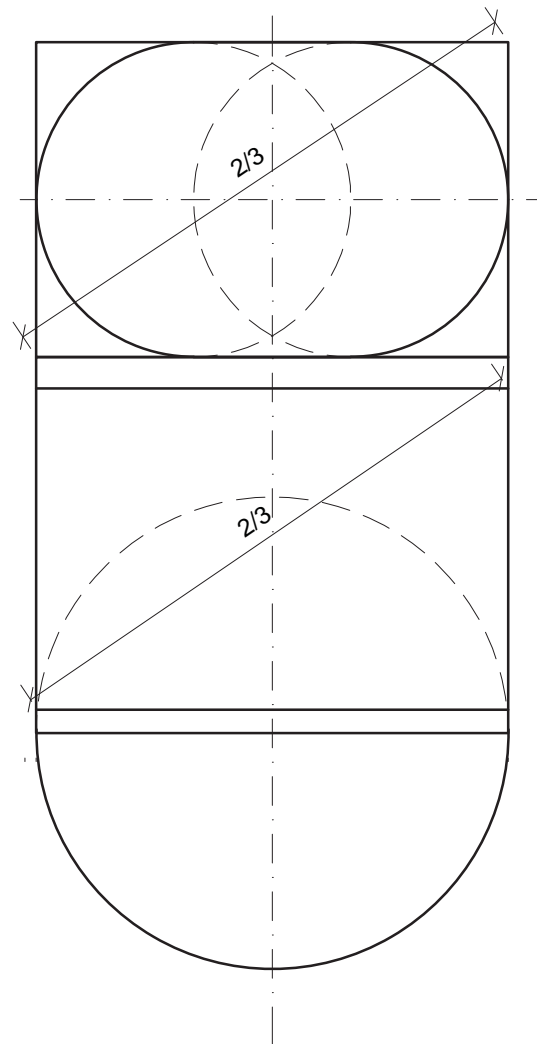
Plano: **BÓVEDAS ALTAR MAYOR. DESARROLLO
GEOMÉTRICO PASOS 1, 2, 3 Y 4**

Escala:
1/150

PASO 5



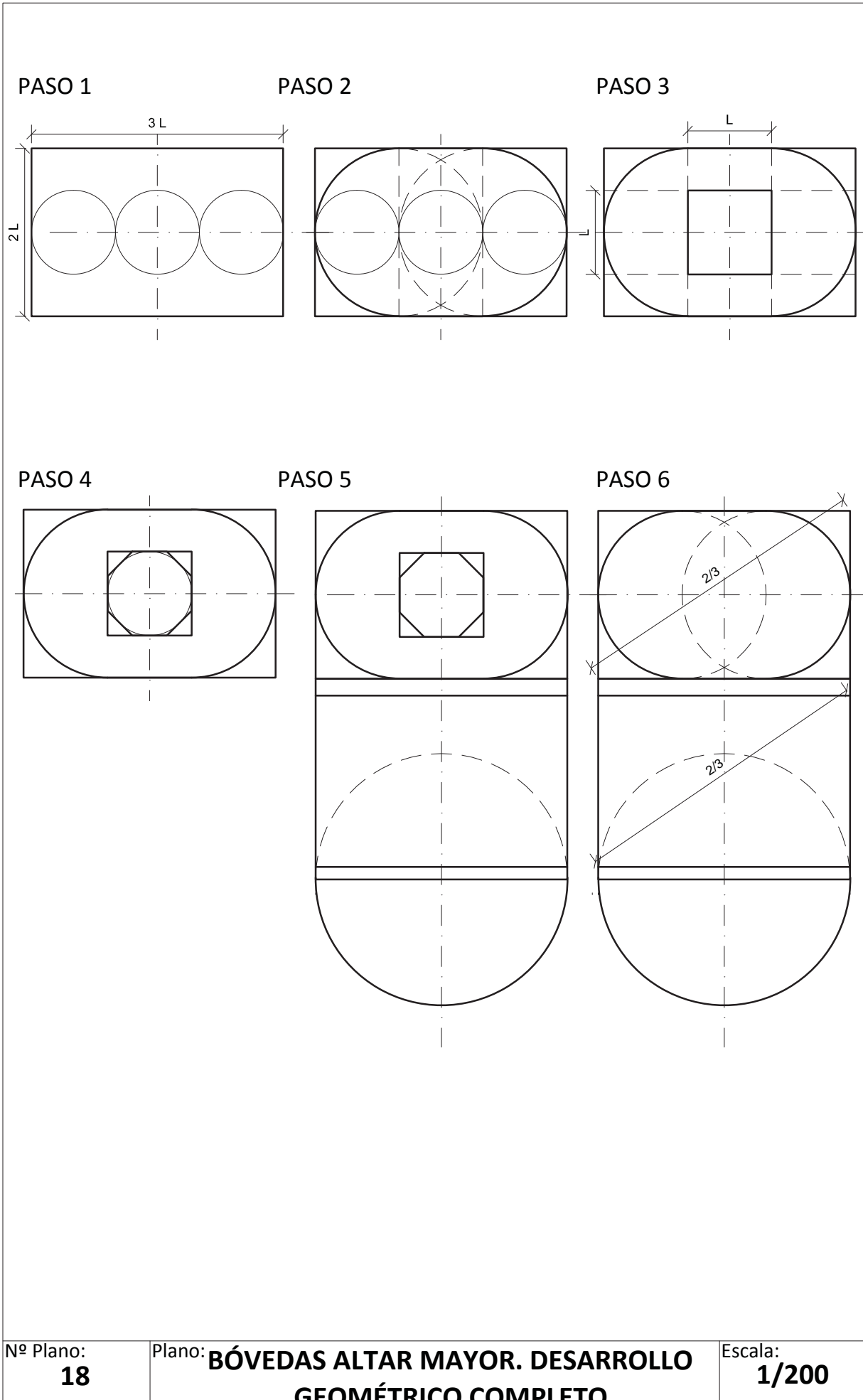
PASO 6



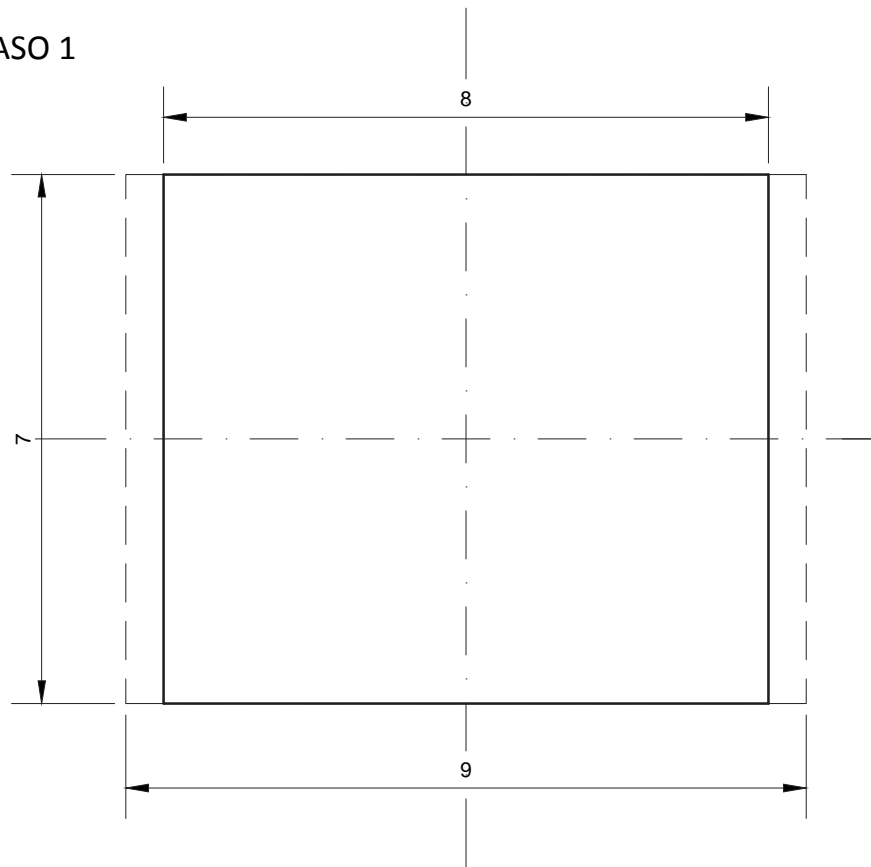
Nº Plano:
17

Plano: **BÓVEDAS ALTAR MAYOR. DESARROLLO
GEOMÉTRICO PASO 5 Y 6**

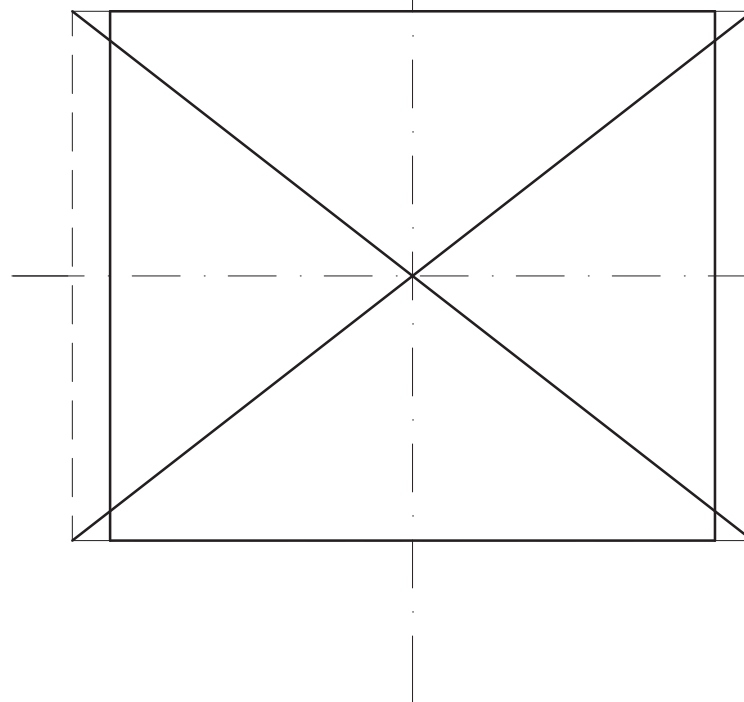
Escala:
1/150



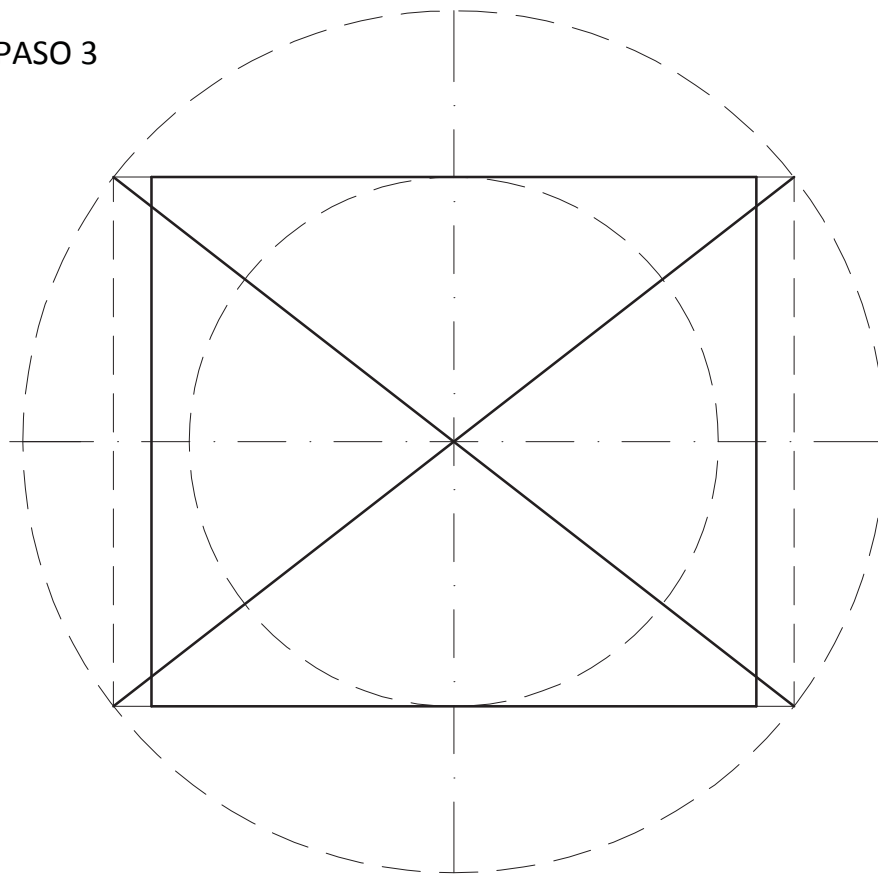
PASO 1



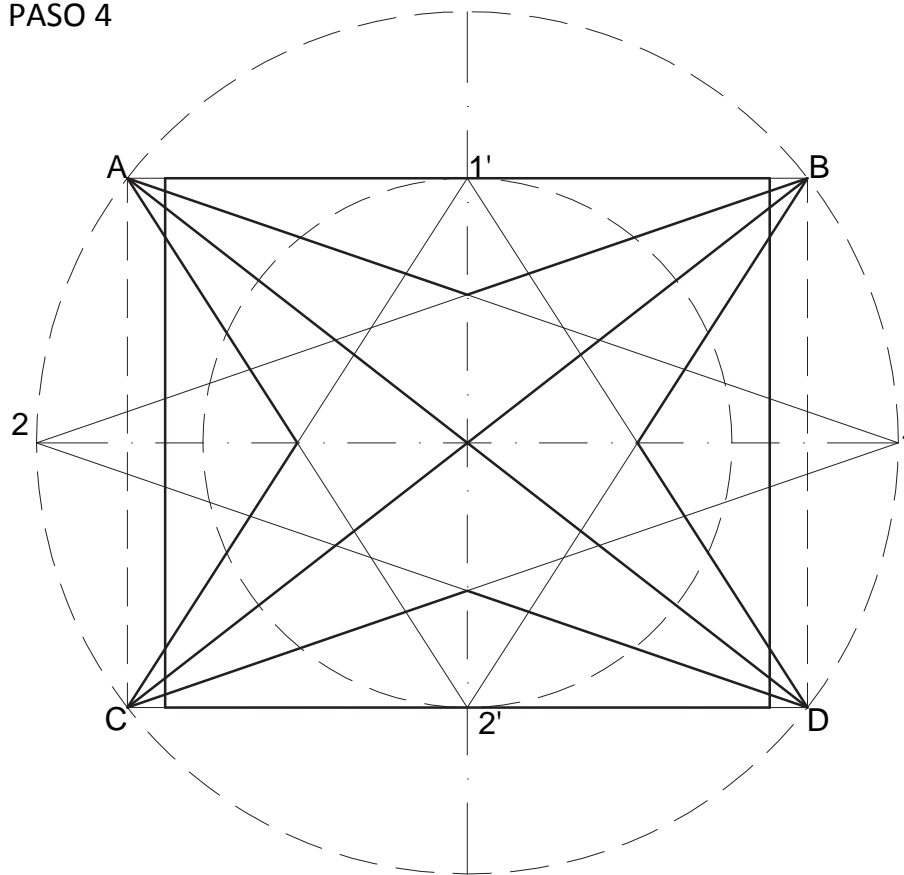
PASO 2

Nº Plano:
19Plano: **BÓVEDA C.CORPORALES. DESARROLLO
COMBADOS PASO 1 Y 2**Escala:
1/100

PASO 3



PASO 4

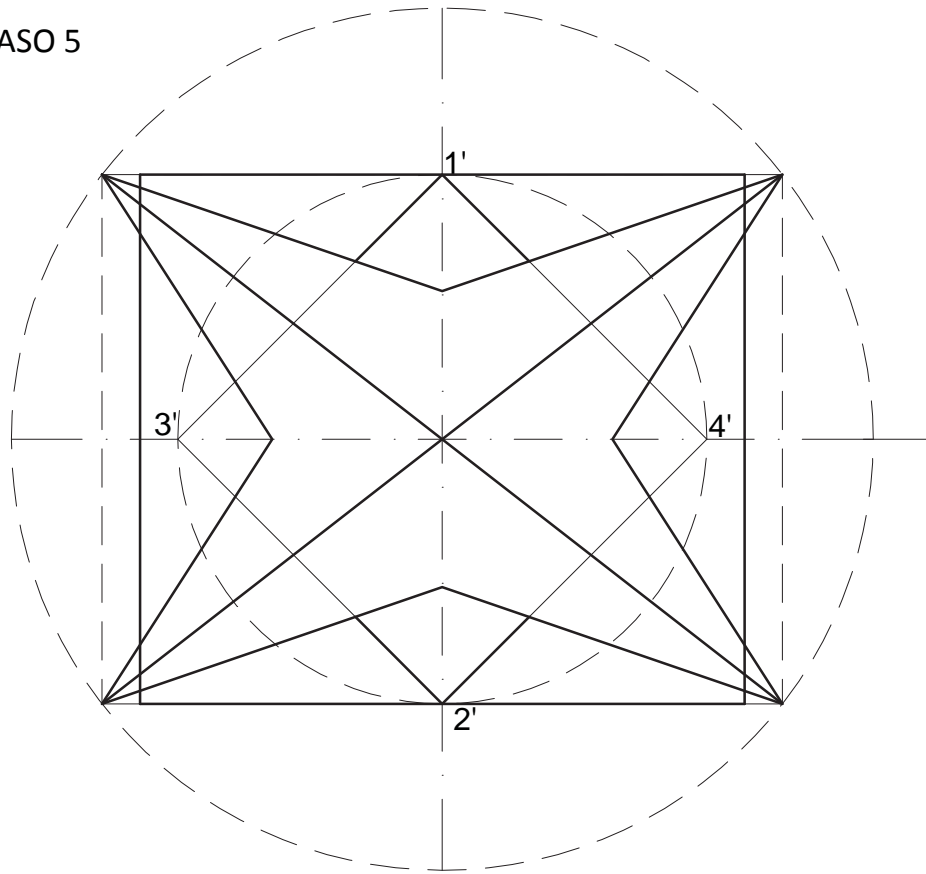


Nº Plano:
20

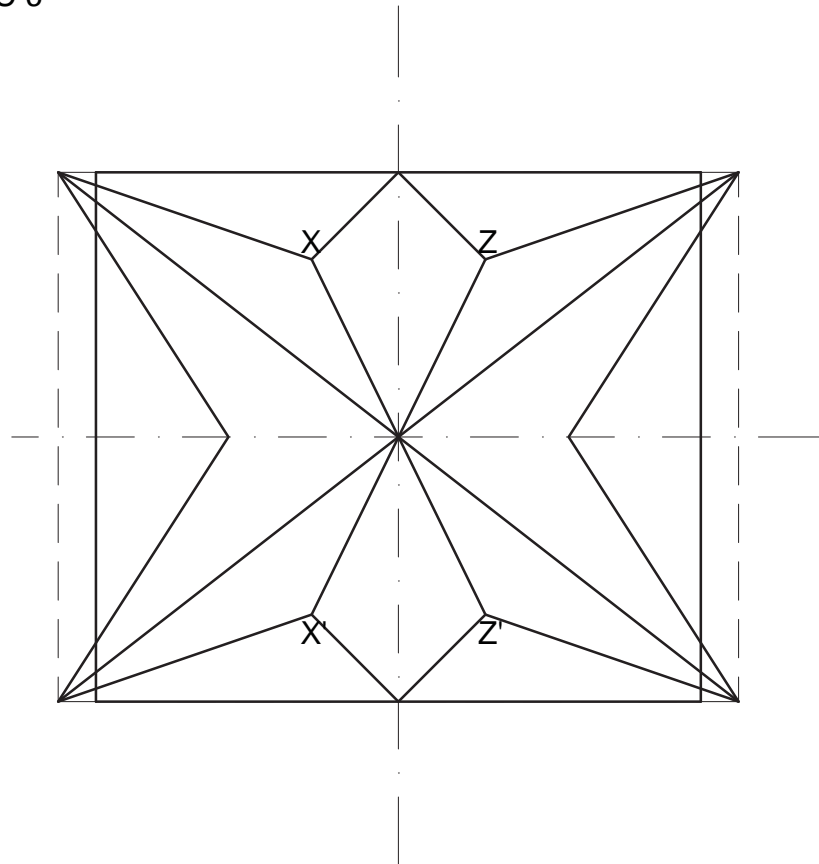
Plano: **BÓVEDA C.CORPORALES. DESARROLLO
COMBADOS PASO 3 Y 4**

Escala:
1/100

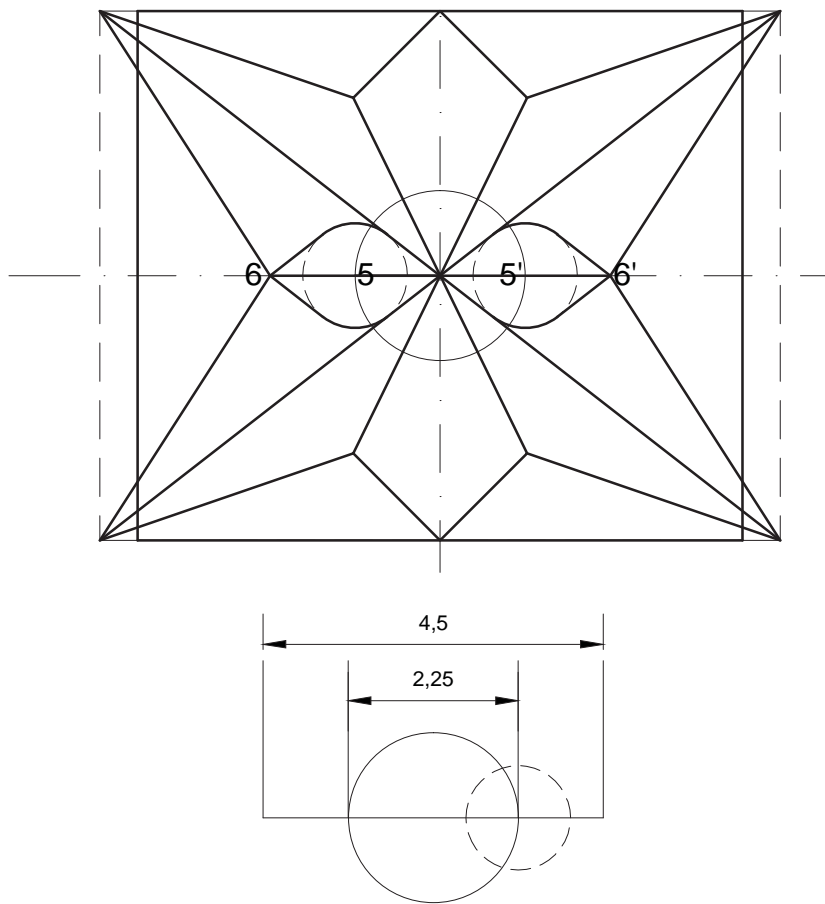
PASO 5



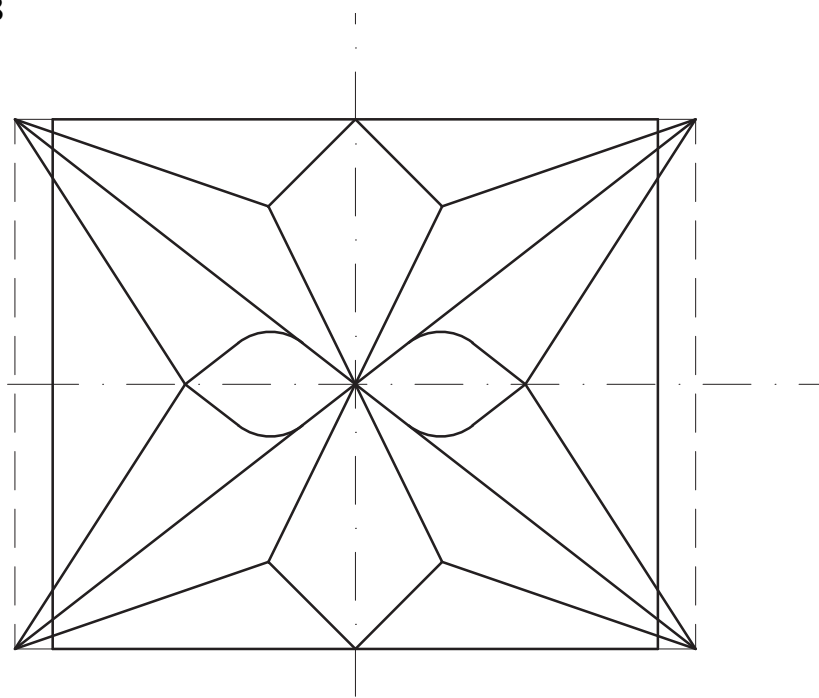
PASO 6

Nº Plano:
21Plano: **BÓVEDA C.CORPORALES. DESARROLLO
COMBADOS PASO 5 Y 6**Escala:
1/100

PASO 7



PASO 8

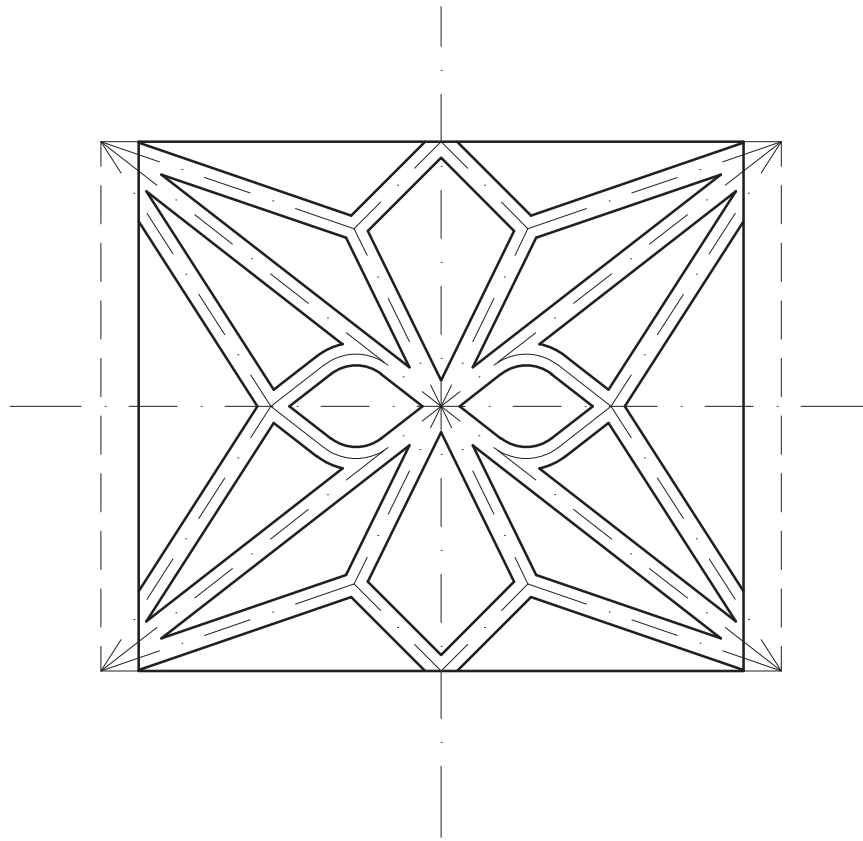


Nº Plano:
22

Plano: **BÓVEDA C.CORPORALES. DESARROLLO
COMBADOS PASO 7 Y 8**

Escala:
1/100

PASO 9

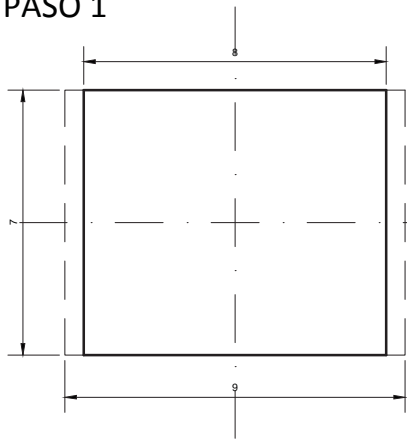


Nº Plano:
23

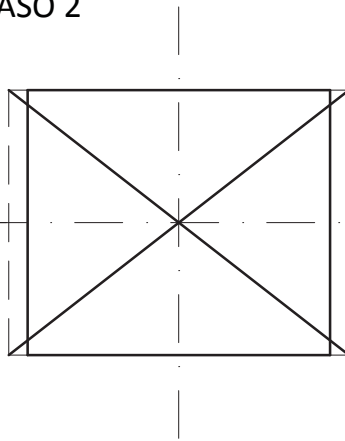
Plano: **BÓVEDA C.CORPORALES. DESARROLLO
COMBADOS PASO 9**

