
Estudio previo y propuesta de intervención de la Iglesia Parroquial de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri de Valencia

07 jul. 15

AUTOR:

BÁRBARA MORENO HURTADO

TUTOR ACADÉMICO:

Rafael Marín Sánchez

Departamento Construcciones Arquitectónicas



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

Resumen

La Iglesia de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri es una obra elogiada desde su nacimiento en 1736 hasta nuestros días. La cúpula central de la edificación es el elemento que destaca en el conjunto del edificio, por lo que este estudio se centrará en ella.

La mayor parte de las investigaciones que se han elaborado sobre esta iglesia se centran fundamentalmente en un análisis histórico, por lo que el campo constructivo queda prácticamente inédito, siendo este el objetivo principal de este trabajo final de grado.

Se ha realizado un análisis estructural y constructivo de la iglesia, particularizado a la gran cúpula central.

Este análisis se basa en la evaluación estructural de la mencionada cúpula frente a peso propio, para poder comprender el estado actual de la misma. Para poder realizarlo, se ha utilizado el programa STATICAL. Del mismo modo, se ha realizado una evaluación general del estado actual de la iglesia. Para ello, ha sido necesario realizar un meticuloso trabajo tanto de investigación histórica como de levantamiento de planos. Este levantamiento se ha llevado a cabo mediante diversos métodos, desde la medición con estación total, distanciómetro láser a croquis y bocetos realizados mano.

Abstract

St. Thomas Apostle and St. Philip Neri's church, located in Valencia, has been a lauded building from its construction, in 1736, until these days. The central dome is its most outstanding element, and as a result, this study has been focused on it.

The researches I have done are principally historical analysis; so this is not a constructive approach, which in fact was the aim of the project.

I have also realized a structural and constructive analysis, mainly focused on the great central dome.

It consists on a structural evaluation of the already mentioned dome to ensure that it supports its own weight, and thus, to get to know its current condition. With this aim, I have used the program called STATICAL. In the same way, I have done a general evaluation of the current condition of the church and so, it was necessary to make a meticulous study of both the historical approach and the mapping. This mapping has been carried out using different methods, from the total station measurement to the laser and the handmade sketches.

Palabras clave: Iglesia, cúpula, Santo Tomás, Felipe Neri, patología

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en mayor o menor medida con la realización este proyecto, en especial al profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad Politécnica de Valencia, Rafael Marín Sánchez, director de este proyecto final de grado, por la orientación, el seguimiento, la dedicación y la continua supervisión del mismo, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de estos meses.

A mi familia, por tantos años de apoyo y sacrificio y sobre todo por tanta paciencia. Gracias por la ayuda recibida, por dejarme ser quien soy y por estar siempre conmigo.

A mis compañeros, por las largas sesiones de estudio y trabajo y por todo lo vivido en estos cuatro años. Gracias por dejarme conocerlos y formar parte de cada uno de vosotros.

Y a Roberto, por confiar en mis posibilidades desde el principio, por apoyarme siempre y no dejarme tirar la toalla.

Acrónimos utilizados

CAD: Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador

CTE: Código Técnico de la Edificación

BIC: Bien de Interés Cultural

DOCV: Diari Oficial de la Comunitat Valenciana

LOE: Ley de Ordenación de la Edificación

PERI: Plan Especial de Reforma Interior

SU: Suelo Urbano

RD: Real Decreto

PGOU: Plan General de Ordenación Urbana

Índice

Resumen	1
Abstract	1
Agradecimientos.....	3
Acrónimos utilizados	4
Índice	5
Capítulo 1.....	10
Introducción	10
1.1 Propietario-promotor	10
1.2 Objeto del proyecto.....	10
1.3 Régimen jurídico del inmueble.....	11
1.3.1 Situación urbanística	11
1.3.2 Normas de protección que le afectan	12
1.4 Normativa urbanística de aplicación	12
1.5 Normas técnicas que le afectan	13
Capítulo 2.....	14
Memoria Descriptiva	14
2.1 Localización del inmueble.....	14
2.2 Memoria descriptiva.....	14
2.3 Alineaciones.....	19

2.4	Servicios y servidumbres existentes	19
Capítulo 3.....		20
Finalidad de la propuesta y metodología empleada para la toma de datos		20
3.1	Finalidad de la propuesta	20
3.2	Metodología de toma de datos	21
3.3	Metodología de recogida de documentación gráfica y escrita	24
3.4	Ensayos, pruebas y análisis técnicos	26
Capítulo 4.....		28
Memoria histórica		28
4.1	Datos sobre el posible autor de la obra.....	28
4.2	Características tipológicas	29
4.3	Fases de construcción.....	32
Capítulo 5.....		38
Memoria Constructiva		38
5.1	Condicionantes del Entorno	38
5.2	Análisis del subsuelo.....	42
5.3	Caracterización de los materiales y morteros	49
5.4	Sistema Constructivo con descripción de sus elementos.....	51
5.5	Evacuación del agua de lluvia	58
5.6	Análisis de los trazados reguladores.....	61

Capítulo 6.....	63
Estado de Conservación	63
6.1 Descripción y localización de los daños en las estructuras	63
6.2 Daños en los sistemas de cubierta	64
6.3 Daños en los revestimientos y acabados.....	65
6.4 Presencia de humedades.....	65
Capítulo 7.....	67
Evaluación estructural frente a peso propio de la cúpula	67
7.1 Normativa de aplicación	67
7.2 Marco teórico	68
7.3 Definición de la geometría del elemento y condiciones de contorno consideradas.....	70
7.4 Análisis estructural	74
7.4.1 Materiales e hipótesis de carga	74
7.4.2 Cálculo del peso de la linterna	77
7.5 Hipótesis sobre las condiciones de contorno	79
7.6 Análisis de la cúpula suponiéndola desgajada en arcos	79
7.7 Estabilidad del tambor.....	81
7.8 Consideraciones finales	82
7.9 Fichas de análisis estructural de la cúpula	82
7.9.1 Hipótesis 1 del análisis estructural de la cúpula.....	83
7.9.2 Hipótesis 2 del análisis estructural de la cúpula.....	93

7.9.3	Hipótesis 3 del análisis estructural de la cúpula.....	103
7.9.4	Hipótesis 4 del análisis estructural de la cúpula.....	113
7.10	Ficha de análisis estructural del tambor.....	123
Capítulo 8.....		125
Propuestas de Actuación.....		125
8.1	En el ámbito estructural.....	125
8.2	En el ámbito funcional o visual.....	127
8.3	Secuenciación de las obras propuestas.....	128
8.3.1	Actuaciones urgentes.....	128
8.3.2	Actuaciones a corto plazo.....	129
8.3.3	Actuaciones a medio plazo.....	129
8.3.4	Actuaciones a largo plazo.....	130
8.4	Prescripciones para el adecuado mantenimiento del edificio ...	130
8.5	Fichas de lesiones del edificio.....	136
Capítulo 9.....		143
Documentación gráfica.....		143
Capítulo 10.....		152
Bibliografía.....		152
Capítulo 11.....		157
Fichas.....		157
ANEXO 1.....		165
Diario de trabajo.....		165

ANEXO 2.....	167
Anexo Fotográfico	167

Capítulo 1

Introducción

1.1 Propietario-promotor

El propietario de la Iglesia Parroquial de Santo Tomás y San Felipe Neri, según consta en la Nota Simple Informativa, expedida por el Registro de la Propiedad número 3 de Valencia, a fecha dos de Marzo de dos mil quince es el Arzobispado de Valencia.

1.2 Objeto del proyecto

El presente proyecto persigue la realización de diversos estudios previos sobre el estado actual de la Iglesia Parroquial de Santo Tomás y San Felipe Neri y posteriormente la elaboración de una propuesta de intervención con vistas a devolver a la fábrica su funcionalidad.

Para ello, se realizará un estudio de sus principales lesiones y posteriormente, con mayor detalle, se abordará el estudio frente a peso propio de la cúpula para asegurar su estabilidad.

1.3 Régimen jurídico del inmueble.

1.3.1 Situación urbanística

La Iglesia parroquial de Santo Tomás y San Felipe Neri fue declarada Bien de Interés Cultural el 15 de enero de 1982, mediante el *Real Decreto 556/1982 de 15 de enero*. (BOE nº66, 18.03.82).

Según el Plan General de Ordenación Urbana, esta edificación se encuentra construida sobre suelo urbano (SU) dentro del área denominada Ciutat Vella, situada en el casco antiguo de la ciudad y cercana a otros edificios religiosos como San Juan del Hospital (situada dentro del entorno de protección en que se encuentra la Iglesia de Santo Tomás) y la iglesia del Santísimo Cristo del Salvador.

El entorno de protección de este edificio se encuentra expresamente definido en el DOGV 08.11.1993, BOE 25.11.1993. “El origen del mismo se sitúa en el vértice norte del encuentro de la calle del Mar con la plaza de San Vicente Ferrer. Continuando en sentido horario, la línea delimitadora del núcleo protegido recorre la alineación norte de la calle del Mar hasta la primera medianera entrando por la misma y recorriendo la línea de traseras de edificios cuya fachada da a la calle Trinquete de Caballeros hasta la calle del Milagro, cuya alineación sur recorre cruzando la calle Trinquete de Caballeros y recorriendo su alineación este, entrando por su primer callejón, en dirección este, y recorriendo parcialmente la trasera y la medianera sur del quinto edificio cuya trasera da a la calle Gobernador Viejo desde la calle Montornés, sale a la calle Gobernador Viejo y recorriendo su alineación oeste hasta su comienzo en la calle del Mar y recorriendo la fachada sur del edificio que conforma la fachada este de la plaza, en una distancia de 15 metros, la línea cruza la calle y entrando por la medianera que enfrenta recorre las traseras de los edificios que dan a la calle del Mar, cruza la calle de las Comedias y

recorre las traseras de los edificios que conforman la fachada sur de la plaza de San Vicente Ferrer y en línea recta desde la fachada oeste del último de ellos la línea retorna al origen.” (Ficha BIC’s de la web de la D.G. de Patrimoni Cultural Valencià. Conselleria de Cultura i Esport; BOE nº66, 18.03.82).

1.3.2 Normas de protección que le afectan

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE de 29 de Junio de 1985).
- LEY 7/2004, de 19 de octubre, de la Generalitat, de Modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- LEY 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU) de Valencia.

1.4 Normativa urbanística de aplicación

- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana.

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.
- LOE (BOE núm. 266, de 6 de noviembre de 1999, 38925-38934)
- PGOU [BOE 14.01.1989] y en su texto refundido y correc. errores [DOGV 03.05.1993]
- PEPRI Seu-Xerea Ad 18.12.1992, [DOGV 01.02.1993 / BOP 26.02.1993]
- MPEPRI Seu-Xerea Ad 31.05.2002 [BOP 05.02.2002] y corrección Errores 26.07.2002, [BOP 05.02.2002]

1.5 Normas técnicas que le afectan

- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Código Técnico de Edificación (CTE)
 - CTE-DB SC
 - CTE-DB SE
 - CTE-DB SE-AE
 - CTE-DB SI
 - CTE-DB HS
 - CTE-DB SUA

Capítulo 2

Memoria Descriptiva

2.1 Localización del inmueble

El edificio, destinado a templo parroquial, se encuentra situado en Valencia, concretamente en la calle Trinquete Caballeros, nº2, teniendo su fachada principal recayente a la calle Conde Montornés s/n, actualmente la denominada Plaza de San Vicente Ferrer.

2.2 Memoria descriptiva

La Iglesia Parroquial de Santo Tomás Apóstol y san Felipe Neri en Valencia, es un magnífico edificio construido entre 1725 y 1736 para la orden oratoniana de San Felipe Neri, en el que se destaca su grandiosidad y nobleza de líneas, de transición del estilo barroco al neoclásico.

El edificio, se encuentra situado en la finca nº 9615 de la sección de mar, lindando al norte, es decir, en su fachada posterior, con un edificio de también de carácter religioso, situado en la calle Trinquete Caballeros nº6, con diferentes alturas, llegando a alcanzar las 4 plantas en el linde con nuestra iglesia.

Al sur, se encuentra su fachada principal, la cual recae a la plaza San Vicente Ferrer nº1. Esta plaza no existía cuando se construyó la iglesia, sino que en su centro se ubicaba una manzana de casas comúnmente

denominadas “la isla”, que fueron demolidas hacia 1772, dando lugar a la denominada Plaza de la Congregación.

Al este, en lo que sería su fachada derecha, la iglesia linda con un edificio en el cual se concentran varios usos. En planta baja, se le ha asignado uso comercial mientras que en otras plantas superiores encontramos uso administrativo y de oficinas y residencial.

Por último, al oeste, orientación hacia la que recae la fachada izquierda de la edificación, en la cual se ubica la entrada secundaria de la iglesia, encontramos la calle de Trinquete Caballeros.

El elemento fundamental de este templo es el monumental imafronte de dos cuerpos, que realza de forma notable el exterior del mismo. Esta fachada, recayente a la Plaza de San Vicente Ferrer, de 28,71 metros de ancho por 25,80 metros de alto está realizada en fábrica de ladrillo agramilado.

Siguiendo criterios clásicos, la fachada pretende adecuarse a las proporciones interiores del edificio, constituyendo el primer ejemplo en la ciudad de Valencia, haciendo valer para tal fin el uso de los órdenes.

Siguiendo esta misma alineación, justo a la derecha del cuerpo central, se encuentra el campanario, que por su forma estilizada compensa la proyección horizontal de la fachada. Este tiene planta cuadrada de 5,50 metros de lado con 106 escaleras y consta de 3 cuerpos diferenciados. El primero, dividido en cuatro pisos señalados por tres ventanales y el reloj de Sol de la cara frontal. El segundo, en el cual encontramos las campanas, consta de un cornisamento saliente, antepecho decorado por tres cartelas por frente, ventanales para las campanas flanqueados por pilastras de orden toscano y cornisamento con arquitrabe, modillones y friso denticulado, todo decorado por balaustrada con cuatro pináculos a

cada esquina y dos bolas por lado. El tercer y último cuerpo, está compuesto por un edículo formado por doble linterna superpuesta, de perfil decreciente y decorada con cuatro pináculos, cupulín y veleta por remate.

En cuanto al interior de la iglesia, encontramos una planta de cruz latina, con un crucero que destaca por su anchura, siendo esta de 27,13 metros y latitud de 9,96 metros.

La nave principal, cubierta con una bóveda de cañón, se divide en cinco tramos; el transepto, el presbiterio y tres de la nave longitudinal, delimitados por los arcos fajones que dividen la bóveda de cañón, en la que se sitúan las capillas cuadradas de 5,00 metros de lado, situadas simétricamente respecto del su longitudinal entre los contrafuertes que permiten la comunicación entre las mismas. Estas capillas se encuentran cubiertas por cúpulas de media naranja, rematadas con teja azul vidriada y apertura cenital con linterna y cupulín. Su disposición respecto a la entrada principal de la Iglesia es la siguiente: a la derecha se encuentra la Capilla de San Juan Bautista (1), de Nuestra Señora de los Desamparados (2) y de la Santísima Trinidad (3) y a la izquierda la de San Antonio de Padua (4), del Cristo de la Buena Muerte (5) y de la Virgen del Carmen (6).

En los muros interiores, encontramos hermosas pilastras con basas y pedestales de jaspes que sostienen la cornisa que rodea todo el templo, la parte inferior, hasta una altura de 2,00 metros está revestida con azulejos tipo Alcora.

Destaca la gran cúpula sobre pechinas, que se elevada en el centro del crucero con un tambor octogonal de 7,68 metros de altura, con grandes ventanas en cada una de las caras del octógono coronadas exteriormente

por frontones y separadas entre sí por pilastras estriadas de orden compuesto y capiteles dorados. Interiormente, estos ventanales se encuentran separados por pilastras de orden corintio, con un friso liso y denticulado y rematado por una barandilla de hierro. Del mismo modo que las capillas laterales, esta cúpula presenta como remate superior tejas vidriadas azules, linterna y cupulín, con una altura total de 36,80m medida desde el arranque de la linterna hasta el suelo y un diámetro interior de 10,40m.

El presbiterio de cabecera recta tiene las mismas dimensiones que el crucero, y por ambos, se da acceso tanto a la sacristía como a la capilla de la comunión mediante grandes portadas de piedra negra y rematadas superiormente por medallones dorados situadas tanto en los brazos del crucero como a cada lado del presbiterio, el cual destaca también por su belleza y proporcionalidad sobre todo el conjunto, produciendo admirable efecto el grandioso retablo.

A la izquierda de éste se encuentra la Capilla de la Comunión (7), formando un recinto abovedado cubierto con una bóveda escarzana con lunetos a los lados, dividido en tres tramos por dos arcos fajones. Las paredes de esta estancia se decoran con pilastras, cornisamento y zócalo de azulejos de Alcora. Su planta mide 7,00m de ancho por 10,50m en sentido de su eje mayor.

A la derecha de la Capilla de la comunión encontramos el Altar Mayor (8) de madera tallado en blanco de 18,50 metros de altura y que consta de tres cuerpos. A la derecha del altar Mayor se encuentra la Antesacristía (9) que es una estancia abovedada que sirve de tránsito y en la que encontramos diversas pinturas con motivos religiosos. Se accede a ella a través de una puerta situada en la nave mayor, encontrándose en una edificación de varias plantas adosada a la iglesia. Ala derecha de la misma

está situado el despacho parroquial (10) y la Sacristía (11), amplia estancia rectangular decorada con lienzos. (Guía Artística de la Iglesia).

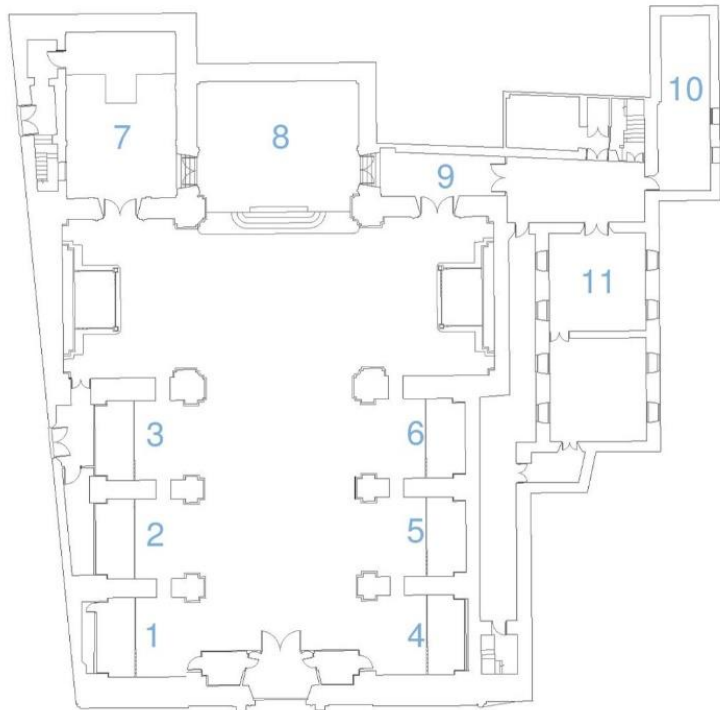


Figura 1. Numeración de las estancias del edificio

2.3 Alineaciones

La fachada principal de la iglesia, ubicada hacia el sur y recayente a la Plaza de San Vicente Ferrer, se encuentra alineada con el resto de construcciones de la Calle Conde de Montornés.

Del mismo modo, la fachada lateral recayente al oeste, se encuentra alineada con las edificaciones de la calle Trinquete Caballeros.

2.4 Servicios y servidumbres existentes

Actualmente, según consta en la Nota Simple Informativa, expedida por el Registro de la Propiedad número 3 de Valencia, a fecha dos de Marzo de dos mil quince no consta ningún tipo de servidumbre que afecte al inmueble objeto de estudio.

Capítulo 3

Finalidad de la propuesta y metodología empleada para la toma de datos

3.1 Finalidad de la propuesta

Este trabajo tiene como principal objeto analizar la estabilidad estructural frente a peso propio de la cúpula de la iglesia parroquial de Santo Tomás y San Felipe Neri, construida entre los años 1727 y 1736, para determinar la conveniencia de reparar las grietas que muestra por su intradós. Paralelamente, se estudiarán también otras lesiones de carácter secundario identificadas en el inmueble y se elevará una propuesta secuenciada de actuación en función de su naturaleza, evolución y repercusión en las condiciones funcionales de habitabilidad del inmueble a corto, medio y largo plazo.

Al efecto, ha sido necesario llevar a cabo un cuidadoso levantamiento planimétrico del inmueble con particular atención a la referida cúpula, cuya forma geométrica debía quedar perfectamente definida para evaluar de manera fiable estas condiciones de estabilidad.

