



19. PUENTE 25 DE ABRIL.



20. PALANCA DE TRAGÓ.



21. PUENTE 516 AROUCA.

CHÍAS NAVARRO, Pilar – ABAD BALBOA, Tomás: *La construcción del territorio: Caminos y puentes en Castilla y León*. Universidad Politécnica de Madrid, consultado en <https://core.ac.uk/download/pdf/148653748.pdf>

FERNÁNDEZ-CASADO, Carlos: *Puentes de hormigón armado pretensado. Generalidades y Cálculo*. Ed. Dossat. Madrid, 1961, p. 1.

FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, José Antonio – ABAD BALBOA, Tomás – CHÍAS NAVARRO, Pilar: *Catálogo de puentes anteriores a 1936. León*. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Madrid. 1988.

FERNÁNDEZ TROYANO, Leonardo: *Tierra sobre el agua. Visión histórica universal de los puentes*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid. 2ª edición, 2004.

— *El puente de Jánovas sobre el río Ara en el Pirineo aragonés, un puente colgante original del siglo XIX*. Revista de Obras Públicas, n.º 3565, mayo 2015 (pp. 55-62).

MANTEROLA ARMISÉN, Javier: *Historia de los puentes*. Colegio de Ingenieros de Caminos. Madrid. 2017.

PÉREZ-FADÓN MARTÍNEZ, Santiago: *La estética, la belleza y el diseño. Su aplicación al diseño de los puentes*. Ponencia presentada en el 1er Congreso de Estética e Ingeniería Civil. Escuela de Ingenieros de Caminos de la Coruña, 2006. PDF en línea: <<http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/Fdistancia/MAIC/CONGRESOS/SEGUNDO/003%20La%20est%C3%A9tica.pdf>>.

URIOL SALCEDO, José I.: *Historia de los caminos de España*, vol. II, siglos XIX y XX. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, 1992.

VALLE Y ARANA, Lucio del: *Memoria sobre la Situación, Disposición y Construcción de los Puentes* (Valencia, 1844). Fundación Esteyco, Madrid, 1994.

## SAN JACINTO DE SEVILLA Y LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO DE LAS FÁBRICAS HISTÓRICAS

Por

MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ

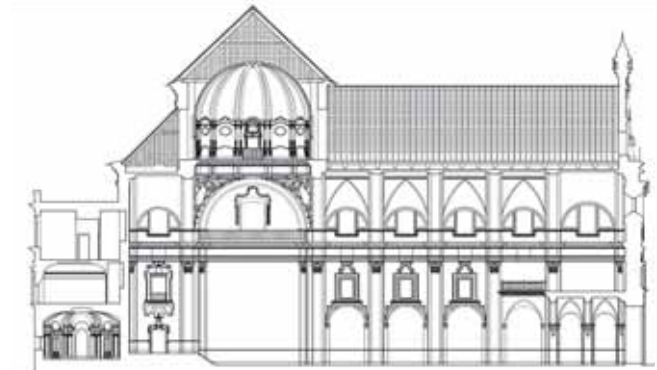
Arquitecto



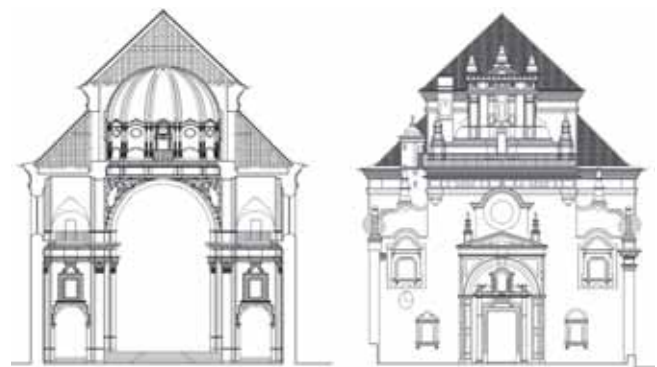
Si en otros textos hemos hablado del templo de la Hermandad de San Hermenegildo y la definíamos, en su modestia, como la primera obra del barroco sevillano, en este artículo venimos a discutir sobre la última gran obra del Barroco en Sevilla.