Escala:
1/100

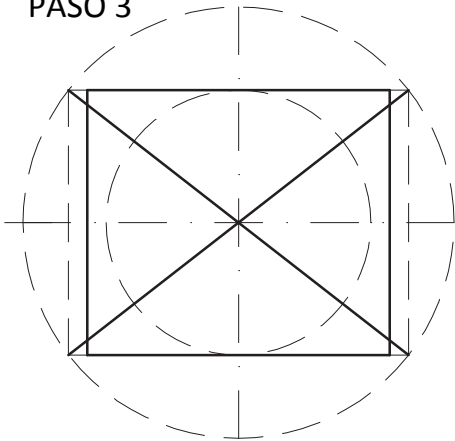
PASO 1



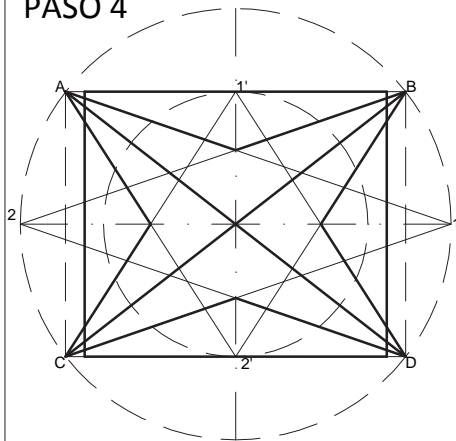
PASO 2



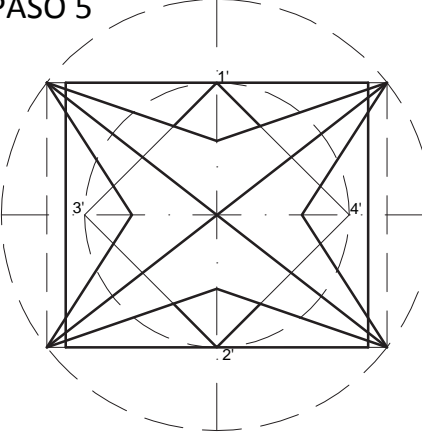
PASO 3



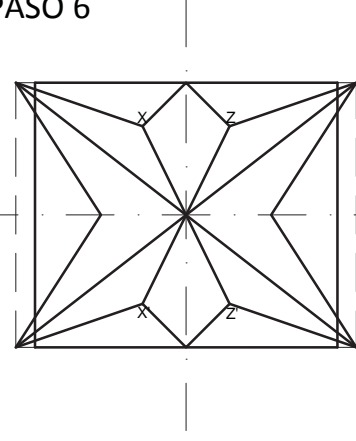
PASO 4



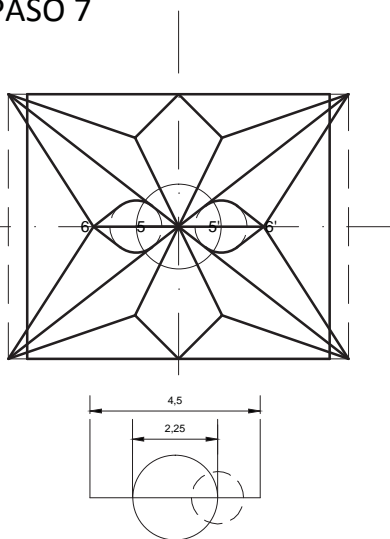
PASO 5



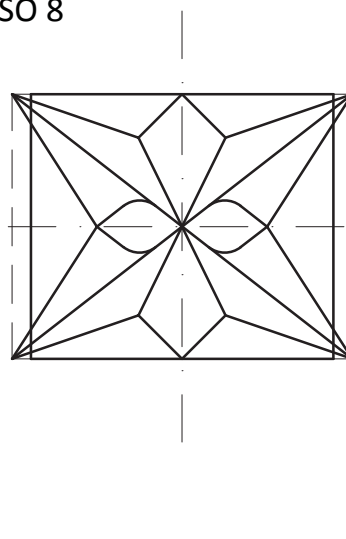
PASO 6



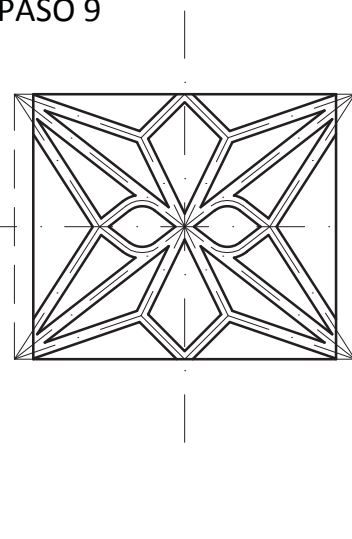
PASO 7



PASO 8



PASO 9

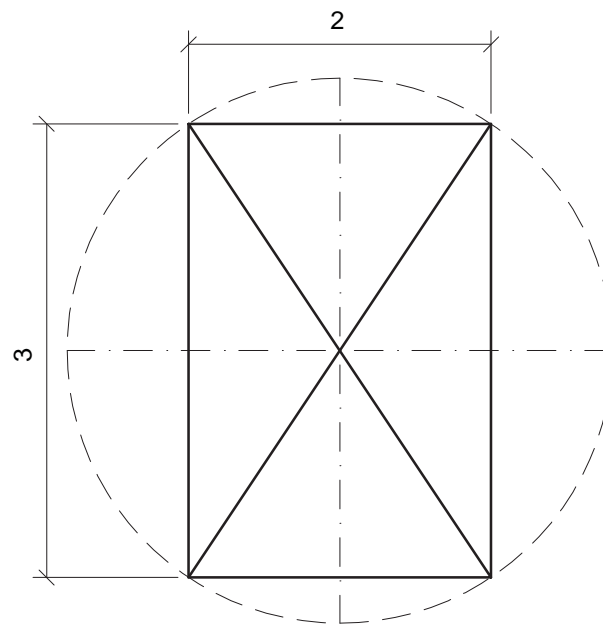


Nº Plano:
24

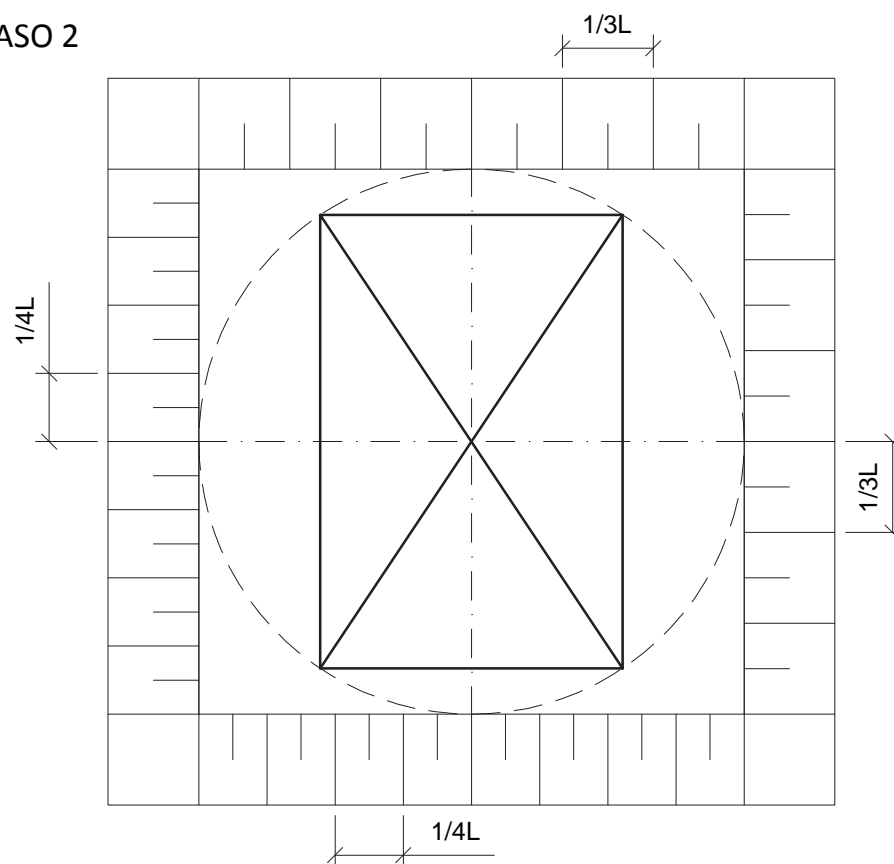
Plano: **BÓVEDA C.CORPORALES. DESARROLLO
COMBADOS COMPLETO**

Escala:
1/200

PASO 1



PASO 2

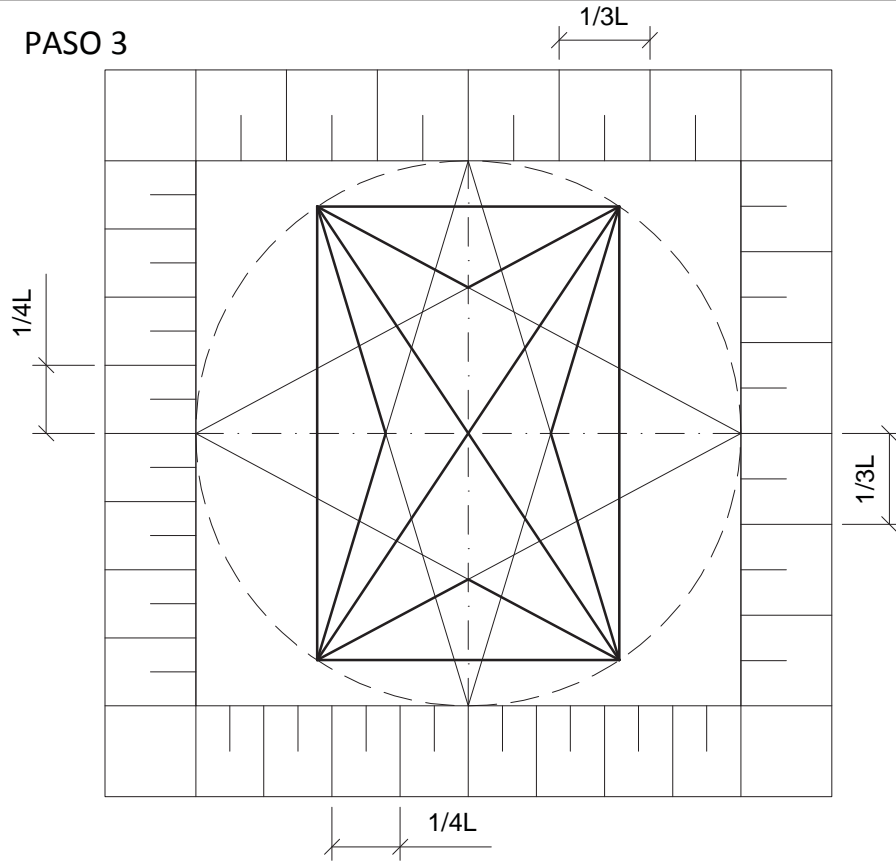


Nº Plano:
25

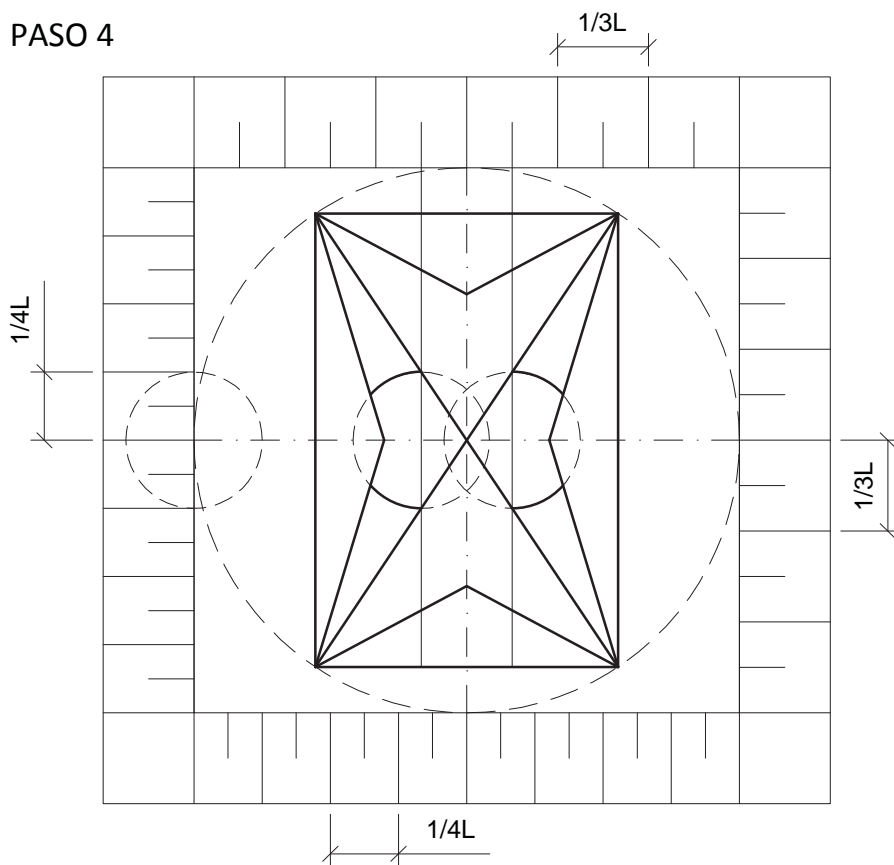
Plano: **BÓVEDA C.SAN MIGUEL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 1 Y 2**

Escala:
1/50

PASO 3



PASO 4

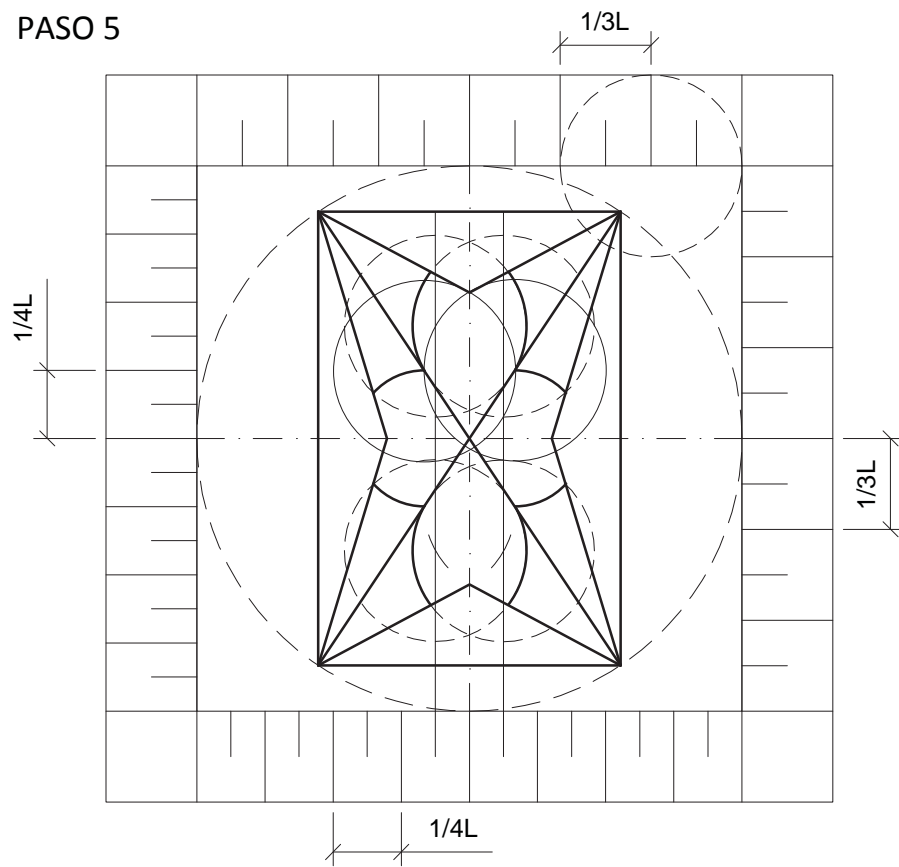


Nº Plano:
26

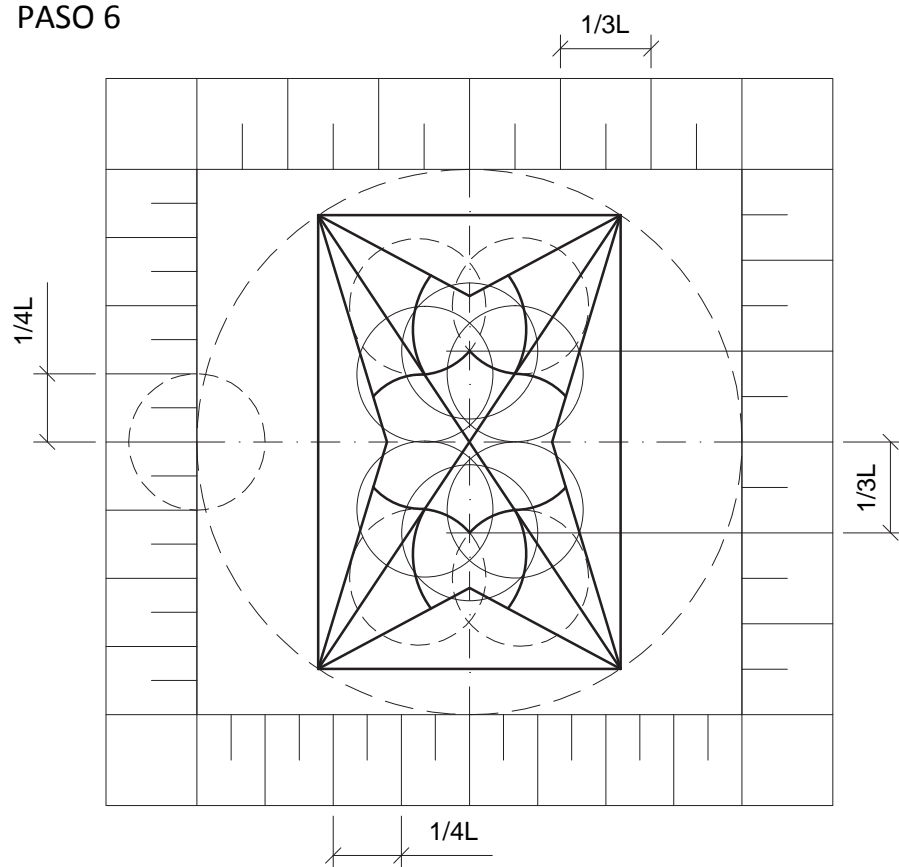
Plano: **BÓVEDA C.SAN MIGUEL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 3 Y 4**

Escala:
1/50

PASO 5



PASO 6

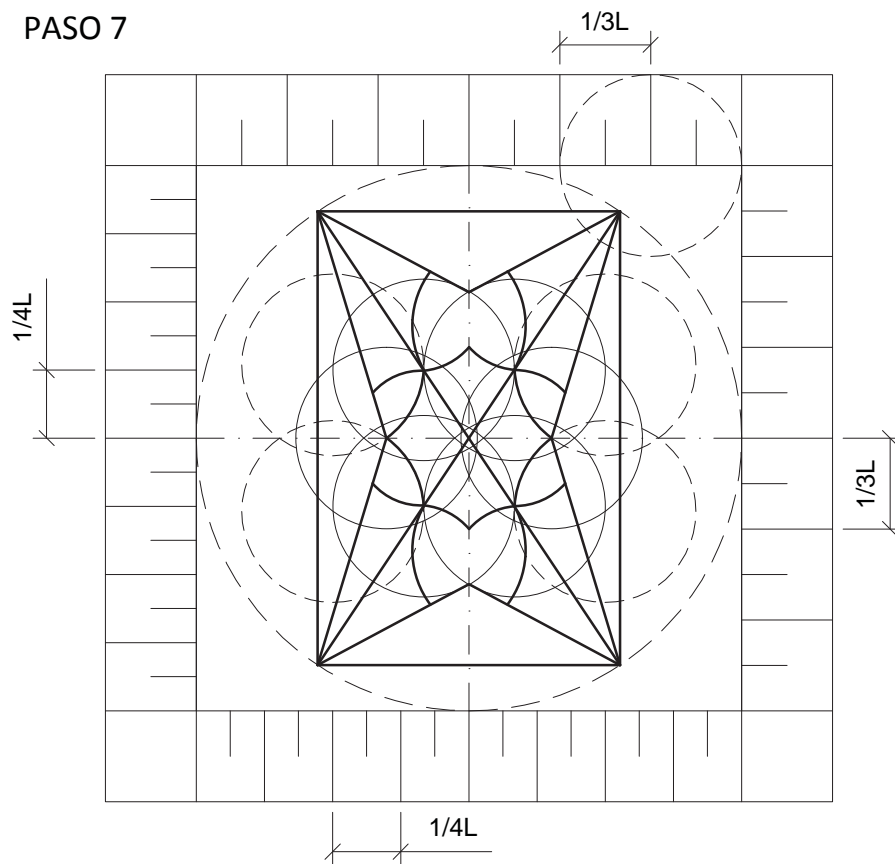


Nº Plano:
27

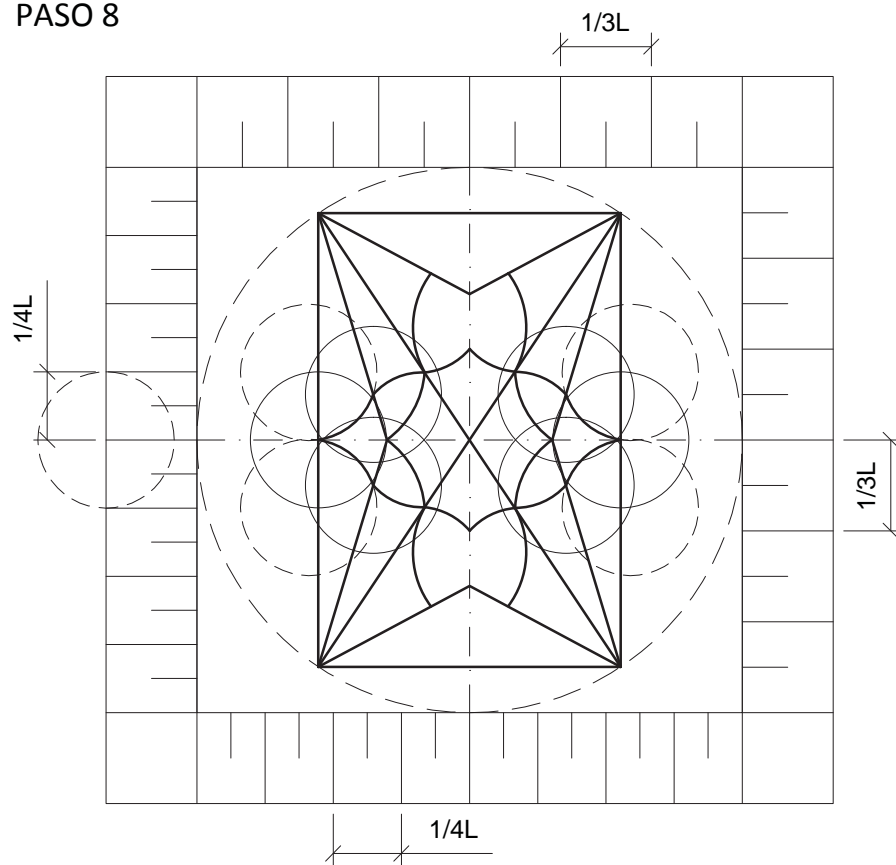
Plano: **BÓVEDA C.SAN MIGUEL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 5 Y 6**

Escala:
1/50

PASO 7



PASO 8

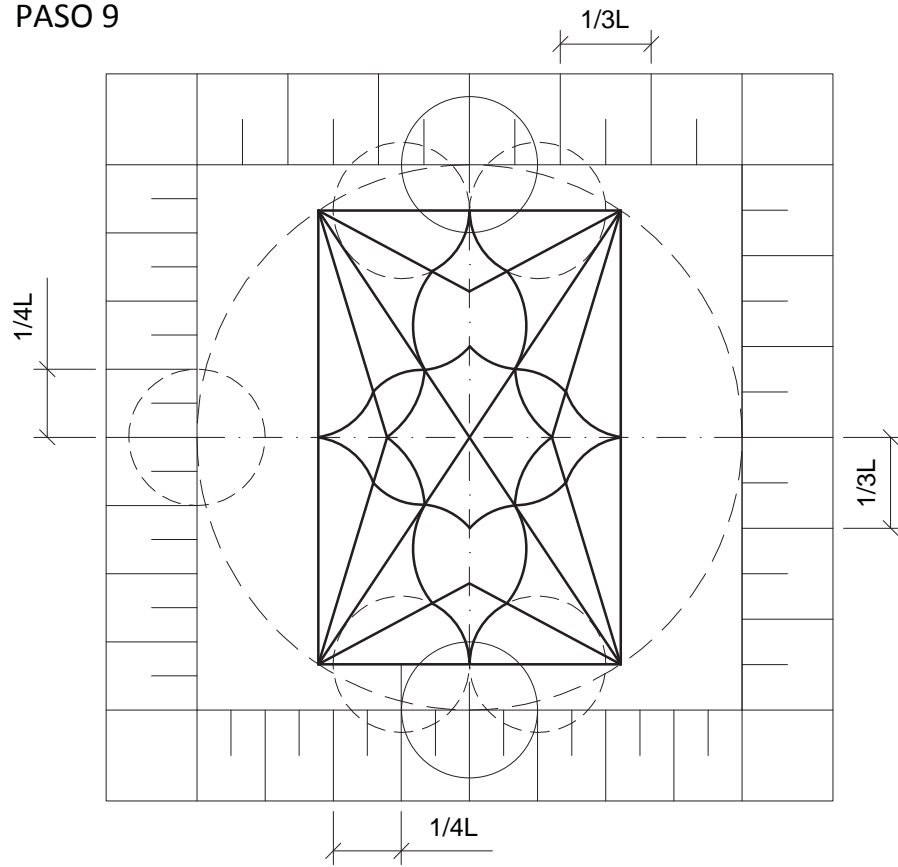


Nº Plano:
28

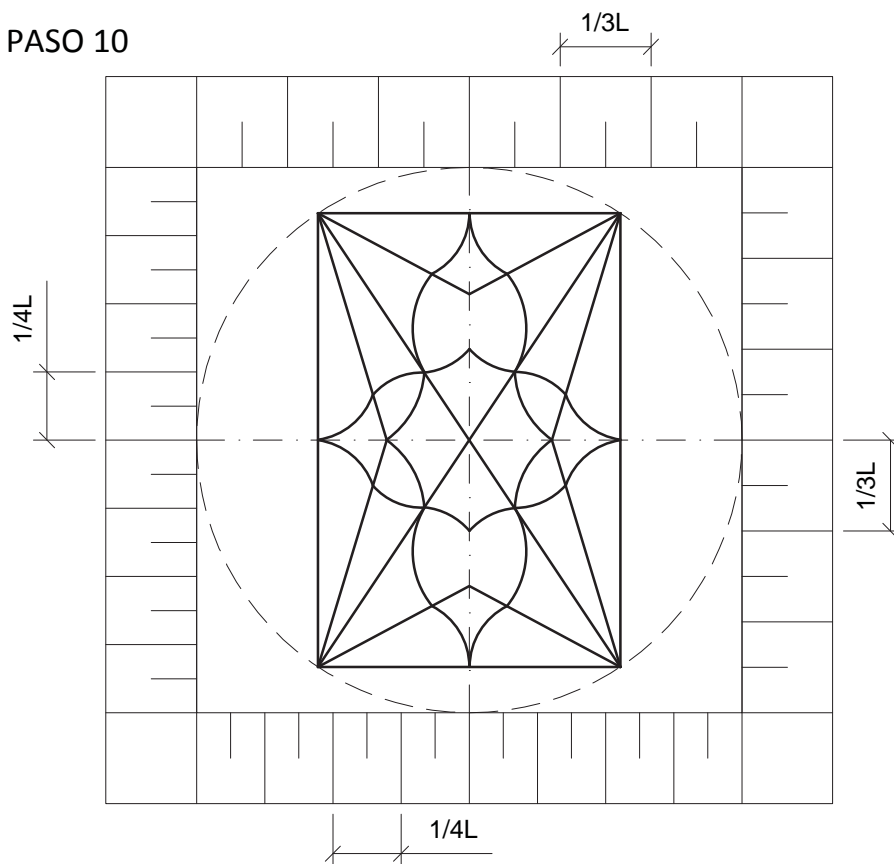
Plano: **BÓVEDA C.SAN MIGUEL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 7 Y 8**