Complementariamente a lo anterior, se ha realizado un estudio histórico de la iglesia, basado principalmente en la consulta de fuentes secundarias, para obtener una precisa descripción de sus fases de construcción, además de cualquier otro dato que pudiera arrojar algo de luz sobre la evolución de sus lesiones estructurales (evolución de los

edificios colindantes, posibles movimientos sísmicos significativos en el pasado, existencia túneles en las proximidades, etc.)

3.2 Metodología de toma de datos

La toma de datos se ha prolongado a lo largo de 8 sesiones, con la ayuda de distintos aparatos de medida. Durante la primera visita se llevó a cabo un detallado levantamiento telemétrico de la cúpula de la iglesia, tanto por su interior como por su exterior. Por la parte interior de la misma se tomó una media de 30 puntos de cada uno de sus cuatro diámetros principales, además de otros tantos de sus principales anillos horizontales y de los arcos torales que le sirven de sostén. Al efecto se empleó una estación total modelo LEICA-GEOMAX Zoom 20 con 7" de precisión, dotada de un distanciómetro láser de 250 metros de alcance.

En la misma sesión se midió también su trasdós con un único estacionamiento en la torre lateral de la iglesia. Para unir dicho estacionamiento con el inicialmente realizado en el interior fue necesario realizar otro estacionamiento secundario que permitiera la unión de las poligonales por medio de, al menos, tres puntos de referencia. La posición aproximada de estos dos estacionamientos principales se muestra en las imágenes adjuntas.

Como se puede apreciar en la Figura 2, el punto de estacionamiento interior quedó establecido lo debajo de la cúpula y muy próximo a su centro para evitar zonas "de sombra" propiciadas por el vuelo de las cornisas.

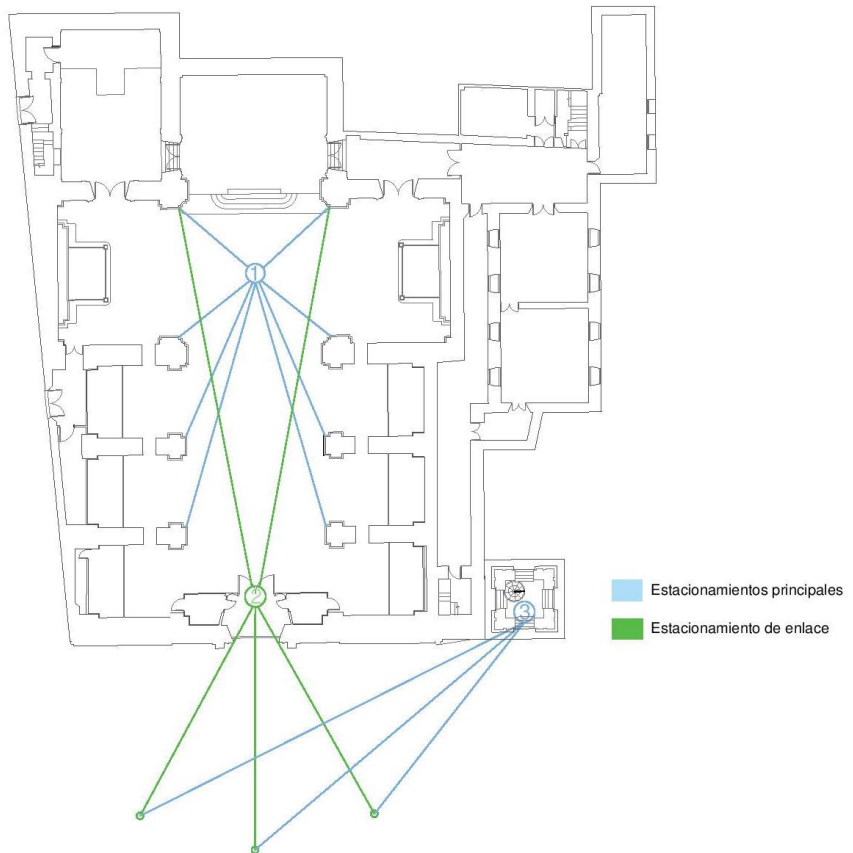


Figura 2. Esquema de los estacionamientos realizados

Durante esta sesión y las sucesivas se elaboró un completo reportaje fotográfico con una cámara digital modelo FUJIFILM FINEPIX S2980.

En esta primera visita se tomaron, asimismo, con ayuda de la estación total una veintena de puntos de control dimensional de la planta para facilitar el levantamiento con cinta métrica y distanciómetro láser manual garantizando un adecuado control geométrico de su forma.

En las cuatro posteriores visitas a la iglesia, se elaboraron croquis de todas las estancias de la misma y se procedió a llevar a cabo minuciosamente la toma de datos horizontal, así como las alturas de los diferentes elementos de la iglesia y sus estancias, mediante cinta métrica y distanciómetro láser modelo STANLEY TLM 165.

La sexta sesión de toma de datos se centró en el estudio de la fachada y sus dimensiones, asimismo se llevó a cabo una identificación de los materiales que la componen y sus medidas y se elaboró un amplio reportaje fotográfico de la misma.

Posteriormente, en la sesión número siete, para finalizar el levantamiento planimétrico del edificio se realizó una visita para identificar y dimensionar aspectos de detalle como molduras, retablos, cuadros, etc. En esta misma sesión también se realizó un completo reportaje fotográfico de estos aspectos decorativos.

Finalmente, en la última de las visitas a la Iglesia se realizaron dos dibujos a mano alzada del exterior de la misma.

En cada una de las sesiones, siempre que fue posible se documentaron las dimensiones los ladrillos, tejas y otros materiales constituyentes así como de los correspondientes aparejos de sus fábricas. Todos estos datos se plasmaron también en distintos croquis que más tarde facilitaron la elaboración de la sección constructiva de la cúpula.

Finalmente, se ha empleado la aplicación Photoshop para la rectificación fotogramétrica de imágenes correspondientes a las paredes interiores del edificio, así como a muchos aspectos ornamentales del mismo para

conseguir una mayor exactitud para representar el levantamiento planimétrico de los detalles de la Iglesia.

3.3 Metodología de recogida de documentación gráfica y escrita

Para la recogida de información gráfica, a pesar de los documentos que se han encontrado, se ha tomado siempre como fuente primaria y más fiable el propio edificio y ésta ha sido complementada con la aportación de otros indicios procedentes de fuentes secundarias como son los documentos de archivo, fotografías, grabados, planimetrías históricas, etc.

Con este fin, se han realizado diversas visitas a la Iglesia para realizar un extenso reportaje fotográfico de todos los elementos posibles tanto interiores como exteriores y realizar las sesiones de medición necesarias para efectuar el levantamiento de planos.

Por otra parte, en cuanto a la información escrita, en la misma iglesia el párroco me proporcionó la Guía Artística del edificio, la cual a pesar de no ser demasiado concreta y exacta en algunos aspectos resultó ciertamente útil, así como el catálogo de monumentos de la Comunidad Valenciana.

Además de la documentación que se pudo extraer del edificio, el primer paso efectuado a tal fin, consistió en la realización del vaciado bibliográfico para, a través de estos documentos de investigación, tener un rápido conocimiento de las fuentes conocidas y publicadas con antelación.

Dicho vaciado se inició en las bases bibliográficas de la Universitat Politècnica de València. En ella, se encontró la tesis doctoral de Rafael Soler Verdú (1995), la cual ha sido de gran ayuda para la realización de este proyecto ya que contiene gran cantidad de información gráfica sobre el edificio. Asimismo, se encontró el libro de Joaquín Bérchez (1993), que también ha resultado muy esclarecedor en algunos aspectos que se han desarrollado en este documento.

Con el mismo fin, se realizaron diversos vaciados de revistas científicas, en las que se pudo conocer la existencia de un ejemplar, concretamente el número 28 de la revista Saitabi (1978) que posteriormente se encontró en el Monasterio de San Miguel de los Reyes. Usando esta misma fuente, se encontraron diversos libros que han resultado muy útiles para realizar el estudio y comprensión de la iglesia y que posteriormente se mencionan en las Referencias Bibliográficas del presente proyecto.

A continuación, el siguiente paso fue realizar el vaciado de los Archivos Históricos, a los cuales se tuvo acceso con ayuda de una autorización extendida por el Director Académico del presente proyecto, lo que permitió consultar tanto documentación gráfica como escrita del inmueble a estudiar.

En primer lugar, se visitó archivo documental de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat Valenciana, con sede en el antiguo monasterio de San Miguel de los Reyes en el que como se ha mencionado anteriormente, se encontró el ejemplar número 28 de la Revista Saitabi de 1978 “El Padre Tosca y la Iglesia de Santo Tomás de Valencia”, en ella se habla del posible autor de los planos del edificio e incluye el contrato de obras de una de las partes. Además, en este mismo archivo se encontraron diversas fotografías antiguas, las cuales forman parte del anexo fotográfico de este documento, así como los “estudios previos de la iglesia de Santo Tomás y san Felipe Neri” realizados por Rafael Soler y

que actualmente son propiedad de la Consellería de Cultura y el libro “La Iglesia parroquial de Santo Tomás de Valencia”, de J. Sanchis Sivera, que ha sido sin duda uno de los documentos más útiles para conocer la Iglesia desde sus orígenes.

Este mismo libro, fue encontrado además en las visitas que se realizaron tanto al Archivo del Palacio Arzobispal, situado en la plaza del Palau, como en la biblioteca histórica de la calle La Nave, siendo éste el único documento encontrado en ambos archivos.

Del mismo modo, se realizó una visita al Archivo del Palacio Cervelló, situado en la Plaza de Tetuán, donde se pudo consultar el catálogo de monumentos de la Comunidad Valenciana, un libro denominado “Arquitectura Barroca del S.XVIII en la Ciudad de Valencia” de Fernando Pingarrón, en el que se habla de algunas fases de construcción e intervenciones realizadas en la Iglesia objeto de estudio y un documento de 1902, de la restauración de la fachada a cargo del Arquitecto Antonio Ferrer, en el que pude obtener un dibujo a escala de la misma.

Por último se visitó también el archivo del Reino de Valencia, pero no resultó de ayuda, ya que los documentos que pudieron encontrarse eran prácticamente ilegibles.

Además de todo lo mencionado, se adquirió la Nota Simple Informativa del edificio, en el Archivo de la Propiedad número 3 de Valencia de la cual se han podido obtener algunas informaciones.

3.4 Ensayos, pruebas y análisis técnicos

Dada la naturaleza del trabajo no ha sido posible realizar ni ensayos ni pruebas que pudieran complementar el análisis métrico y visual acometido en el inmueble. Además, por su carácter de Bien de Interés Cultural, para la realización de cualquier evaluación de esta naturaleza,

resulta preceptiva la autorización por parte de la inspección de Patrimonio Cultural Inmueble de la GVA quien, una vez evaluada la solicitud escrita y sus consecuencias para la integridad del inmueble, debería emitir la oportuna resolución.

En el caso de tener que intervenir realmente sobre la cúpula para garantizar su estabilidad, habría que proceder, en primer lugar, a la realización de algunas catas, en posiciones estratégicas cuidadosamente seleccionadas de la cúpula, para comprobar la validez de la hipótesis planteada en relación con su naturaleza constructiva. Asimismo, resultaría conveniente extraer pequeños testigos para caracterizar con precisión sus materiales constituyentes: yeso y morteros de cal, principalmente.

Capítulo 4

Memoria histórica

4.1 Datos sobre el posible autor de la obra

Según la tradición historiográfica, la cual parte de la afirmación que realizó el Padre Serrano (1762, 215-216), la fachada de la Iglesia de Santo Tomás y San Felipe Neri se atribuye a Tomás V. Tosca.

Esta afirmación se sustentaba en un principio por los elevados conocimientos sobre arquitectura que poseía el matemático, así como por las numerosas comisiones que éste realizó en asuntos de arquitectura y urbanismo, pero en ningún caso pudo ser comprobado por fuentes documentales. Por ello, y dado que no había constancia de ningún tipo de documento que desarrollase el hecho mencionado anteriormente, nadie desmintió esta afirmación del Padre Serrano, sino que esta teoría continuó extendiéndose y acabó por atribuir al matemático Tosca la autoría del resto del templo. (Vega 2013, 5)

Actualmente sin embargo, gracias a nuevas aportaciones documentales, se cree que la planta de la iglesia fue diseñada en Roma, lo cual pone en entredicho el hecho de que Tosca fuese el autor de este templo. Se piensa, que aunque muy probablemente la obra se proyectó siguiendo el pensamiento de este matemático, él no fue quien habría diseñado el templo de su propia mano.

Esta teoría está reforzada por la similitud que existe entre la arquitectura de la fachada de la Iglesia de Santo Tomás y las directrices que Tosca da en su tratado de arquitectura, el cual fue publicado en 1715, aproximadamente una década antes del comienzo de la construcción de este templo. (Vega 2013, 5)

4.2 Características tipológicas

En la planta de la Iglesia Parroquial de Santo Tomás y San Felipe Neri, podemos encontrar ciertas características que recuerdan al esquema vignolesco de Il Gesú (Roma), pero sobretudo este templo recuerda a la conocida como iglesia de la Compañía de Valencia, de la cual a pesar de que resultó destruida en 1868, gracias a investigaciones realizadas recientemente se tiene conocimiento tanto de su planta como de su cronología. Este hecho ha causado que se crea que la Iglesia de Santo Tomás es una versión más moderna de este templo. (Vega 2013, 5)

En el elemento en que más significativo resulta este esquema vignolesco es en la fachada, donde se pueden observar ciertas innovaciones de tipo italiano, basada en una arquitectura sustentada en la difusión de tratados. (Vega. 2013, 5)

El modelo de Il Gesú tuvo una fuerte influencia en la arquitectura europea de los siglos XVII y XVIII, hecho que podemos evidenciar en la forma en que esta fachada se aparta del modelo fachada-retablo de la arquitectura valenciana de la época. (Arantzazu Vega Gorgoll. 2013, 5)
La fachada de la Iglesia de Santo Tomás, se compone de un frontón inferior, curvo y otro superior, triangular. En su lateral encontramos una torre campanario y dos cuerpos de diferente anchura, con volutas y pilastras. Otro aspecto destacable de esta fachada es la combinación del

color rojo del ladrillo con el blanco del mármol, lo cual resulta una característica distintiva de la iglesia. (Vega 2013, 5-6)

El cómputo de estos rasgos definidos podrían ser debidos a la voluntad de diferenciar esta iglesia del resto de iglesias típicas valencianas de su tiempo.

Este modelo de fachada fue en cierta manera la inspiración de algunas iglesias valencianas del siglo XVIII, como por ejemplo las iglesias de Chiva, Cheste y Turís entre otros. (Vega 2013, 6)

La gran importancia de la iglesia de Santo Tomás radica en que fue el primer ejemplo de iglesia en Valencia que pretendió adecuar la fachada a las proporciones de la estructura interna, basándose en los órdenes y siguiendo la arquitectura de Vignola. (Vega 2013, 6-7)

Dado que la iglesia de Il Gesú también se basa en este tipo de arquitectura son muchas las similitudes existentes entre ambos templos, como puede ser por ejemplo la presencia de una nave única cubierta con bóveda de cañón. A su vez, aunque en el caso de Il Gesú son cuatro y en Santo Tomás únicamente tres, encontramos capillas a cada lado de la nave intercomunicadas entre ellas mediante huecos existentes en los contrafuertes, de forma que se posibilita el acceso desde la entrada al presbiterio y la sacristía sin invadir el espacio central destinado a los fieles. Otra similitud entre ambos templos puede observarse en la cúpula principal, situada en el crucero, que junto con las ventanas de los lunetos permiten la iluminación de la nave, mientras que la zona de las capillas, a las cuales dan acceso unos arcos de medio punto, permanecen menos iluminadas.

Posiblemente, el elemento en el que más similitud encontramos a primera vista entre ambos templos es sin duda la fachada de los mismos, la cual está compuesta por un frontón inferior curvo y otro superior triangular. Del primer piso, podemos destacar en ambos casos una puerta adintelada que se sitúa en el centro de la fachada, sobre la que encontramos un frontón semicircular, todo ello enmarcado por grandes columnas de orden jónico.

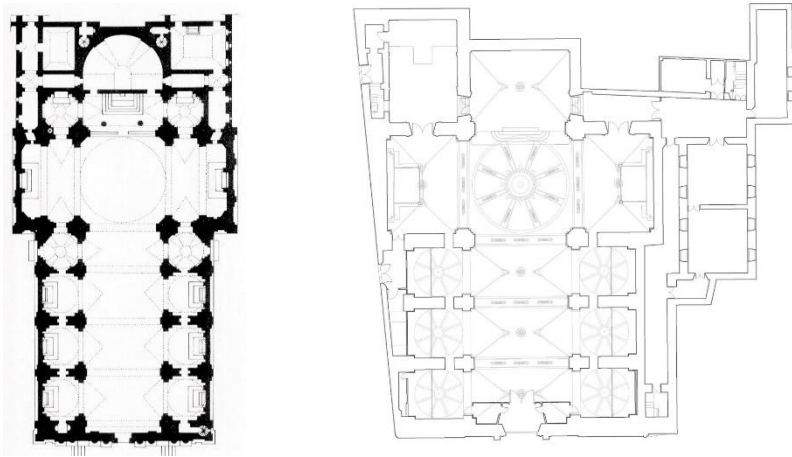


Figura 3. Plantas de Il Gesú (izquierda) y Santo Tomás (derecha)



Figura 4. Fachadas de Il Gesù (izquierda) y Santo Tomás (derecha)

4.3 Fases de construcción

La congregación fundada por San Felipe Neri en Roma llegó a Valencia en 1648. Fue la casa matriz de las hispánicas por voluntad del obispo de Oriola, Lluís Crespí de Borja, junto a Felipe Pesantes i Boïl, Lluís Escrivà i Zapata y Genónimo Pertusa, que obtuvieron la licencia de Felipe IV en el año 1625.

En un principio, la primera sede se fijó en una casa cercana a San Juan del Hospital, pero en diciembre de ese mismo año se encargó la construcción de un oratorio en un terreno más grande, situado frente a la Casa de las Comedias. Esa primera fase pudo realizarse gracias al soporte económico del arzobispo Pedro de Urbina, el patronazgo regio de Felipe IV y la bula de 1656 de Alejandro VII. Existieron dos edificios que formaban una unidad constructiva, la iglesia y el convento, pero

primero se construyó el Parvo Oratorio (1685), y desde 1723 se proyectó concluirlo como iglesia. (Vega 2013, 3)

La iglesia de la Congregación, conocida actualmente como Iglesia Parroquial de Santo Tomás y San Felipe Neri, se construyó entre el año 1725 y 1736, para esta orden oratoriana de San Felipe Neri. (Vega 2013, 3)

Desde su construcción, la iglesia sufrió multitud de desperfectos e intervenciones de todo tipo, a pesar de que de algún modo evitó que fueran de la misma entidad que otras iglesias valencianas, como por ejemplo la de Santa Catalina, la cual quedó prácticamente destruida en ciertos momentos de su historia. Pese a ello, fue protagonista en tres de los momentos de mayor peligro para el patrimonio artístico en la historia de España, y por extensión de la Ciudad de Valencia: la Guerra de la Independencia, la desamortización de Mendizabal y la Guerra Civil. (Vega 2013, 9)

Una de las primeras intervenciones se realizó después de 1812, tras el bombardeo de Valencia acaecido en la Guerra de la Independencia (entre 1808-1813), en el que varias bombas cayeron sobre el templo. El arquitecto Francisco Pechuán fue el encargado de restaurarla. Posteriormente, durante la ocupación francesa y el gobierno de José I Bonaparte se produjo uno de los periodos de la historia de la ciudad de Valencia en los que hubo mayor cantidad de saqueos y destrucción del patrimonio histórico y artístico. Muchos edificios fueron dañados o demolidos por ser parte de los sistemas defensivos de la ciudad, pero otros fueron saqueados sólo por vandalismo o venganza. (Vega 2013, 9)

Diversos fueron los motivos que incentivaron la destrucción de este tipo de templos, como el lucro, la incultura y sobre todo el desprecio por todo

aquello que fuese propiedad del bando enemigo. Se dieron muchos casos, como probablemente sucedió en la iglesia objeto de estudio, en que los soldados hacían improvisados campamentos y hogueras para protegerse de la lluvia y el frío con los lienzos y las esculturas de las iglesias y conventos que saquearon, además de las puertas, vigas y toda clase de objetos de madera. (Vega 2013, 9)

En el año 1835, con las desamortizaciones, tanto la iglesia como el convento quedaron relegados a desempeñar la función de almacén y no fue hasta 1837 cuando se realizó una reforma del interior de la misma y se volvió a abrir al culto. Sin embargo, el convento fue usado como cuartel hasta el 1854, momento en el que éste se demolió para utilizar sus solares para la construcción de viviendas particulares. (Vega 2013, 10)

Por otra parte, una de las reformas que ha dejado una mayor huella en la Iglesia Parroquial de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri fue la realizada a principios del siglo XX por iniciativa de la propia parroquia: En 1903 se procedió a la limpieza de estatuas, nichos y columnas, dirigida por el arquitecto Antonio Ferrer, quien también le dio el acabado agramilado a las fachadas de ladrillo. En los años sucesivos se emprendió el dorado de los retablos y las cartelas, y el estucado blanco de las paredes interiores, renovando con ello todas las capillas. El edificio fue llamado Oratorio de San Felipe Neri hasta que en 1837, al ser declarada en ruinas la Parroquia de Santo Tomás Apóstol (ubicada en la calle Avellanas, junto al Palacio Arzobispal, y que fue finalmente demolida en 1862), se unió a ella su titulación, ya que se había abandonado la iglesia del oratorio por las leyes de exclaustación de 1835. De ahí su nombre actual, la parroquia de Santo Tomás y San Felipe Neri. (Vega 2013, 11).