La inmersión en la expansión del cristianismo en América de la orden de predicadores (dominicos) llevó a los frailes a la fundación de diversos conventos en el antiguo reino de Sevilla, concretamente hasta 13 en el siglo XVI (Ostos Prieto *et al.*); de los cuales, en la capital ya sólo queda una comunidad en activo, que curiosamente se ha refugiado en un convento que fue femenino de la misma orden. También restan los templos de dos grandes conventos masculinos: la hoy Real Parroquia de la Magdalena, que perteneció al convento de San Pablo, y esta iglesia de San Jacinto, que perteneció al convento del mismo nombre en el arrabal de Triana.

El convento de San Jacinto se sitúa entre las grandes fundaciones de la orden en Sevilla. Su templo puede considerarse la obra más importante de las acometidas por el arquitecto Antonio Matías de Figueroa (Sancho Corbacho 1984) perteneciente a una muy conocida y significativa saga de arquitectos del Barroco sevillano.



1. SECCIÓN LONGITUDINAL NAVE DE LA EPÍSTOLA (DIBUJO DEL AUTOR).



2. SECCIÓN POR EL CRUCERO Y FACHADA (DIBUJOS DEL AUTOR).



3. PORTADA DE LA IGLESIA DE SAN JACINTO (FOTOGRAFÍA DEL AUTOR).



4. VISTA AÉREA DEL COMPLEJO MONUMENTAL DE SAN JACINTO (FUENTE GOOGLE).

### SOBRE EL CONVENTO

El convento de San Jacinto se funda a expensas del benefactor Baltasar de Brun y Silveira por licencia obtenida en 1604 del arzobispo Fernando Niño de Guevara (Pareja López 2007) en el sitio de Cantalobos; trasladándose definitivamente a Triana debido a lo insalubre del lugar de fundación inicial. En Triana se ubica en el lugar donde se encontraba la ermita de la Candelaria, propiedad de la hermandad que rendía cultos a esa advocación y que había dispuesto un hospital anexo. Por tanto, el edificio se construiría sobre los cimientos de otro edificio existente.

En cuanto a la fecha de inicio de las obras, hay diversidad de opiniones. Sancho Corbacho establece la fecha de inicio en 1740 (Sancho Corbacho 1984); José Gestoso refiere que el 30 de mayo de 1730, al parecer por ruina de una primera construcción, por lo que debieron comenzar otra fábrica de nueva factura (Gestoso y Pérez 1892); Sancho Corbacho también se hace eco de esta referencia.

Fuera cual fuese el inicio del templo actual, lo que parece más cierto es que el templo se inauguró el 29 de enero de 1775, ya que todos los escritos coinciden en esta fecha. Como hecho cierto, refiere Sancho Corbacho el contrato de adquisición en las caleras de Carmona de trescientos cahíces de cal, suscrito por el prior de la orden fray Pedro de Fontanilla (capitulares, 1735). Se acredita que este era el prior en los inicios de la construcción por el texto que escribe el propio arquitecto, que se conserva en la biblioteca colombina y que así lo refleja (Figueroa s/f).<sup>1</sup>

### SOBRE LAS PREEXISTENCIAS Y SU AFECCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN

El hecho de que esta obra se trazase sobre otra existente la hizo ser causa de muchos problemas durante su construcción,

<sup>1</sup> De este documento ya se hace eco Sancho Corbacho en su *Arquitectura barroca sevillana*.

llevando al arquitecto a tomar determinaciones técnicamente costosas, pero que resolvieron el problema con maestría y seguridad. Esto ha permitido que hoy tengamos un templo sólido y estable en cuanto a la fábrica misma, aunque no podemos negar la existencia de causas externas y ajenas que lo están afectando y que estos días son noticia en todos los medios de comunicación de la ciudad de Sevilla (López López 2022). También en sus paramentos se puede leer la historia de estos problemas y se puede apreciar el estado de equilibrio sólido alcanzado que nos ha traído el templo hasta nuestros días.

Al parecer, las desavenencias entre el arquitecto y el prior encargado de controlar los trabajos por parte de los dominicos fueron constantes desde el inicio de los trabajos, lo cual quedó patente de forma muy clara en el referido escrito que el arquitecto publica al momento de dejar las obras. Los constantes enfrentamientos terminaron por interrumpir el contrato que los unía para la construcción del templo (Figueroa s/f).