Escala:
1/50

PASO 9



PASO 10

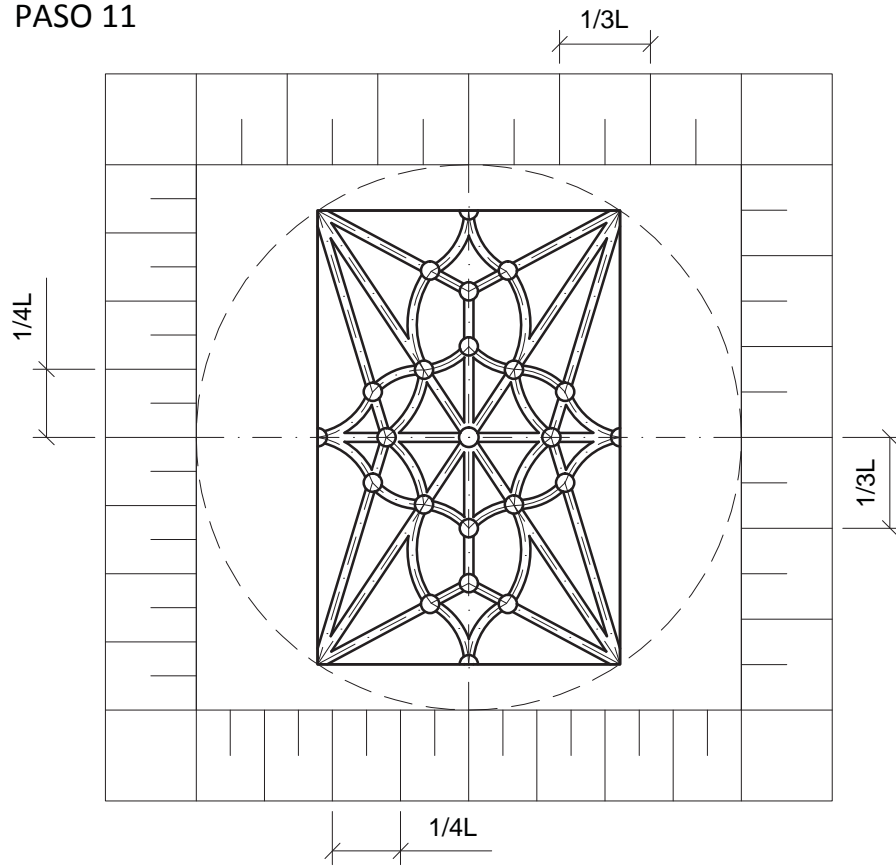


Nº Plano:
29

Plano: **BÓVEDA C.SAN MIGUEL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 9 Y 10**

Escala:
1/50

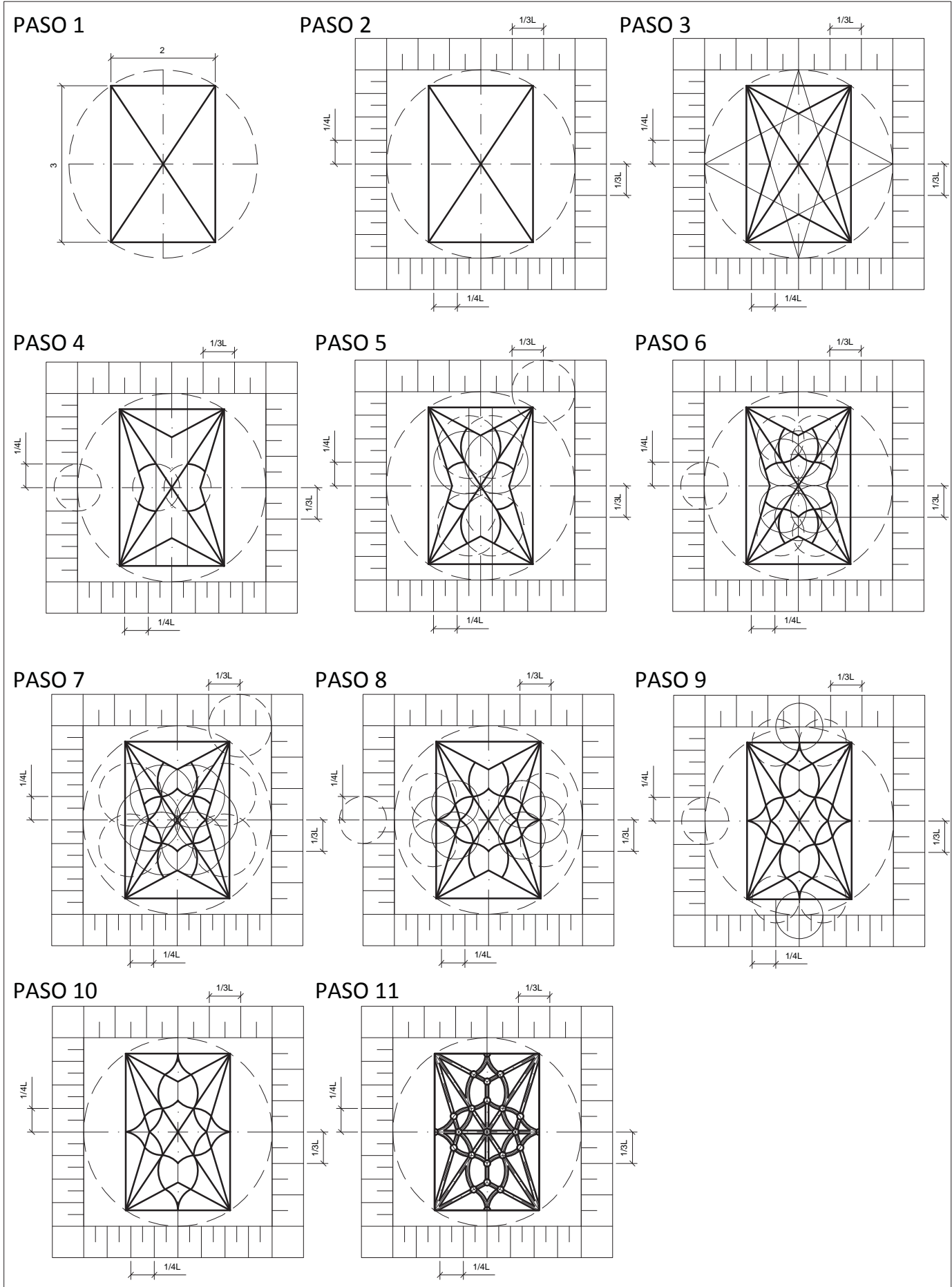
PASO 11



Nº Plano:
30

Plano: **BÓVEDA C.SAN MIGUEL. DESARROLLO
COMBADOS PASO 11**

Escala:
1/50

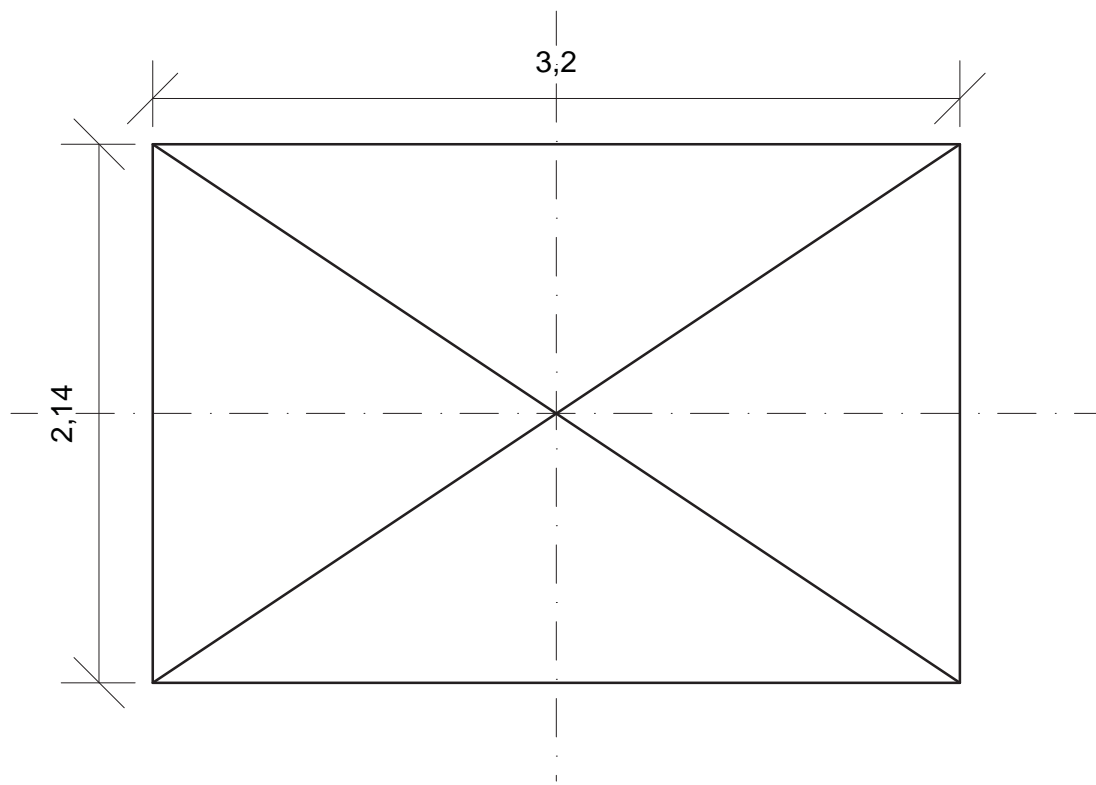


Nº Plano:
31

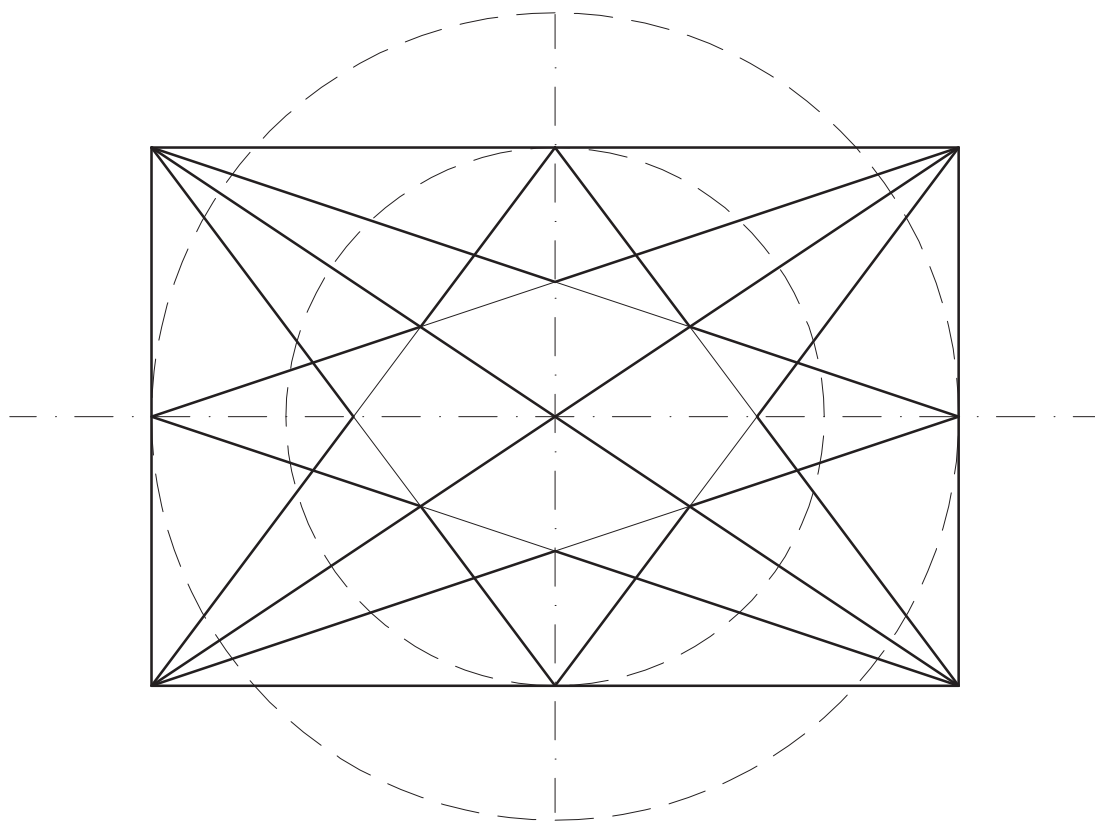
Plano: **BÓVEDA C.SAN MIGUEL. DESARROLLO COMBADOS COMPLETO**

Escala:
1/100

PASO 1



PASO 2

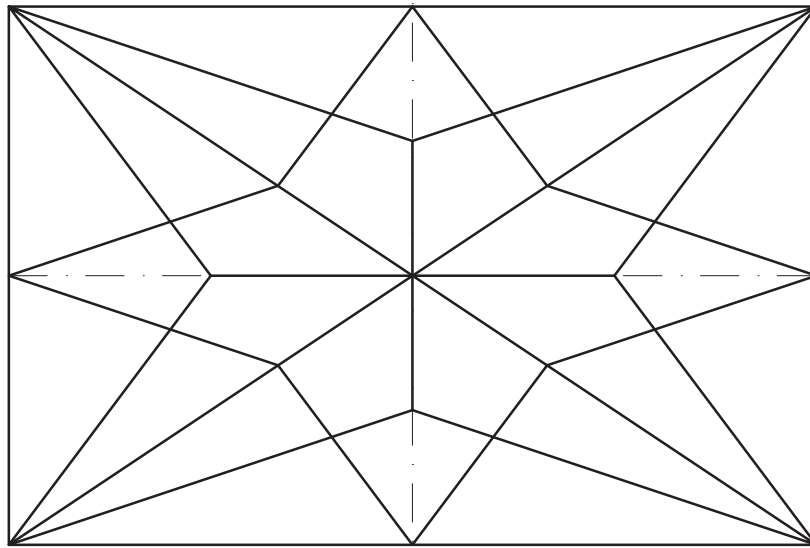


Nº Plano:
32

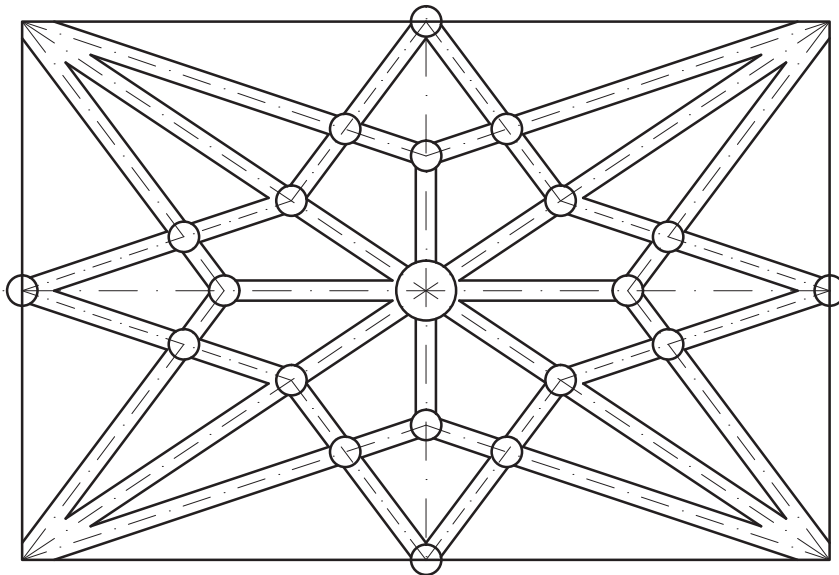
Plano: **BÓVEDA C. DEL PATROCINIO. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 1 Y 2**

Escala:
1/30

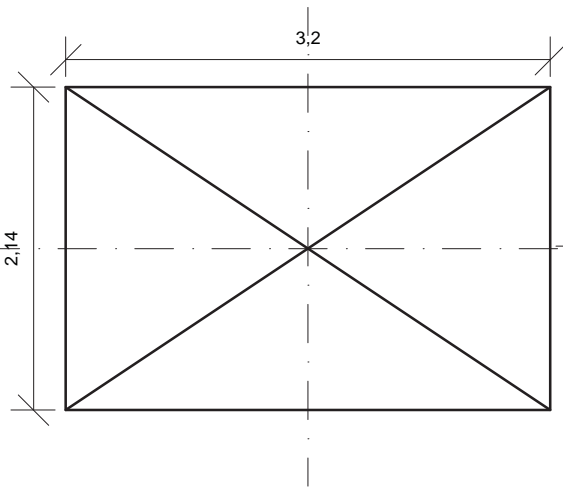
PASO 3



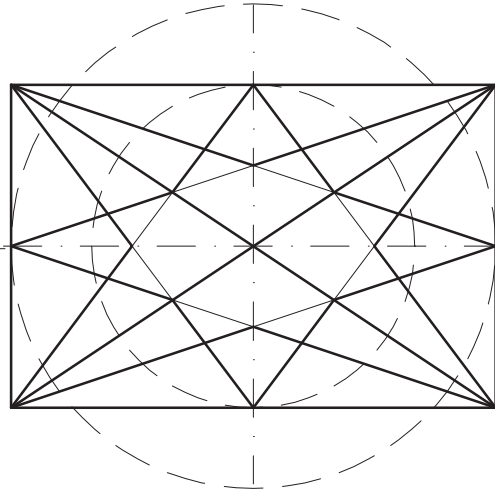
PASO 4

Nº Plano:
33Plano: **BÓVEDA C. DEL PATROCINIO. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 3 Y 4**Escala:
1/30

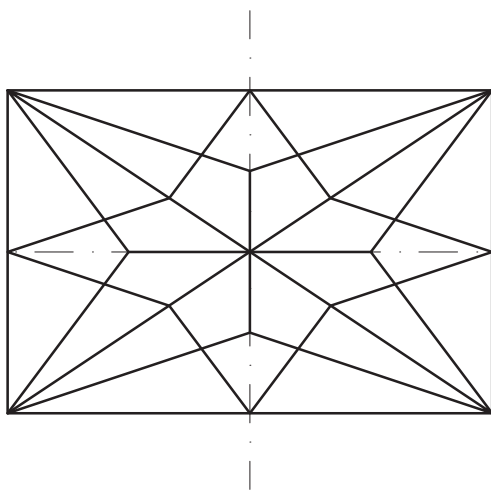
PASO 1



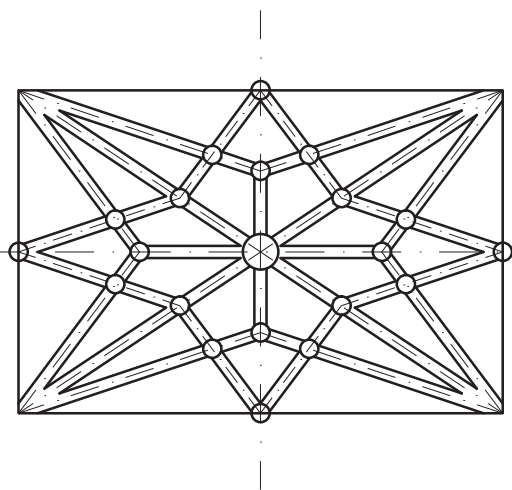
PASO 2



PASO 3



PASO 4

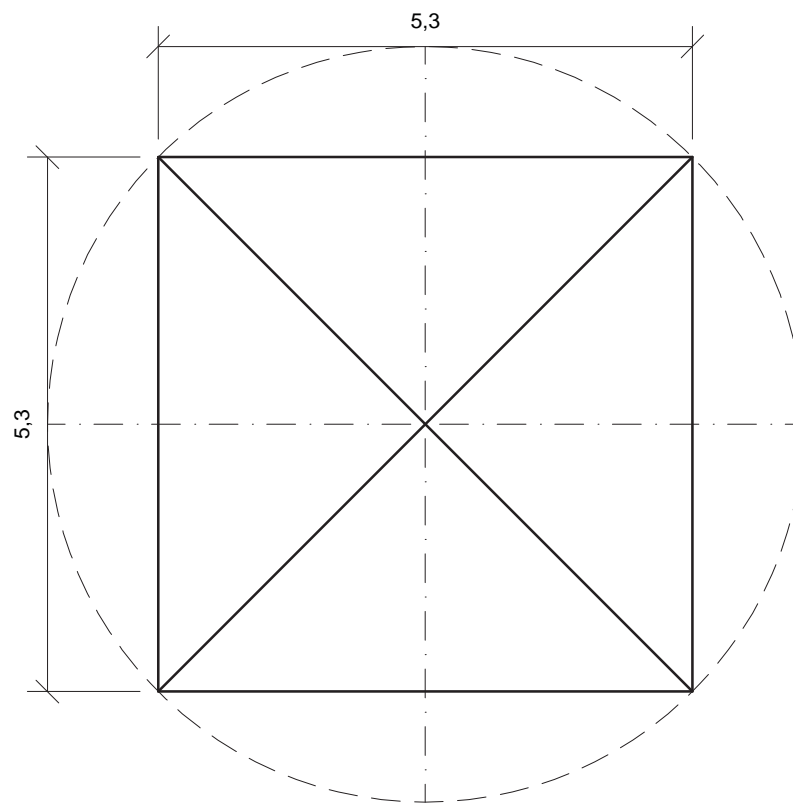


Nº Plano:
34

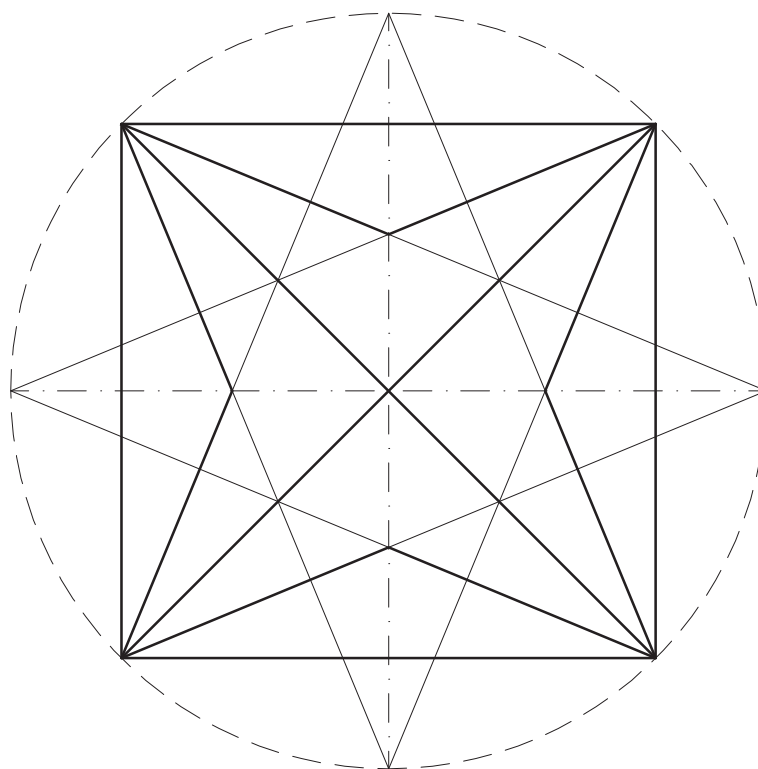
Plano: **BÓVEDA C. DEL PATROCINIO. HIPÓTEISIS
DESARROLLO COMBADOS COMPLETO**

Escala:
1/50

PASO 1



PASO 2

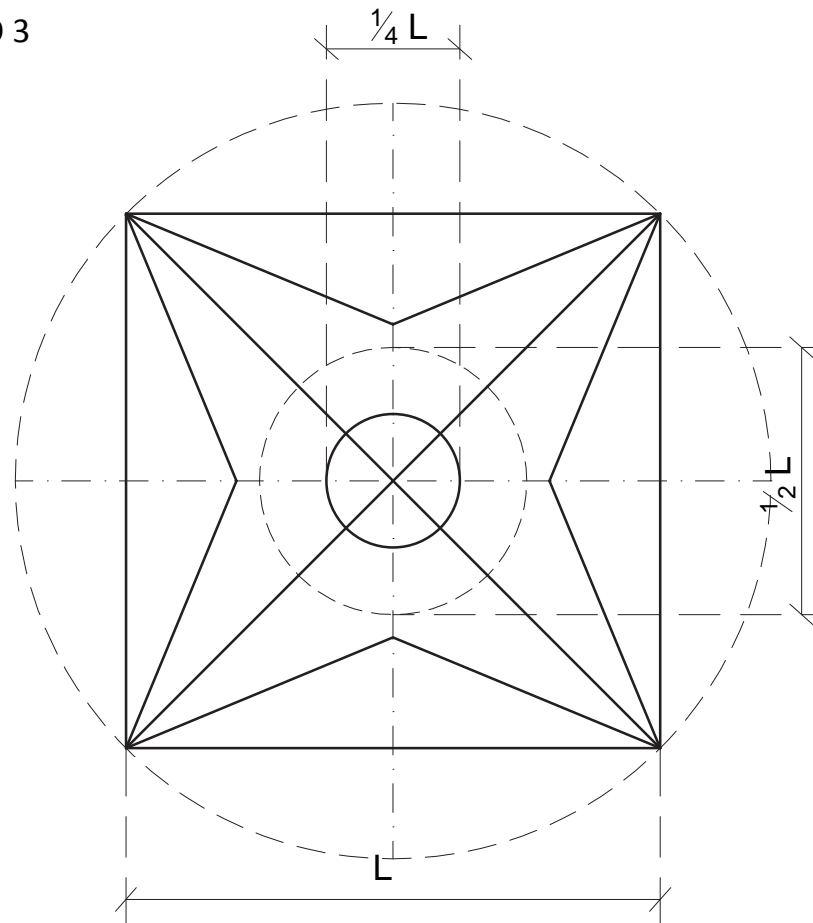


Nº Plano:
35

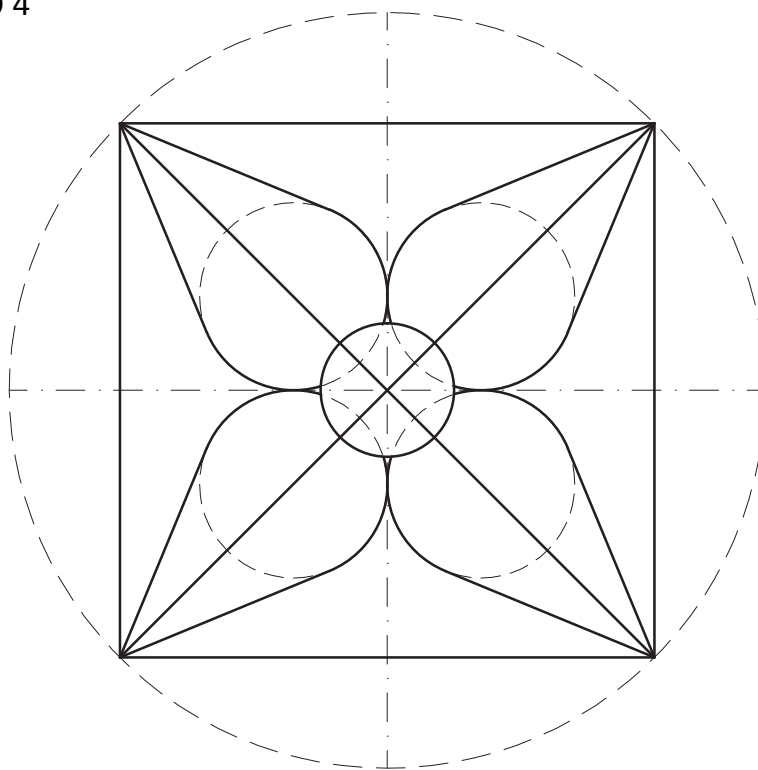
Plano: **BÓVEDA C. DE LA SOLEDAD. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 1 Y 2**

Escala:
1/75

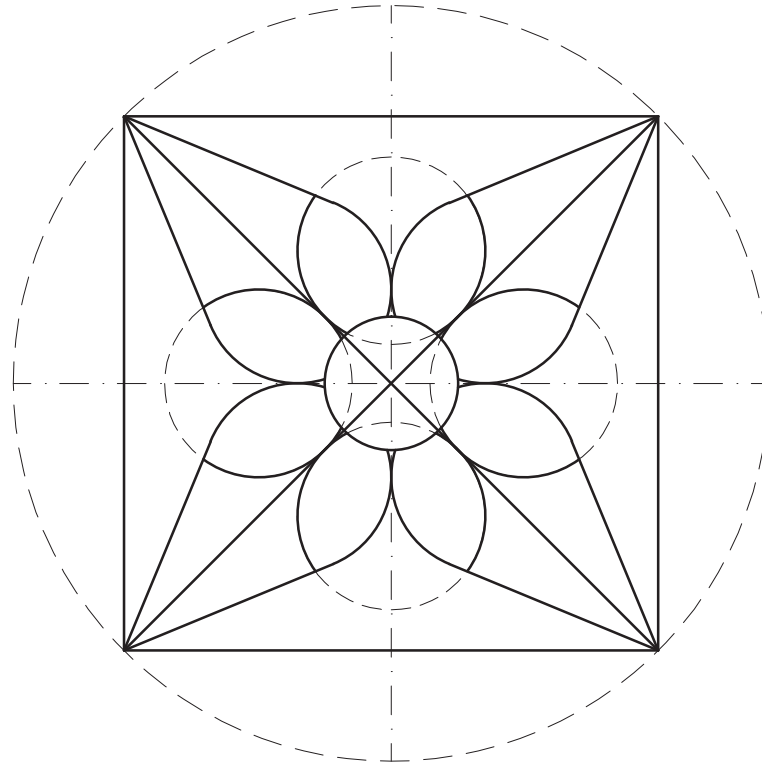
PASO 3



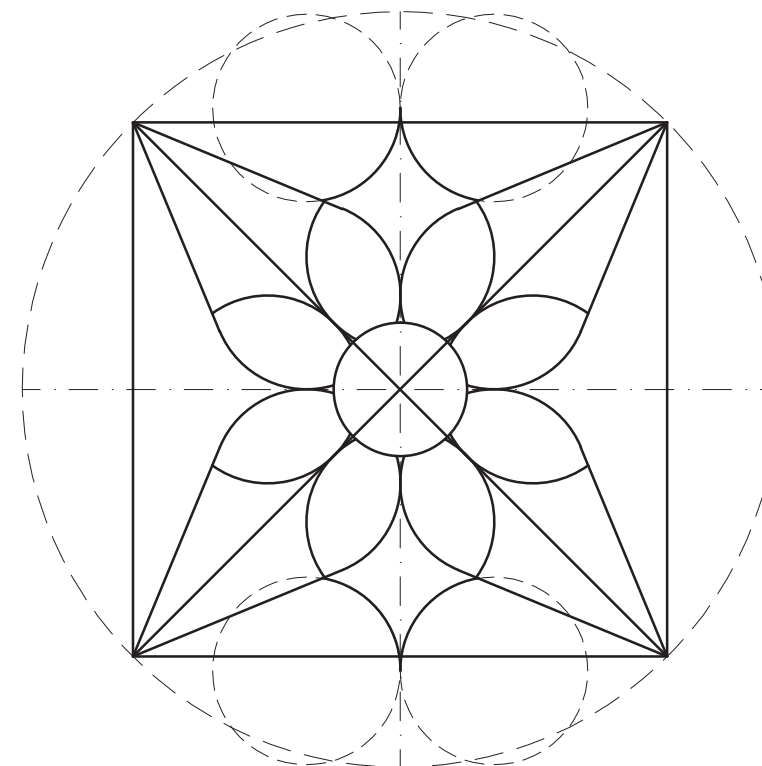
PASO 4

Nº Plano:
36Plano: **BÓVEDA C. DE LA SOLEDAD. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 3 Y 4**Escala:
1/75