Los saqueos por las multitudes enfervorecidas durante los primeros días de la Guerra Civil se cebaron especialmente con la ciudad de Valencia, y dejaron una larga lista de edificios atacados antes incluso de que se convirtiera en capital de la República (entre noviembre de 1936 y octubre de 1937). Uno de estos edificios atacados durante 1936, fue la iglesia objeto del presente proyecto. En la cual se sufrieron multitud de pérdidas de piezas artísticas, especialmente los retablos, y la gran mayoría de los archivos parroquiales, que de haber llegado hasta nuestros días habrían sido fuentes valiosas para la investigación histórica, facilitando notoriamente el proceso de recopilación de información de este tipo de edificios. (Vega 2013, 11-12)

Desde principios de 1937 hasta marzo de 1939 se sucedieron multitud de bombardeos en Valencia, concretamente 442, que no solo acabaron con la vida de un gran número de personas sino también de edificios. Al trasladarse a la ciudad el Gobierno de la República los bombardeos se intensificaron y, aunque parecía que el objetivo era bombardear edificios oficiales, solían cebarse con el centro de la ciudad para alcanzar la población civil. Entre todos ellos, y cercano a la zona de influencia de nuestro edificio, hubo uno especialmente cruel en la zona de las calles Poeta Querol y la Paz, por lo que fue uno de los que mayores daños causó en la Iglesia Parroquial de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri. (Vega 2013, 12).

Durante la Guerra Civil Española acaecida entre los años 1936 y 1939 se perdieron el retablo mayor y los del crucero, todos obra del escultor y arquitecto Jaime Molins, que fueron sustituidos por copias de madera. (Vega 2013, 12-13)

Asimismo, desaparecieron gran parte de sus fondos pictóricos. Algunas pinturas fueron realizadas en el momento de la construcción de la iglesia y otras procedían del antiguo convento, por lo que eran anteriores al siglo XVIII. Por suerte, todavía se conservan en los fondos pictóricos varios lienzos de Vergara, Espinosa y Vicente López. (Vega 2013, 13)

Tras la guerra desapareció, la imagen de la Virgen de la Saleta, obra de Luis Gilabert Ponce. Actualmente una copia la sustituye, y se ubica en el Retablo de la Virgen de la Saleta, en la nave del transepto (en el lado de la epístola), junto a las pequeñas imágenes de la Virgen de Lourdes, la Virgen de Fátima y la Virgen del Pilar. (Vega 2013, 13-14).

Del mismo modo, las campanas de la torre-campanario resultaron dañadas durante el período de la Guerra Civil Española quedando sólo tres de ellas, y en un estado lamentable. Actualmente, en el templo existen cinco campanas, las cuales fueron colocadas tras finalizar el conflicto bélico para recuperar su función de forma inmediata. Se llaman Vicent María (1940), Triple (1655), La Tercera (1692), “Felipa la viuda” o San Felipe Neri (1940) y Sant Tomàs Apòstol (1940). Éstas sufrieron una intervención en el año 2008, la cual fue subvencionada parcialmente por la Generalitat Valenciana y emprendida por la empresa valenciana Industrias Manclús; junto a la restauración de Vicent María y la limpieza de la Triple y la Tercera, les fueron instalados motores electrónicos para poder programar los toques por ordenador. (Vega 2013, 14)

En las obras de restauración llevadas a cabo con posterioridad a la Guerra Civil se realizaron varias transformaciones, como la sustitución de las tribunas recayentes al presbiterio por los actuales lienzos con cercos de rocalla. (Vega 2013, 15).

En fechas más recientes, el arquitecto Rafael Soler restauró la fachada con un ejemplar respeto, y se consolidó el segundo cuerpo de la misma, devolviéndole su limpio cromatismo original. (Vega 2013, 15).

Posteriormente, en enero de 1982 la Iglesia fue declarada Bien de Interés Cultural, mediante el *Real Decreto 556/1982 de 15 de enero*. (BOE nº 66, 18.03.82).

Hoy en día se trata de un templo muy visitado y conocido en la ciudad de Valencia y a pesar de haber sufrido cantidad de desperfectos e intervenciones a lo largo de su historia, el estado actual del edificio es bueno.

Capítulo 5

Memoria Constructiva

5.1 Condicionantes del Entorno

El edificio objeto de estudio, se encuentra situado en la finca nº 9615 de la sección de mar. En este lugar, durante las diferentes etapas históricas, pueden encontrarse diversos condicionantes que podrían afectar a la construcción de la iglesia que se conoce actualmente.

En el siglo II encontramos el primero de ellos, ya que gracias a los diversos estudios realizados, puede asegurarse actualmente la existencia de un circo romano en dicho período de tiempo, del cual ha sido posible observar ciertas partes y sobre el que estaría asentada la Iglesia de Santo Tomás y San Felipe Neri.

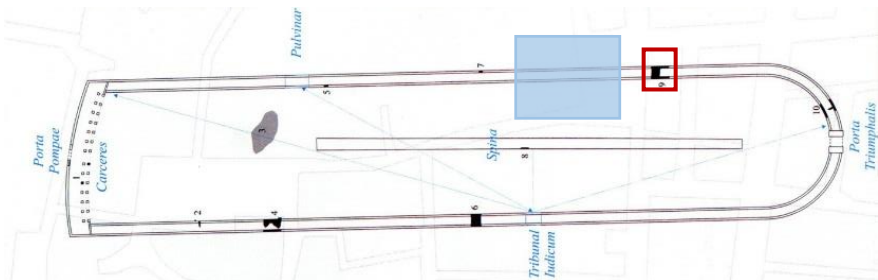


Figura 5. Situación de la Iglesia y los restos encontrados del circo



Figura 6. Fotografía de la Iglesia y los restos encontrados del circo. Guía del Centro Arqueológico de l'Almoina. Valencia. 2012.

Posteriormente, ya en época musulmana (718-1238), parece que uno de los graderíos del mencionado circo pudo ser en parte aprovechado para la construcción de la muralla que cercaba la ciudad (lo cual explica la rectitud de uno de sus tramos). Según los estudios realizados, una de las puertas de acceso a la ciudad desde fuera de la mencionada muralla, denominada 'Puerta de la Ley', estaba situada en el lugar en que actualmente se ubica la Iglesia de Santo Tomás y San Felipe Neri.



Figura 7. Plano de la Valencia Musulmana y localización de la 'Puerta de la Ley'.

Estos aspectos, pudieron condicionar la construcción del actual templo desde sus inicios.

Actualmente, encontramos otro tipo de condicionantes de naturaleza muy distinta, que se describen a continuación:

Como es sabido, orientada al sur, se encuentra la fachada principal de la Iglesia, la cual recae a la plaza San Vicente Ferrer nº1. Esta plaza no existía cuando se construyó la iglesia, sino que en su centro se ubicaba una manzana de casas comúnmente denominadas “la isla”, que fueron demolidas hacia 1772, dando lugar a la denominada Plaza de la Congregación. Este hecho, pudo ser ciertamente perjudicial para la Iglesia de Santo Tomás y San Felipe Neri, ya que las vibraciones o impactos generados durante el proceso de demolición, pudieron tener algún efecto en la estructura del templo religioso. Actualmente esta plaza es una vía pública por la que circulan vehículos y peatones, pero generalmente no suele tener un tráfico muy elevado, lo cual no tiene demasiada influencia en la Iglesia a estudiar, esto mismo ocurre en la calle Trinquete Caballeros, al oeste del edificio, hacia la que recae la fachada izquierda del edificio.

Sin embargo, al este, en lo que sería su fachada derecha, la iglesia linda con un edificio en el cual se concentran varios usos. Este edificio, situado en la calle Conde Montornés nº1, está constituido por 5 alturas sobre rasante más un sótano, cuya construcción es probable que influyese en la estabilidad estructural del templo objeto de estudio.

Generalmente, los edificios históricos-artísticos están ubicados en cascos históricos, que se caracterizan por la estrechez de sus calles, como es el caso del Barrio de la Xerea, donde se ubica la iglesia a estudiar.

A pesar de que ésta en una zona que tiene un buen acceso desde una de las calles principales (Carrer de les Comèdies), la cual tiene un ancho aproximado de seis metros, se ha de tener en cuenta que esta situación dificulta el acceso hasta el edificio de los vehículos del servicio de bomberos por lo que debería considerarse la implementación de medidas de seguridad ante esta circunstancia.

5.2 Análisis del subsuelo

Gracias a la información facilitada por el profesor del departamento de Expresión Gráfica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad Politécnica de Valencia, Jorge Luís García Valdecabres, quien me ha proporcionado un antiguo estudio geotécnico realizado por la empresa Getotécnica Stump S.A. encargada de realizar los sondeos del proyecto de estructura y cimentaciones del Banco Hispano Americano de Valencia el 18 de Marzo de 1970, y tras cotejar que el tipo de terreno existente en la zona donde se ha realizado el sondeo (Calle de las Barcas) y la zona en la que se sitúa la iglesia de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri mediante la base de datos del Instituto Geográfico Valenciano es bastante similar, hemos podido saber el tipo de suelo es el siguiente según se muestra en el estudio del terreno del mencionado estudio:

“El terreno presenta una gran uniformidad en los 6 sondeos realizados. En los sondeos correspondientes a la segunda fase, detectamos la presencia de 3 capas bien diferenciadas.

Una primera formada por limo arenoso de plasticidad reducida blando a semiduro y de una potencia de unos 4 metros y que corresponde a la primera capa de la primera fase, aunque con menos potencia debido a

que en la segunda fase la cota de la boca de los sondeos se halla unos 2,50 metros más baja.

Una segunda capa formada por gravas y arenas con algunos finos limosos y de un espesor de unos 5,00 metros.

La tercera capa que encontramos es similar a la primera, aunque más arcillosa con intercalaciones de limo, arena y alguna grava y de un espesor de unos 10,00 metros.

Por debajo de este nivel fue detectada en el sondeo 5 (23,70 m) otra nueva capa de gravas de unos 4,00 metros de espesor, al menos, ya que no se continuó la perforación en dicho sondeo.”

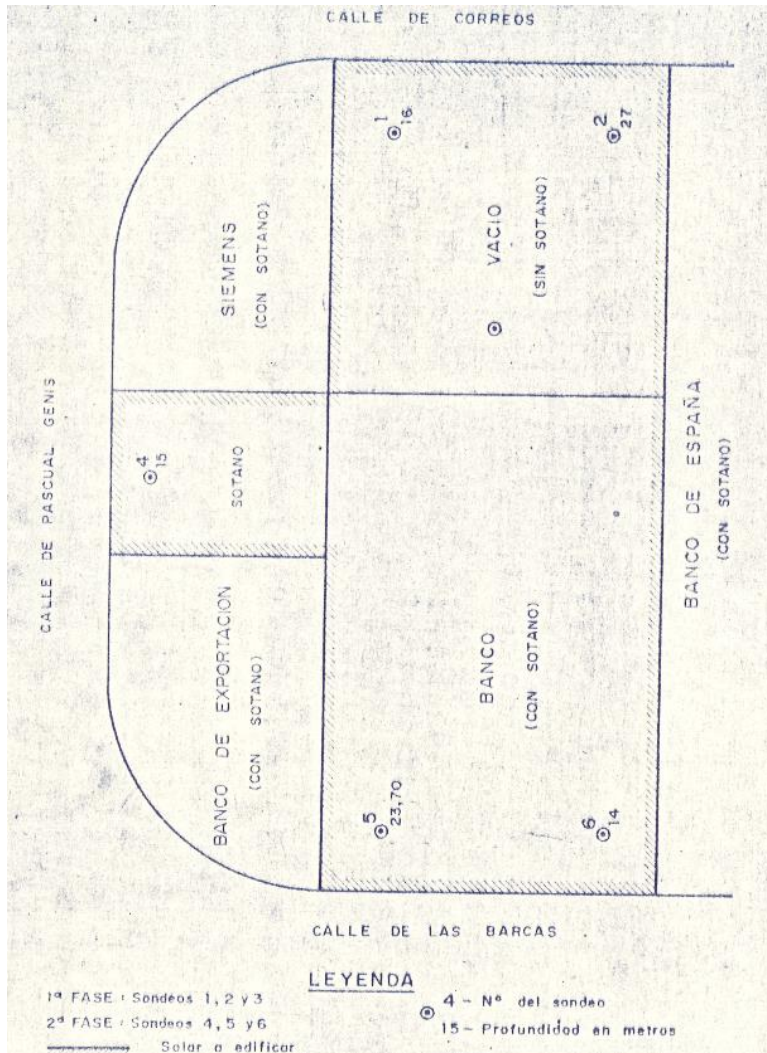


Figura 8. Situación de los sondeos realizados por Getotécnica Stump S.A.

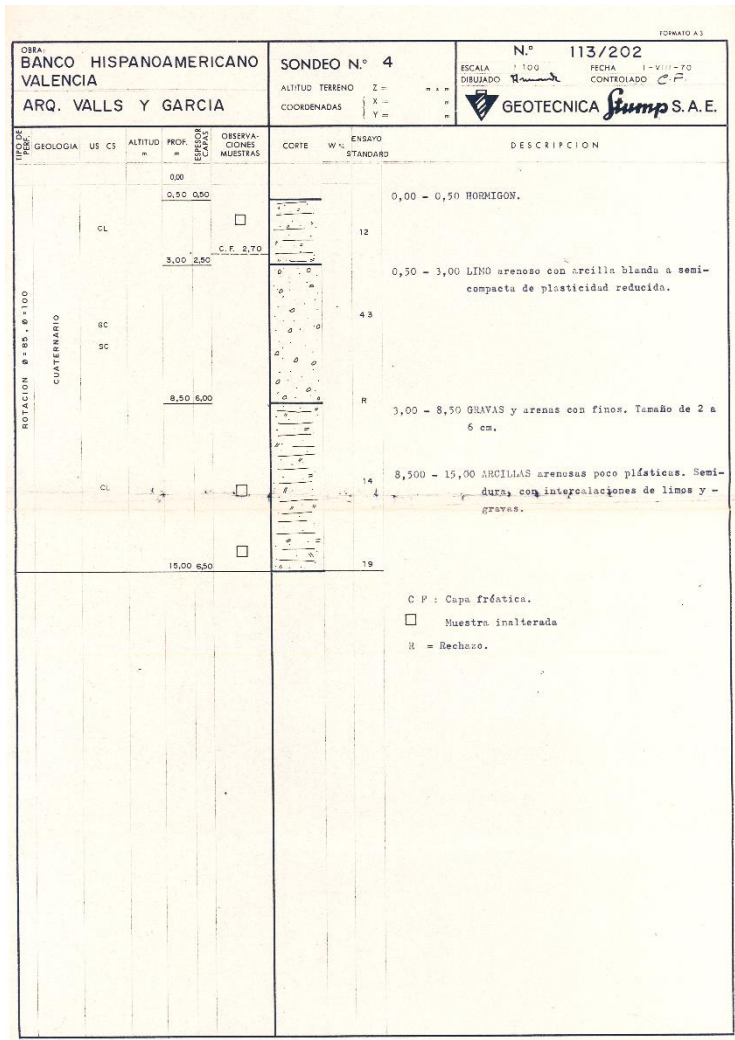


Figura 9. Resultados Sondeo 4

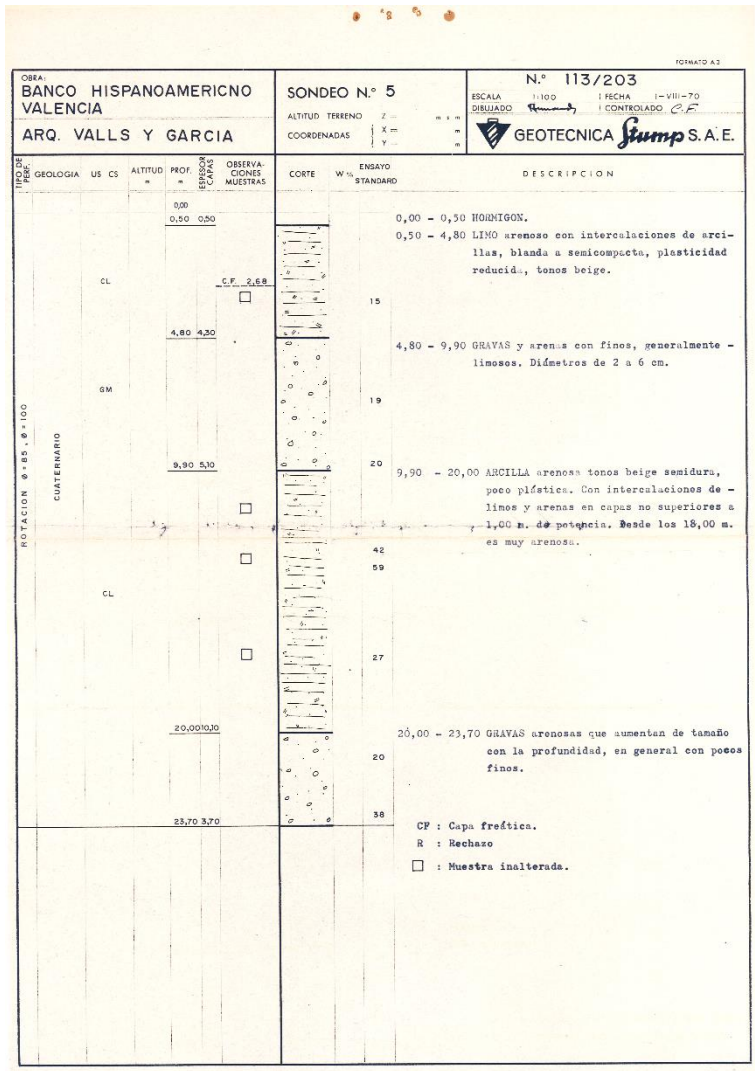


Figura 10. Resultados Sondeo 5


USDA:				SONDEO N.º 6		N.º 113/204				
BANCO HISPANOAMERICANO VALENCIA				ALTIUD TERRENO Z		ESCALA 1:100	FECHA 1-VIII-70			
ARQ. VALLS Y GARCIA				COORDENADAS X Y		DELIJADO	CONTECLADO C.F.			
										
TIPO DE PUEBLO	GEOLOGIA	US CS	ALTIUD	FICD.	ESPECIO CONO	OBSERVA-CIONES MUESTRAS	COFTE	W %	ENSAYO STANDARD	DESCRIPCION
			0,00							0,00 - 0,50 HOMBIGON.
			0,30	0,30						0,50 - 4,60 ALTERNANCIA de capas de limo, arena fina y arcilla muy arenosa, tonos beige, blanca, semicomacto, plasticidad reducida.
	CL					CF 270				
			4,60	4,30						4,60 - 9,50 GRAVAS y arenas con pocos finos limosos. Tamaños de 2 a 6 cm. de diámetros.
	GM									
	SC									
			9,50	4,90						9,50 - 14,00 ARCILLA beige, poco plástica con niveles arenosos, semidura.
	CL									
			14,00	4,50						13
										CF : Capa frética Se coloca piezómetro <input type="checkbox"/> : Muestra inalterada R : Rechazo.

Figura 11. Resultados Sondeo 6

Además de los resultados obtenidos, se ha de tener en cuenta, como se ha mencionado en puntos anteriores, la presencia de diversos restos de construcciones antiguas bajo el suelo de la Iglesia de Santo Tomás y San Felipe Neri. A continuación se muestra una breve síntesis de estos:

- Época Romana. Siglo II. Circo Romano.