Dice el arquitecto que comenzó las obras con el arco del coro de forma elíptica y que, ante la presión del prior por colocar la iglesia debajo del coro para poder derribar las preexistencias, accedió a que se utilizase, pero no autorizó el desmontaje de las cimbras de los arcos para permitir que avanzase la carbonatación de los morteros y evitar deformaciones en la estructura. También decía que los descimbrados se debían hacer de forma pausada, espaciada y continua. En suma, solicitaba que esperasen un invierno para descimbrar. Tal advertencia fue desoída por los religiosos y el arquitecto lo relata como sigue:

*Mas esta prevencion, al, passo que de mi era bien dada, fue de los RR.PP. mal oida; pues zelosos demasadamente de adelantar su Obra, les parecia una eternidad un invierno, y que seria mucho atraso para lo que se prometian sus deseos.*

Es más, refiere el arquitecto que el arco se comenzó a descimbrar al día siguiente de su finalización:

*... y habiendose cerrado un dia Sabado, a ocasion de hallarse ausente el Rmo. P. Prior, al dia siguiente dia Domingo por la mañana el R.P.Fr. Manuel Polvorin, Su-Prior del convento, y que havia quedado en lugar del prior, convoco á los albañiles, y entre todos afloxaron, y quitaron las cerchas de un Arco tan reciente y de tal magnitud. Mas no tardó mucho en verse el efecto de tal intrepidez, pues á pocas horas empezó el Arco á afloxar de su vuelta natural, hasta partirse por los tercios.*



5. DETERMINACIÓN DE LA LÍNEA DE PRESIONES EN LA SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA NAVE PRINCIPAL. (FUENTE: EL AUTOR).

Si, como parece ser, según las referencias que hace el arquitecto en su escrito, queda claro que la primera casi ruina<sup>2</sup> producida en la iglesia se debió a una imprudencia, puesto que las obras de cal necesitan bastante tiempo para una carbonatación suficiente, las investigaciones recientes fijan ese tiempo en una duración de hasta 250 días (6 000 horas) (Arandigoyen – Álvarez 2006), lo que supone en ocasiones mantener los cimbrados durante largos periodos de tiempo para evitar sobrepasar las cargas admisibles en función del grado de carbonatación alcanzado.

Más trascendente es el hecho que refiere el arquitecto de que, en las capillas que dan a la calle San Jacinto, la obra se ejecutaba de nuevo a viejo, haciendo clara referencia a la utilización de las estructuras existentes

*... y habiendo despues principiado el lado de Capillas, que caen á la calle, volvi á prevenir al Rmo. P. Prior con la consideración de que íbamos de nuevo á viejo, y que en atencion á haverse fabricado dos Arcos de figura terciados en la mediania de las Capillas, á causa de no haver encontrado cimientos para los pilastrones que la dividen, era precisso que las labores no se llevassen aceleradas, sino que fuessen con lentitud, y que silo se levantara hasta enrasar con el nivel ó pavimento de las Tribunas, dando con esto lugar á que los Arcos subterranos tomaran bastante enjugo, por estar fabricados entre los cimientos antiguos, assi de la Nave principal, como de las Capillas, y que despues se passara a elevar Sacristías, Torres, y Camarines hasta ponerlo todo á la altura de dicho pavimento, para que mientras se levantaba el cuerpo de luces de la Nave Principal, y Crucero,*

<sup>2</sup> No llegó a producirse el derrumbe. Sólo se produjeron deformaciones y llegaron a abrirse grietas en la clave y riñones del arco.

*todo por un igual, tomaran asiento los Muros, y Arcos de las Capillas.*

El párrafo anterior es tremendamente interesante porque nos aporta luz sobre tres aspectos concretos: el primero de ellos es la curiosa ubicación de la altura de la iglesia en la fachada a la calle San Jacinto. Siempre habíamos entendido que este desnivel, que llega a convertir en inútil la puerta que abre a la calle de San Jacinto, se debía a la intención de mantener en un nivel único el suelo del complejo de iglesia y convento<sup>3</sup>, y que se absorbía una diferencia de nivel que se da entre la calle San Jacinto y Pagés del corro (entendiendo siempre que el trazado actual de las calles es posterior a la fábrica del convento). Para la funcionalidad de esta puerta, si es que alguna vez la tuvo, debió disponerse una escalera de acceso de la que hoy por hoy no se aprecian vestigios.