PASO 5



PASO 6

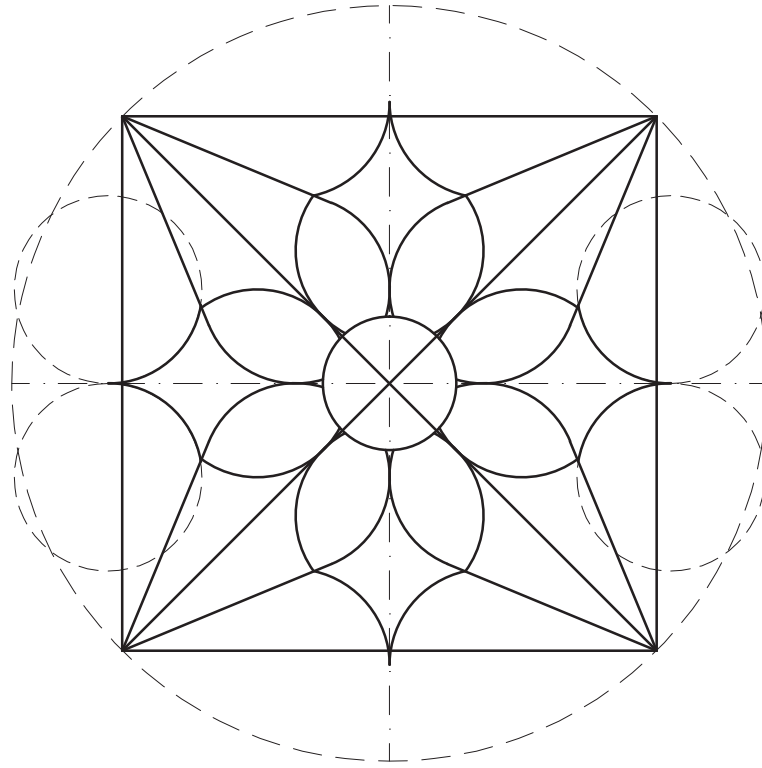


Nº Plano:
37

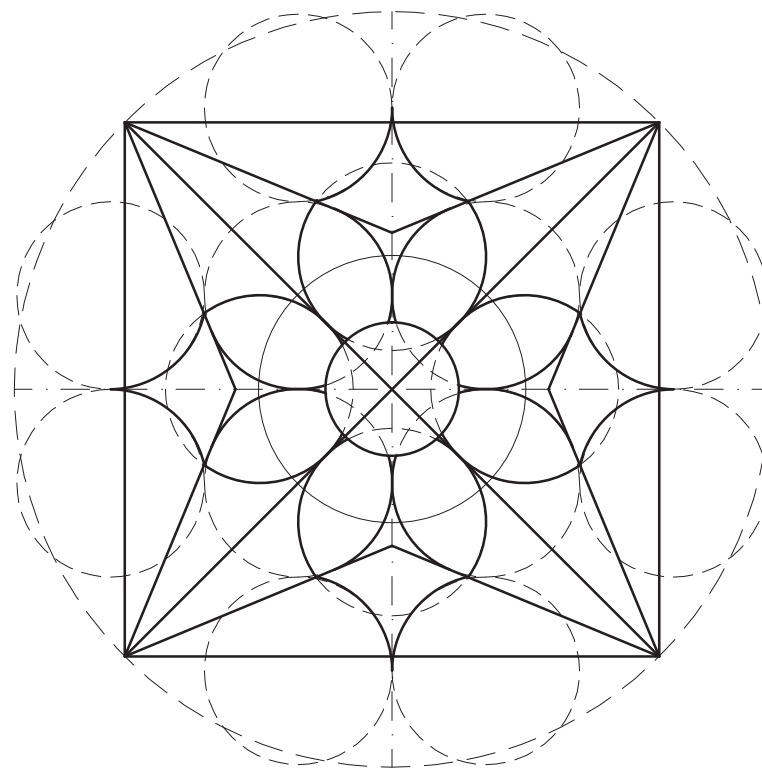
Plano: **BÓVEDA C. DE LA SOLEDAD. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 5 Y 6**

Escala:
1/75

PASO 7



PASO 8

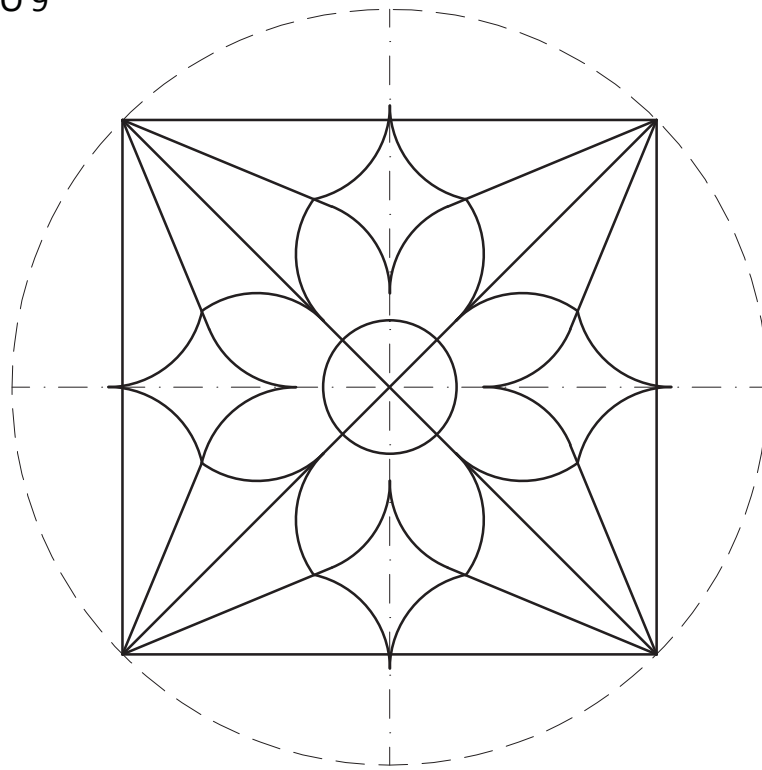


Nº Plano:
38

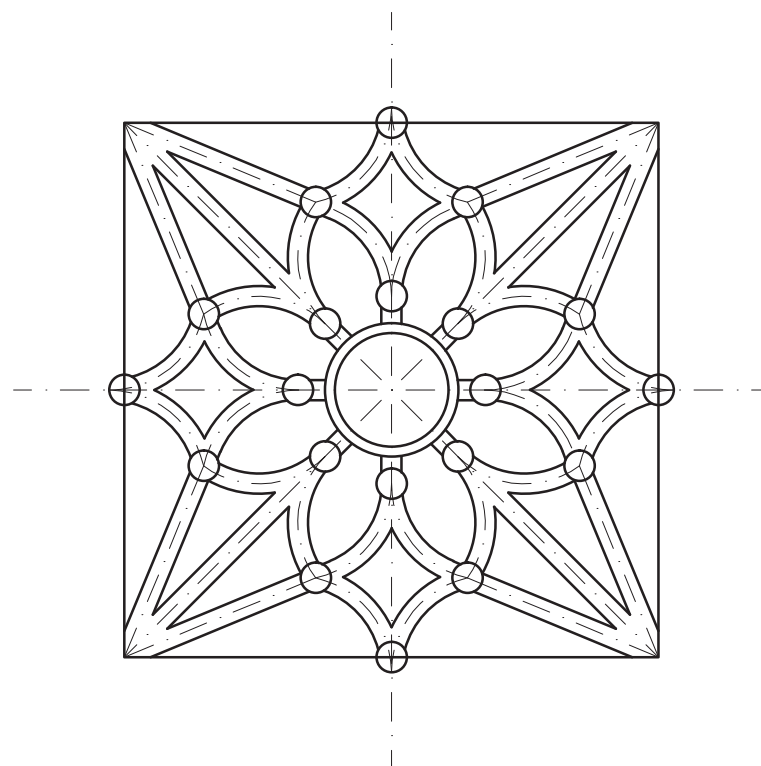
Plano: **BÓVEDA C. DE LA SOLEDAD. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 7 Y 8**

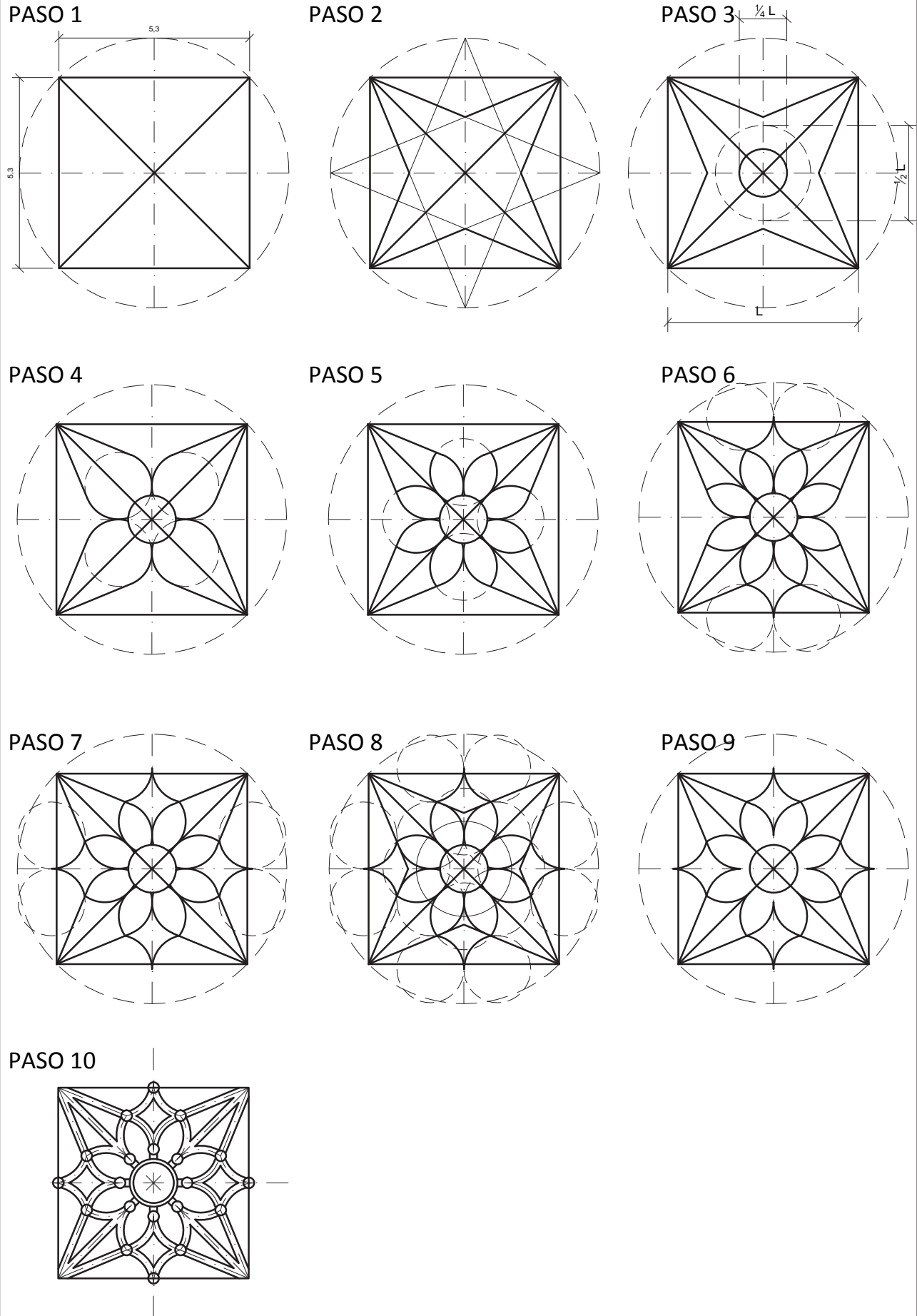
Escala:
1/75

PASO 9



PASO 10

Nº Plano:
39Plano: **BÓVEDA C. DE LA SOLEDAD. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 9 Y 10**Escala:
1/75

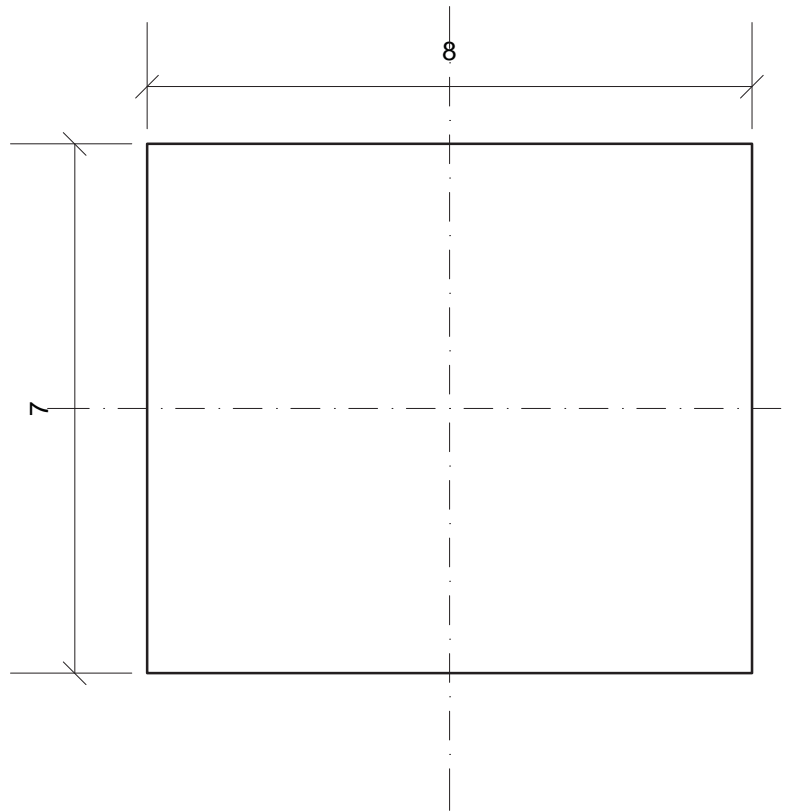


Nº Plano:
40

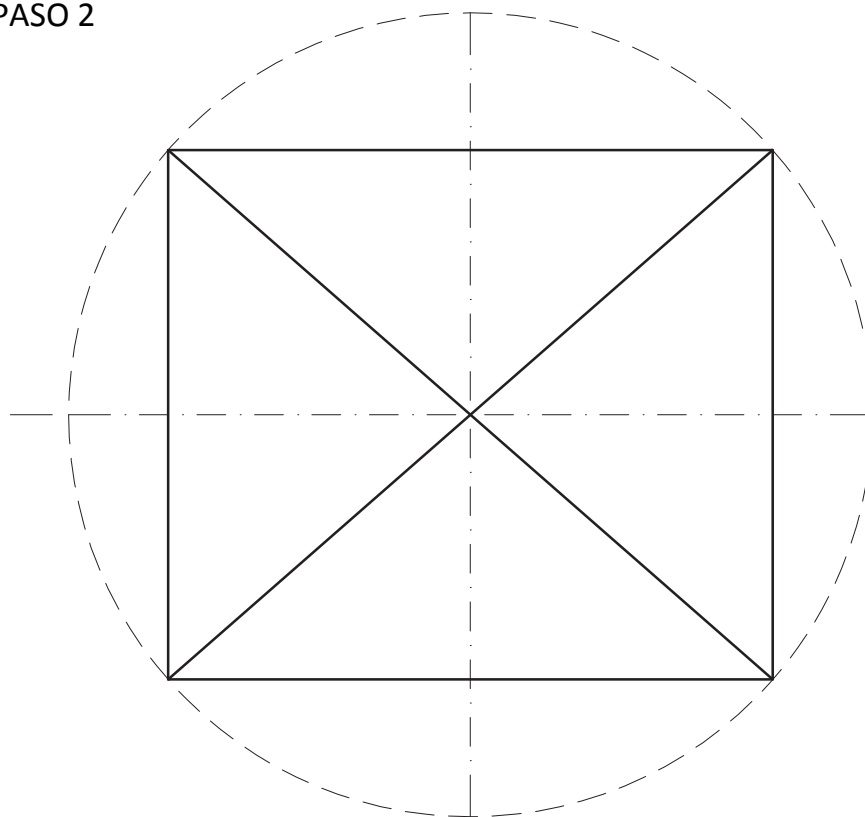
Plano: **BÓVEDA C. DE LA SOLEDAD. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS COMPLETO**

Escala:
1/150

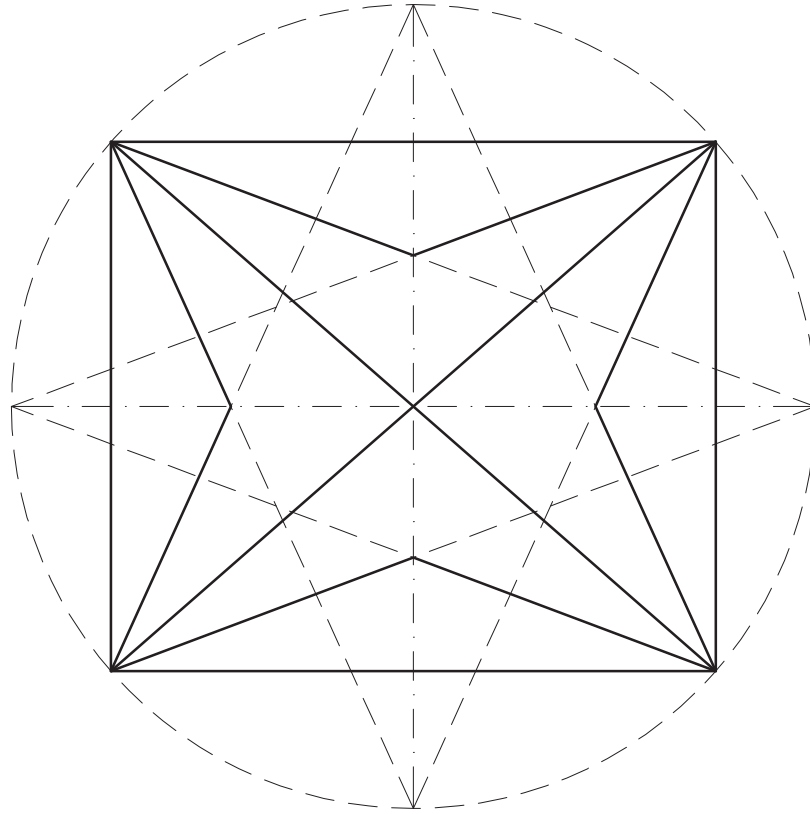
PASO 1



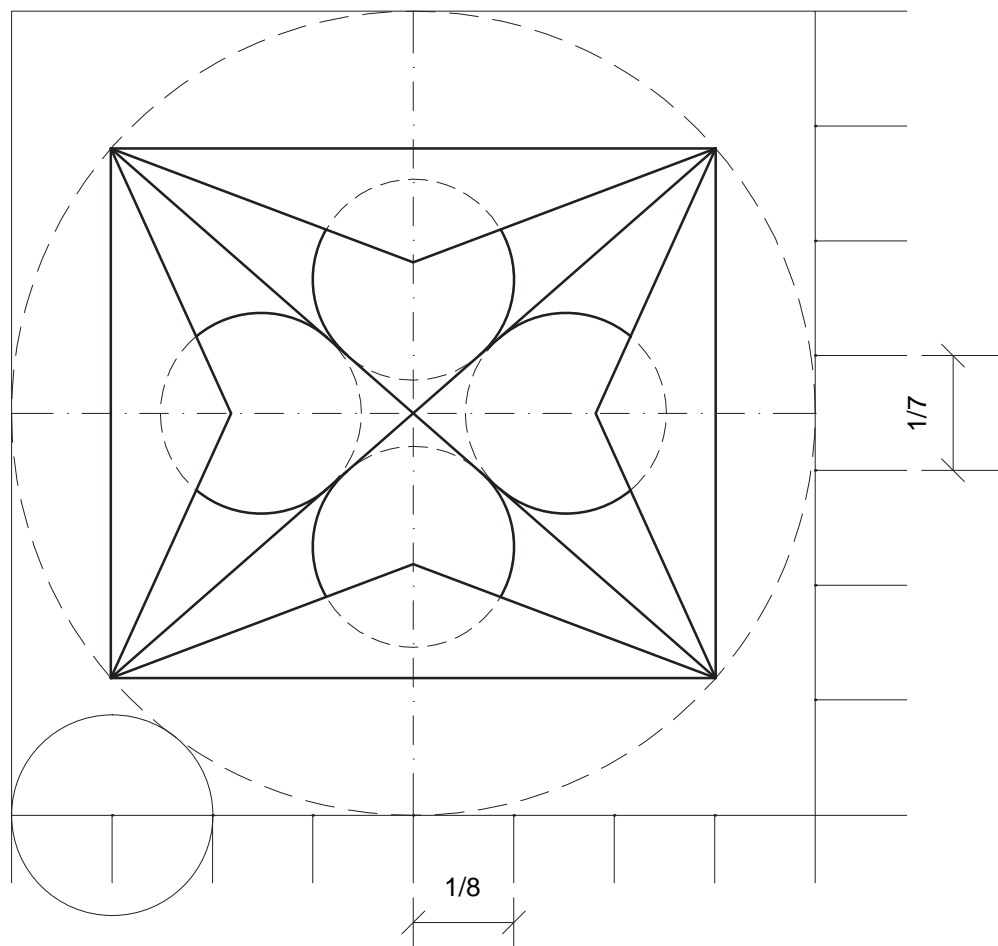
PASO 2

Nº Plano:
41Plano: **BÓVEDA DEPENDENCIA INT. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 1 Y 2**Escala:
1/100

PASO 3



PASO 4

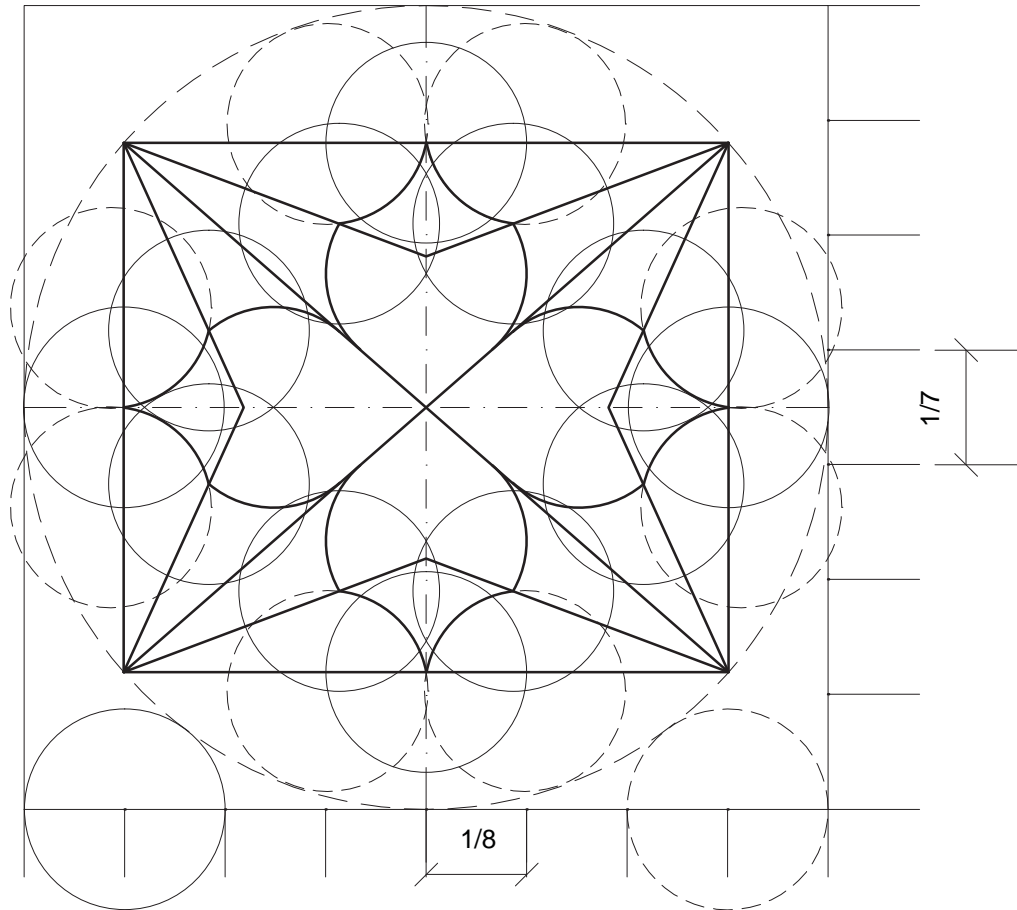


Nº Plano:
42

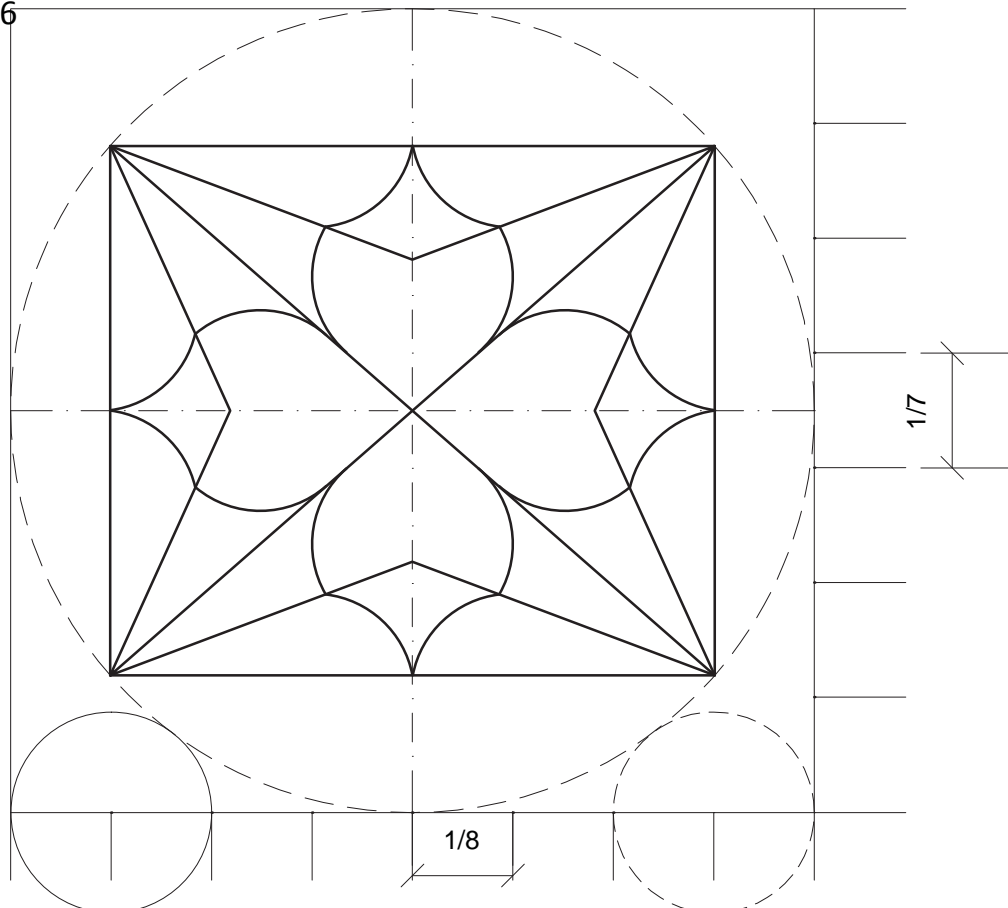
Plano: **BÓVEDA DEPENDENCIA INT. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 3 Y 4**