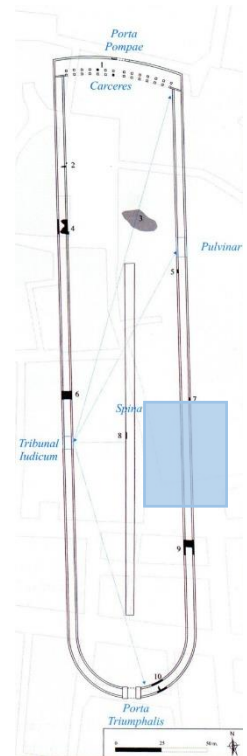
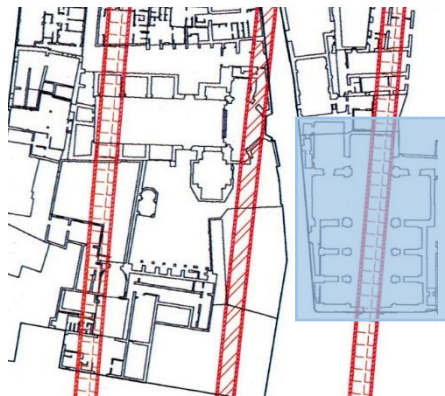
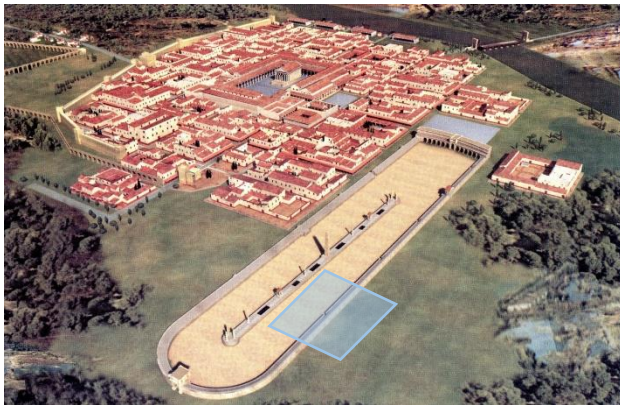


Figura 12. Situación del circo romano y de la Iglesia

- Época Musulmana. (718/1238). Muralla de acceso a la ciudad.

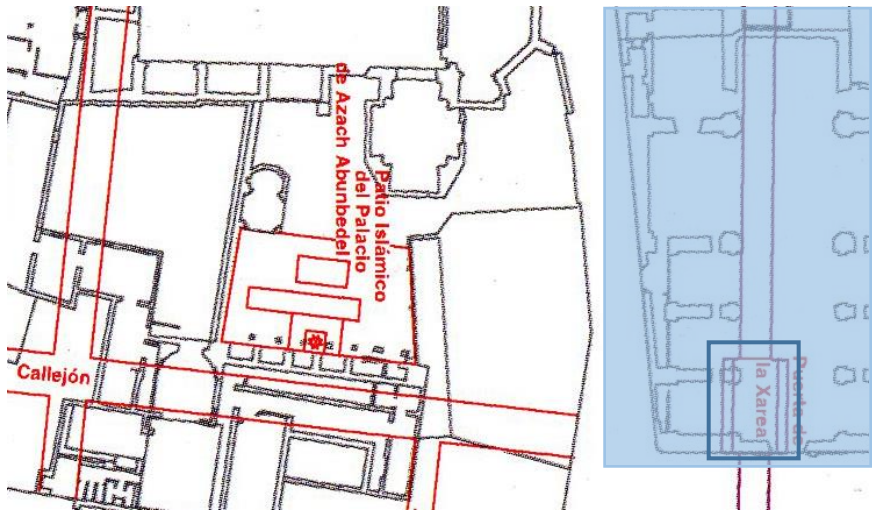


Figura 13. Situación de la puerta de acceso a la ciudad y de la Iglesia.

5.3 Caracterización de los materiales y morteros

Todos los elementos constructivos, han sido resueltos utilizando con materiales como el ladrillo y el yeso de buena calidad, con ausencia casi total de la piedra y la madera y sobre todo con mano de obra experta. (Soler 1995,98).

Comenzando por la base del edificio, a pesar de no saber a ciencia cierta su composición, se supone que la cimentación estará ejecutada mediante grandes bloques de piedra, cantos rodados de tamaño medio-grande y fragmentos de ladrillo machacado.

En lo que respecta a los cerramientos del templo, desde el exterior se puede observar claramente que estos están constituidos por fábrica de ladrillo con aparejo flamenco, recibiendo un acabado agramilado en las fachadas exteriores que quedan vistas, es decir las recayentes a la Plaza de San Vicente Ferrer y a la Calle Trinquete Caballeros. Estas fachadas se sustentan en su parte inferior sobre un zócalo de piedra de grandes dimensiones.

Interiormente, se observan grandes contrafuertes, siendo de mayor dimensión los recayentes al crucero, cuya ejecución también se ha realizado con fábrica de ladrillo con aparejo flamenco, probablemente sobre un zócalo de sillarejos. Sin embargo, no puede asegurarse si el núcleo central de éstos es un compuesto de “cal y canto” o si está también resuelto con fábrica de ladrillo. (Soler 1995,98).

Adosadas a los contrafuertes, se forman las pilastras que crean a distinta altura los planos de arranque de los arcos, todos ellos de fábrica de ladrillo, que sostienen las bóvedas y cúpulas. La estructura de las cuales, así como las bóvedas de cañón situadas sobre el crucero y la nave central están ejecutadas, aunque de diferente manera en cada uno de los elementos constructivos mencionados, de fábrica de ladrillo macizo.

Por último, en cuanto a acabados superficiales se refiere, todas las fábricas de ladrillo se encuentran guarnecidas con yeso, tanto los paramentos verticales de los muros y contrafuertes como las superficies horizontales de las bóvedas y cúpulas.

El tratamiento generalizado de las superficies interiores es el de estuco blanco o enlucido y una capa de pintura de color blanco, como acabado de las grandes superficies, y estuco en adornos o elementos más puntuales bien en imitación a jaspes o en dorados con panes de oro, que

en ocasiones han sido imitados con pinturas a base de purpurinas en determinadas reparaciones.

5.4 Sistema Constructivo con descripción de sus elementos

En primer lugar, a pesar de que se carece de información exacta, dada la época de construcción del edificio y las técnicas constructivas del momento, se puede suponer que la cimentación del edificio es una cimentación continua bajo los muros.

Exteriormente, el elemento más significativo del edificio es la fachada del mismo, la cual se compone de dos cuerpos diferenciados. El primero de ellos, se erige siguiendo la línea exterior de los contrafuertes y trabado con estos hasta la altura de la cornisa de la cubierta de las capillas laterales. El segundo, está situado a mayor altura y sigue la traza de cruz latina de la nave mayor, enrasado con la cara interior de los contrafuertes, desde la altura del rebanco interior de arranque de los arcos de la nave, hasta el alero de la misma, siendo de mayor espesor que el resto el tramo recayente al crucero. (Soler, 1986)

En las esquinas de los cerramientos, los sillares se alzan hasta la altura de los capiteles jónicos de las pilastras para encajar la fábrica de ladrillo. Todos ellos son perpendiculares al eje de la nave mayor, excepto los que delimitan el presbiterio que siguen su misma dirección. (Soler, 1986)



Figura 14. Dibujo a mano de la fachada principal del edificio. Elaboración propia.

Los contrafuertes del interior, están perforados con pequeños huecos en las capillas laterales resueltos con arcos escarzanos, y con huecos importantes para alojar las portadas recayentes al transepto y presbiterio resueltos en este caso con arcos escarzanos a una cara y dintel plano en la otra. Adosadas a los contrafuertes, se forman las pilastras que crean a distinta altura los planos de arranque de los arcos que sostienen las bóvedas y cúpulas. (Soler 1995,98).



Figura 15. Hueco de paso en contrafuertes de capillas laterales.

Estos arcos, caracterizados por ser de medio punto, están ejecutados igualmente con fábrica de ladrillo aparejada convenientemente. En un primer nivel inferior se desarrollan los arcos que componen la estructura de las capillas laterales. De las cuatro pilastras situadas en los vértices de la planta de dichas capillas, arrancan arcos fajones paralelos al eje mayor de la nave central y en sentido ortogonal, arcos formeros embebidos en los contrafuertes, sobre los que se apean las pechinas.



Figura 16. Arcos formeros y fajones de las capillas laterales

Posteriormente, en un nivel superior, encontramos tres tipos de arcos. Los arcos torales, con sección en forma de “T” fundados en las pilastras del crucero, enlazados por las pechinas de apoyo de la cúpula. Los arcos fajones, que dan sostén a la bóveda de cañón que cubre la nave mayor, desde el tambor hasta el imafrente en los planos definidos por los contrafuertes. Según Soler (1995,98-99), la bóveda no descansa superiormente sobre su trasdós, sino que se encaja lateralmente en su tercio inferior. Y, por último, los arcos formeros, situados sobre las pilastras del fondo del presbiterio y laterales del transepto, dando sostén a la bóveda de cañón semejante a la de la nave mayor.



Figura 17. Arcos formeros y fajones de la nave central



Figura 18. Arcos torales de sostén de la cúpula central.

Por otra parte, las cúpulas de las capillas laterales se encuentran trasdosadas exteriormente por una cubierta constituida por un faldón inclinado alojado entre contrafuertes. Su interior es semiesférico peraltado, y se ejecuta con una delgada hoja de fábrica de ladrillo y arranca de un primer tramo recto sobre un entablamento circular apeado en las pechinas. A partir de un anillo se eleva la linterna, también ejecutada con fábrica de ladrillo, con un esbelto cuerpo de luces octogonal que emerge del plano de la cubierta y es rematada superiormente por un cupulín resuelto con teja curva vidriada en azul. (Soler 1995,99).

En cuanto a la cubierta de la nave principal y el transepto se realiza con bóvedas tabicadas de cañón de medio punto combinados con lunetos esféricos. (Soler 1995,99).

En la nave central, la bóveda se encuentra dividida en tres tramos por los arcos fajones de sostén alzados sobre los contrafuertes, siendo de un solo tramo las bóvedas laterales del transepto y del presbiterio, que descansa sobre los arcos torales del crucero y los arcos formeros del paramento exterior.

Además, las bóvedas tienen una ligera montea según la generatriz reforzada, según Soler (1995,99) por un nervio estribado en la clave de los arcos fajones sucesivos y con otro nervio perpendicular que une los lunetos, ambos resueltos mediante fábrica de ladrillo.

Ahora bien, centrándonos en el elemento más importante de este proyecto, es decir, la cúpula principal de la Iglesia, cabe mencionar que ésta se alza a partir de los arcos torales sobre el amplio crucero del edificio. Concluidas las pechinas, según hipótesis realizadas por Soler (1995) de roscas enlazadas con los arcos torales, se construye el anillo

horizontal tangente que encadena y zuncha a las pechinas y arcos torales, sirviendo de fundamento del tambor octogonal, el cual constituye un esbelto cuerpo de luces, ya que aloja en sus paramentos grandes ventanales. (Rafael Soler 1995,99).

Según las mediciones realizadas para la consecución de este proyecto, el perfil exterior de la cúpula sigue con bastante exactitud y proximidad el trazado de la hoja interior, obteniéndose una montea peraltada, gracias al primer tramo recto, adecuada no solo para darle una proporción esbelta, sino para que las aguas pluviales desagüen con mayor rapidez, como consecuencia de la mayor inclinación.



Figura 19. Dibujo a mano del exterior de la cúpula central.

5.5 Evacuación del agua de lluvia

La evacuación del agua de lluvia se lleva a cabo mediante escorrentía por las diversas cubiertas de la edificación.

En general, todos los tejados de la Iglesia se resuelven mediante teja curva cerámica tomada con mortero de argamasa. La cual recibe un acabado vidriado tanto en la cúpula central como en las cúpulas más pequeñas de las capillas laterales y los cupulines de todas ellas.

Los ejes de la planta de la iglesia, con forma de cruz latina, marcan la posición de la cumbrera de las naves, la principal a dos aguas y la de la nave transversal a tres, como se puede apreciar en la imagen adjunta.

Una gran cornisa horizontal, de fábrica de ladrillo, recorre el perímetro de ambas naves, resolviendo de este modo el vertido exterior de las aguas recogidas por sus faldones.

Los contrafuertes se recubren mediante tres faldones, compuestos por una larga cumbrera y dos limatesas. Vierten sus aguas a las capillas laterales situadas en un plano inferior, como puede observarse en la Figura 20. Del presente proyecto, a través de su perímetro mediante una cornisa de fábrica de ladrillo coincidente con una imposta corrida a lo largo del muro de la nave mayor.

Las capillas laterales encajadas entre los contrafuertes, se encuentran cubiertas por tejados formados por un único faldón, del que sobresalen el cuerpo de luces octogonal y el cupulín. Esto obliga a realizar un encuentro especial en la parte superior del faldón para desviar las aguas hacia los laterales del tambor mediante la formación de dos planos inclinados creados por una corta cumbrera inclinada que se desarrolla

entre el paramento de la nave mayor y el tambor, y de dirección perpendicular al alero.

El vertido de las aguas se realiza por medio de la mencionada cornisa que en el tramo recayente a la calle Trinquete de Caballeros dispone de un canalón de zinc que mediante un sistema de bajantes desagua directamente a la acera.

La planta octogonal que sustenta cupulín de la linterna está compuesta por ocho faldones, revestidos con teja vidriada azul excepto las limatesas, las cuales se revisten con teja amarilla vidriada.

Este mismo esquema se repite en el gran cuerpo de la cúpula central que se encuentra revestida con teja vidriada de color azul, mientras que las limatesas que delimitan el encuentro entre sus ocho faldones lo hacen con teja curva vidriada de color amarillo. La linterna que corona esta cúpula se resuelve del mismo modo.

Por último, el tambor octogonal que le da sustento en su intersección sobre el crucero cuadrado define cuatro superficies triangulares que son resueltas con los dos lados exteriores con alero horizontal sobre cornisa de fábrica de ladrillo y una limatesa en sentido diagonal que descompone cada triángulo en dos faldones.

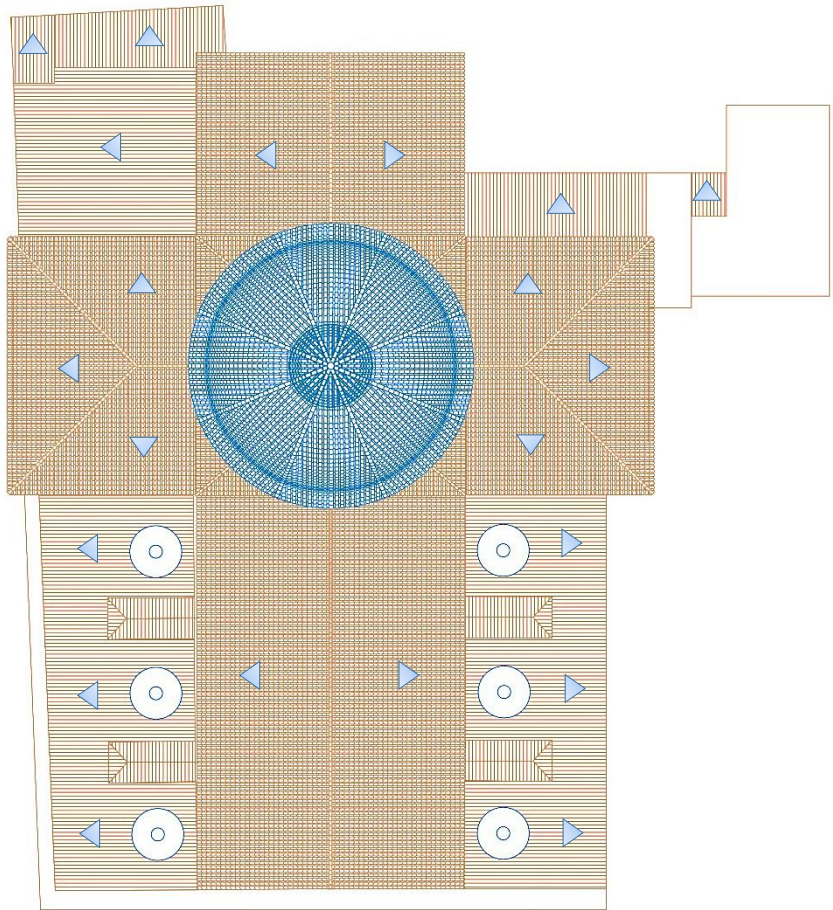


Figura 20. Planta de cubierta de la Iglesia con indicación de la evacuación de aguas.

5.6 Análisis de los trazados reguladores

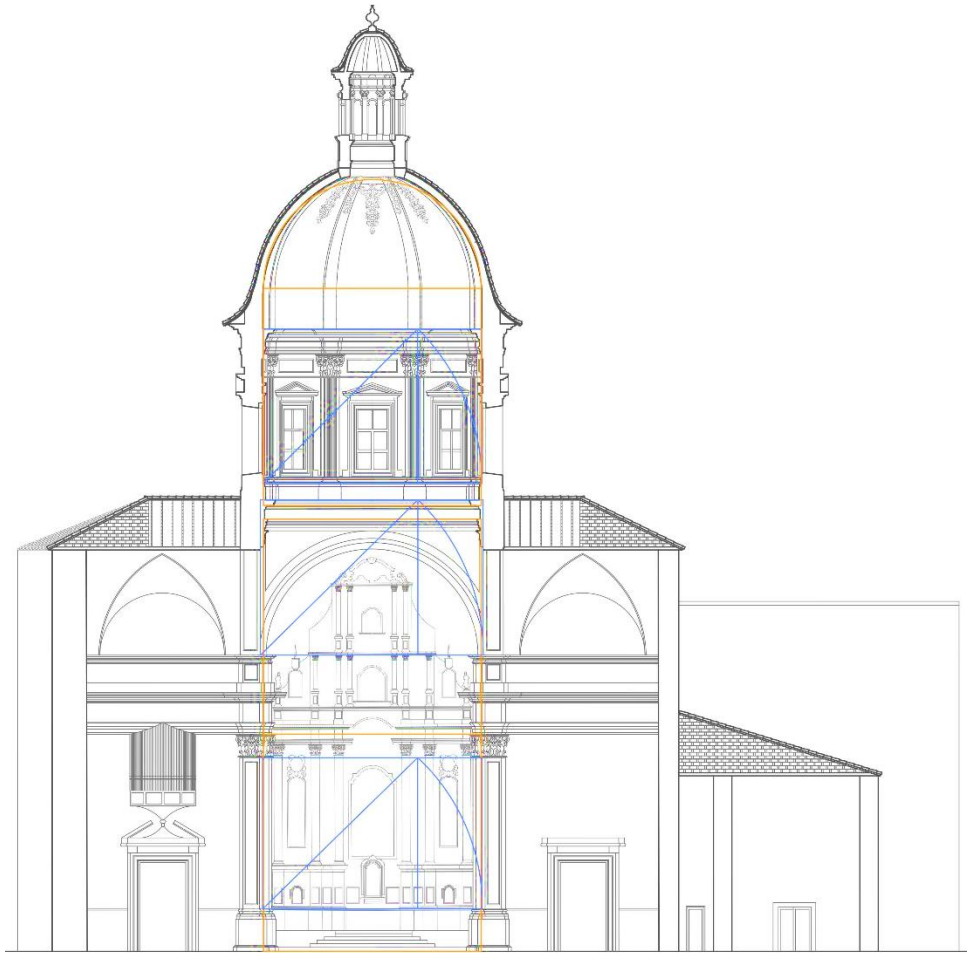


Figura 21. Trazados reguladores en la sección transversal.

Como se muestra en la Figura 21 del presente documento, se ha realizado un análisis de los trazados reguladores existentes en la iglesia de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri, sobre su sección transversal; obteniendo como resultado los diferentes trazados geométricos que se muestran en dicha figura.

En esta imagen, se muestran las figuras geométricas sencillas (color naranja) como el cuadrado, el cual compondría los tres niveles diferenciados del cuerpo central y el semicírculo, cuya forma se aproxima a la de la cúpula central.

Por otra parte, en este mismo gráfico se aprecian una serie de trazados realizados en color azul. Estos trazados corresponden al denominado 'Diagon' generado a partir de un cuadrado sencillo y el arco de su diagonal.

Capítulo 6

Estado de Conservación

6.1 Descripción y localización de los daños en las estructuras

En primer lugar, en cuanto a la cimentación, podemos suponer que en ella no se ha producido ningún asiento diferencial, ya que el aspecto del edificio no nos evidencia signos de lo contrario. Sin embargo, es posible que este hecho haya tenido lugar en los contrafuertes situados en la intersección del crucero con la nave principal, ya que estos están soportando la gran carga generada por la cúpula central, por lo que los esfuerzos que reciben son mucho mayores que los que soportan el resto de contrafuertes. Este hecho podría explicar la aparición de las grietas cercanas a la clave de los arcos torales que se prolongan hasta la cúpula central.

Además de estas grietas, en la cúpula también podemos apreciar la aparición de una serie de fisuras que recorren la cúpula en sentido radial en la parte superior de la misma.

Por lo que respecta al tambor ortogonal sobre el que se alza la cúpula, se puede apreciar la existencia de pequeñas fisuras en la dirección de los huecos, producidas por la existencia de los mismos.

Por otra parte, tanto en los arcos fajones de la nave central como los del transepto, aparecen grietas muy próximas a la clave de los mismos que atraviesan toda su sección, prolongándose hacia los tramos contiguos de la bóveda de cañón y en los más próximos a la cúpula recorren sobre la bóveda de cañón una distancia de aproximadamente un tercio en la dirección de los mismos.