En cuanto a la segunda especulación, que nos parece interesante, consiste en deducir del texto anteriormente transcrito que se estaba utilizando parte de la cimentación de la edificación preexistente. Como ya dijimos, la edificación preexistente consistía en una ermita y un antiguo hospital. Esta apreciación será interesante a la hora de analizar los desplazamientos que se dieron en los muros del transepto de la epístola, que describiremos más adelante.

La tercera de las apreciaciones del párrafo es, sin duda, la más interesante desde el punto de vista arquitectónico. Se trata del hecho de tener diferentes respuestas del suelo en el apoyo de los muros, debido a que parte apoya sobre fábricas existentes y parte sobre el suelo directamente<sup>4</sup>. Pues

<sup>3</sup> El convento de San Jacinto tras la exlaustración se convirtió en colegio público y aun hoy se usa para este fin.

<sup>4</sup> Las cimentaciones antiguas ya habían conseguido un alto grado de pre-consolidación y, por tanto, de deformación del suelo, mientras que las



6. VISTA DEL INTERIOR DE LA NAVE DE LA IGLESIA.  
(FOTOGRAFÍA DEL AUTOR).

bien, esta decisión pudo ser la que llevó al arquitecto a tener que diseñar un completo sistema de arcos de arriostramiento para evitar los movimientos relativos entre los pilares que, al parecer, ya se venían apreciando.

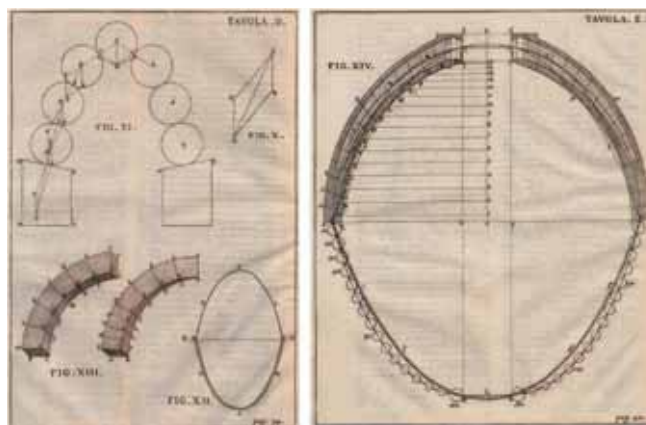
### SOBRE EL SISTEMA DE CIMENTACIÓN

A lo largo de la historia, las grandes obras de fábrica se han resuelto mediante sistemas de cimentación simples. El sistema es sencillo, sólo son necesarios dos principios fundamentales: el primero es que hay que aumentar la superficie de muro en contacto con el terreno hasta que la presión transmitida sea admisible por el mismo con un grado de deformación asimismo aceptable, de esta forma la transmisión de cargas se produce con una mínima afección a la fábrica; el segundo, principio muy importante también, es que el valor absoluto del asiento (la deformación de suelo) debe ser aceptable e igual para toda la estructura, es decir, en todos los puntos donde se dé transmisión de cargas al suelo. De ser el suelo uniforme en su composición, se debe transmitir la misma presión, de forma que la deformación absoluta de este sea la misma en todos los puntos de la edificación.

En grandes edificaciones con similares dimensiones de crujía, con una altura y número de plantas uniforme, y con cargas equilibradas de empujes, este principio es fácil de determinar<sup>5</sup>. Sin embargo, en edificios religiosos con distintas

que apoyan de nuevo deben alcanzar el asiento debido a las nuevas presiones, al no haber habido preconsolidación. Los asientos en las fábricas sobre nuevo son lógicamente mayores, lo que suele ocasionar los temidos asientos diferenciales, que se transcriben en un mapa de grietas en las estructuras fácilmente identificables si se tiene conocimientos del comportamiento de las estructuras de fábrica. Del propio mapa se puede deducir el punto donde se ha dado el asiento mayor.

<sup>5</sup> Este es el caso de los grandes edificios civiles, en los que es más fácil determinar los equilibrios de los empujes entre los distintos suelos abovedados o en los que las bóvedas se encuentran contrarrestadas por una profusión de crujías alineadas y perpendiculares a la misma altura.