Escala:
1/100

PASO 5



PASO 6

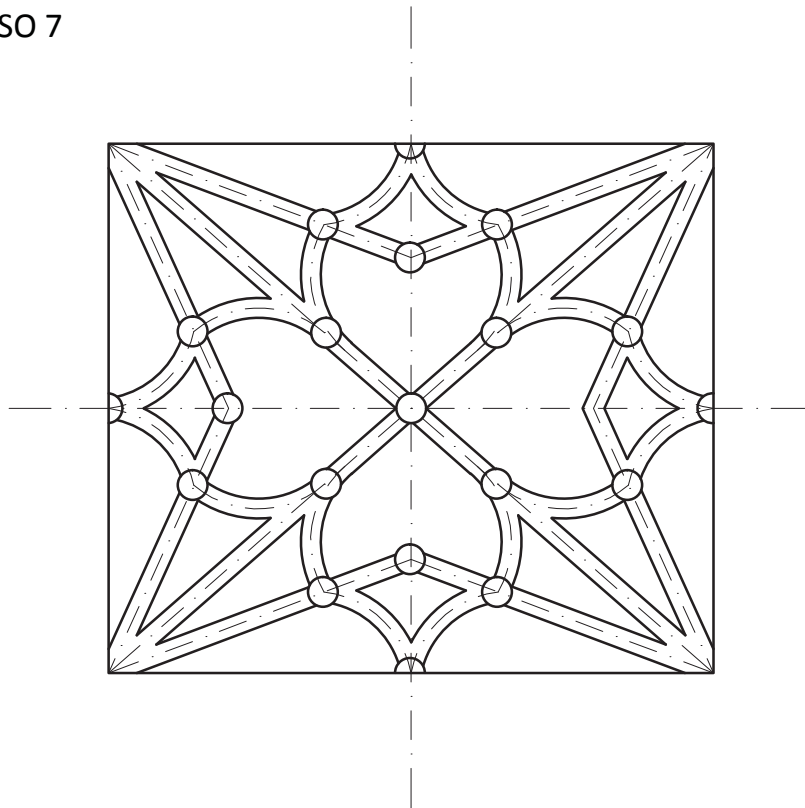


Nº Plano:
43

Plano: **BÓVEDA DEPENDENCIA INT. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 5 Y 6**

Escala:
1/100

PASO 7

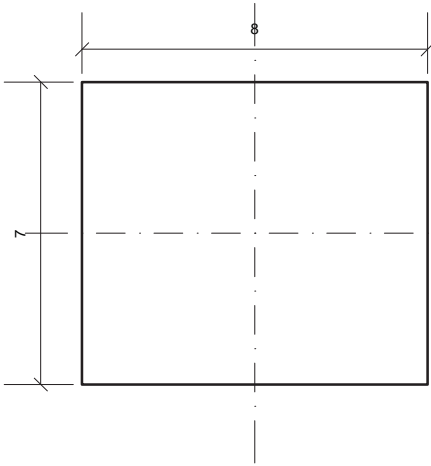


Nº Plano:
44

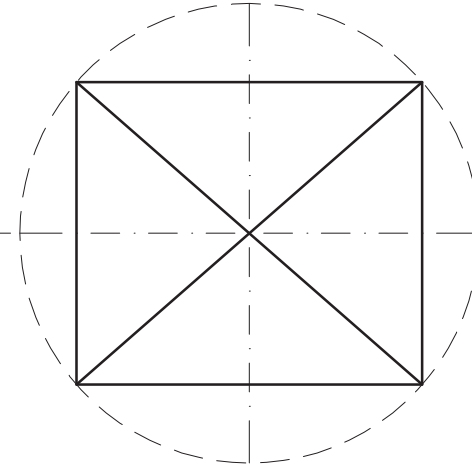
Plano: **BÓVEDA DEPENDENCIA INT. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS PASO 7**

Escala:
1/100

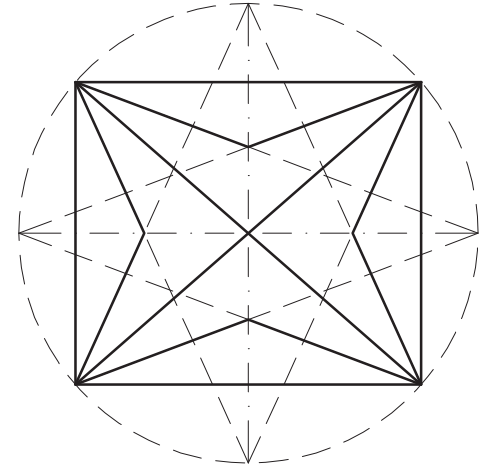
PASO 1



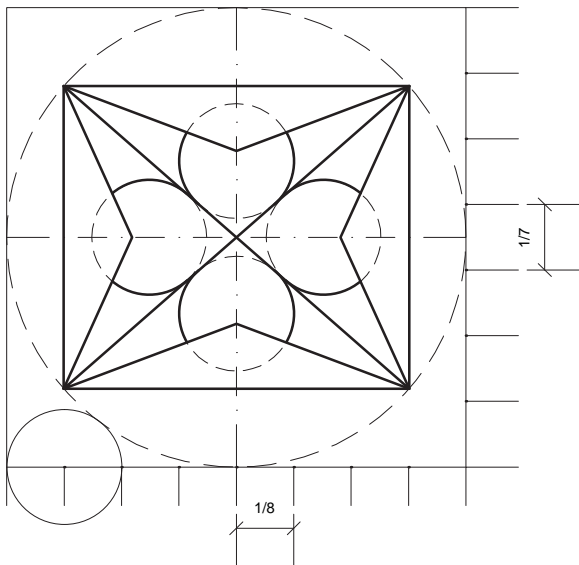
PASO 2



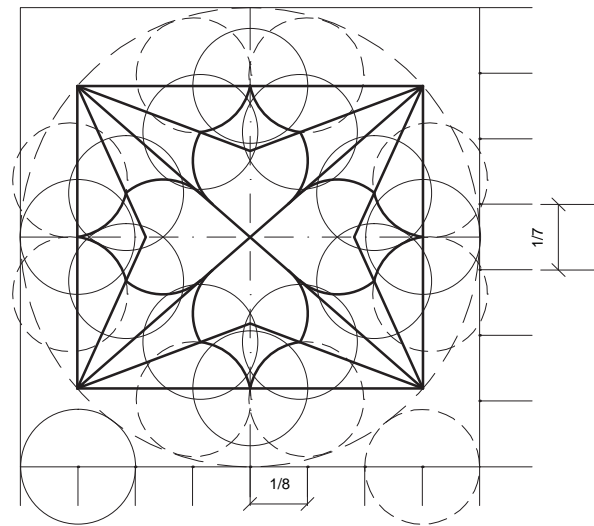
PASO 3



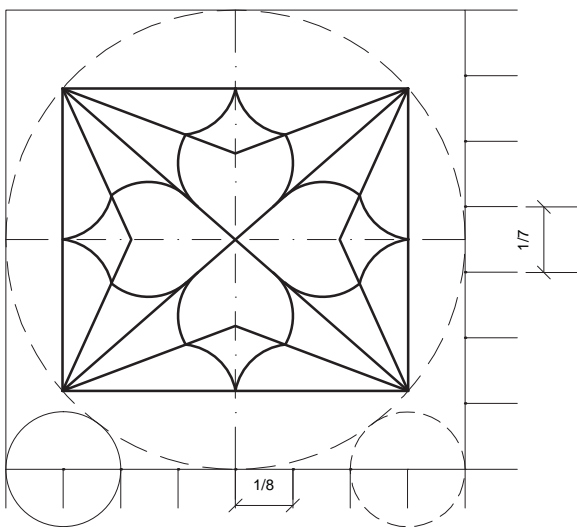
PASO 4



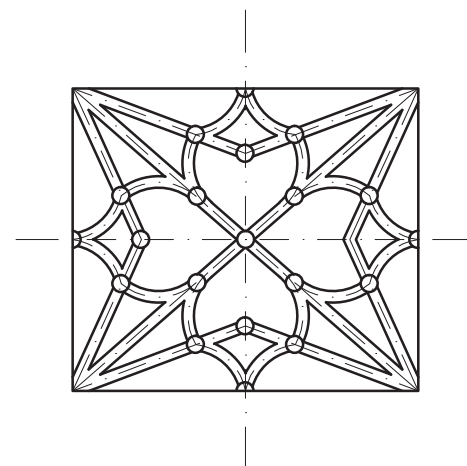
PASO 5



PASO 6



PASO 7



Nº Plano:

45

Plano: **BÓVEDA DEPENDENCIA INT. HIPÓTESIS
DESARROLLO COMBADOS COMPLETO**

Escala:

1/175

MONTEAS. DESARROLLO GEOMÉTRICO DE CADA BÓVEDA

Como se ha hecho con las trazas, el estudio de las monteas ha sido una meticulosa labor de análisis y comparación. Para obtener las monteas de las bóvedas ubicadas en las naves laterales, se han analizado las diez bóvedas, y cada uno de los arcos que la componen, para obtener la mayor precisión posible y realizar una media ponderada de todos los resultados obtenidos.

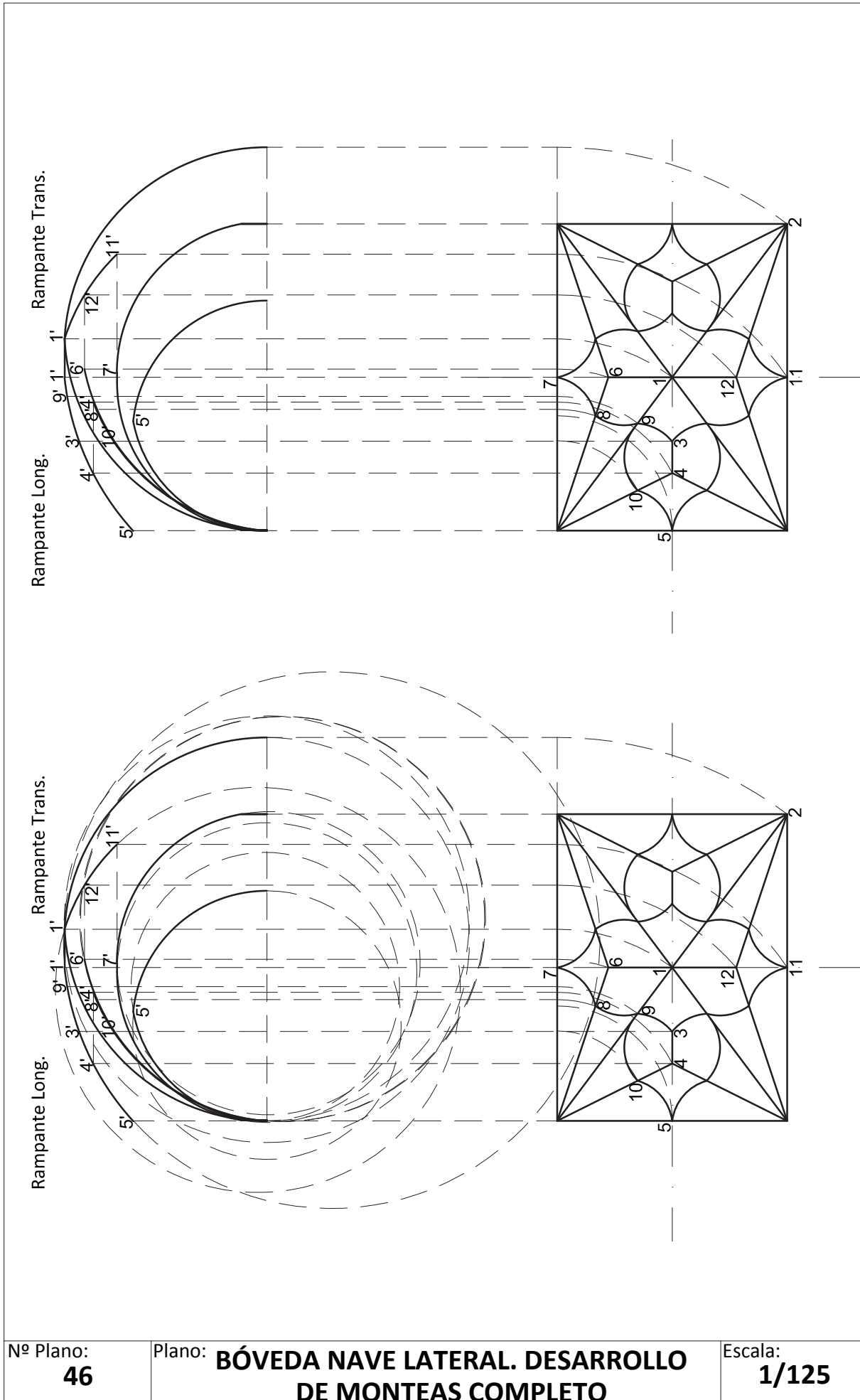
Estas bóvedas de las naves laterales comparten arcos y radios con las bóvedas que encontramos en la nave central, todos los arcos que componen ambas bóvedas están relacionados entre sí.

Para la elaboración de las monteas de cada bóveda, se han abatido todos los arcos principales (cruceiros, formeros, fajones, terceletes, y los rampantes, tanto longitudinal como transversal), y se han obtenido las alturas y curvaturas de todos ellos. Para que la interpretación pueda ser más legible, de cada bóveda se han separado los arcos para que no aparezcan unos encima de otros.

En esta ocasión, no se han desarrollado las monteas de aquellas bóvedas que desarrollamos una hipótesis de traza, ya que no contábamos con los datos necesarios para ello.

A continuación desarrollaremos las monteas de las bóvedas ubicadas en:

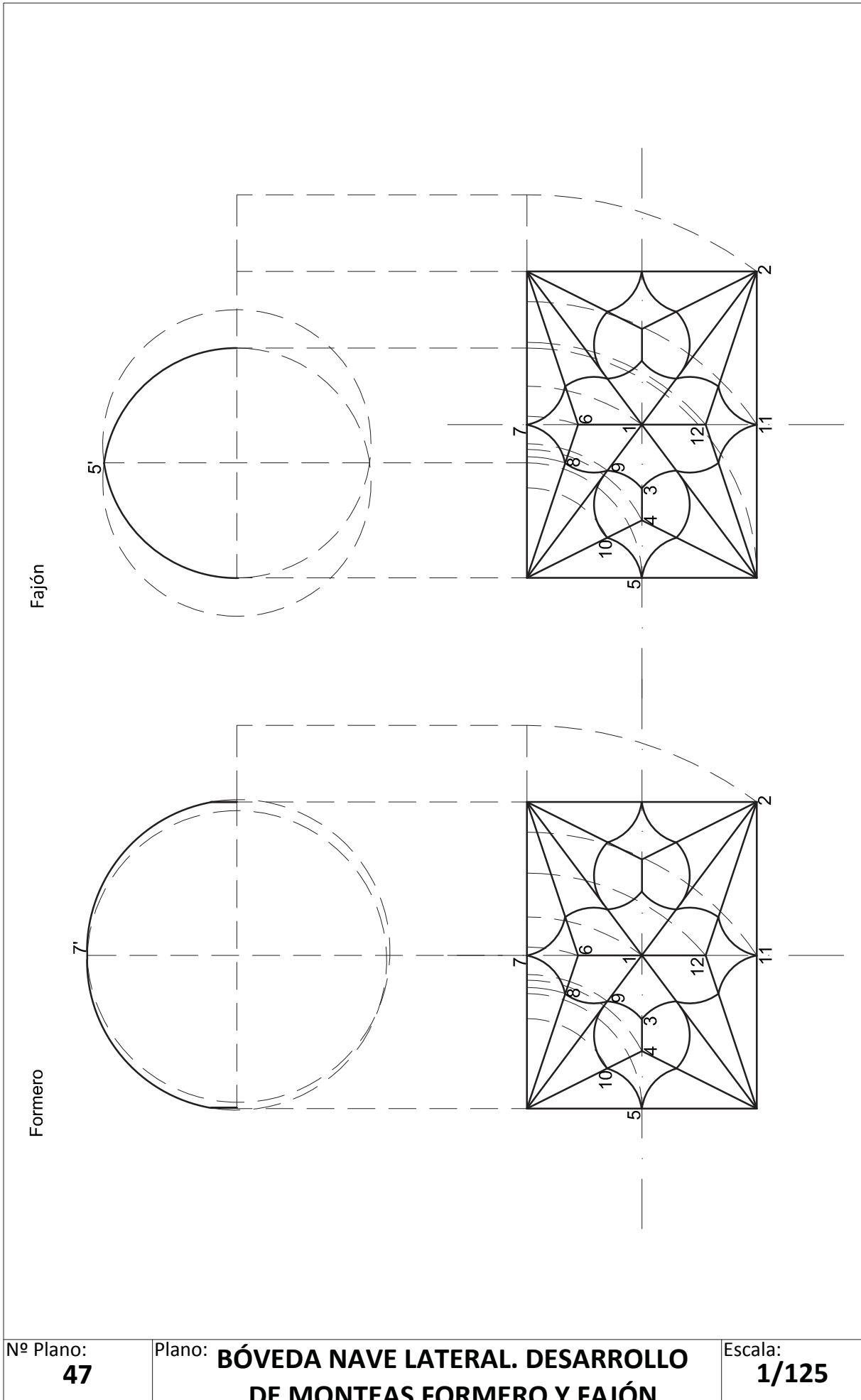
- Nave lateral
- Nave Central
- Altar Mayor
- Capilla de los Corporales
- Capilla de San Miguel



Nº Plano:
46

Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO DE MONTEAS COMPLETO**

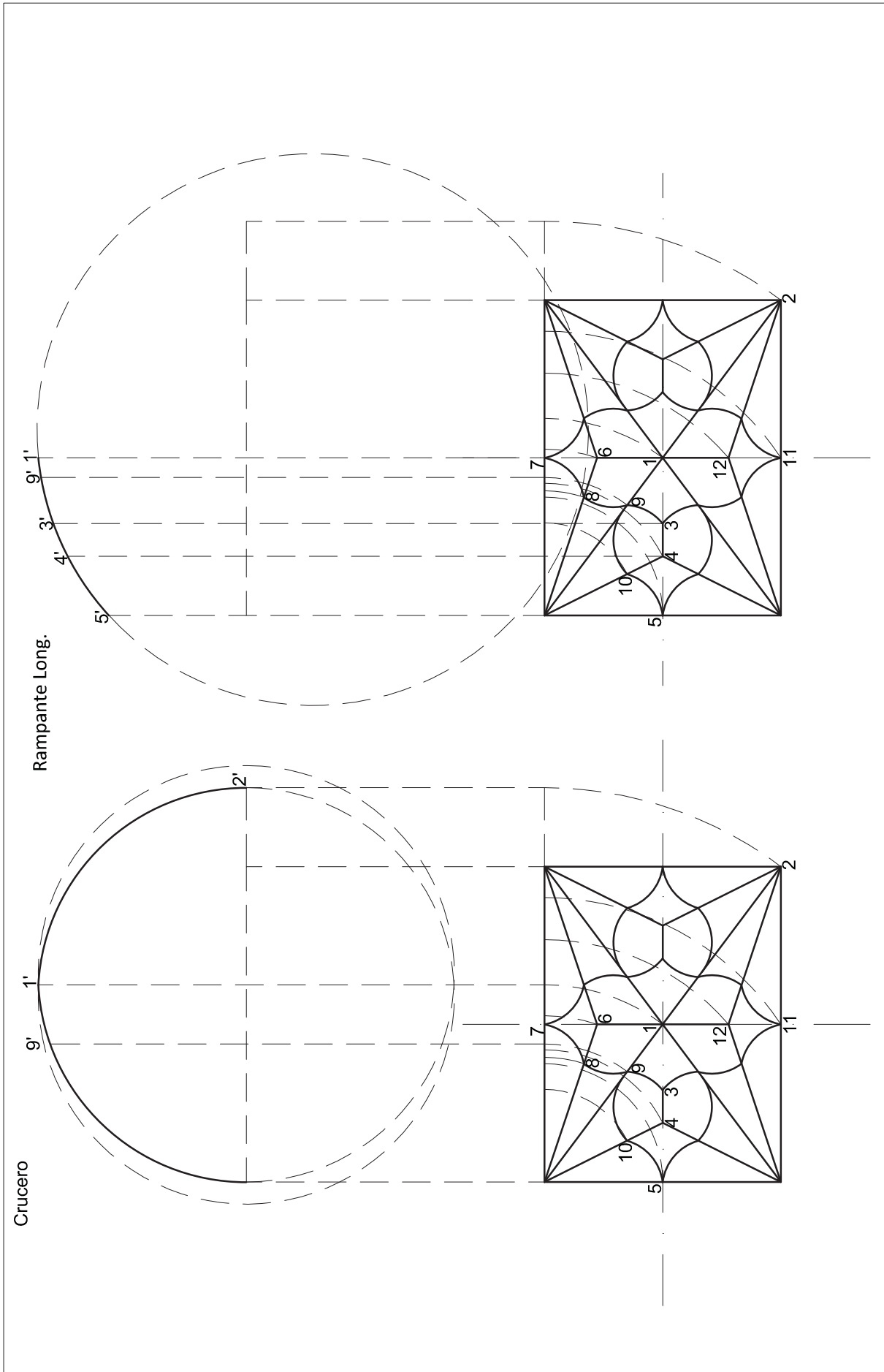
Escala:
1/125



Nº Plano:
47

Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO DE MONTEAS FORMERO Y FAJÓN**