Por último, en cuanto a estructura interior se refiere, se observan algunas grietas de pequeña envergadura en los arcos laterales de las mismas.

Exteriormente, a pesar de no apreciarse demasiados daños de tipo estructural, se hace notoria una gran grieta situada en la fachada lateral del edificio, recayente a la calle Trinquete Caballeros, que recorre longitudinalmente toda la fachada lateral desde la parte superior de la puerta de acceso hasta la cubierta.

6.2 Daños en los sistemas de cubierta

En general, todas las cubiertas del edificio se encuentran en un estado aceptable, ya que interiormente no han aparecido goteras pero sí se puede observar en algunas zonas un cierto cambio de tonalidad en la pintura, posiblemente ocasionado por pequeñas filtraciones que se hayan producido desde la cubierta.

Exteriormente, su estado es bastante bueno, a pesar de la existencia de una pequeña cantidad de tejas que se encuentran rotas o sueltas.

6.3 Daños en los revestimientos y acabados

En lo que respecta al interior de la Iglesia, todos los acabados y revestimientos se encuentran en bastantes buenas condiciones, ya que en ningún punto se observa pérdida de sección en ninguna moldura, revestimiento o acabado, así como desprendimientos de pintura o similares.

Sin embargo, en el exterior, hay ciertos puntos como la esquina de la base del cuerpo que sostiene la pilastra situada a la izquierda del acceso principal, que seguramente debido a golpes y a la acción de los agentes atmosféricos han perdido parte de su sección, presentando un aspecto visualmente poco agradable.

Del mismo modo, se ha perdido parte de sección de algunos puntos de las molduras de la fachada, empeorando la apariencia de la misma.

Por último, en la fachada recayente a la calle Trinquete Caballeros, en la zona de la bajante pluvial, se observa un deterioro de todo el revestimiento y parte de los elementos de fábrica de la fachada.

Cabe añadir además el estado no demasiado bueno en que se encuentra esta parte del edificio, ya que en ella son numerosos los ladrillos que se han deteriorado hasta el punto de haber perdido su sección casi totalmente.

6.4 Presencia de humedades

Como ya se ha mencionado anteriormente, en el interior del edificio no se observa la presencia de humedad salvo en algunas zonas puntuales del techo, en las cuales se hace notoria debido a los cambios de tonalidad

que se evidencian en el recubrimiento, que posiblemente se hayan producido a causa de pequeñas filtraciones desde la cubierta.

En cuanto a humedades ascendentes por capilaridad del terreno, dada la existencia del revestimiento de azulejos hasta los 2 metros de altura en todo el perímetro interior de la planta no es posible ver con claridad si existe este tipo de patología, pero dado que exteriormente no se evidencia este se puede suponer que estas no existen o al menos, no tienen una entidad demasiado importante.

Capítulo 7

Evaluación estructural frente a peso propio de la cúpula

7.1 Normativa de aplicación

La evaluación estructural de las condiciones de estabilidad de la cúpula objeto de este proyecto tiene un difícil encaje en la normativa vigente, concebida de manera excesivamente rígida para un campo de actuación particularmente concreto: el de la edificación convencional actual, y siempre que se rija por unos parámetros de diseño muy específicos.

Por ese motivo, los estudios aquí expuestos, siguiendo la línea de otros trabajos similares, desarrollados comúnmente por especialistas en este tipo de estructuras, han tomado como referencia la “teoría del Análisis Límite de Estructuras de Fábrica”, tal y como la ha desarrollado fundamentalmente el profesor de la Universidad de Cambridge (Reino Unido) Jacques Heyman en los últimos años (Heyman 1995 y 1999). En realidad, este investigador se ha limitado a dar rigor teórico a la llamada “antigua teoría de bóvedas” que se aplicó con éxito desde el siglo XVIII hasta comienzos del XX, cuando este tipo de estructuras dejó de construirse.

En España el máximo exponente del grupo de investigadores que ha defendido la aplicación de estas teorías es el profesor Santiago Huerta Fernández, adscrito al Departamento de Estructuras de la Universidad Politécnica de Madrid. El profesor Huerta, con una dilatada experiencia

profesional e investigadora en este campo de conocimiento, ha aplicado estas teorías a la realización de numerosos informes de similar naturaleza sobre estructuras abovedadas de fábrica. La mayoría de ellos pueden ser consultados en el repositorio institucional «UPM Digital» (<http://oa.upm.es/>).

7.2 Marco teórico

El estudio se desarrolla bajo el enfoque del equilibrio, según los principios recogidos en la teoría del Análisis Límite de Estructuras de Fábrica desarrollada por Jacques Heyman (1995, 1999). En el año 1966 este ingeniero enunció las condiciones que debe cumplir una fábrica para que pueda resultar de aplicación de la teoría plástica de estructuras desarrollada por Parker durante la década de 1940.

Así, se acepta, por tanto, como hipótesis de partida que la fábrica está formada por un conjunto de bloques indeformables de un material rígido, en contacto seco y directo, dispuestos de tal modo que formen una estructura estable que se sostiene por su propio peso. Según el profesor Heyman, estos principios son válidos para piedra, el ladrillo o cualquier otro material rígido-unilateral. El hecho de que sus piezas estén o no unidas entre sí con algún tipo de mortero no es relevante. En este contexto se puede asumir el cumplimiento de tres hipótesis básicas, que permitirán su análisis dentro de esta teoría (Heyman 1999, 17):

- La fábrica es un material rígido-plástico sin resistencia a tracción.
- Para la escala que habitualmente presentan los edificios históricos, las tensiones de trabajo que se dan son tan bajas que es posible considerar una resistencia a compresión ilimitada para la fábrica. Se prescinde, por tanto, del peligro de fallo por resistencia.

- No es posible el fallo por deslizamiento de las dovelas dado que el rozamiento entre estas es suficientemente alto como para impedirlo.

Cabe señalar que solo la primera hipótesis está del lado de la seguridad, aunque las otras dos suelen ser razonables en las estructuras de fábrica habituales y pueden ser comprobadas a posteriori. La aplicación de las mismas denota que el verdadero problema de las estructuras de fábrica, no son las tensiones, sino el equilibrio. La condición de estabilidad de una fábrica que cumpla los principios anteriores exige que la trayectoria de las fuerzas, la “línea de empujes”, esté contenida dentro de la estructura. Esto implica que, para cada sección hipotética de la estructura, la resultante de las fuerzas debe estar contenida en su interior. Sólo de esta manera se puede conseguir un equilibrio en régimen de compresiones exclusivamente.

El Teorema de la Seguridad (del Límite Inferior) del Análisis Límite señala que, dada una estructura, si es posible encontrar una situación de equilibrio compatible con las cargas que no viole la condición de límite del material la estructura no colapsará. Aplicado a las fábricas esto quiere decir que si es posible dibujar un conjunto de líneas de empujes en equilibrio con las cargas contenida dentro de la estructura esta no se hundirá. Al tratarse de una estructura hiperestática, existen infinitos estados de equilibrio que no violan las hipótesis del material.

La importancia del Teorema radica en que el conjunto de líneas de empujes, es decir, la situación de equilibrio, puede ser elegida libremente. Una vez seleccionada una solución de equilibrio a compresión —un sistema de líneas de empujes—, se podrán aplicar las condiciones de seguridad a cada una de las secciones y obtener, de esta forma, un límite inferior para el coeficiente de seguridad geométrico. Este «enfoque del equilibrio», que se deduce del Teorema de la Seguridad, es la base de cualquier análisis de estructuras de fábrica. El

cómo se manejen las ecuaciones de equilibrio: métodos gráficos, analíticos, programación lineal, cálculo manual o por ordenador, etc., es irrelevante y no afecta a los principios básicos de la teoría (Huerta 2004, 480).

Hay que apuntar que esta teoría, no obstante, presenta serias dificultades de desarrollo cuando se aplica al análisis de estructuras difíciles de idealizar geoméricamente y también a la hora de plantear hipótesis de comportamiento frente a agentes externos. Sin embargo, para el caso en estudio, el método resulta adecuado.

7.3 Definición de la geometría del elemento y condiciones de contorno consideradas

Este análisis ha tomado como base de partida un levantamiento planimétrico realizado en FEBRERO de 2015, junto con el profesor Rafael Marín Sánchez con ayuda de una estación total LEICA-GEOMAX ZOOM 20, dotada de distanciómetro láser de 250 metros de alcance y una precisión de 7".

Dicho levantamiento, particularmente detallado, se centró principalmente en la cúpula, que fue medida desde el interior de la iglesia y también por su parte exterior, procediendo a la preceptiva unión de poligonales un estacionamiento secundario. Asimismo, durante la toma de datos en el interior de la iglesia, se tomaron también otros puntos de referencia para facilitar el levantamiento planimétrico de su planta con el auxilio de cintras métricas de fibra de vidrio y distanciómetros láser manuales dotados de medidor angular.

Estos trabajos incluyeron un levantamiento de cuatro diagonales por el interior, a razón de unos 30 puntos por cada uno ellos, además de otros tantos de sus principales anillos horizontales y de los arcos torales que le

sirven de sostén. Por el trasdós que se midió en la misma sesión, se realizó la medición con un único estacionamiento, debido a las dificultades de acceso y visualización del elemento, situado en la torre lateral de la Iglesia.

En esta lectura se tomaron al menos tres puntos por cada una de las tejas que conforman la cobija coincidente con la virtual sección por el punto medio del hueco del tambor contenido en el plano transversal que incluye asimismo el arco toral colindante con la nave principal. Igualmente, fueron tomados al menos tres puntos en cada uno de los planos que definen las molduras de sus cornisas y aleros, así como de todos los vértices del elemento. Aunque hubiese resultado mucho más deseable tomar puntos de las tejas canal, por inducir a un menor error en la posterior propuesta de hipótesis constructiva, la deficiente visibilidad del elemento ha impedido llevarlo a efecto.

Este preciso levantamiento constituye una guía muy fiable y precisa para la definición de la forma geométrica del elemento sin necesidad de mediciones adicionales. Por ello, a la hora de analizar el comportamiento estructural de este pórtico no ha sido, por tanto, necesario establecer hipótesis o suposiciones sobre la forma geométrica del conjunto más allá de las simplificaciones exigidas por la aplicación informática empleada para obtener de manera más ágil sus líneas de presiones más significativas.

Dicha aplicación (Statical v. 2012), ha sido desarrollada mediante lenguaje AutoSlip por el profesor Adolfo Alonso Durá, adscrito al departamento de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la Universitat Politècnica de València. Para realizar los cálculos, ésta exige el manejo de una sección transversal rectangular equivalente para todos los elementos considerados, con sus dimensiones dadas en metros.

En el caso de este proyecto, en primera lugar, se ha analizado el comportamiento como “bóveda” de la cúpula de la Iglesia, es decir, suponiendo la existencia de grandes agrietamientos en la dirección de sus meridianos que impiden a los “gajos” o porciones de la cúpula así definidas la transmisión de tensiones de tracción a sus contiguas, es decir, en la dirección de los paralelos. Esta hipótesis resulta la más desfavorable, por lo que en caso de evidenciar su estabilidad, no serían necesarias, a priori, otras comprobaciones adicionales. Solo en el caso de resultar evidentemente inestable el elemento, convendría estudiar la viabilidad de estas tracciones anulares.

Por los motivos anteriormente explicados, se ha analizado un «gajo» o porción de la cúpula, asimilable a un arco de sección variable en la dirección de los paralelos, con ocho grados de apertura, que va disminuyendo hasta cero en la clave central. A los efectos de la consideración de estos parámetros en la aplicación “STATICAL” cada una de las dovelas del mencionado arco virtual se ha hecho equivaler a un “volumen equivalente” cuya sección transversal estará representada por un «rectángulo equivalente» cuyo canto coincidirá con el de la sección original.

Por su parte, el “ancho equivalente” o profundidad de cada una de las piezas será, evidentemente, variable por los motivos ya mencionados. Dicha dimensión se obtiene de manera sencilla a partir de la proyección en planta del citado arco.

El análisis de su estabilidad se ha llevado a cabo para la forma geométrica inicial del elemento, cuya hipótesis de trazado han quedado expuestas en la documentación gráfica, obviando las leves deformaciones experimentadas durante su vida útil.

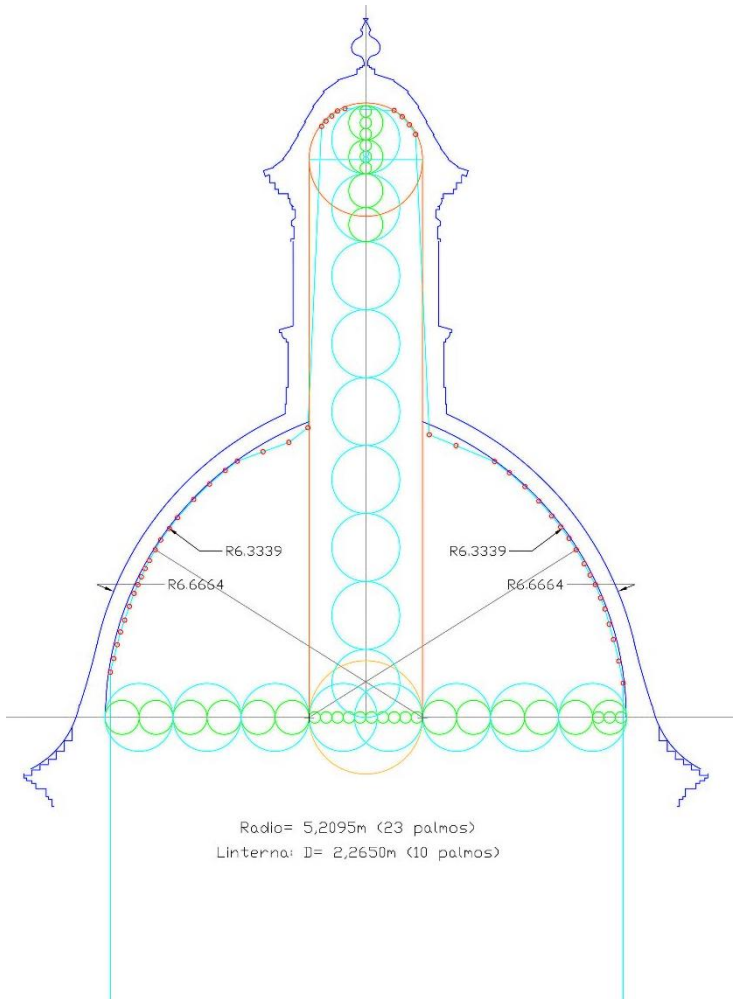


Figura 22. Geometría de la cúpula principal.

7.4 Análisis estructural

Como hipótesis de cálculo, se ha considerado el arco virtual sometido al peso propio de los elementos que lo constituyen, más la teja de protección, además de la porción de linterna de remate que gravita sobre el mismo.

En el primer caso, se ha optado por obtener los pesos propios y sus coordenadas de posición mediante la aplicación Statical v. 2012, procediendo a dividir la fábrica en un número de porciones igual al de dovelas. El peso propio de la interna o remate se ha considerado en forma de carga puntual aplicada sobre el anillo de compresión de la cúpula. El peso propio de la teja gravita, en forma de carga puntual, sobre cada una de las virtuales dovelas en las que ha sido dividido el arco.

7.4.1 Materiales e hipótesis de carga

La cúpula fue construida con ladrillos cogidos con mortero de yeso. La hipótesis constructiva de configuración de la misma ya ha sido expuesta anteriormente en el apartado correspondiente. Como también se ha expresado, aunque tal extremo no ha podido ser comprobado por medio de catas, existen suficientes indicios que permiten justificar el establecimiento de tal hipótesis.

Tampoco se han podido realizar ensayos de caracterización de los materiales. Por tanto, a la hora de establecer el peso específico de las dovelas virtuales, se han estimado los valores para los materiales componentes recogidos en la tabla siguiente:

MATERIALES COMPONENTES DE LAS DOVELAS

MATERIAL	PESO ESPECÍFICO (T/m³)
<i>Ladrillo</i>	1,80
<i>Mortero de Yeso</i>	1,70
<i>Teja</i>	2,40
<i>Yeso</i>	0,80
<i>Plomo (Chapitel)</i>	11,34
<i>Acero Templado (Veleta)</i>	7,60

Tabla 1. Materiales Componentes de la Cúpula.

De todos ellos, se ha optado por considerar finalmente un peso específico de 1,70 T/m³ (17 kN/m³) para el mortero, y 1,80 T/m³ (18 kN/m³) para el ladrillo dado, materiales que conforman la primera capa de las dovelas estudiadas. Mientras que para la segunda capa, se ha tomado para la teja un peso específico de 2,4 T/m³ (24kN/m³) y el mismo que el citado anteriormente para el mortero. Los pesos específicos de cada uno de los materiales han sido extraídos de la publicación de S. Huerta (2004) y V.M LLópis (2014).

En el caso de la hoja de ladrillo de 31x15x4 cm, juntas de mortero de 1 cm, revestida interiormente con 2 cm de yeso y llafardada exteriormente con una capa de 2 cm de yeso, de los datos anteriores resulta un peso específico equivalente de la dovela de 1,775 T/m³ (17,75 kN/m³).

En cuanto a la cubierta de teja vidriada que protege superiormente la cubierta, ante la imposibilidad de medir y obtener el peso de la teja original de la cúpula, he tomado los datos de peso y tejas por m² para una teja curva similar a la original acudiendo al catálogo del fabricante

Tejas Borja y optando por una teja curva de dimensiones 40x18x13 cm, con un peso por unidad de 2,4 Kg y un rendimiento aproximado de 32 tejas/m².

Se ha considerado que estas tejas están cogidas con una cantidad de mortero cuyo volumen aproximado por unidad de teja+cobija podría equivaler a la cantidad de mortero que cabe debajo de una teja cobija dispuesta en posición horizontal.

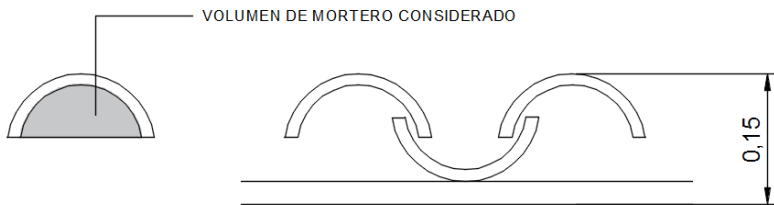


Figura23. Esquema en Sección de la Capa 2

Con los datos anteriores, se ha calculado el peso específico equivalente obteniendo por separado, en primer lugar, el peso total de mortero y de teja por m². El peso total de la cubierta por metro cuadrado es la suma de ambos pesos.

Para calcular el peso específico equivalente del conjunto, se ha dividido el peso total del citado conjunto (teja + mortero) por el volumen de una dovela virtual de teja representada en el dibujo definido para la realización del análisis gráfico de la estabilidad de la cúpula. En este dibujo, se ha considerado un canto de 0,15 m para la referida dovela virtual "tejado".

En las siguientes tablas se desarrollan los cálculos mencionados.

VOL. MORT/TEJA (m³)	Nº TEJAS/m²	VOL MORT/m² (m³)	P. Espec. MORT (T/m³)	PESO/m² (T)
0,0027	16	0,0432	1,70	0,0734

Tabla 2. Cálculo del peso del mortero.

PESO TEJA (T)	Nº TEJAS/m²	PESO total POR m² (T)
0,0024	32	0,0768

Tabla 3. Cálculo del peso de la teja.

Peso Tejado (T)	Volumen dovela tejado (m³)	Peso Específico Tejado (T/m³)
0,15024	1x1x0,15	1,0016

Tabla 4. Peso y densidad capa 2.

7.4.2 Cálculo del peso de la linterna

El peso propio de la linterna se ha calculado a partir de la estimación de su volumen total, diferenciando en ella los diferentes materiales que la componen y deduciendo los huecos existentes en la misma. Por último se han sumado los resultados parciales del producto resultante de los volúmenes de cada parte de la linterna por su peso específico equivalente obteniendo el peso propio total del conjunto.

En cuanto a los pesos específicos considerados, en el caso de los elementos de ladrillo cogidos con mortero de cal se ha utilizado el mismo peso específico equivalente obtenido para la dovela virtual de la cúpula que representa la hoja aparejada de un pie de ladrillo anteriormente calculada. De forma análoga, para el volumen del tejado se ha considerado el de la dovela virtual análoga de la cúpula. El resumen de todo ello queda reflejado en la tabla siguiente:

Tabla 5. Cálculo del peso de la linterna

VOLUMEN (m³)				
	LADRILLO	TEJADO	CORONACIÓN (Plomo)	VELETA (hierro)
	13,476	74 Tejas/gajo	0,00081	0,0008
PESO (T)	23,88	1,59	0,00972	0,0061
	TOTAL PESO: 25,49 T			

El peso total de la linterna ha sido dividido por el número de gajos o arcos en los que se ha seccionado la cúpula para su análisis y esta carga parcial resultante ha sido aplicada, con carácter puntual, en el correspondiente punto de aplicación sobre el anillo de compresión que sustenta la linterna.