7. IMÁGENES DEL INFORME ORIGINAL DE POLENI SOBRE LAS GRIETAS DE LA CÚPULA DE SAN PEDRO CON LA PRIMERA DETERMINACIÓN DE LA LÍNEA DE PRESIONES.

alturas, bóvedas de grandes luces y falta de arriostramientos a la altura de los empujes, es bastante más complicado y sobre todo es difícil determinar la dirección en la que llegan la resultante de las acciones sobre la edificación a la base del muro<sup>6</sup>. En la figura 5 adjunta se observa la dirección de la línea de presiones que hemos determinado para la bóveda principal de la iglesia de San Jacinto.

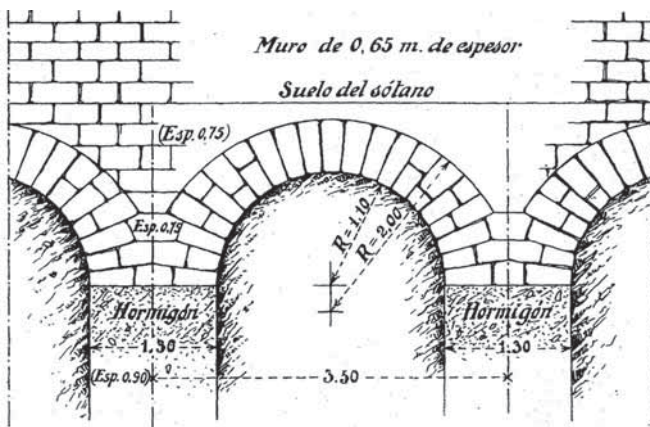
Los sistemas de determinación de la línea de presiones en los edificios de fábrica comenzaron con el trabajo de Poleni en enero de 1743 sobre la cúpula de San Pedro de Roma. En este trabajo se definió el sistema de comprobación de las estructuras de fábrica de manera gráfica mediante la determinación del lugar geométrico de la resultante de las acciones sobre el elemento de fábrica, a la que llamamos línea de presiones. Pues bien, es esta línea de presiones y su grado de inclinación lo que determina las presiones sobre los distintos puntos del apoyo de la fábrica en el terreno.

Obviamente, nuestro arquitecto, cuando trazaba San Jacinto, no podía conocer aún las determinaciones del arquitecto matemático Poleni, pero sí intuía los problemas<sup>7</sup>, es por eso que, para contrarrestar los empujes que pudieran llegar a la cimentación, y que podrían suponer un deslizamiento horizontal de las mismas, decidió la colocación de un sistema de arcos que establecieran arriostramientos entre los pilares centrales del templo y los muros de fachada, de manera que encontrara una transmisión de esos empujes horizontales de una forma algo similar a como lo hacen las estructuras góticas con los arbotantes sobre los botareles. Este sistema de cimentación no era novedoso para su época, sino que ya se venía utilizando en Europa en edificaciones góticas desde la Edad Media (Przewłócki – Dardzińska – Winiański 2005). También lo vemos en tratados de tratadistas franceses del siglo XX, como Baberot, que fue traducido por Lino Álvarez Valdés para su utilización en España (Barberot 1927) y que describe el sistema de la siguiente forma:

*Los terrenos suficientemente resistentes para soportar grandes cargas no están siempre a flor de tierra, y en muchos casos habría que descender las cimentaciones ordinarias a profundidades que pueden ser considerables (a veces hay que renunciar a encontrar el buen terreno). Entonces hay que recurrir a la cimentación sobre pozos. Es preciso determinar en el plano los puntos más cargados y, espaciándolos de 3 a 4 m entre ejes, abrir*

<sup>6</sup> Me refiero a la dirección que toma la línea de presiones, habitualmente inclinada, lo que supone una compresión compuesta que complica la determinación exacta de la presión sobre el terreno al no ser esta una constante, sino que se rige por una ecuación de primer grado.

<sup>7</sup> Es sobradamente conocido que los Figueroa disponían de una amplia colección de tratados de arquitectura italianos en lo que ya se daban reglas para la definición de los contrarrestos a la hora de realizar las trazas de los edificios religiosos.