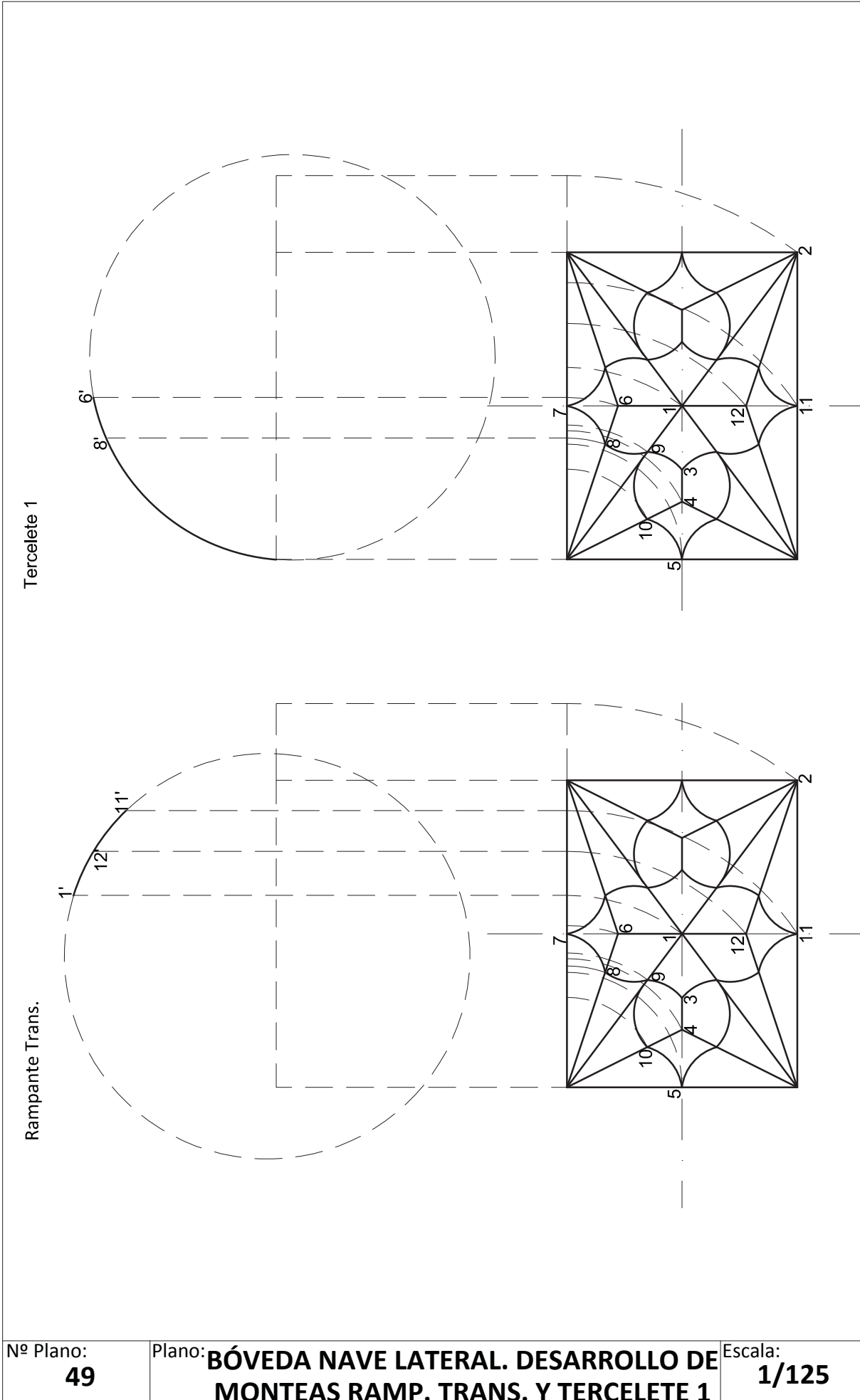
Escala:
1/125

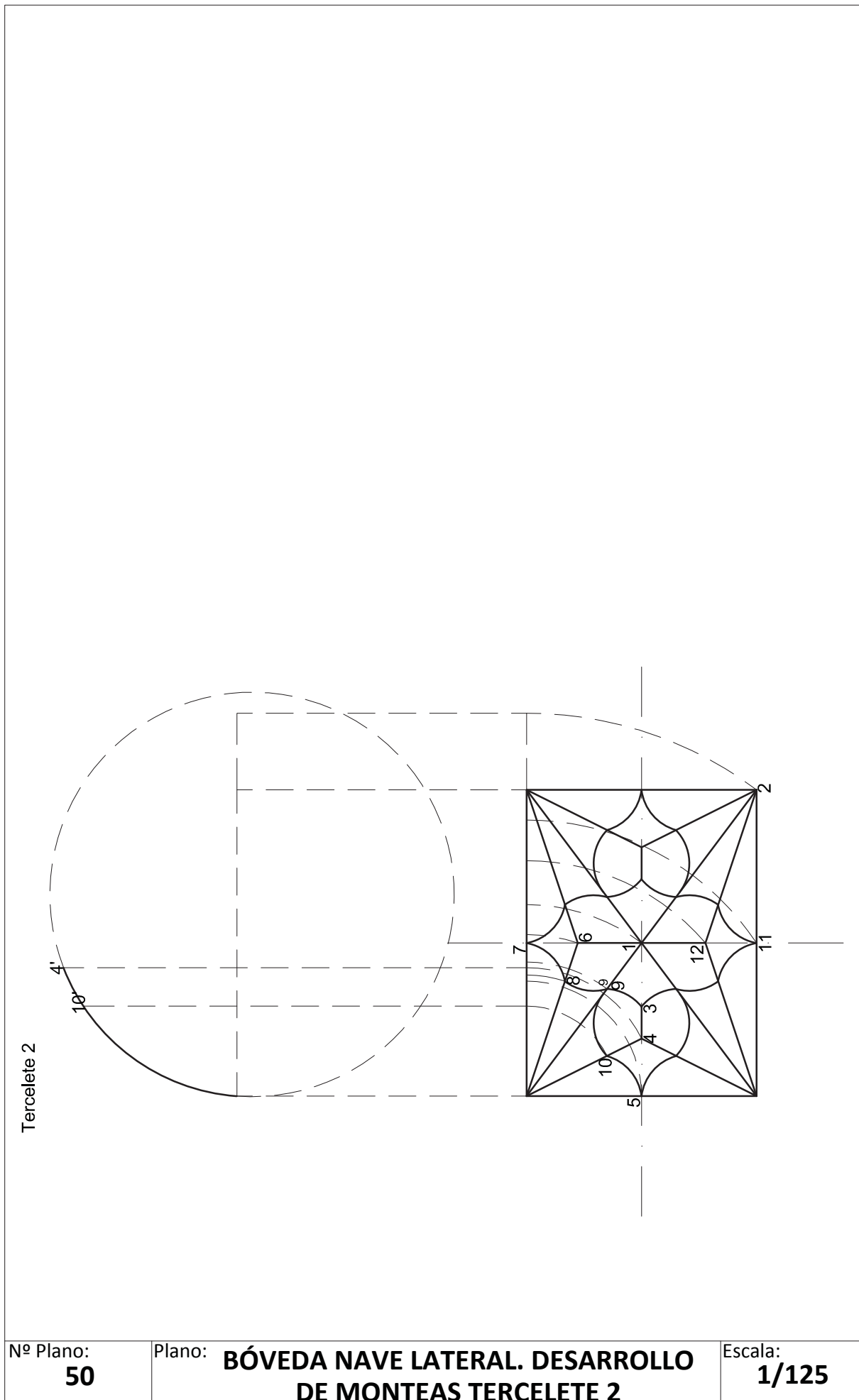


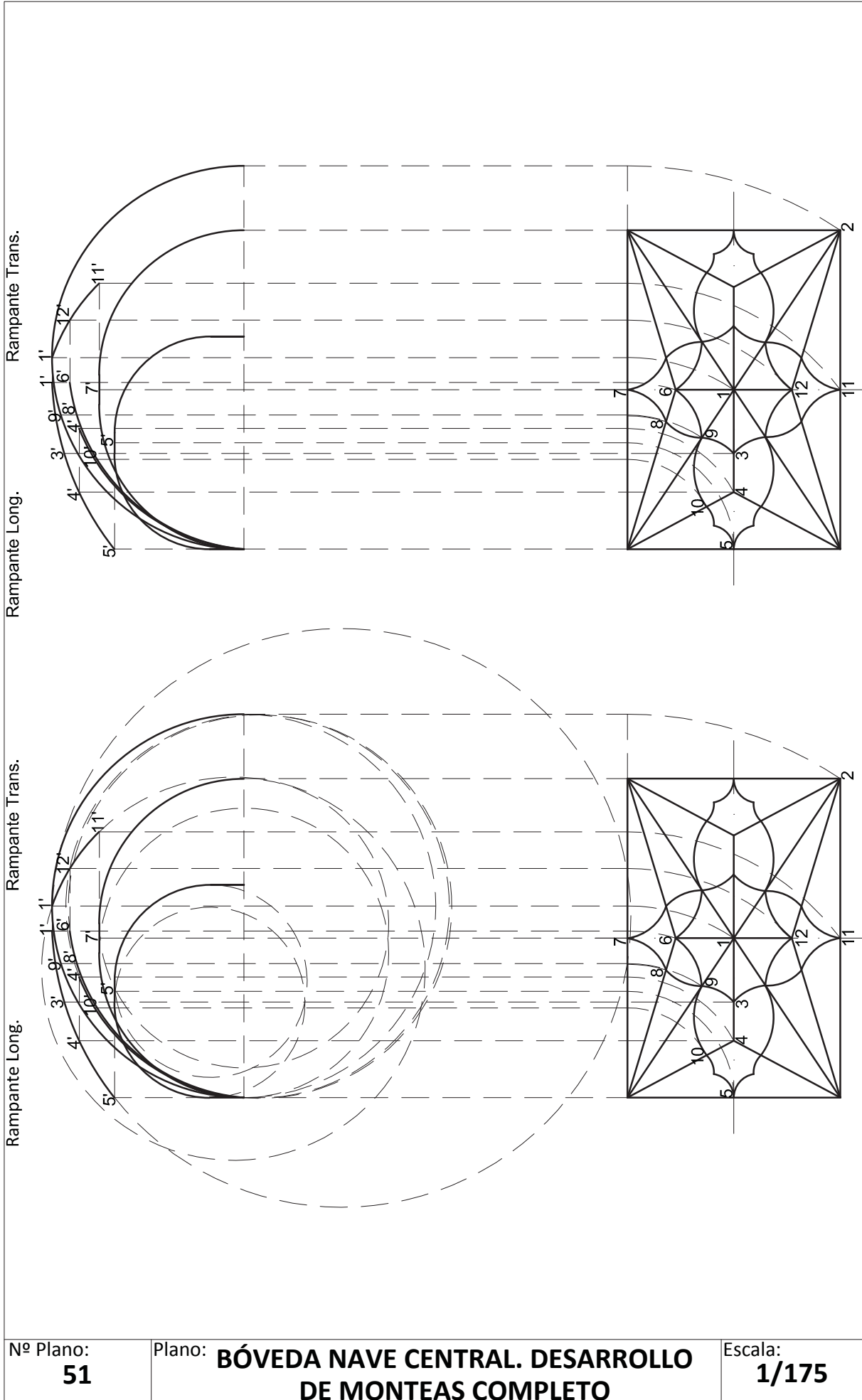
Nº Plano:
48

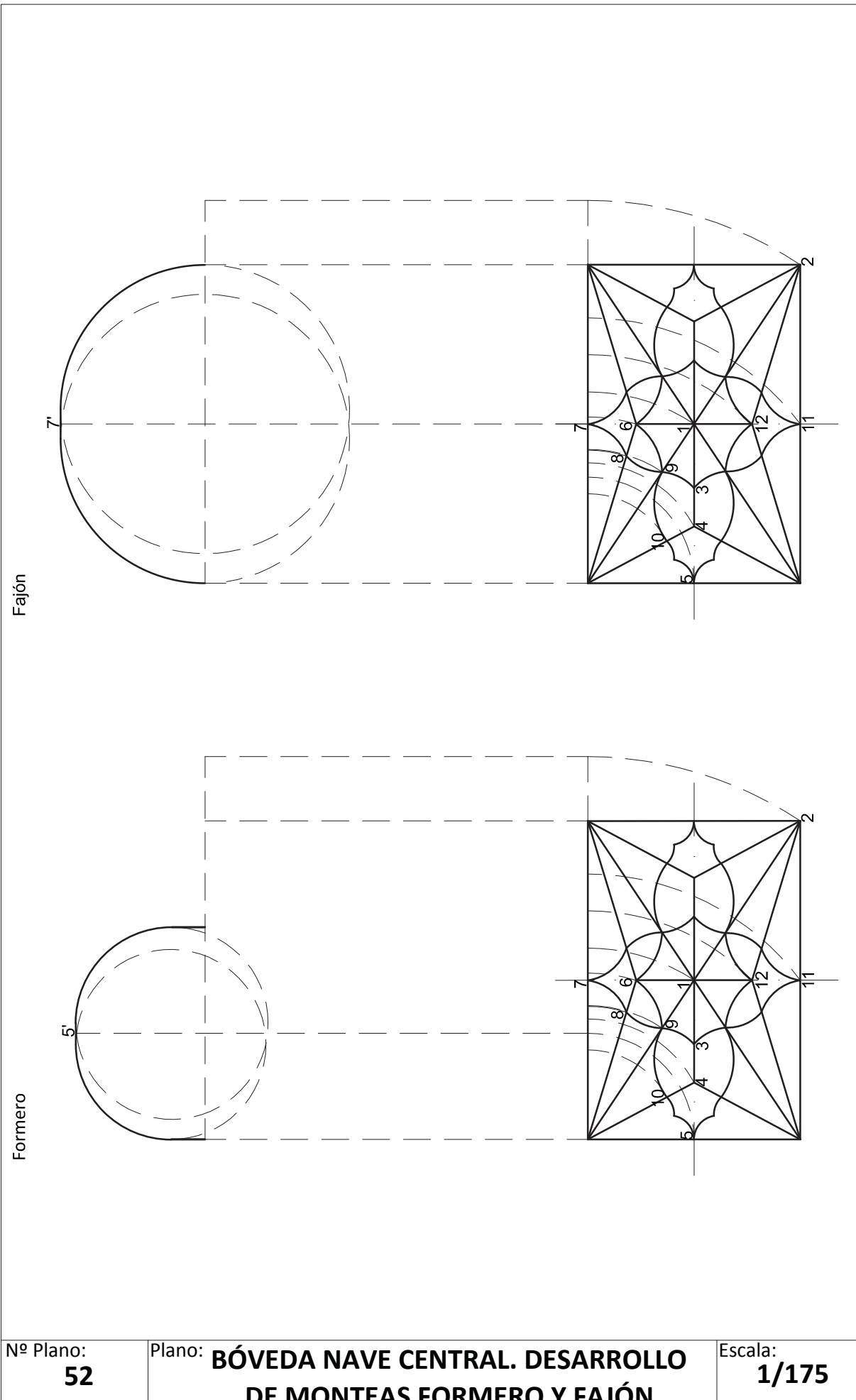
Plano: **BÓVEDA NAVE LATERAL. DESARROLLO DE MONTEAS CRUCERO Y RAMP. LONG.**

Escala:
1/125





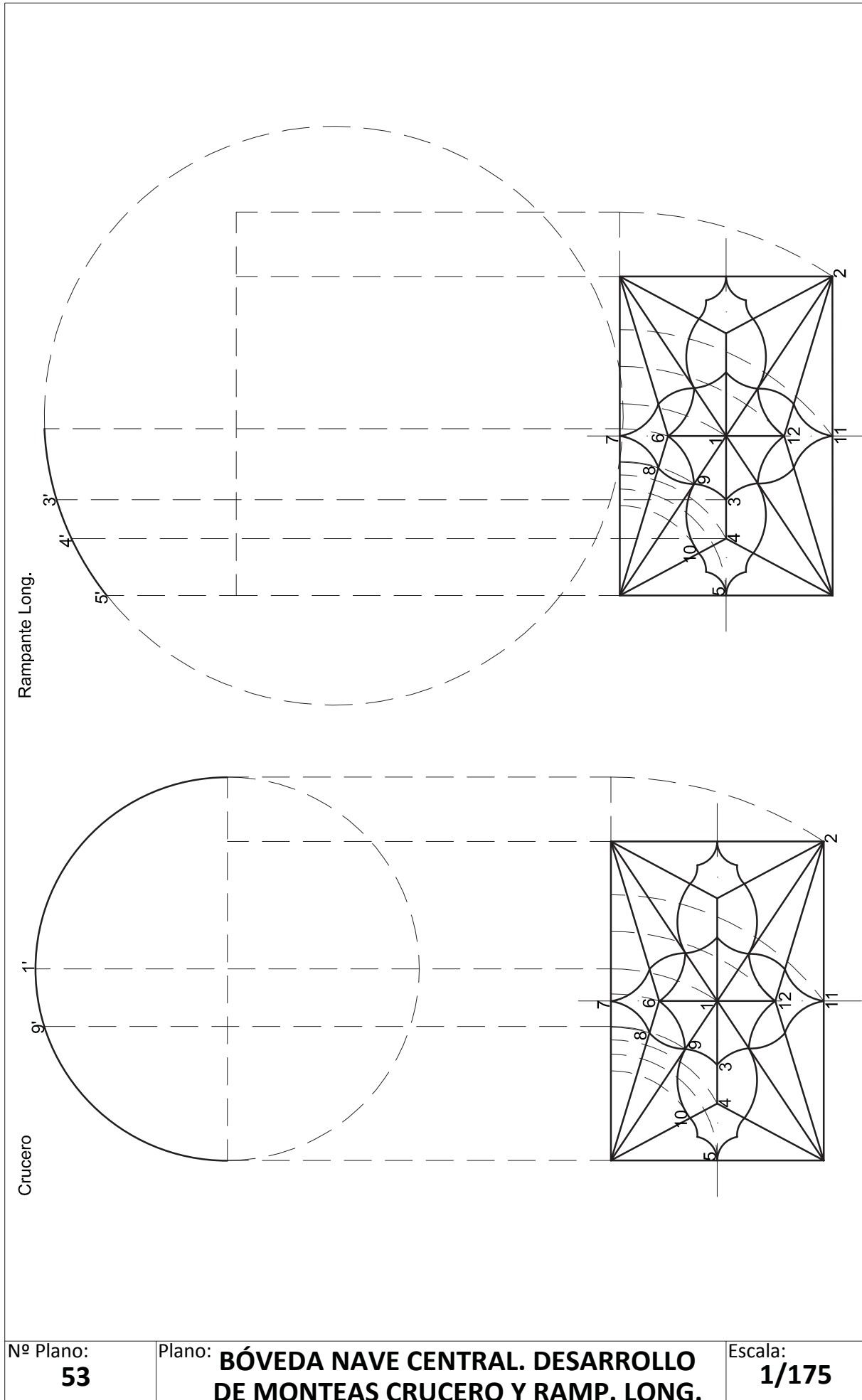


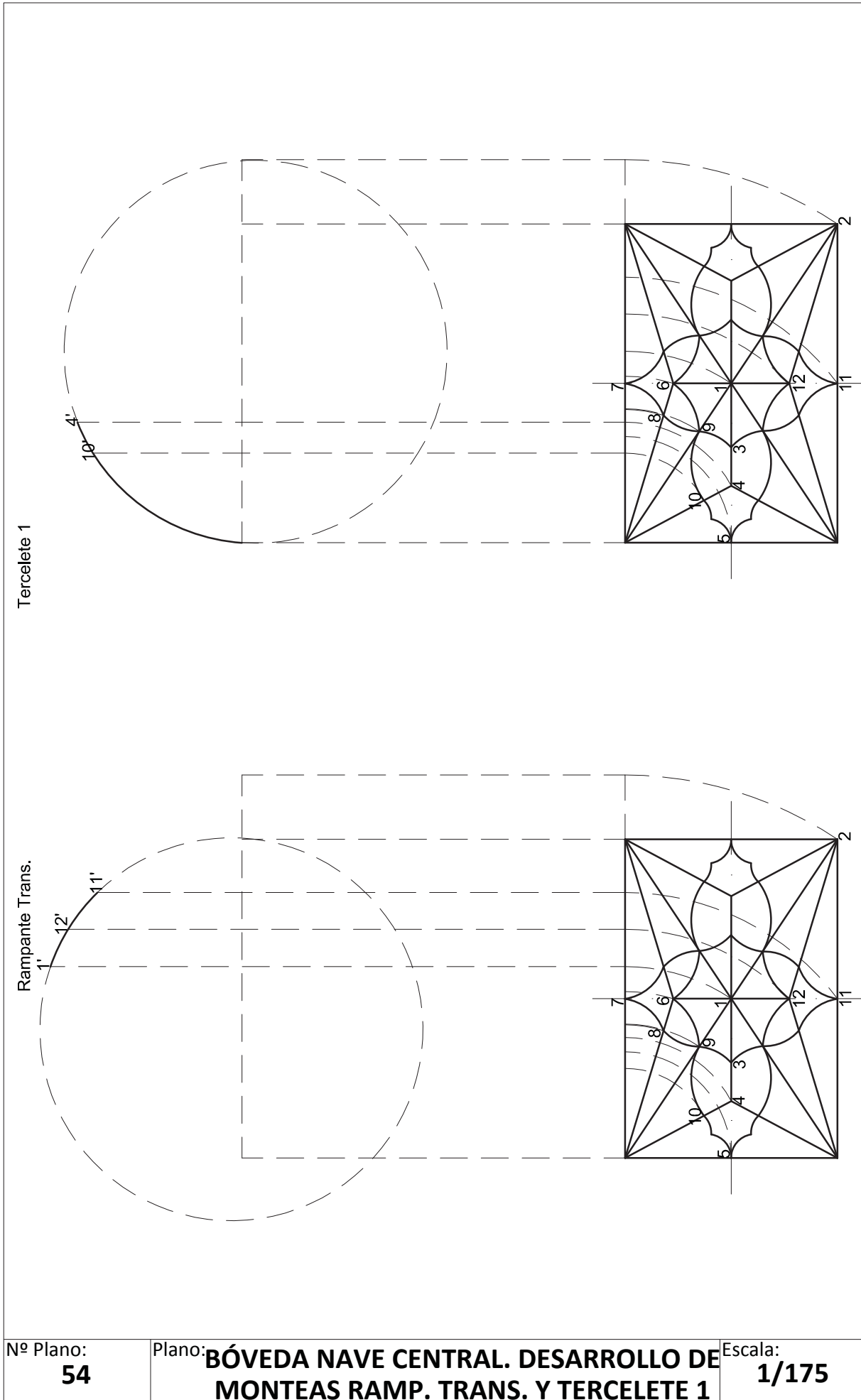


Nº Plano:
52

Plano: **BÓVEDA NAVE CENTRAL. DESARROLLO DE MONTEAS FORMERO Y FAJÓN**

Escala:
1/175

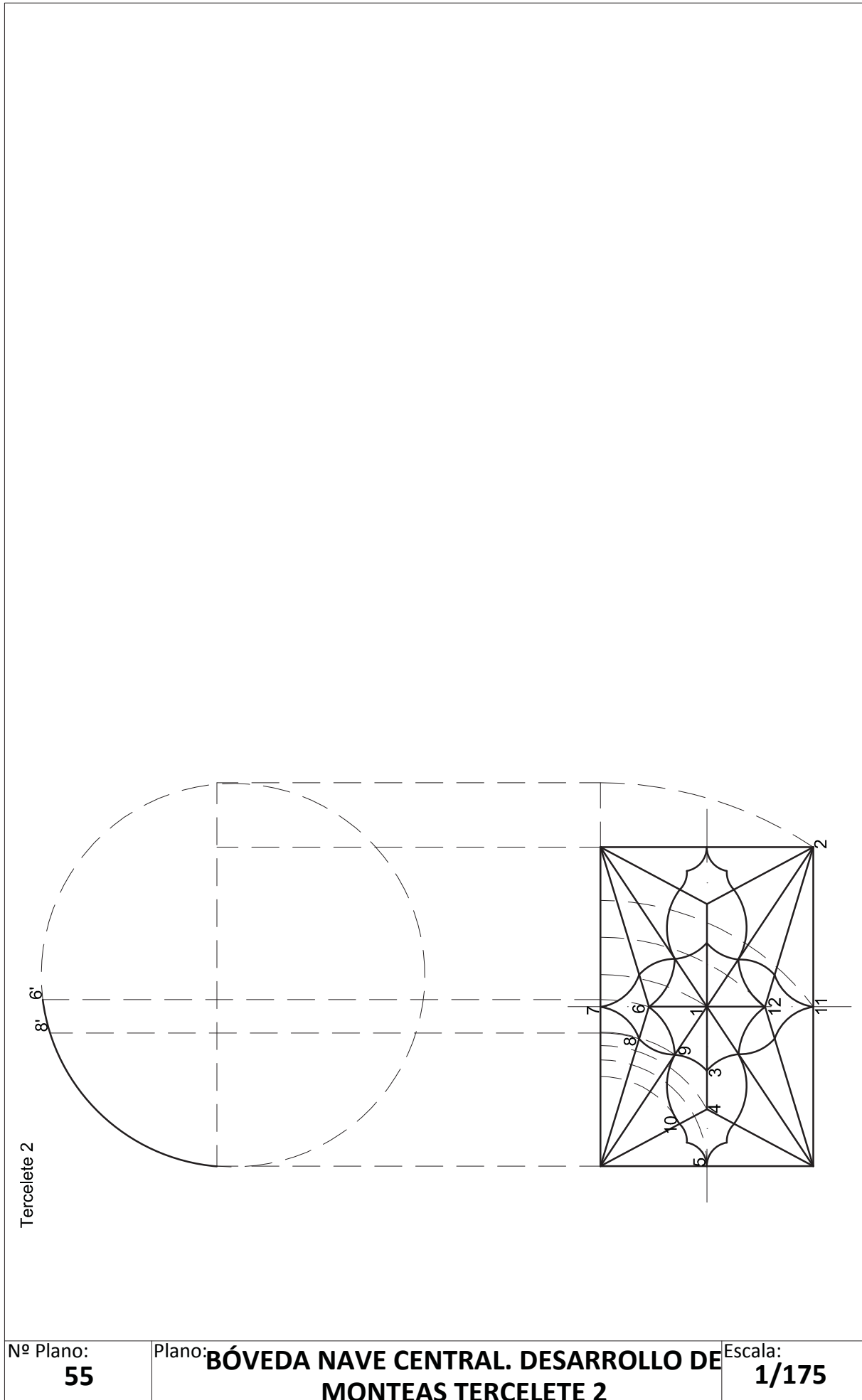


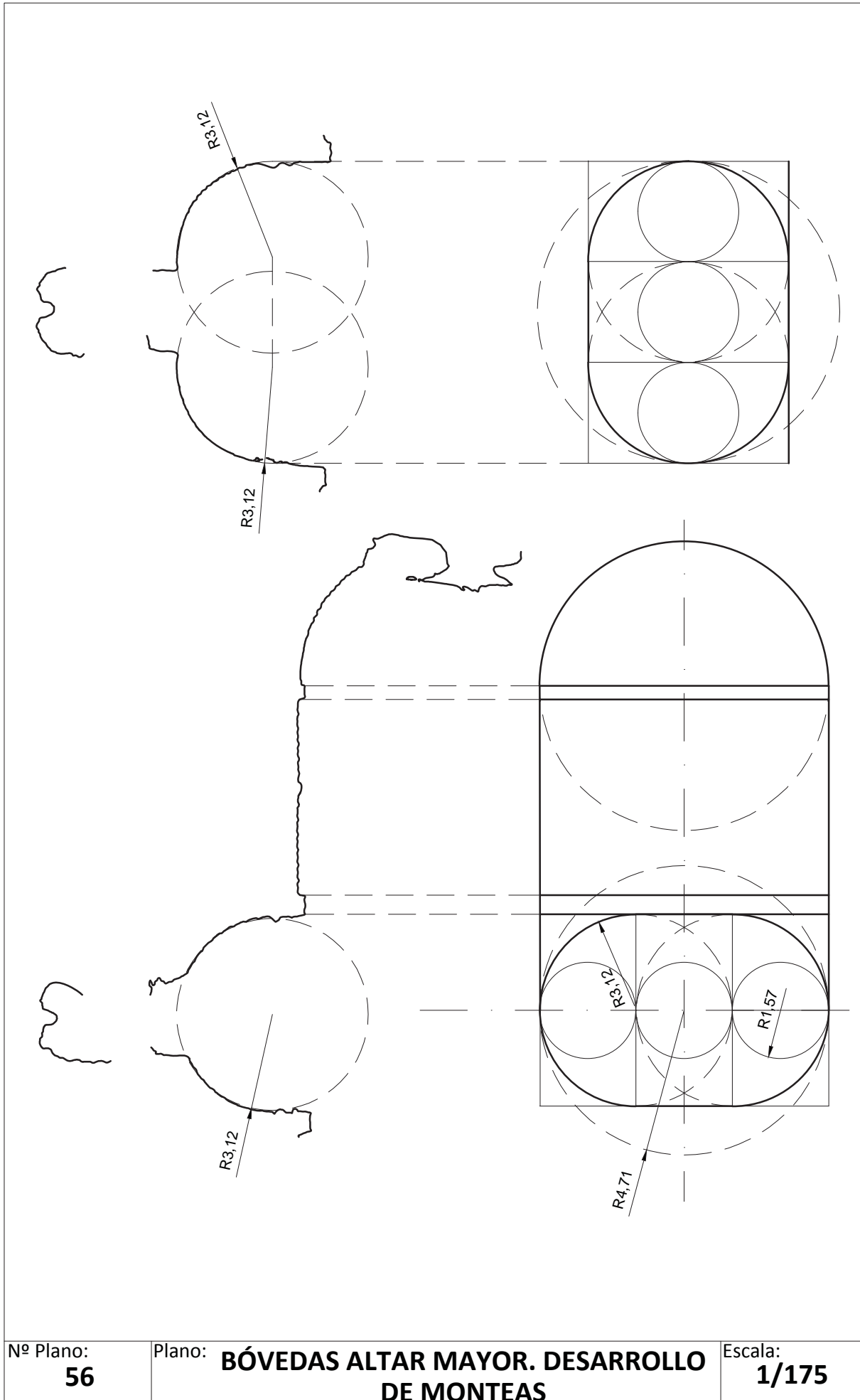


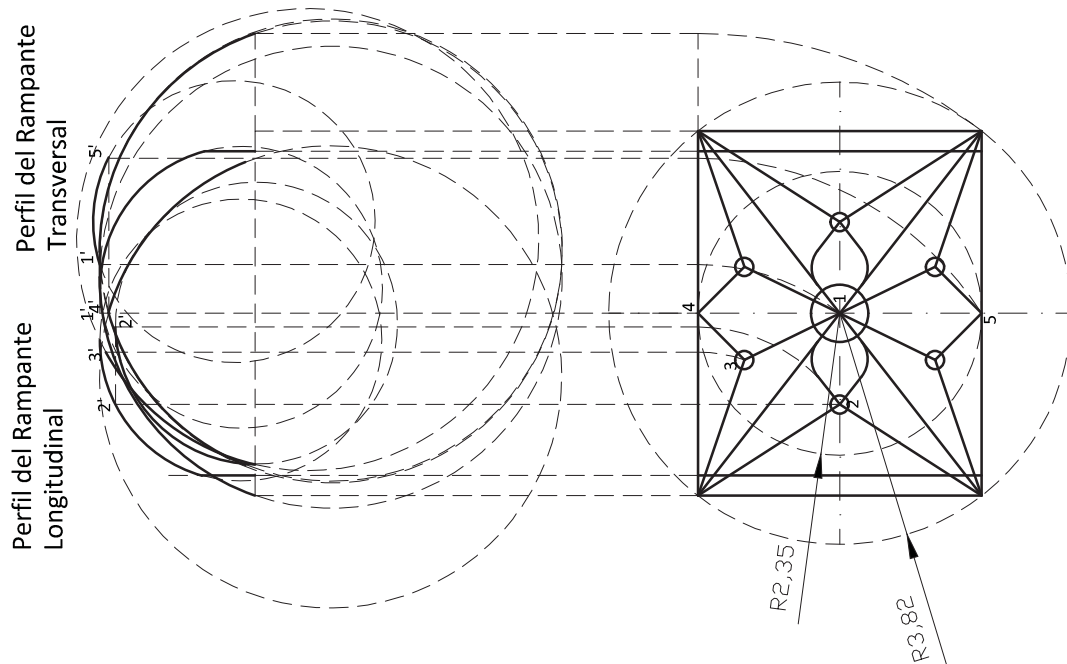
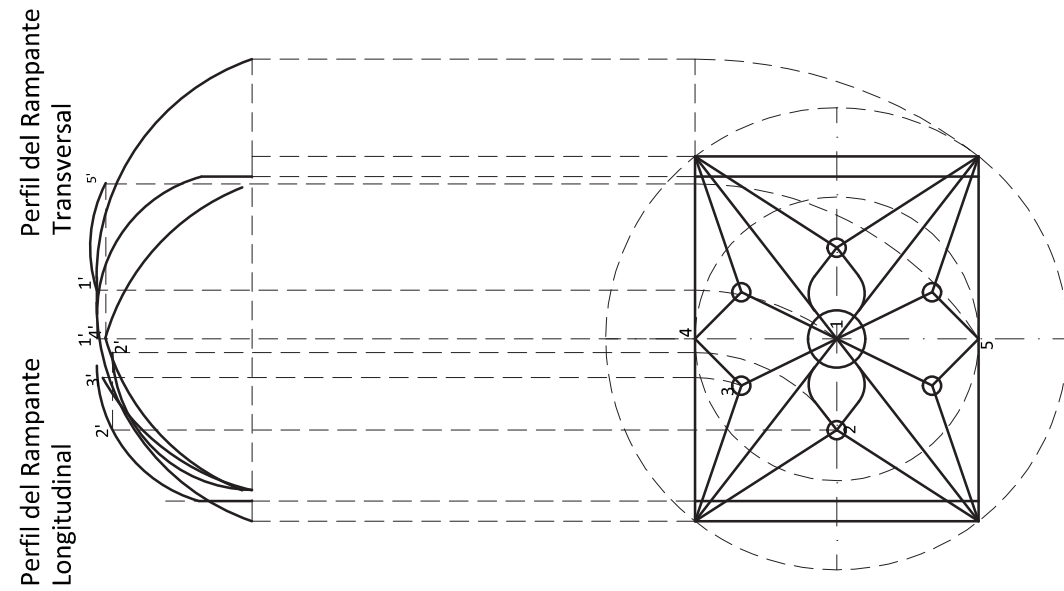
Nº Plano:
54