7.5 Hipótesis sobre las condiciones de contorno

Las particulares características de este trabajo en cuanto a plazos y recursos técnicos disponibles se refiere, hacen recomendable el establecimiento de algunas hipótesis sobre las condiciones de contorno que permitan centrar la atención del análisis sobre la cúpula. Por ello, se ha considerado la cúpula sustentada sobre un tambor infinitamente rígido capaz de resistir cualquier empuje que sus arcos virtuales puedan transmitirle. Esto permite abordar el análisis aislado de un gajo de la cúpula posibilitando, a posteriori, si resultase de interés para el trabajo, comprobar la validez de esta hipótesis analizando la estabilidad del tambor considerando, además de su propio peso, los empujes que le transmite la cúpula.

Aunque se desconocen de forma exacta las condiciones del terreno, basándonos en el estudio geotécnico cercano que se ha obtenido, podemos suponer que no existen cuadros fisurativos que sugieran la existencia de problemas estructurales asociados a los apoyos que pudieran condicionar este análisis. Tampoco se aprecian en su contorno otras acciones externas que debieran ser consideradas en el mismo. Por tanto, cabe considerar válida la premisa de la cúpula sometida únicamente a la acción de su peso propio en ausencia de otros fenómenos de alteración como el sismo, etc.

7.6 Análisis de la cúpula suponiéndola desgajada en arcos

Un arco, en términos generales, es una estructura destinada a salvar un vano mediante un aparejo de piezas, habitualmente prismáticas (dovelas), de dimensión menor que la luz, cuya función mecánica consiste en conducir los esfuerzos verticales provocados por su propio

peso y las cargas incidentes a los apoyos o estribos, produciendo una resultante inclinada cuya componente horizontal recibe el nombre de “empuje”.

La estabilidad de un arco (y, por extensión, de una bóveda o una cúpula) es en principio mínima, quedando condicionada a la existencia de unos elementos de contrarresto capaces de absorber el empuje provocado por la disposición de las dovelas que lo componen.

En el presente documento, se ha analizado un arco virtual de profundidad variable sometido a su peso propio más el peso de la fracción de cubierta que gravita sobre el mismo según los criterios ya establecidos. Para ello ha resultado necesario dividir el arco en dovelas (concretamente 14) y someter a cada una a una carga que equivale a su peso propio, aplicada sobre su centro de gravedad. De la misma manera, se ha dividido el tejado en porciones o tramos con juntas verticales coincidentes con los límites entre dovelas. Análogamente, cada tramo está sometido a su peso propio, aplicado en su centro de gravedad. Sobre la dovela superior (anillo de compresión), se ha aplicado una carga puntual equivalente al peso proporcional de la linterna, que ha sido debidamente repartido entre los distintos gajos virtuales.

Una vez obtenidos estos pesos propios y debidamente situados en su posición geométrica, el equilibrio del arco es el resultado del equilibrio de cada una de las dovelas. Uniendo los puntos de paso de aquellas fuerzas aplicadas sobre las dovelas se obtiene la línea de presiones, o línea de empujes. Para desarrollar esta operación es necesario considerar que el arco es una estructura triarticulada, con una rótula en la clave y otras dos en los arranques o en su tramo central. Estas se corresponden, generalmente, con las situaciones reales de agrietamiento.

El procedimiento comienza con la obtención de la resultante de una de las mitades del arco, que no es más que la suma del conjunto de cargas

verticales aplicadas sobre la mitad de la estructura. A continuación, se obtienen las reacciones en los extremos; a tal efecto, se considera horizontal la reacción sobre la clave, lo que permite hallar de manera sencilla la reacción en el arranque del arco. El equilibrio del arco es el resultado del equilibrio de cada una de las dovelas, considerando todos los pesos propios que gravitan sobre las mismas en el orden en que la resultante intersecta con sus líneas de acción. Uniendo los puntos de paso de aquellas fuerzas aplicadas sobre las dovelas se obtiene la “línea de presiones” o “línea de empujes”.

Una vez obtenida la línea de presiones y las resultantes que actúan sobre cada una de las secciones transversales consideradas, se ha efectuado una comprobación adicional: La no superación de la tensión admisible del material en ninguna de las secciones de la estructura.

7.7 Estabilidad del tambor

Una vez completado el estudio de la cúpula se ha aplicado el empuje generado por la misma en una de las hipótesis cuya línea de presiones quedaba incluida dentro de la sección de cálculo al tambor, el cual, ha sido analizado como si de un muro se tratase, ya que se ha obviado la disminución de peso propio generada por los huecos existentes en el mismo, debido a que las cargas llegaban casi completamente verticalizadas a este punto, impidiendo así que se generasen excentricidades, por lo que obviar los huecos en este supuesto no resulta demasiado influyente. Para determinar la curva de presiones que se genera en el tambor se ha establecido una hipótesis en función de la naturaleza de los cortes que admite su fábrica para la obtención de los pesos propios de sus porciones, en este caso cortes verticales cada 50 cm.

7.8 Consideraciones finales

Como conclusión al presente proyecto, cabe mencionar que la cúpula, en la hipótesis de trabajo como bóveda (mucho más desfavorable), que se ha llevado a cabo durante el desarrollo de este documento, se encuentra en el límite de su estabilidad, por lo que cabe pensar que sus condiciones mejorarían notablemente al considerar la disipación de tracciones en el sentido de los paralelos, es decir, al hacerla trabajar como cúpula.

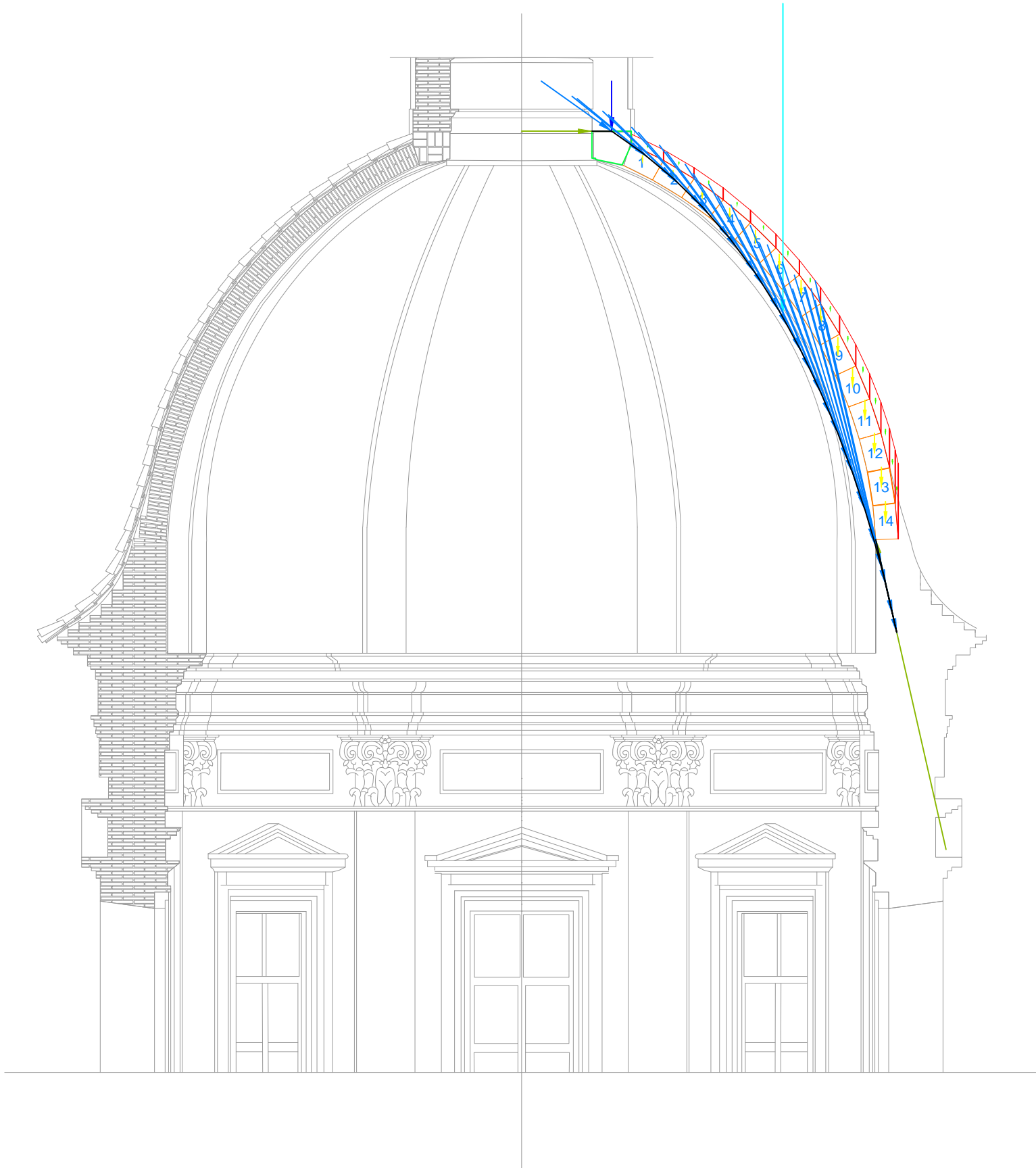
Asimismo, en cuanto a la linterna se refiere, cabe mencionar que el peso de ésta parece muy ajustado a las características geométricas de la cúpula, contribuyendo de esta forma a la estabilidad del conjunto.

7.9 Fichas de análisis estructural de la cúpula

A continuación, se muestran una serie de fichas en las cuales se reflejan las diferentes hipótesis realizadas para comprender el funcionamiento estructural de la cúpula principal de la Iglesia de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri. A partir del estudio y análisis de las diferentes hipótesis y los resultados obtenidos en cada una de ellas ha sido posible comprender estructuralmente dicho elemento y su forma de trabajo.

7.9.1 Hipótesis 1 del análisis estructural de la cúpula

En esta primera hipótesis se ha supuesto la cúpula como un elemento de sección constante en el que todas sus dovelas tienen la misma profundidad. En este supuesto se ha considerado por completo la carga puntual que genera la linterna en el gajo de ocho grados analizado.



Supuesto 01 - Resultantes A-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

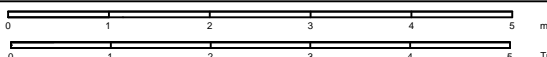
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 1. A-A'

Curso Académico: 2014/2015

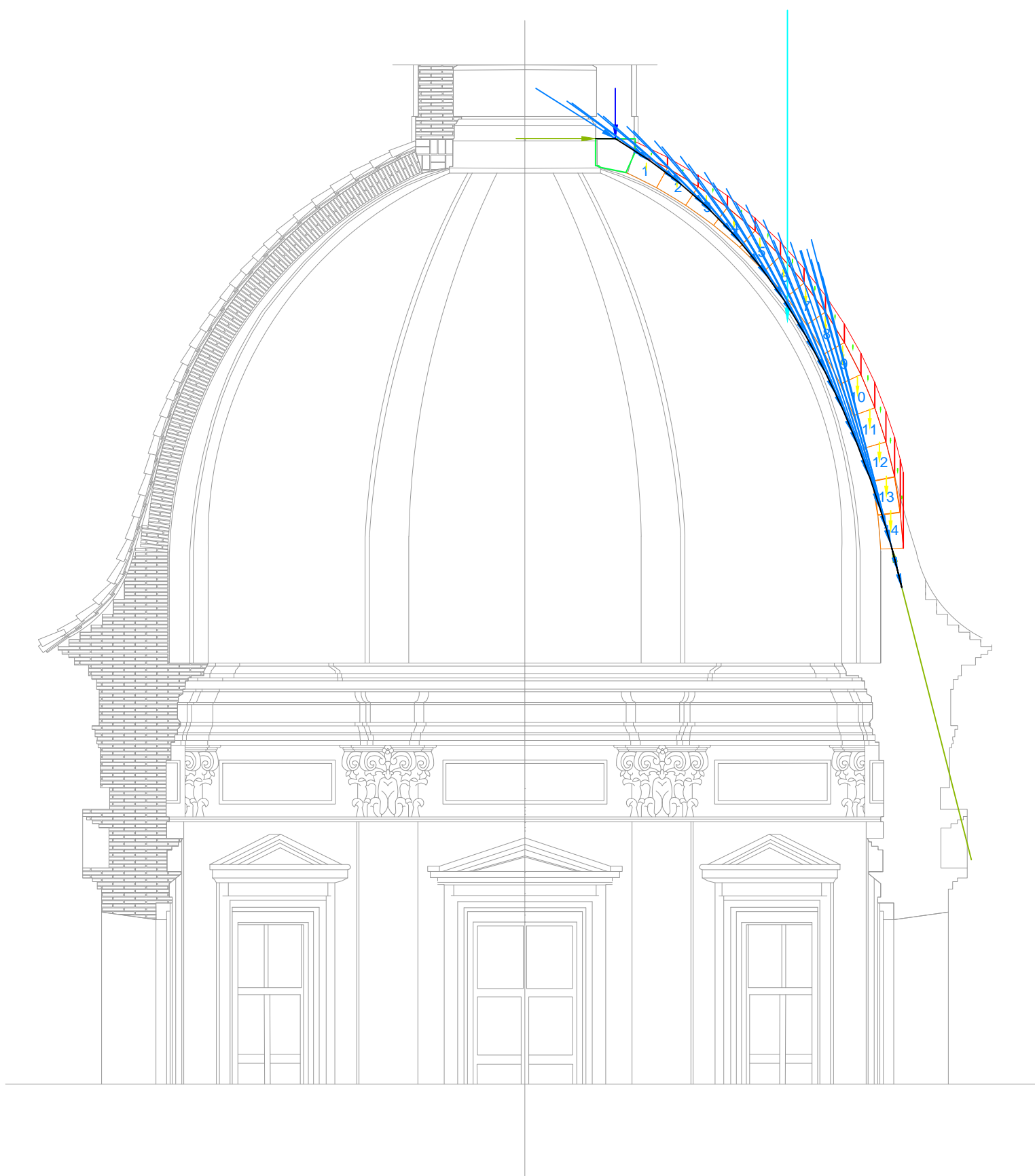


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E01



Supuesto 02 - Resultantes A-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

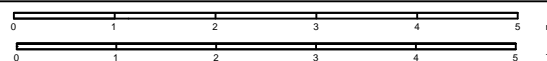
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 1. A-B'

Curso Académico: 2014/2015

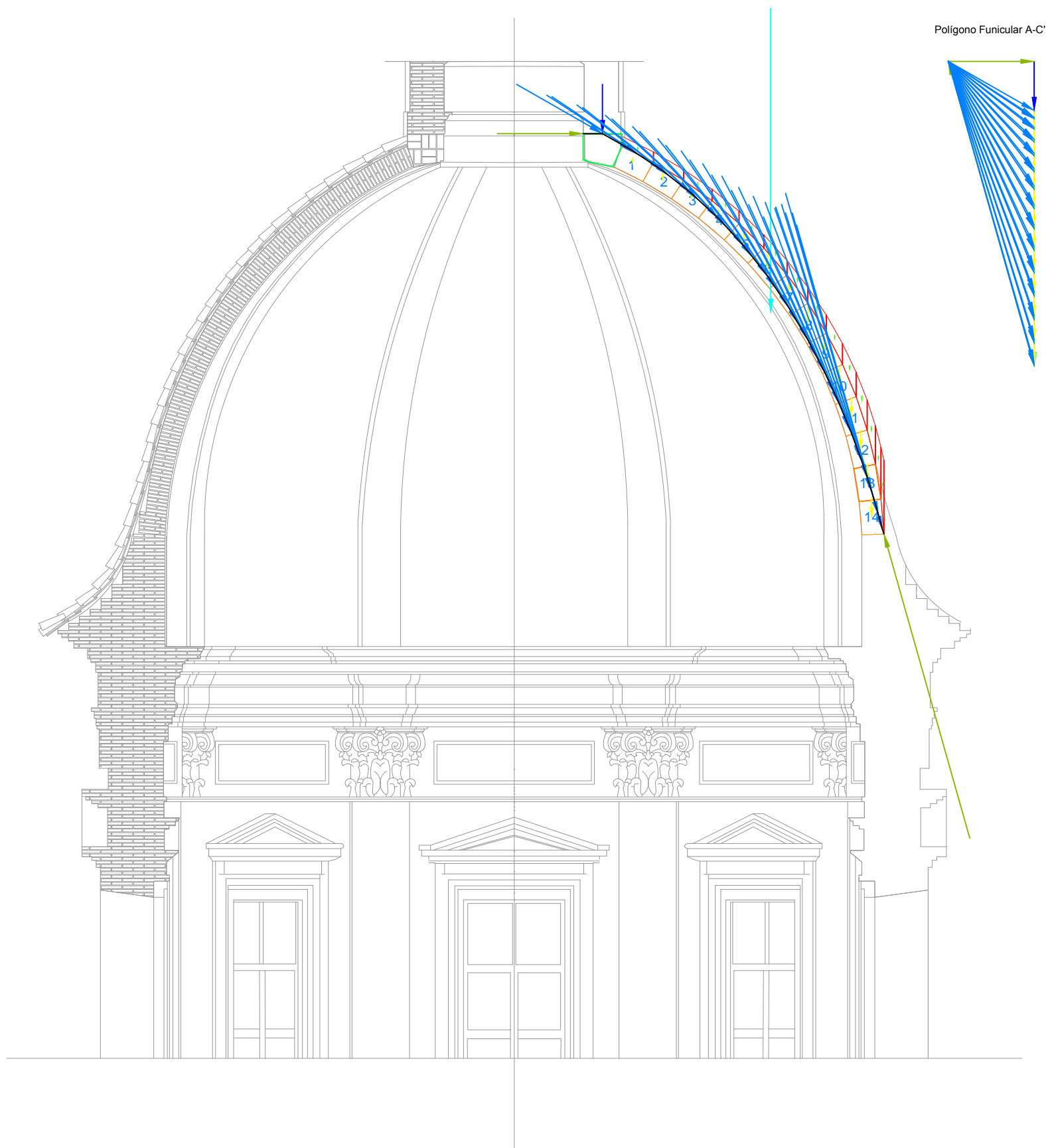


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E02



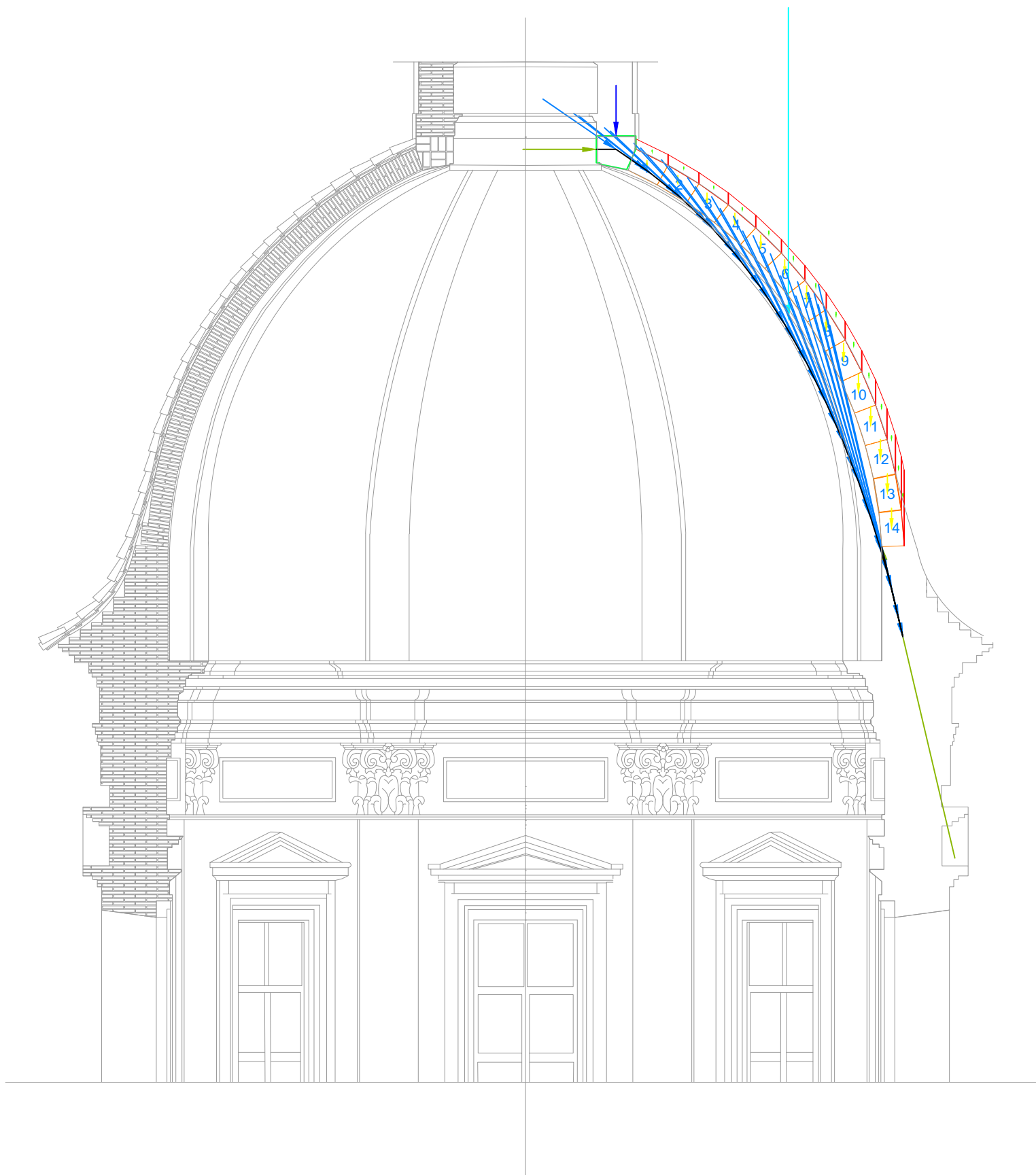
Supuesto 03 - Resultantes A-C'

CUMPLE - BÓVEDA ESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) sería estable.