8. ILUSTRACIÓN DEL TRATADO DE E. BARBEROT DONDE SE DEFINE EL SISTEMA DE CIMENTACIÓN POR ARCOS Y BÓVEDAS.

pozos que lleguen al terreno firme, o roca, teniendo cuidado de penetrar en la masa unos 30 a 50 cm.

El gran problema de este sistema es que, al tratarse de arcos superficiales, pueden verse afectados por múltiples agentes, como las filtraciones de agua o el crecimiento de raíces de especies vegetales con enraizamientos superficiales que penetran bajo la solería del templo y pueden acabar desequilibrando la edificación.

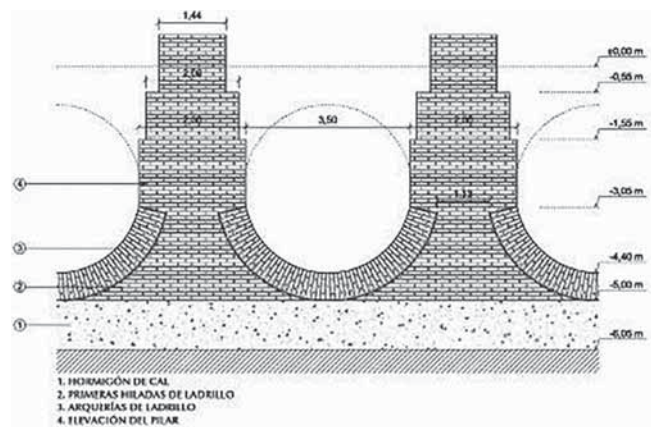
Más adecuado y resistente fue el uso de sistemas de cimentación mediante arcos invertidos. Este sistema se utilizó en un edificio sevillano tan significativo como la Real Fábrica de Tabacos, hoy Universidad de Sevilla, perfectamente descritos y estudiados en el artículo de C. González-García de Velasco y González-Vílchez (2013). En el artículo se referencia los tratados de arquitectura históricos en los que ya se cita este tipo de cimentación a base de arcos invertidos. Transcribimos el contenido de la referencia:

*...cimentación reticular por arquerías invertidas, sistema éste extraordinariamente raro, si bien era conocido desde la antigüedad y es citado en algunos de los tratados escritos por prestigiosos arquitectos. Así, León Battista Alberti en su trabajo titulado De Re Aedificatoria, escrito en 1450, hace referencia a la existencia de cimentaciones ejecutadas mediante arcos y bóvedas invertidas en terrenos deficientes. También Andrea Palladio, en 1570, en su trabajo titulado I Quattro Libri dell'Architettura, menciona los cimientos de arcos invertidos, de los que dice que «para minorar el gasto se hacen a veces, especialmente en sitios pantanosos y en que los edificios han de llevar columnas, los cimientos no continuados sino con arcos, y se construye sobre ellos.*

En la imagen adjunta como ilustración 9 se puede apreciar el dibujo de los autores del artículo sobre la cimentación de la Real Fábrica de Tabacos.

Por supuesto, todo lo anterior referido a la cimentación del templo que nos ocupa son sólo especulaciones basadas en los textos del autor, ya que, a día de hoy, no existe documentación alguna de excavaciones ni estudios arqueológicos que puedan corroborar las afirmaciones del arquitecto Figueroa. Pero si analizamos la información escrita, podemos concluir que esta cimentación de arcos afectaría:

*Procuré remediar aquel desacierto; y habiendo después principiado el lado de Capillas, que caen á la calle, volví á prevenir al Rmo. P. Prior con la consideración de que íbamos de nuevo á viejo, y que en atención á haverse fabricado dos Arcos de figura terciados en la medianía de las Capillas, á causa de no haver encontrado cimientos para los pilastrones que la dividen, era preciso que*



9. ALZADO DE UN MÓDULO DE CIMENTACIÓN DE LA REAL FÁBRICA DE TABACOS DE SEVILLA (GONZÁLEZ-GARCÍA DE VELASCO – GONZÁLEZ-VÍLCHEZ).

las labores no se llevasen aceleradas, sino que fuesen con lentitud, y que silo se levantara hasta enrasar con el nivel ó pavimento de las Tribunas, dando con esto lugar á que los Arcos subterráneos tomaran bastante enjugo, por estar fabricados entre los cimientos antiguos, assi de la Nave principal, como de las Capillas, y que despues se passara a elevar Sacristías, Torres, y Camarines hasta ponerlo todo á la altura de dicho pavimento, para que mientras se levantaba el cuerpo de luces de la Nave Principal, y Crucero, todo por un igual, tomaran asiento los Muros, y Arcos de las Capillas.