Plano: **BÓVEDA NAVE CENTRAL. DESARROLLO DE MONTEAS RAMP. TRANS. Y TERCELETE 1**

Escala:
1/175





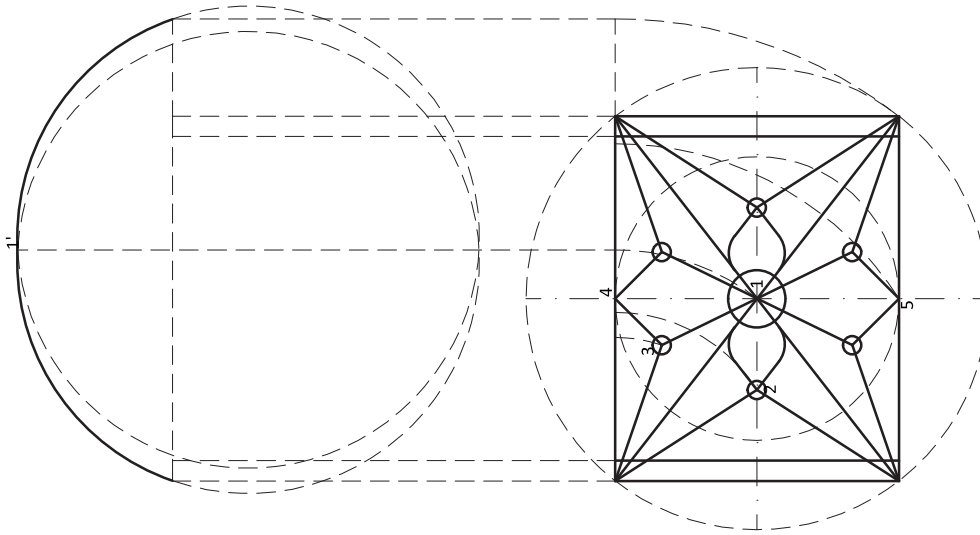


Nº Plano:
57

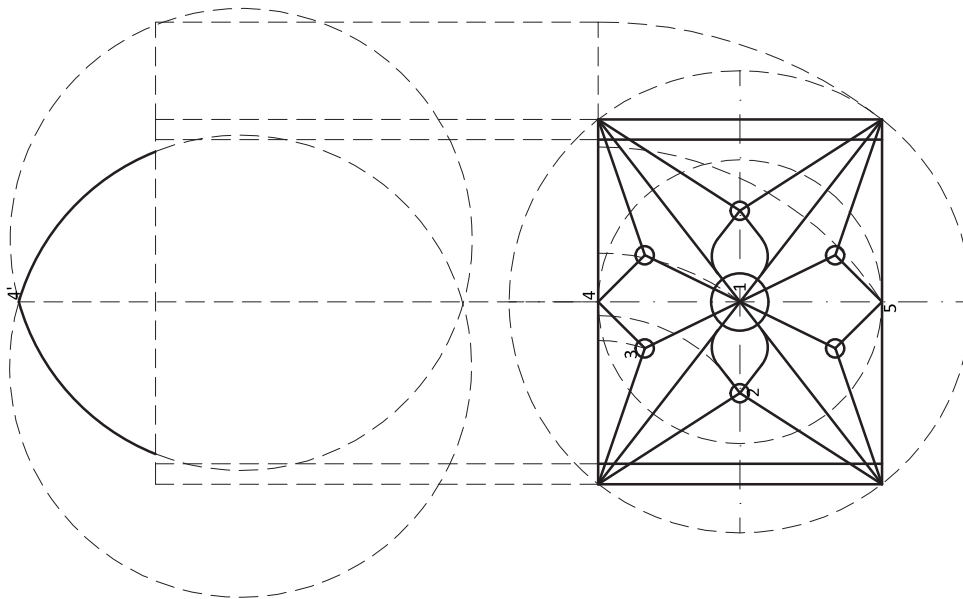
Plano: **BÓVEDAS C. CORPORALES. DESARROLLO DE MONTEAS COMPLETAS**

Escala:
1/125

Crucero



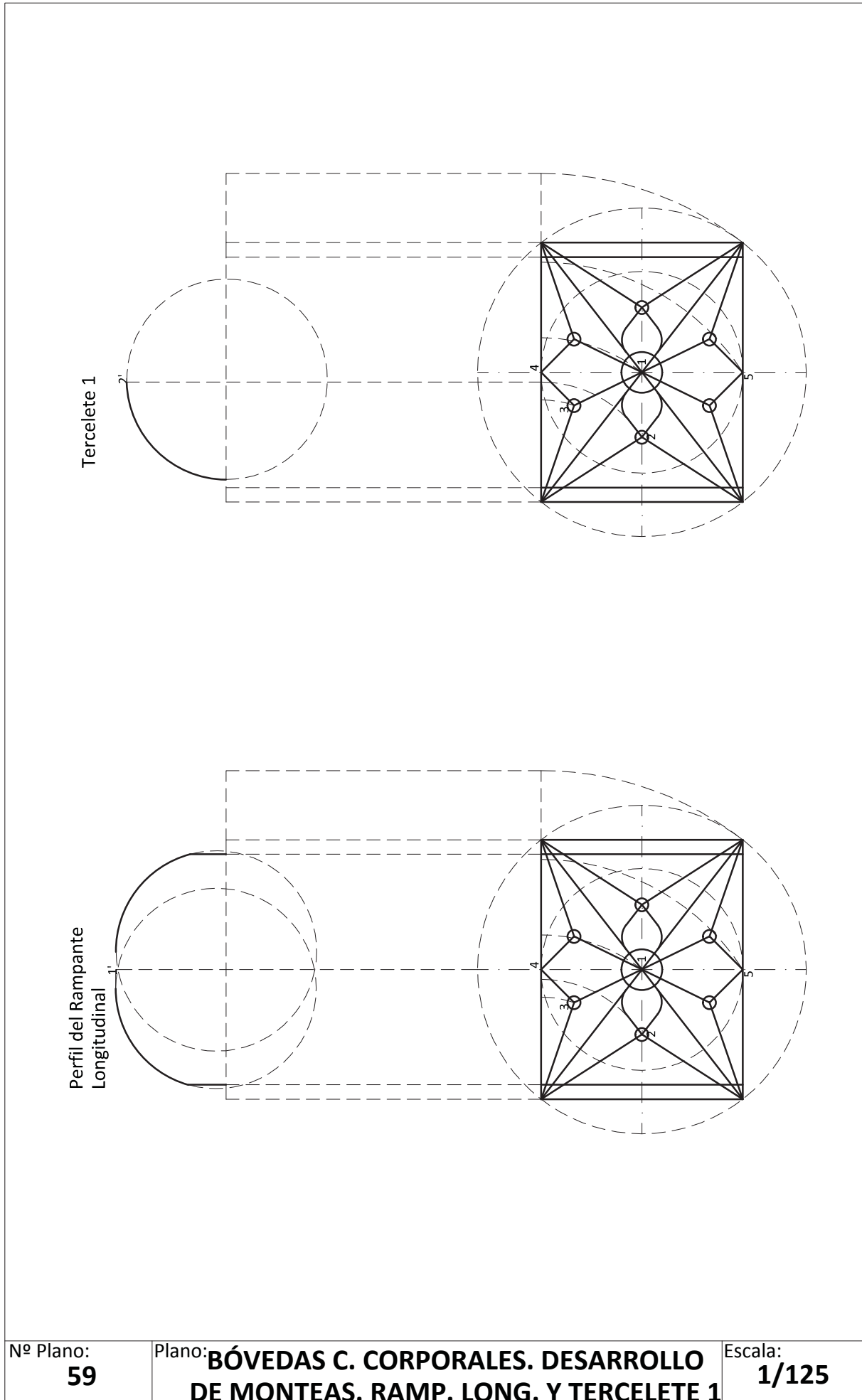
Arco Formero



Nº Plano:
58

Plano: **BÓVEDAS C. CORPORALES. DESARROLLO DE MONTEAS. FORMERO Y CRUCERO**

Escala:
1/125

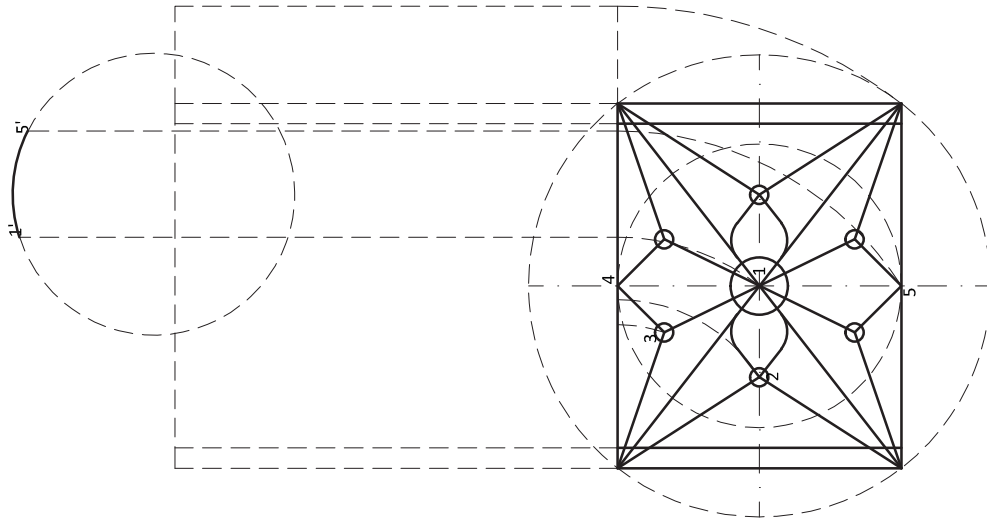


Nº Plano:
59

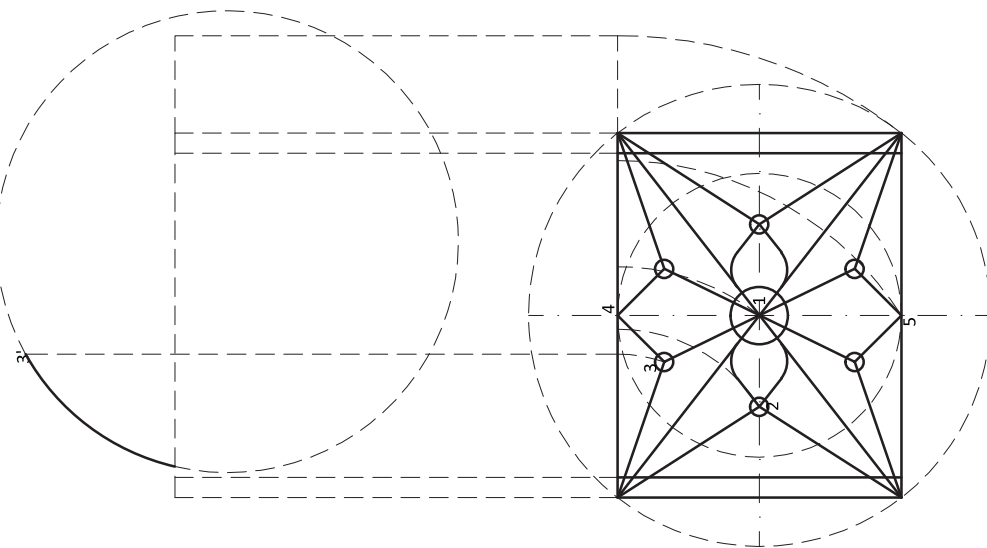
Plano: **BÓVEDAS C. CORPORALES. DESARROLLO DE MONTEAS. RAMP. LONG. Y TERCELETE 1**

Escala:
1/125

Perfil del Rampante
Transversal



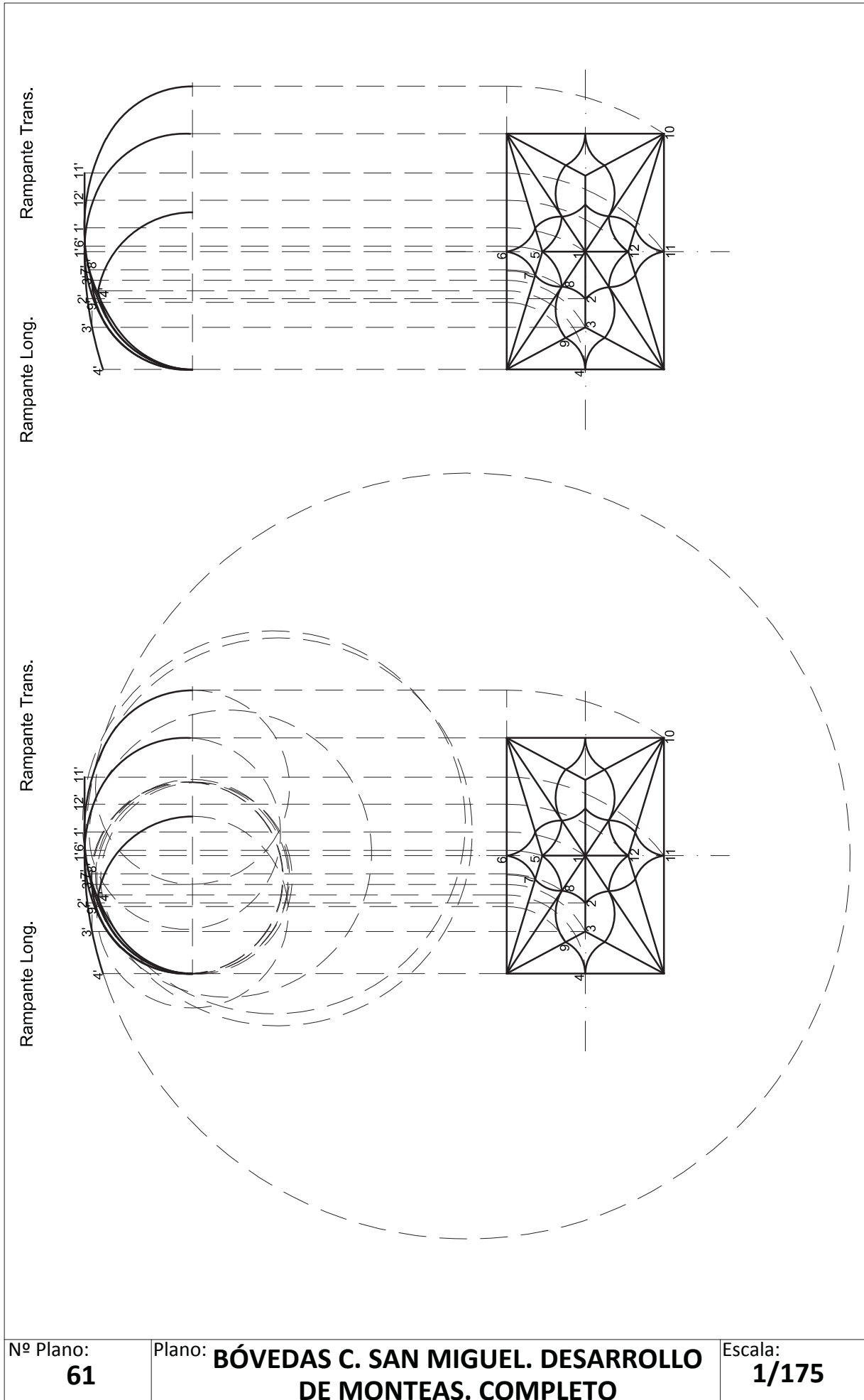
Tercelete 2



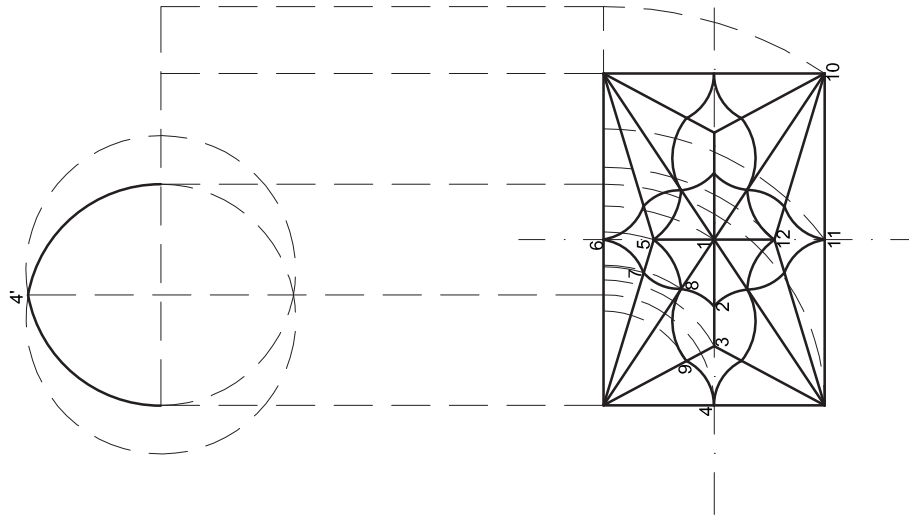
Nº Plano:
60

Plano: **BÓVEDAS C. CORPORALES. DESARROLLO
DE MONTEAS. TRANS. Y TERCELTE 2**

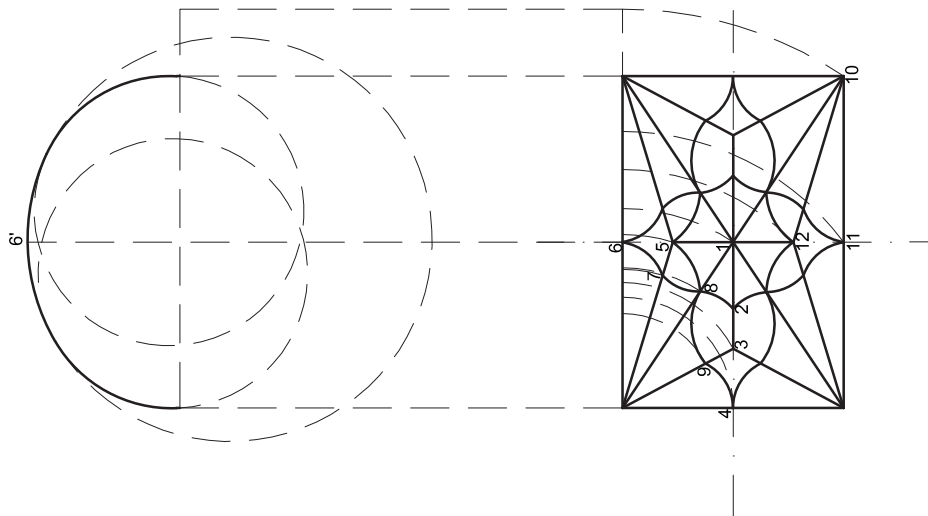
Escala:
1/125



Fajón



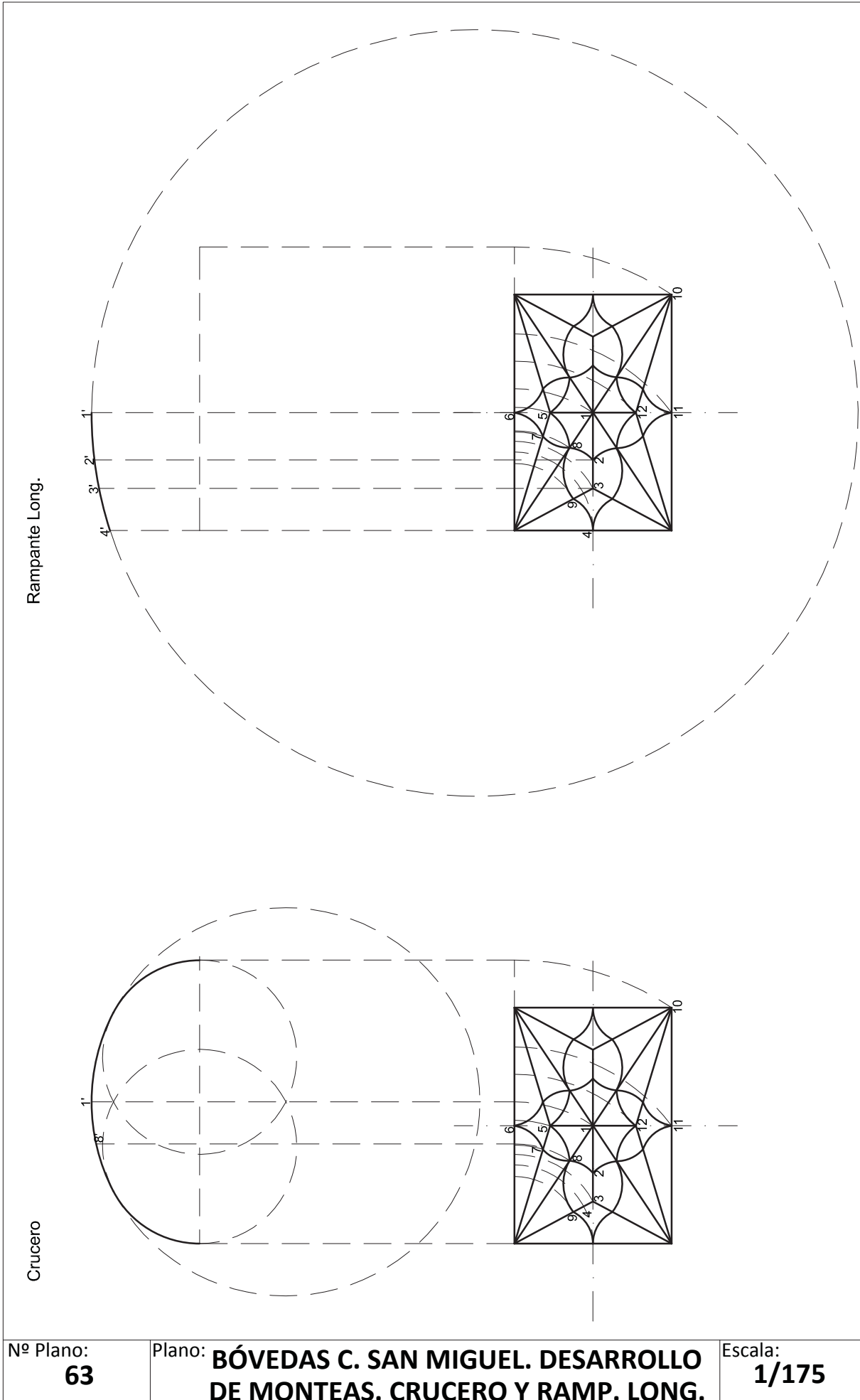
Formero



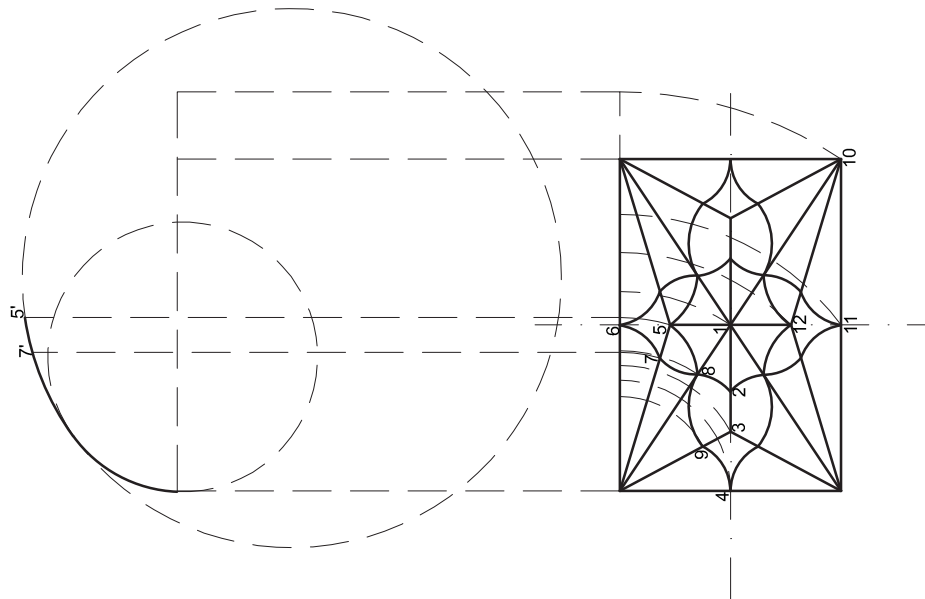
Nº Plano:
62

Plano: **BÓVEDAS C. SAN MIGUEL. DESARROLLO
DE MONTEAS. FORMERO Y FAJÓN**

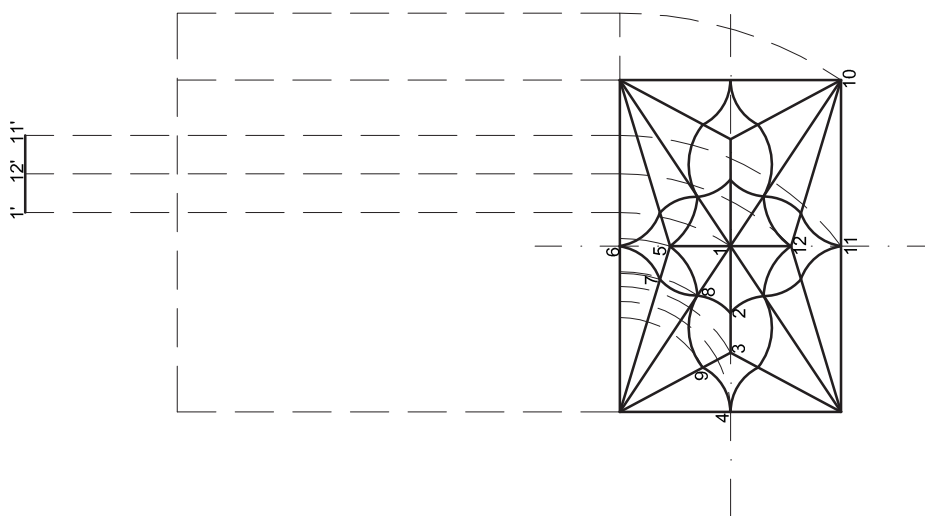
Escala:
1/175



Tercelete 1



Rampante Trans.

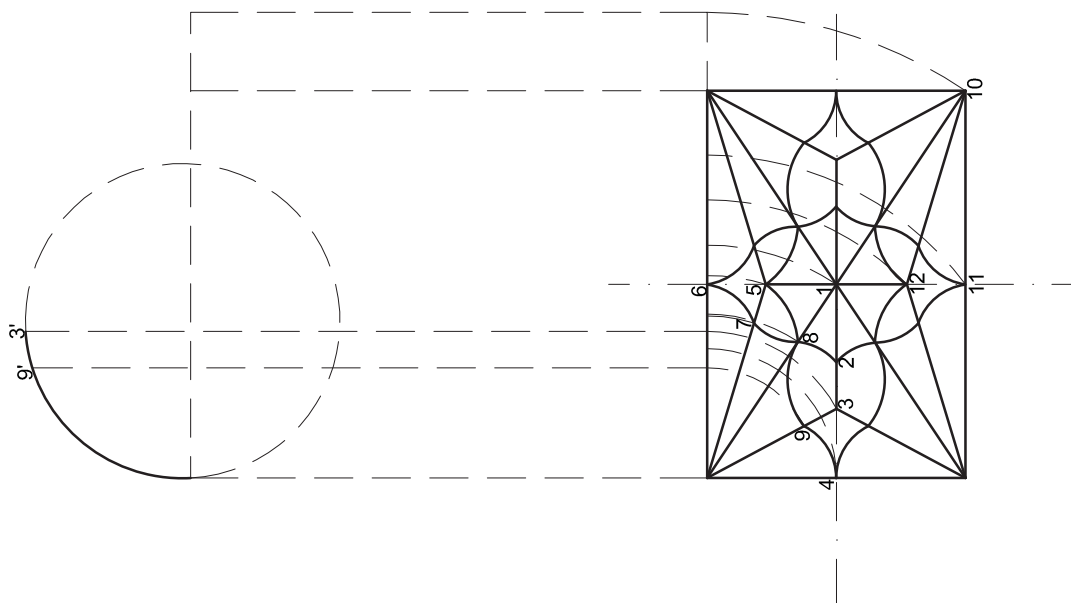


Nº Plano:
64

Plano: **BÓVEDAS C. SAN MIGUEL. DESARROLLO DE MONTEAS. R. TRANS. Y TERCELETE 1**

Escala:
1/175

Tercelete 2



Nº Plano:
65

Plano: **BÓVEDAS C. SAN MIGUEL. DESARROLLO
DE MONTEAS. TERCELETE 2**

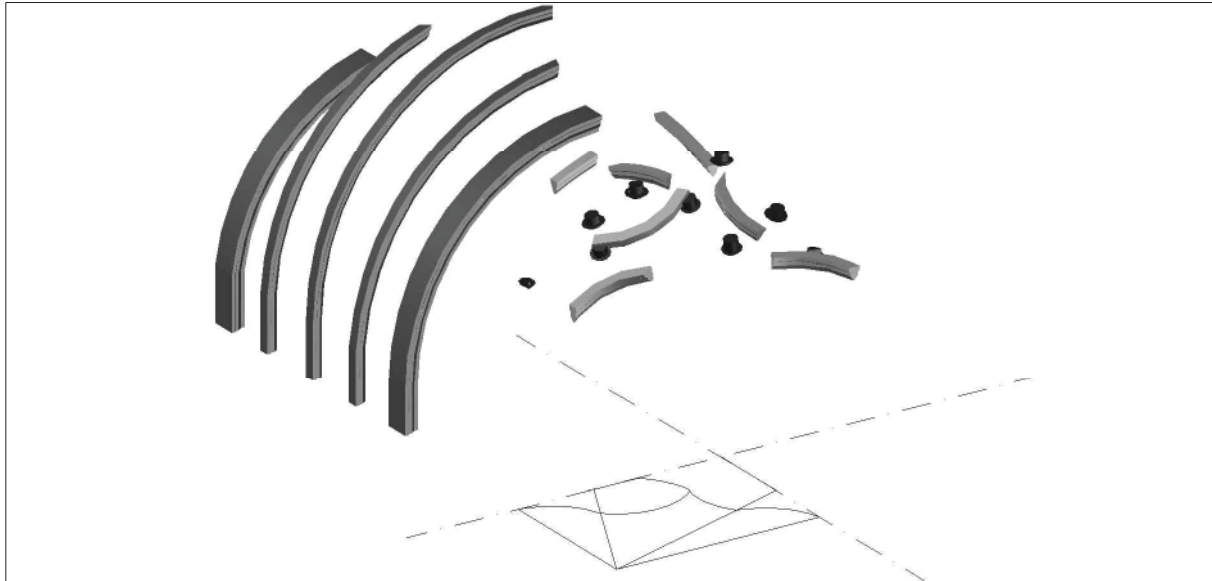
Escala:
1/175

PERSPECTIVAS

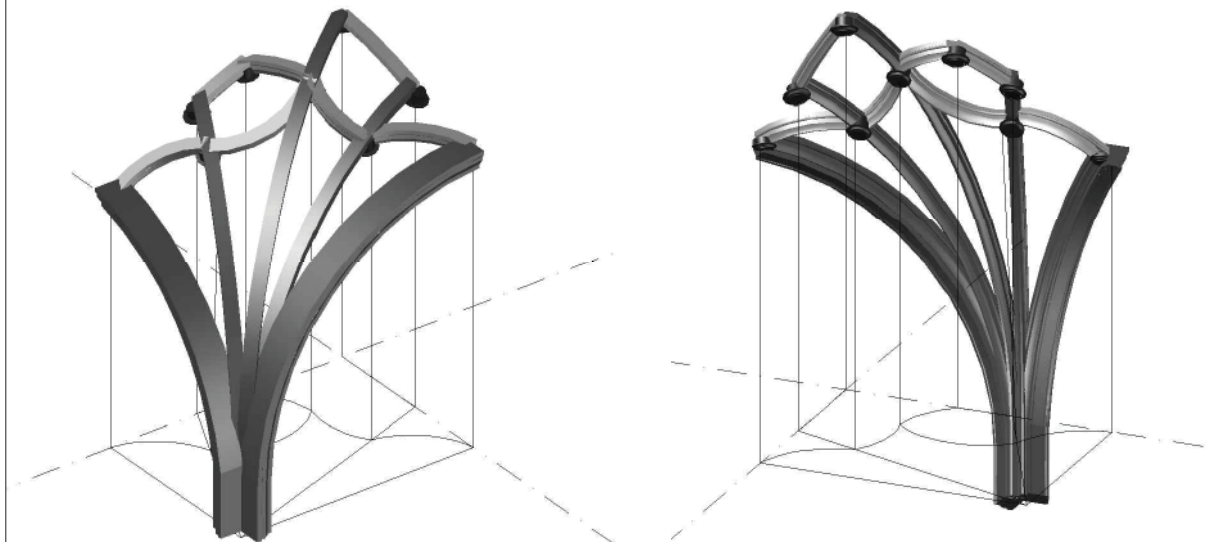
Una vez obtenidas todas las trazas y las monteas de las principales bóvedas estudiadas, se ha realizado un levantamiento en 3D, modelizando cada uno de los elementos que componen cada bóveda.