HIPÓTESIS 1. A-C'					
DOVELA	CANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)	SECCIÓN (m ²)	CARGA RES. (T)	TENSIÓN (T/m ²)
1	0,33	0,33	0,1089	1,545	14,18732782
2	0,33	0,42	0,1386	1,636	11,8037518
3	0,33	0,50	0,1650	1,758	10,65454545
4	0,33	0,57	0,1881	1,908	10,14354067
5	0,33	0,64	0,2112	2,090	9,895833333
6	0,33	0,71	0,2343	2,034	8,681177977
7	0,33	0,77	0,2541	2,546	10,01967729
8	0,33	0,82	0,2706	2,813	10,39541759
9	0,33	0,87	0,2871	3,102	10,8045977
10	0,33	0,91	0,3003	3,410	11,35531136
11	0,33	0,94	0,3102	3,731	12,02772405
12	0,33	0,97	0,3201	4,065	12,69915651
13	0,33	0,98	0,3234	4,398	13,59925788
14	0,33	1,00	0,3300	4,725	14,31818182

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI		UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
Autor: Bárbara Moreno Hurtado Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez		
Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 1. A- C'		Curso Académico: 2014/2015
		Nº: E03
Escala: 1/75		
Fecha: 07/07/2015		



Supuesto 04 - Resultantes B-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

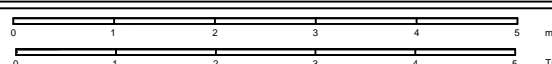
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 1. B-A'

Curso Académico: 2014/2015

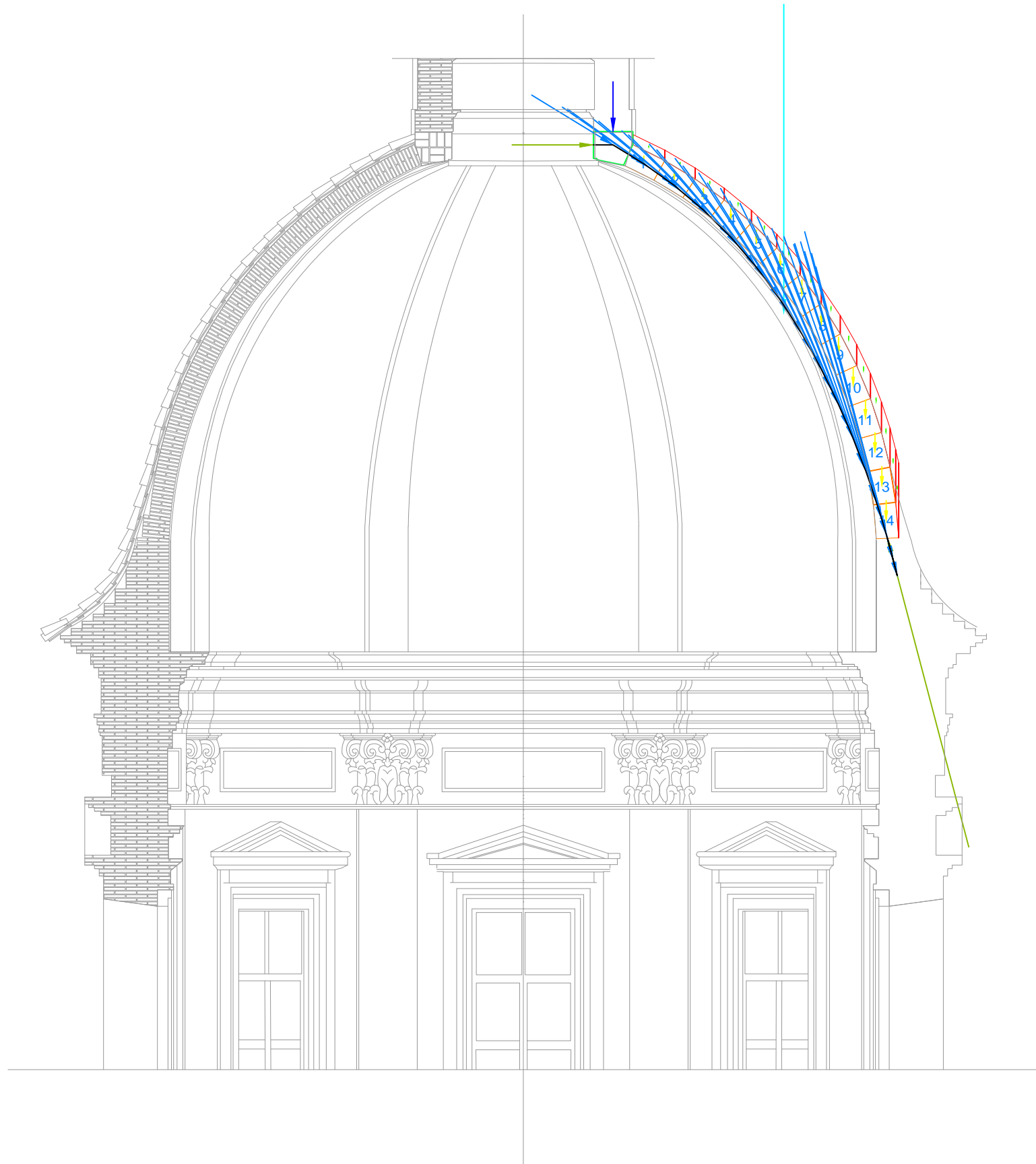


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E04



Supuesto 05 - Resultantes B-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

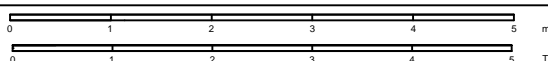
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje B-B'

Curso Académico: 2014/2015

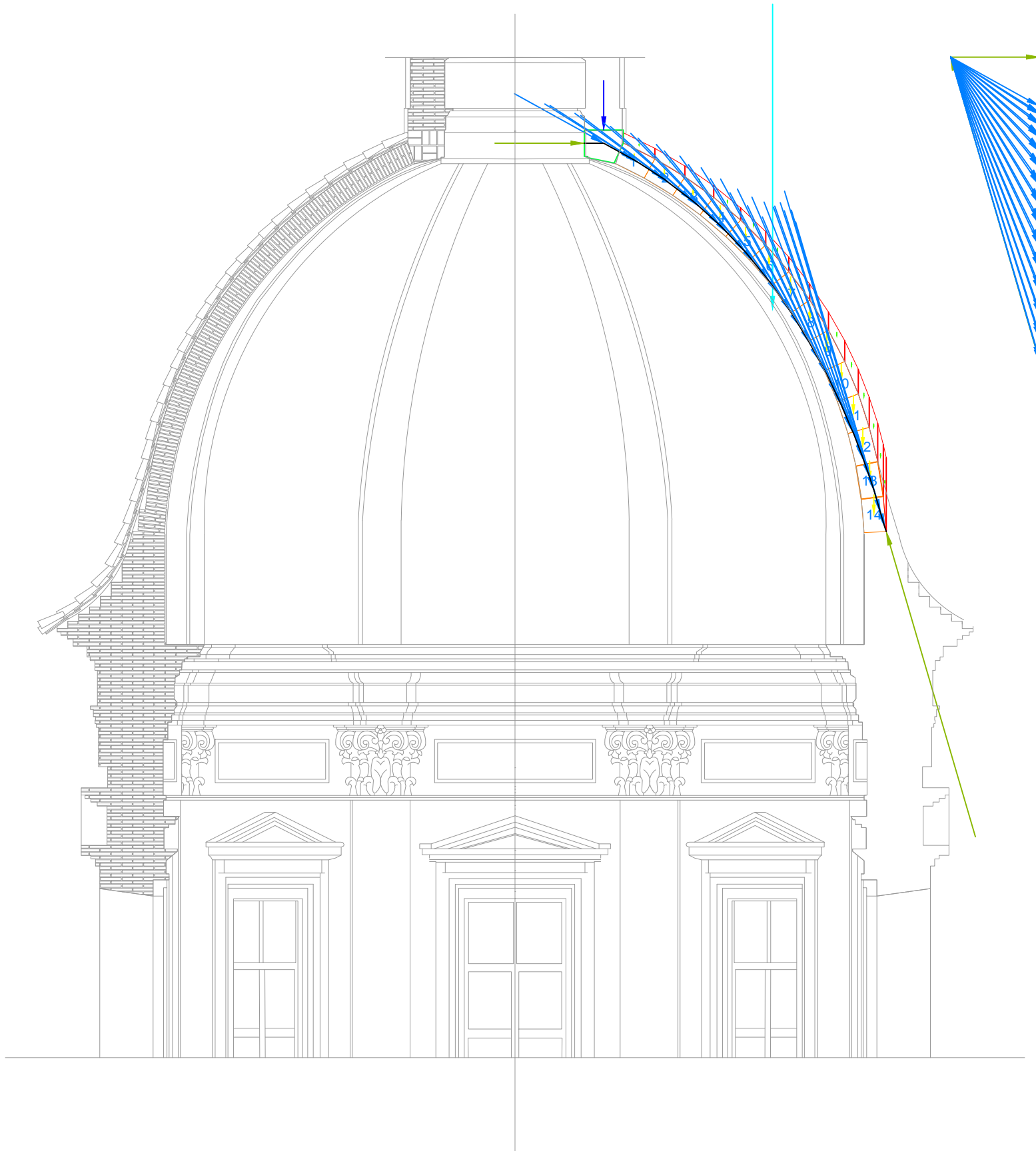


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E05



Supuesto 06 - Resultantes B-C'

CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) sería estable.

HIPÓTESIS 1. B-C'					
DOVELA	CANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)	SECCIÓN (m ²)	CARGA RES. (T)	TENSIÓN (T/m ²)
1	0,33	0,33	0,1089	1,518	13,93939394
2	0,33	0,42	0,1386	1,581	11,40692641
3	0,33	0,50	0,1650	1,671	10,12727273
4	0,33	0,57	0,1881	1,79	9,516214779
5	0,33	0,64	0,2112	1,939	9,180871212
6	0,33	0,71	0,2343	2,118	9,039692702
7	0,33	0,77	0,2541	2,329	9,165682802
8	0,33	0,82	0,2706	2,569	9,493717664
9	0,33	0,87	0,2871	2,833	9,867641937
10	0,33	0,91	0,3003	3,121	10,39294039
11	0,33	0,94	0,3102	3,427	11,04771115
12	0,33	0,97	0,3201	3,748	11,70884099
13	0,33	0,98	0,3234	4,08	12,61595547
14	0,33	1,00	0,3300	4,411	13,36666667

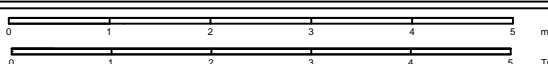
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 1. B-C'

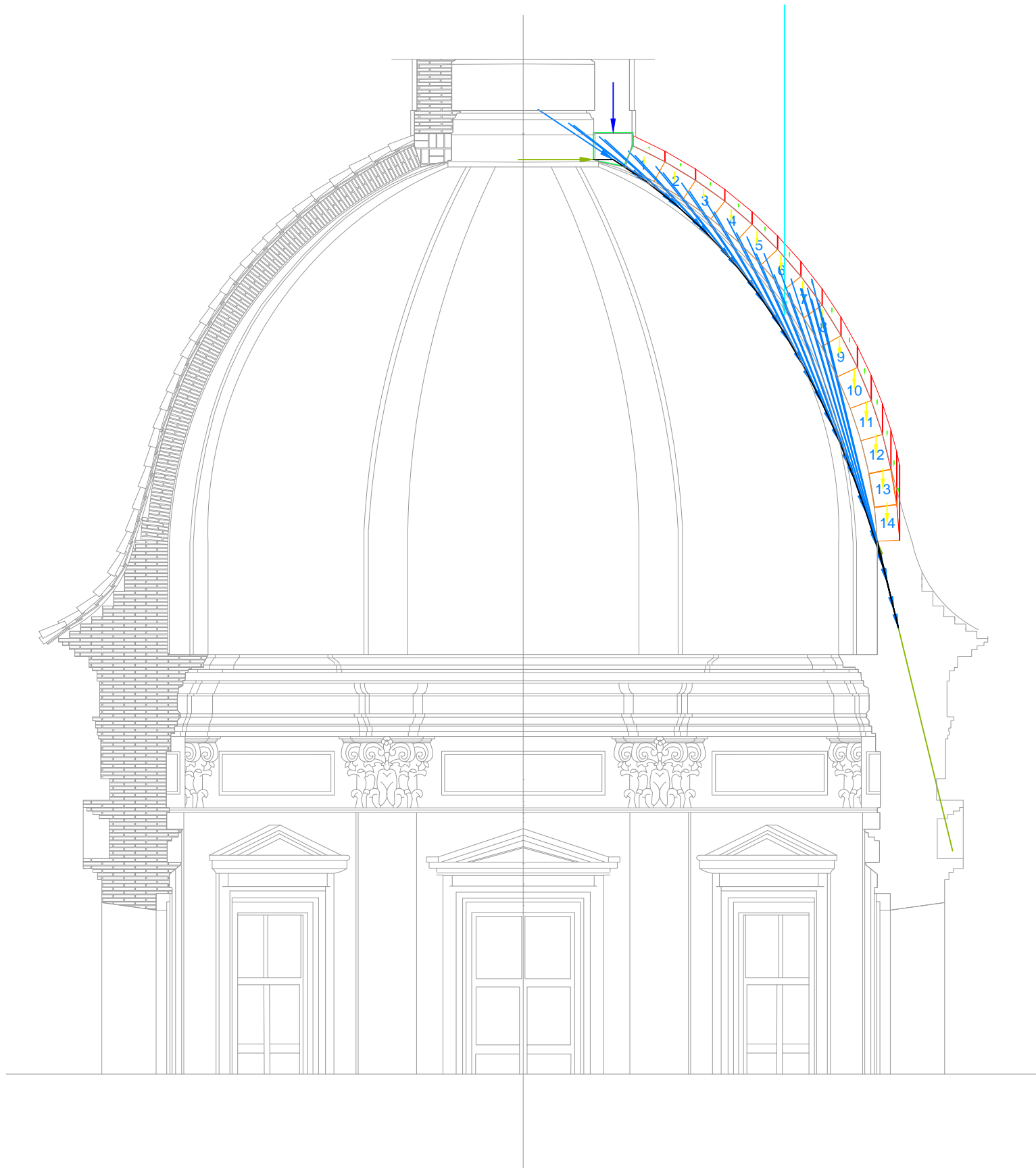
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: E06



Supuesto 07 - Resultantes C-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no es estable.

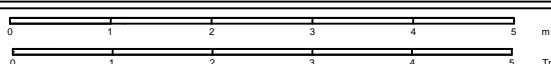
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 1. C-A'

Curso Académico: 2014/2015

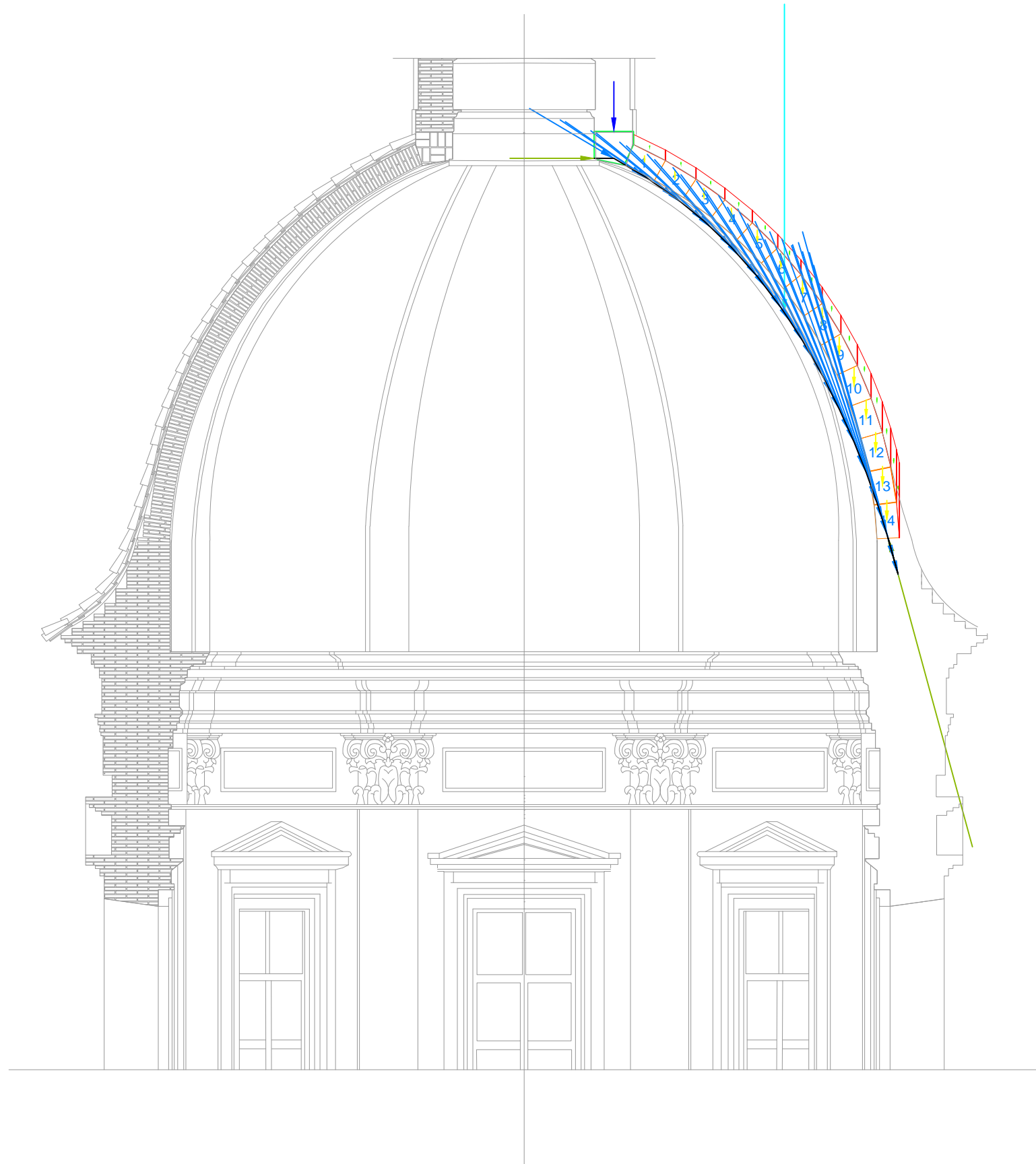


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E07



Supuesto 08 - Resultantes C-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

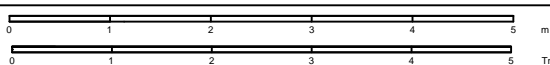
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 1. C-B'