Define los dos arcos que ejecuta como de «figura terciados en la medianía»<sup>8</sup>, entendiéndose que se trata de los arcos de separación entre las capillas del lado de la epístola. Dado que es esta la nave que da a la calle, es obvio que estos arcos arriostrian a los pilares de la nave principal con el muro que da a la actual calle de San Jacinto. No cabe ninguna duda de que los arcos están bajo el nivel del suelo del templo, puesto que los denomina «arcos subterráneos». Tampoco cabe duda de que en esta zona utiliza los cimientos preexistentes, ya que claramente dice que los arcos están fabricados entre los cimientos antiguos.

Los arcos solo pueden ir entre pilastras o entre pilastras y muro, nos dice el arquitecto, que para los pilastrones no encontró cimiento<sup>9</sup>; por lo tanto, las cimentaciones reutilizadas sólo pueden ser la de los muros exteriores o los soportes del coro.

## DE LA TESTARADA DEL TEMPLO

Más adelante el arquitecto hace referencia a una testarada que dio el templo o que se había partido la obra:

*Ya el efecto de haverse partido la Obra (motivo porque la Ciudad ha tomado mano de ella hasta que se remedie) ha dicho no haver sido todas estas prevenciones prolixidad mio, sino de desempeñar mi obligación, segun lo que he estudiado, y alcanzo en el Arte. Ahora desearán los que leyeren este Escrito oír mi dictamen acerca de esta Obra, y su remedio. Uno, y otro diré brevemente. En quanto á lo primero, no soi de dictamen de que se hundirá el Templo; pues tengo bastante experiencia, que semejantes edificios pegan una testarada, y donde la pegan allí se quedan.*

<sup>8</sup> Se denomina históricamente *terciado* a los arcos de tres puntos o carpanel, también se llamó históricamente *arco de tercio punto* al arco escarzano, pero es más clara la referencia al *arco carpanel de tres puntos*, en el que se utilizan tres sectores de circunferencia para su trazado, refiriéndose los tres puntos a los tres centros de las circunferencias.

<sup>9</sup> «... á causa de no haver encontrado cimientos para los pilastrones...».



10. TRAZADO REMARCADO DE LA GRIETA SOBRE EL MURO DE CIERRE DEL TRANSEPTO DE LA EPÍSTOLA. FOTOGRAFÍA DEL AUTOR.

Esta parece ser la verdadera razón del texto que analizamos, entendiéndose «la testarada» o la expresión de «partirse la obra», como la aparición de una grieta que separa y divide la obra en dos a causa de los desplazamientos diferenciales tanto horizontales como verticales. El arquitecto dice que los edificios «pegan una testarada, y donde la pegan allí se quedan». Hoy llamaríamos a esta situación la búsqueda de una situación de equilibrio. El edificio se divide en subestructuras para encontrar su equilibrio. El arquitecto recomienda que se realicen las capillas de la cabecera para que sirvan de contrarresto y así equilibrar la obra; por tanto, entendemos que la grieta se abrió en el muro que cierra los transeptos.

El arquitecto achacaba el desplazamiento al empuje de la bóveda del presbiterio. Luego, la grieta no debía estar en la zona de capillas de la nave principal. Si entendemos que la obra vieja quedaba bajo el muro de la calle San Jacinto, la testarada de la que hablan se debe referir a la grieta que hoy aparece en el muro del transepto de la epístola, que tiene un desarrollo vertical con una cierta inclinación. Esta grieta debió dividir la edificación del muro a la calle San Jacinto, que apoya sobre cimentaciones preconsolidadas (que asentaron mucho menos), de las labradas de nuevo y apoyadas sobre el terreno con solo su consolidación natural (que debieron asentar más). Este asiento diferencial pudo ser el que provocó el deslizamiento de apoyo y la correspondiente grieta que aún hoy apreciamos perfectamente. A este hecho se suma la mayor altura del muro en el tramo del transepto, lo que aumenta las cargas que trasmite al suelo. Por otra parte, esta grieta pudo evitar la apertura de otras grietas verticales debidas a la dilatación que suelen aparecer en el centro de los paños de muros cuando estos alcanzan los 30 o 35 metros.