Con estos nuevos modelos en 3D, se han realizado diferentes vistas y descomposiciones de todos los elementos de la bóveda para ofrecer mayor comprensión al ensamblaje que tienen todas las piezas.

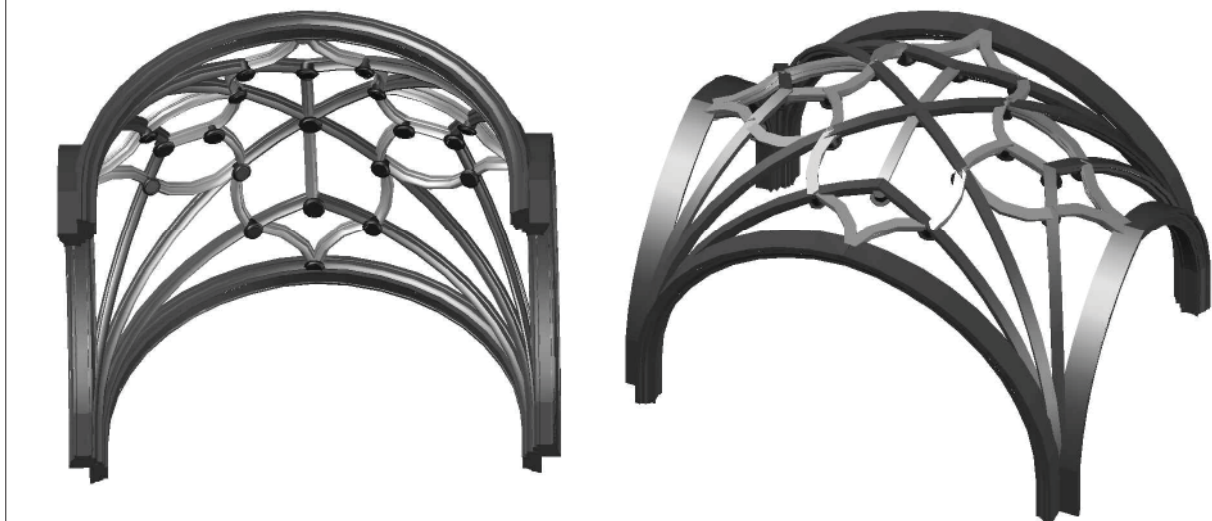
Tras elaborar las bóvedas en volúmen, se ha completado el modelo realizando los muros básicos que permitan ofrecer el espacio que se crea en la Colegial de Daroca. Con estos modelos se ha realizado diferentes renders o fotografías virtuales ofreciendo al espectador mayor información sobre los elementos estudiados.



Representación esquemática de la colección de piezas necesarias para el montaje de un cuarto de la bóveda



Montaje de crucerías y claves del cuarto de bóveda

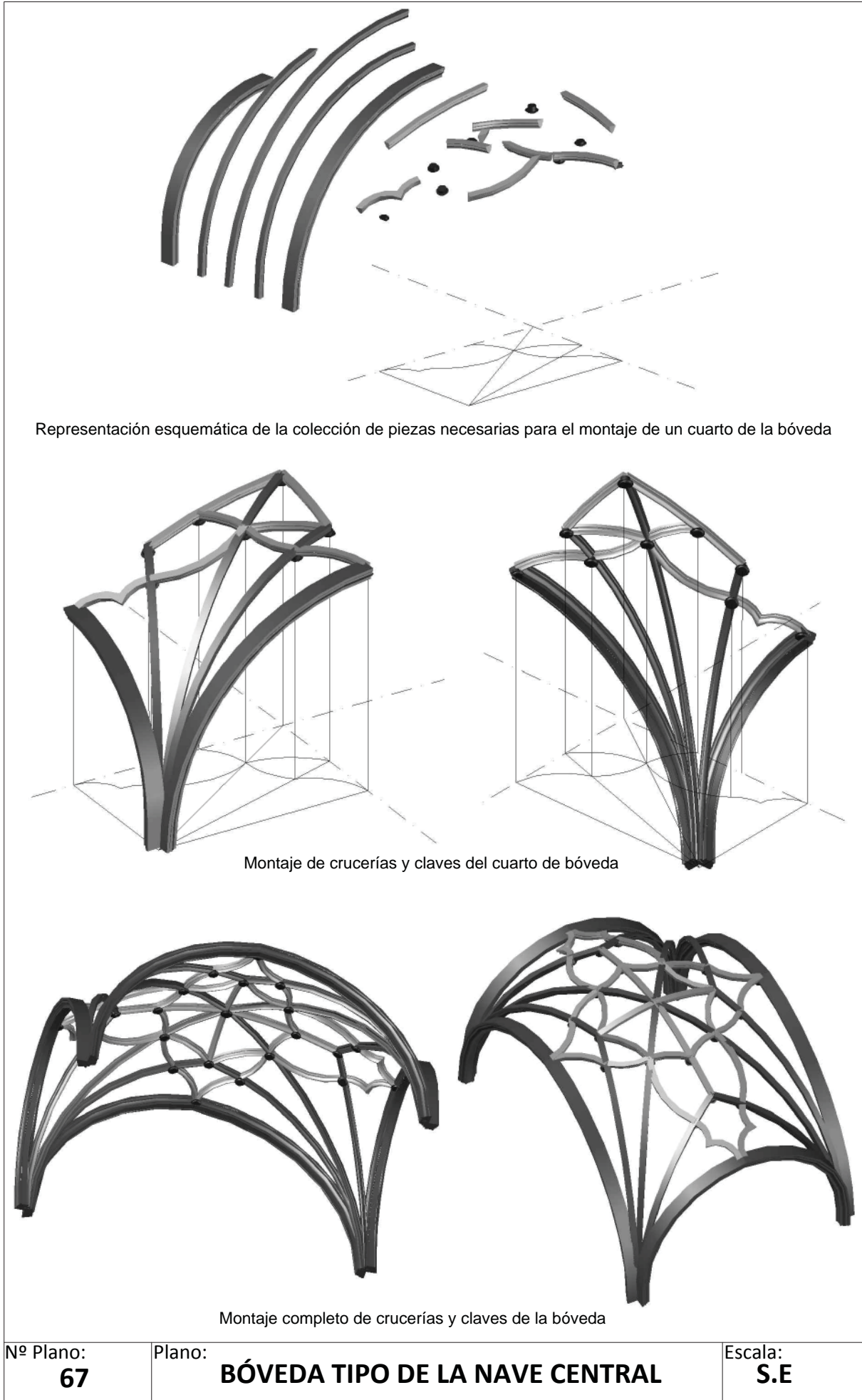


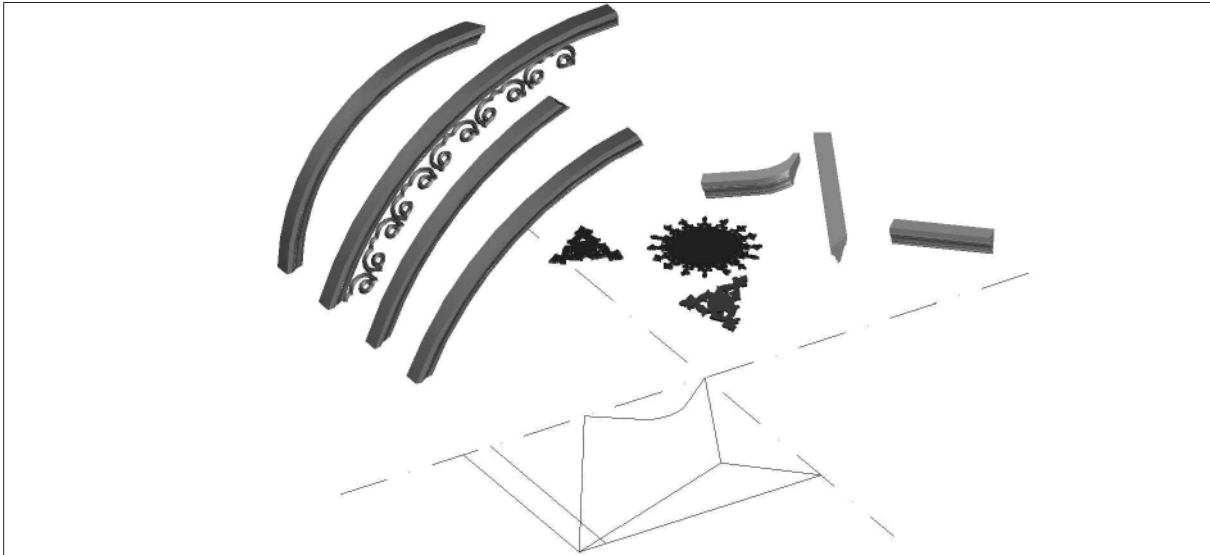
Montaje completo de crucerías y claves de la bóveda

Nº Plano:
66

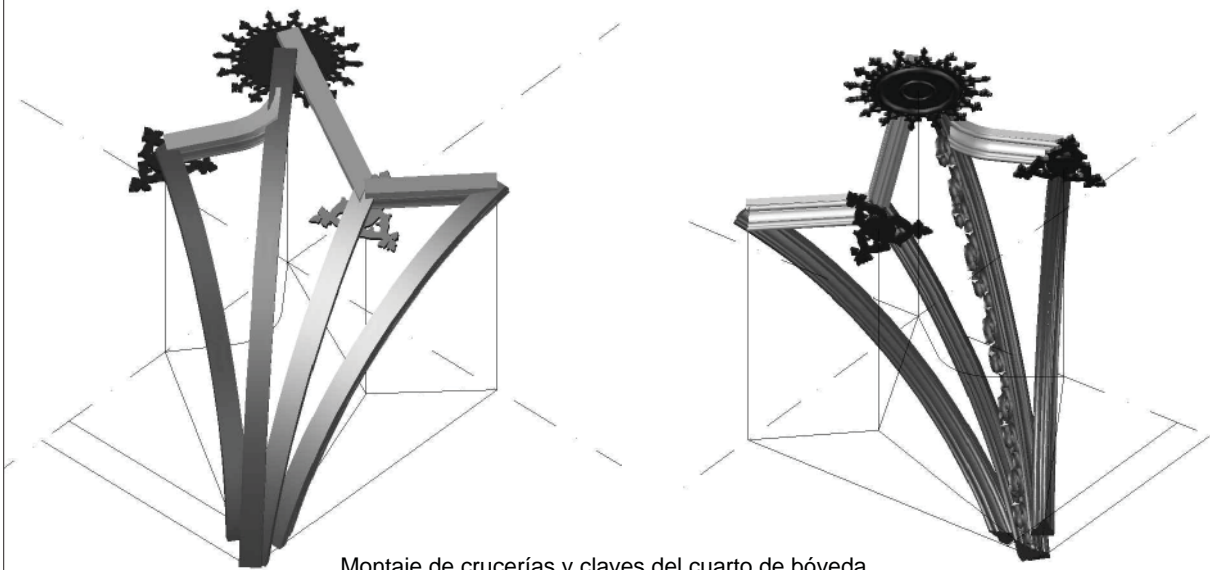
Plano:
BÓVEDA TIPO DE LA NAVE LATERAL

Escala:
S.E

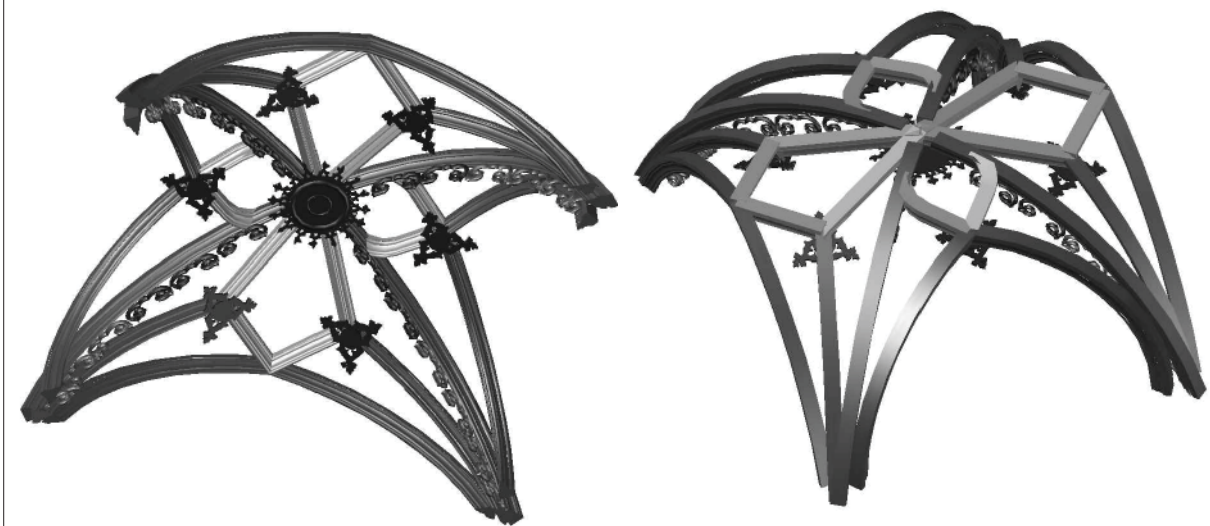




Representación esquemática de la colección de piezas necesarias para el montaje de un cuarto de la bóveda

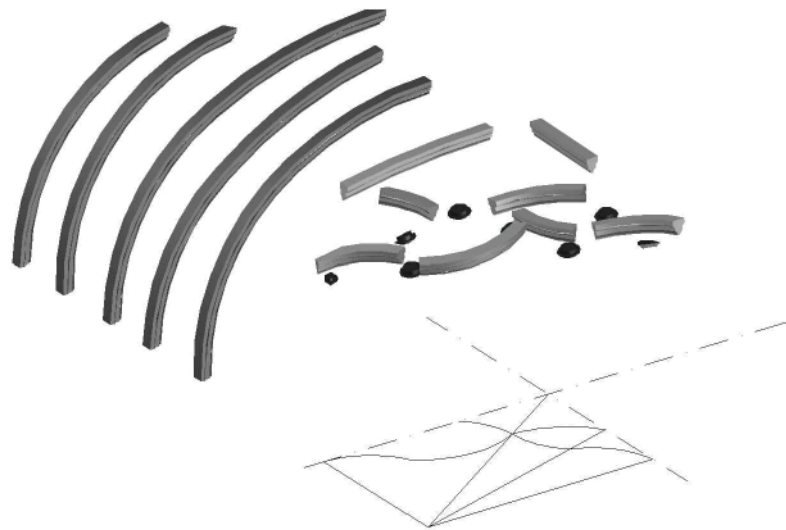


Montaje de crucerías y claves del cuarto de bóveda

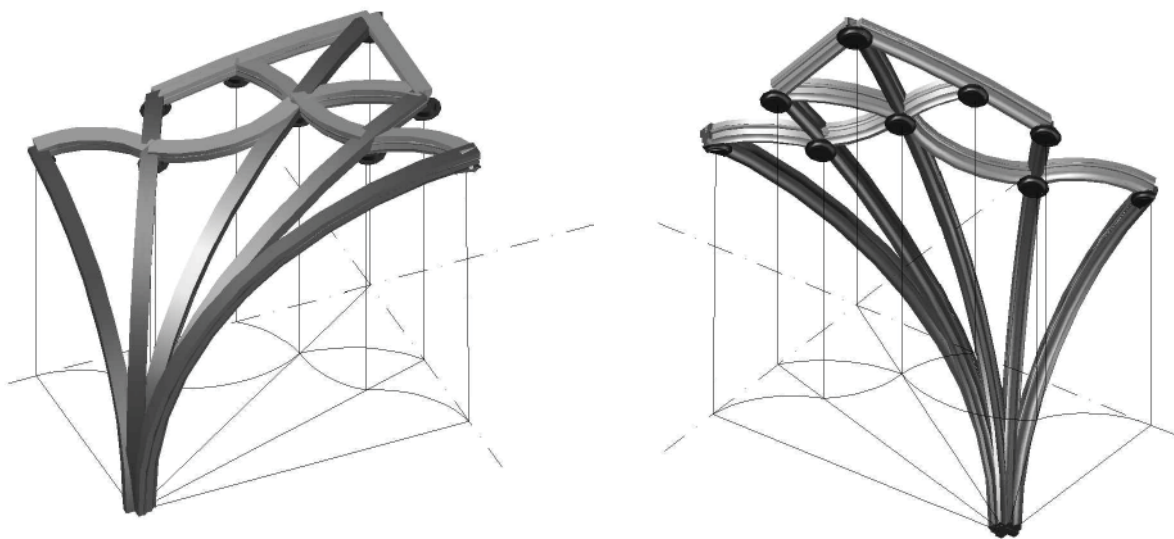


Montaje completo de crucerías y claves de la bóveda

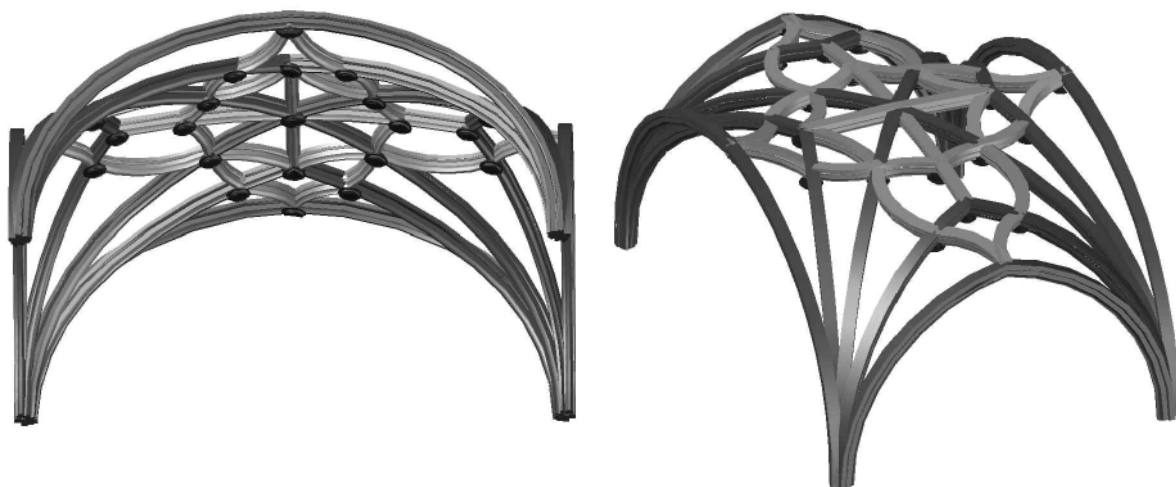
<p>Nº Plano: 68</p>	<p>Plano: BÓVEDA DE LA CAPILLA DE LOS SANTÍSIMOS CORPORALES</p>	<p>Escala: S.E</p>
--------------------------------	--	-------------------------------



Representación esquemática de la colección de piezas necesarias para el montaje de un cuarto de la bóveda



Montaje de crucerías y claves del cuarto de bóveda

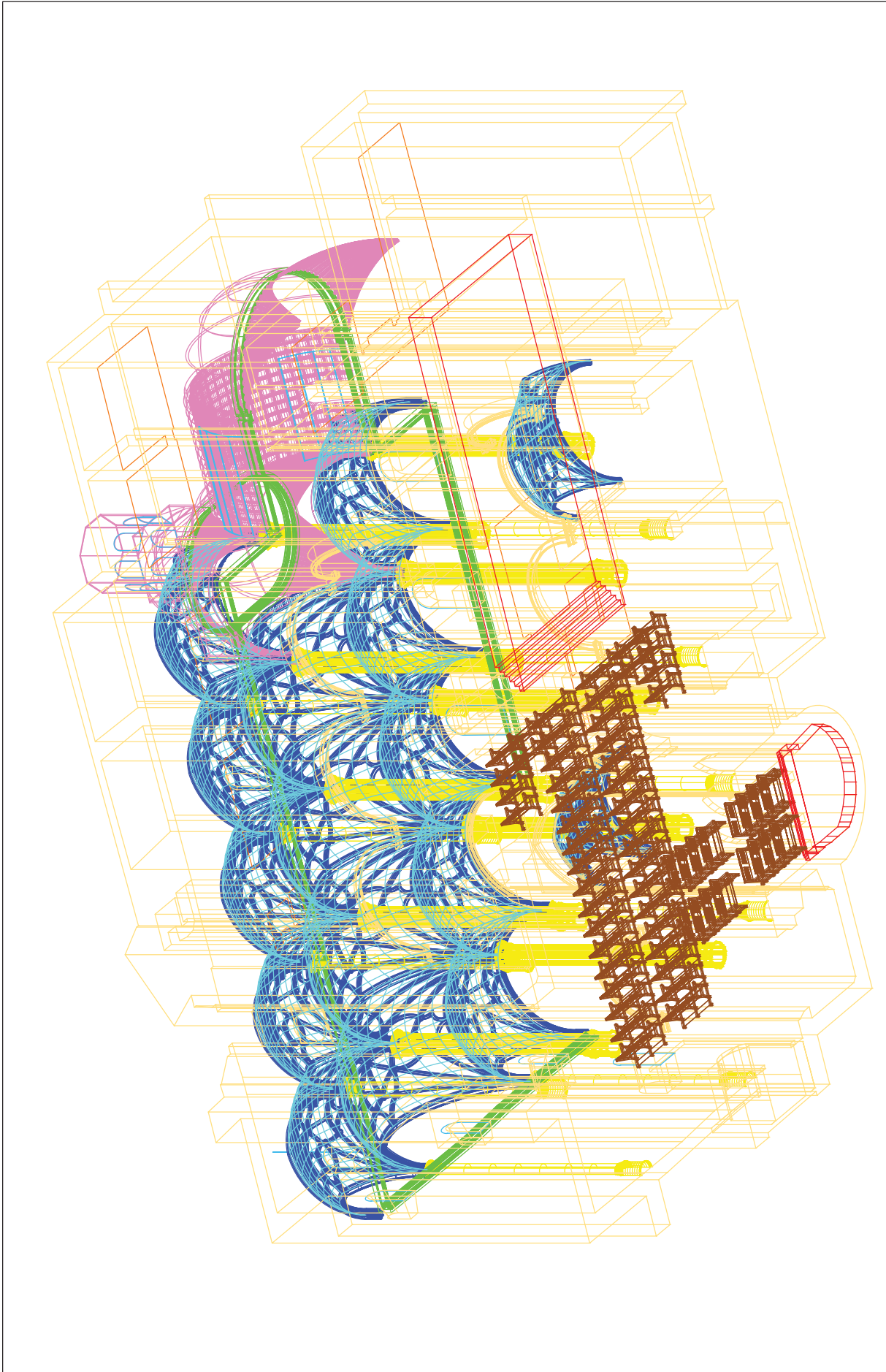


Montaje completo de crucerías y claves de la bóveda

Nº Plano:
69

Plano:
BÓVEDA TIPO DE LA CAPILLA DE SAN MIGUEL

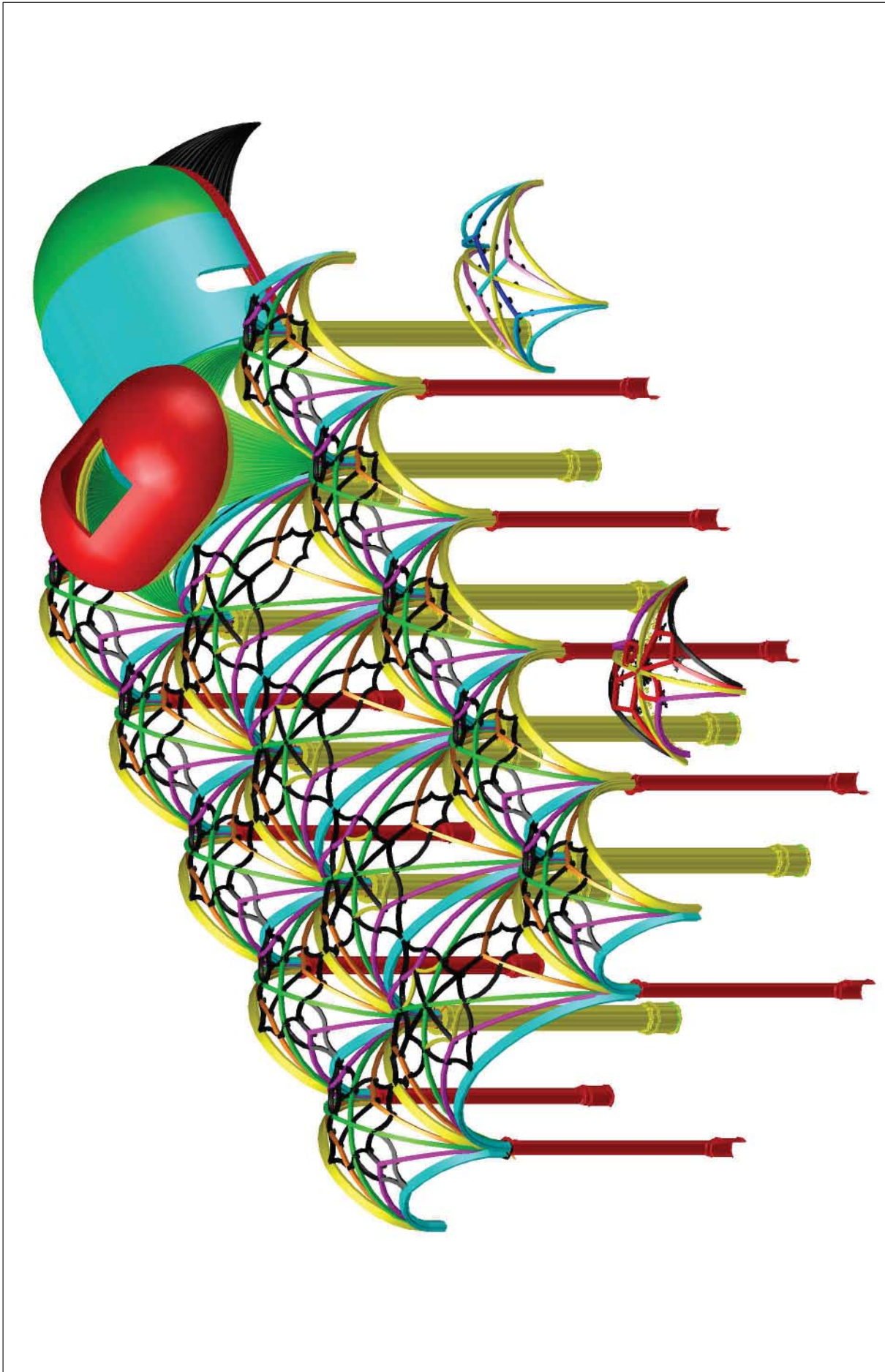
Escala:
S.E



Nº Plano:
70

Plano: **VISTA INALÁMBRICA. IGLESIA COLEGIAL DE SANTA MARÍA LA MAYOR DE DAROCA**

Escala:
1/300



Nº Plano:
71

Plano: **ABOVEDAMIENTOS. IGLESIA COLEGIAL
DE SANTA MARÍA LA MAYOR DE DAROCA**

Escala:
1/250