## CONCLUSIONES

De los estudios realizados sobre la línea de presiones podemos concluir que a día de hoy<sup>10</sup>, salvo la intervención de algún agente exterior, el templo se encuentra en equilibrio en cuanto a la sección transversal de la bóveda principal se refiere, que fue la que ocasionó los deslizamientos durante la construcción, debido a la diferencia de respuesta del suelo y al proceso constructivo en cuanto a la disposición de empujes y contrarrestos.

Que, salvo mejor definición o imprecisión en la descripción de Antonio Matías de Figueroa, la nave de capillas de la epístola se encuentra cimentada con un sistema de zanjas y pozos y con un arriostramiento a base de arcos de fábrica de ladrillo y moteros de cal, los que colaboran en la estabilidad del templo ahora y lo hicieron durante la construcción. Restos se hicieron necesarios debido a que el apoyo del muro se hace sobre elementos de comportamiento dispar.

Que de la documentación estudiada se desprende que parte del muro de la nave de capillas que cierra el templo por la calle de San Jacinto, en la parte que va desde la portada al transepto, puede ser una preexistencia del hospital que existía en ese lugar.

## TRABAJOS CITADOS

- ARANDIGOYEN, M. – ÁLVAREZ, J. (2006): *Proceso de Carbonatación en pastas de cal con distinta relación Agua/Conglomerante*. Pamplona: Universidad de Navarra.
- BARBEROT, E. (1927): *Tratado práctico de edificación*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Capitulares (1735). Archivos de Ayuntamiento de Carmona, pp. 31-VIII-1735.
- FIGUEROA, A. (s/f): Satisfacción que da al público Mathias de Figueroa, arquitecto y maestro mayor de esta ciudad de Sevilla sobre la casualidad de haber visitado de orden de la ciudad unos maestros la obra nueva de la Iglesia de San Jacinto de religiosísimos PP. Dominicos. *Transcripción del documento 33-5-30 de la Biblioteca Colombina realizada por D. Carlos Francisco Nogales Márquez, licenciado en Historia del Arte*. Sevilla: Biblioteca colombina.
- GESTOSO Y PÉREZ, J. (1892): *Sevilla monumental y artística*. Sevilla: Guadalquivir Ediciones.
- GONZÁLEZ-GARCÍA DE VELASCO, C. – GONZÁLEZ-VÍLCHEZ, M. (2013): *La cimentación por arquerías invertidas en el edificio histórico de la Fábrica de Tabacos de la Universidad de Sevilla*. Sevilla: doi: 10.3989/ic.12.064.
- LÓPEZ LÓPEZ, M. A.: *Informe sobre la afección que el ficus macrophylla ubicado en el compás del templo de la parroquia de San Jacinto origina sobre el monumento*. Pdf en línea: <[https://www.sevilla.org/actualidad/archivos-pdf/documentacion-tecnica-informe-afeccion-ficus\\_agosto-2021.pdf](https://www.sevilla.org/actualidad/archivos-pdf/documentacion-tecnica-informe-afeccion-ficus_agosto-2021.pdf)> [Consulta realizada el 01/09/2022]
- OSTOS PRIETO, F. J. et al. (s/f): *La ciudad conventual en el territorio de Andalucía. Procesos de implantación territorial monástica de las órdenes de dominicos y franciscanos*. Universidad de Sevilla, cap. 52.
- PAREJA LÓPEZ, Enrique F. (2007): *Iglesias y conventos de Sevilla*. Sevilla: Ediciones Tartesos.
- PRZEWŁÓCKI, J. – DARDZIŃSKA, I. – WINIAŃSKI, J. (2005): *Review of historical buildings' foundations*. Géotechnique.
- SANCHO CORBACHO, A. (1984): *Arquitectura barroca sevillana del siglo XVIII*. Sevilla: Artes Gráficas Grijelmo.

<sup>10</sup> Si es claro el desplome que presenta la fachada principal que se observa a simple vista y que se ha manifestado en una grieta trasversal a la bóveda principal en la zona del coro, pero que no es objeto de este trabajo, sino que lo es de otros.