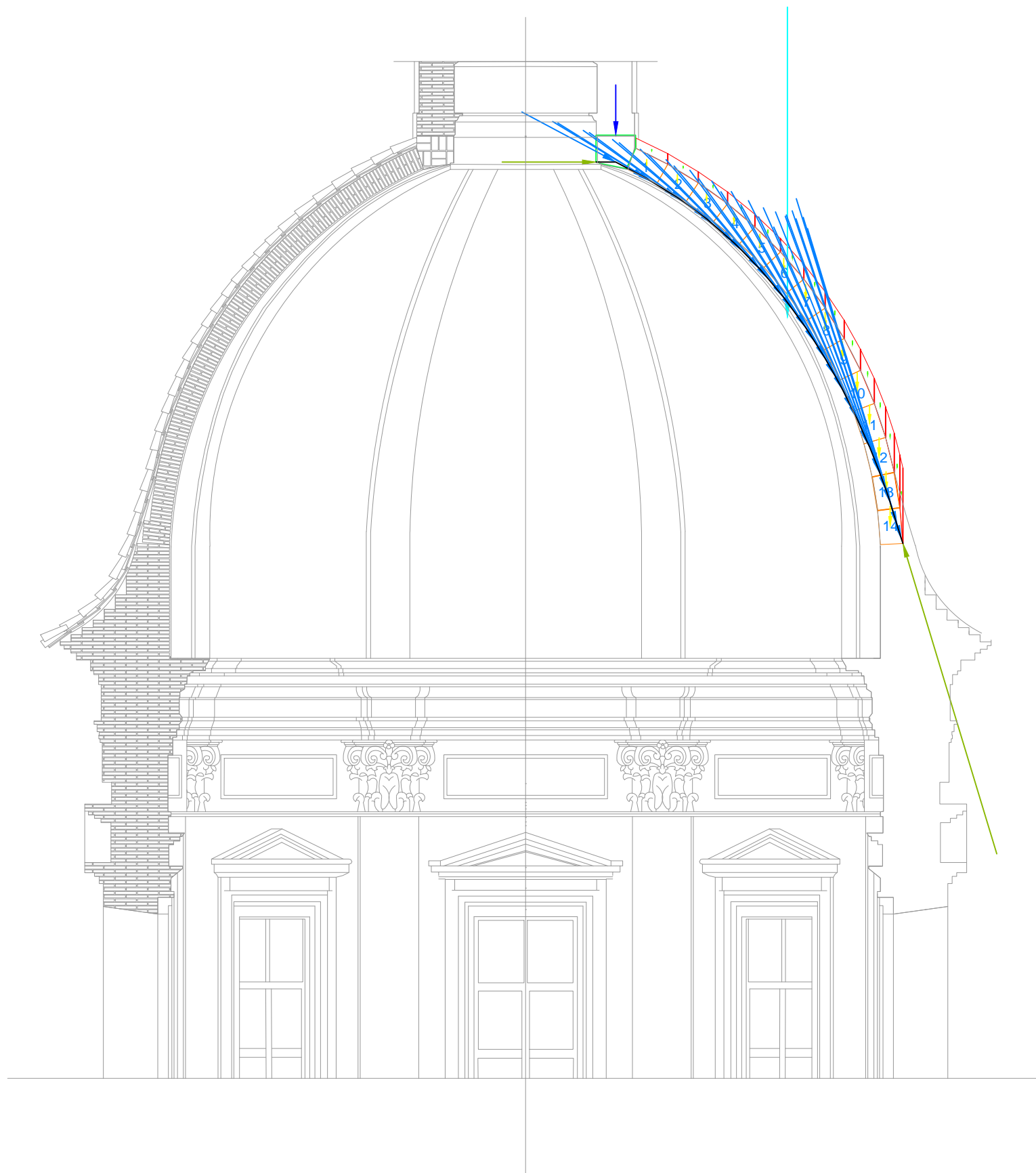
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: **E08**



Supuesto 09 - Resultantes C-C'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

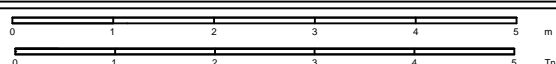
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 1. C-C'

Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

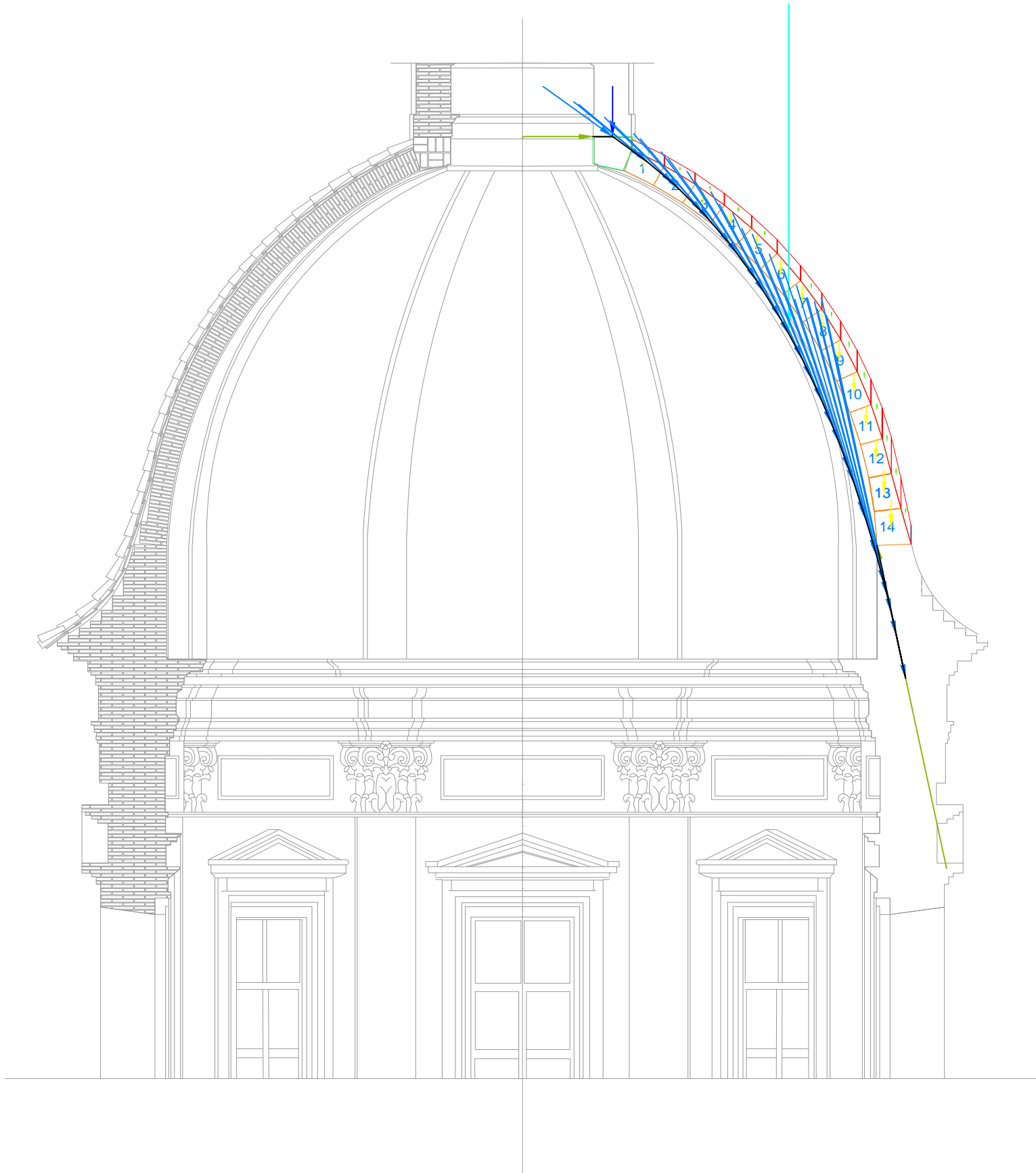
Fecha: 07/07/2015

Nº: E09

7.9.2 Hipótesis 2 del análisis estructural de la cúpula

En esta hipótesis se ha dejado de suponer la cúpula como un elemento de sección constante en el que todas sus dovelas tienen la misma profundidad, por lo que se ha aumentado este parámetro en las dovelas 12, 13 y 14. En este supuesto se ha considerado por completo la carga puntual que genera la linterna en el gajo de ocho grados analizado.

Como era de esperar, el aumento de profundidad de las mencionadas dovelas, proporciona una mayor estabilidad a la gran cúpula.



Supuesto 01 - Resultantes A-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

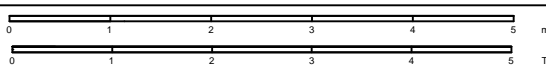
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 2. A-A'

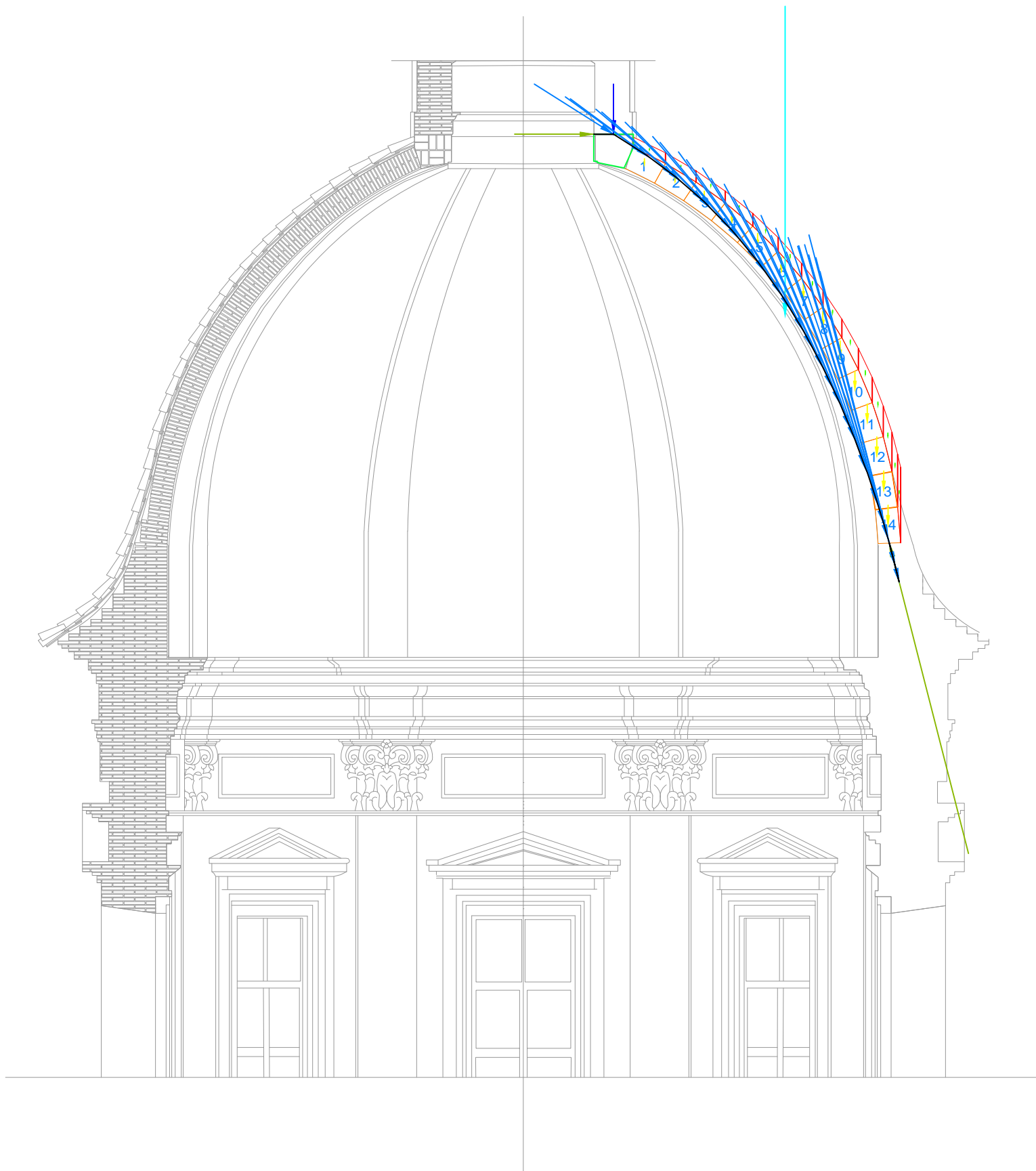
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: **E01**



Supuesto 02 - Resultantes A-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

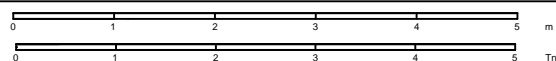
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 2. A-B'

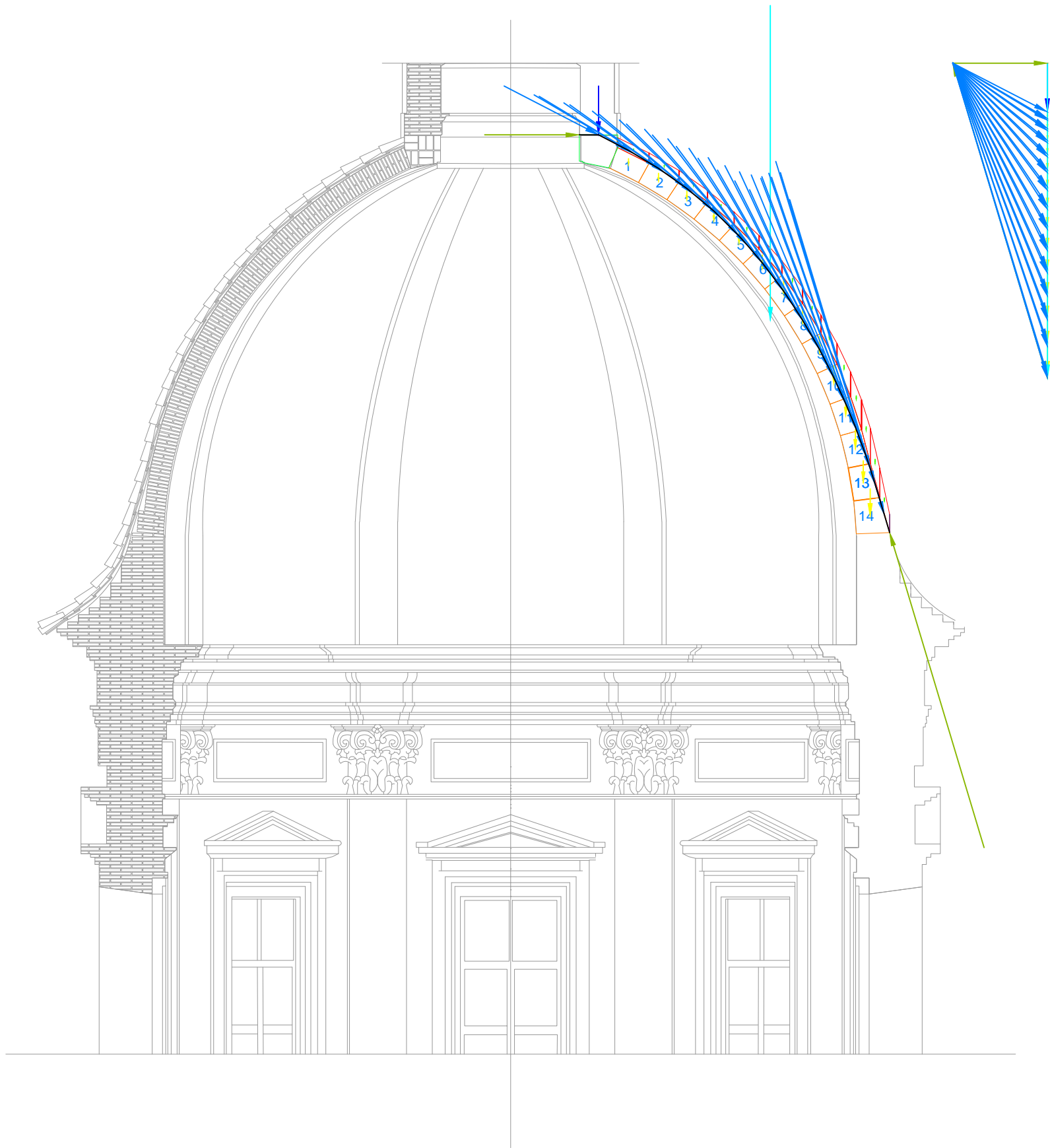
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: E02



Supuesto 03 - Resultantes A-C'

CUMPLE - BÓVEDA ESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) sería estable.

HIPÓTESIS 2. A-C'					
DOVELA	CANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)	SECCIÓN (m ²)	CARGA RES. (T)	TENSIÓN (T/m ²)
1	0,33	0,33	0,1089	1,6	14,69237833
2	0,33	0,42	0,1386	1,66	11,97691198
3	0,33	0,50	0,1650	1,745	10,57575758
4	0,33	0,57	0,1881	1,859	9,883040936
5	0,33	0,64	0,2112	2,000	9,46969697
6	0,33	0,71	0,2343	2,176	9,287238583
7	0,33	0,77	0,2541	2,382	9,374262102
8	0,33	0,82	0,2706	2,617	9,671101256
9	0,33	0,87	0,2871	2,877	10,02089864
10	0,33	0,91	0,3003	3,161	10,52614053
11	0,33	0,94	0,3102	3,464	11,16698904
12	0,33	0,97	0,3201	3,779	11,80568572
13	0,37	0,99	0,3663	4,116	11,23669124
14	0,45	1,02	0,4590	4,484	9,769063181

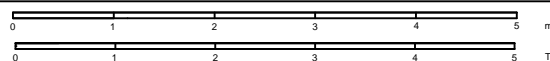
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 2. A- C'

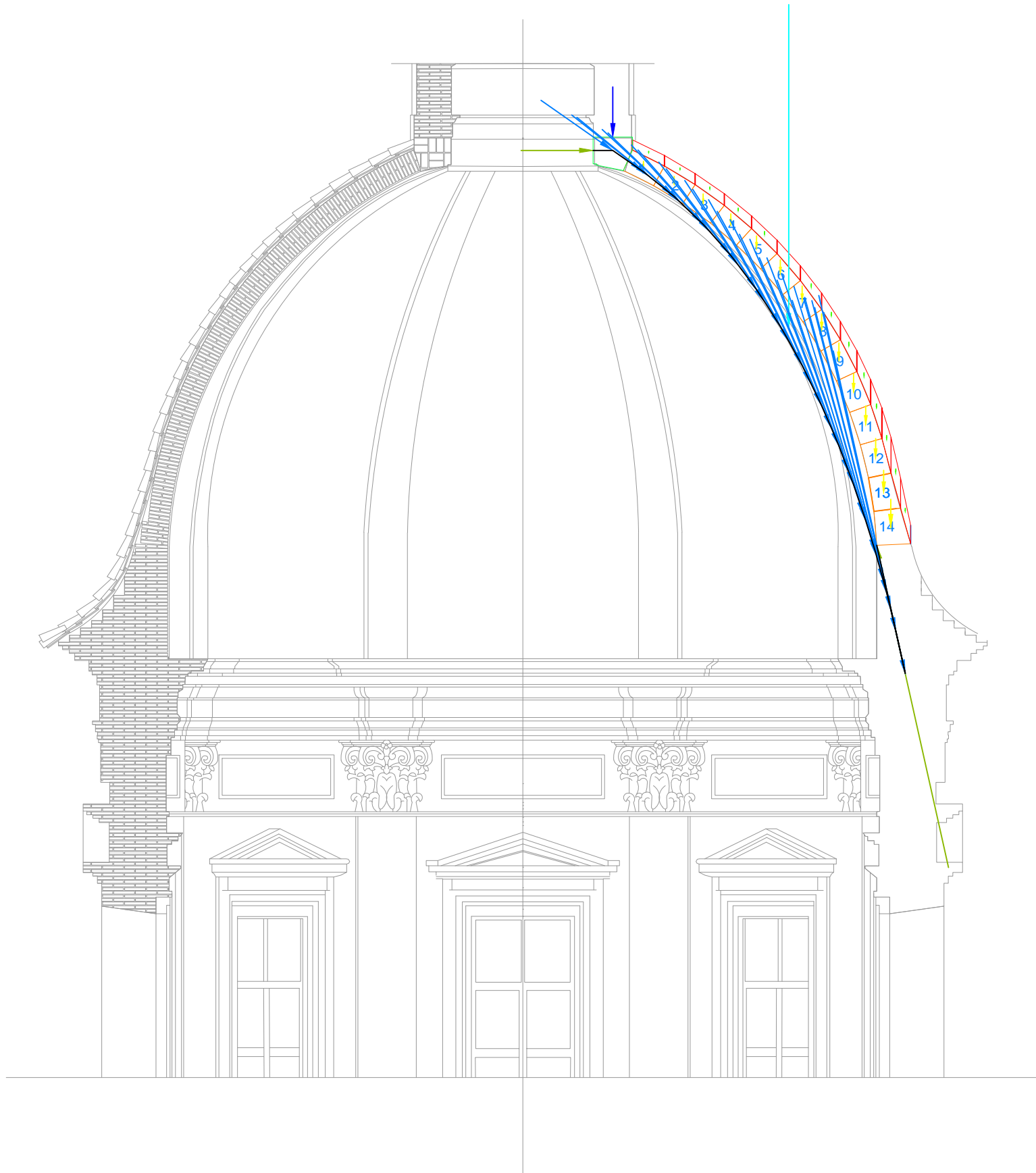
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: **E03**



Supuesto 04 - Resultantes B-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

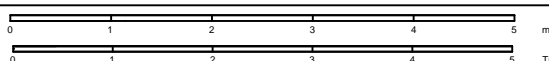
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 2. B-A'

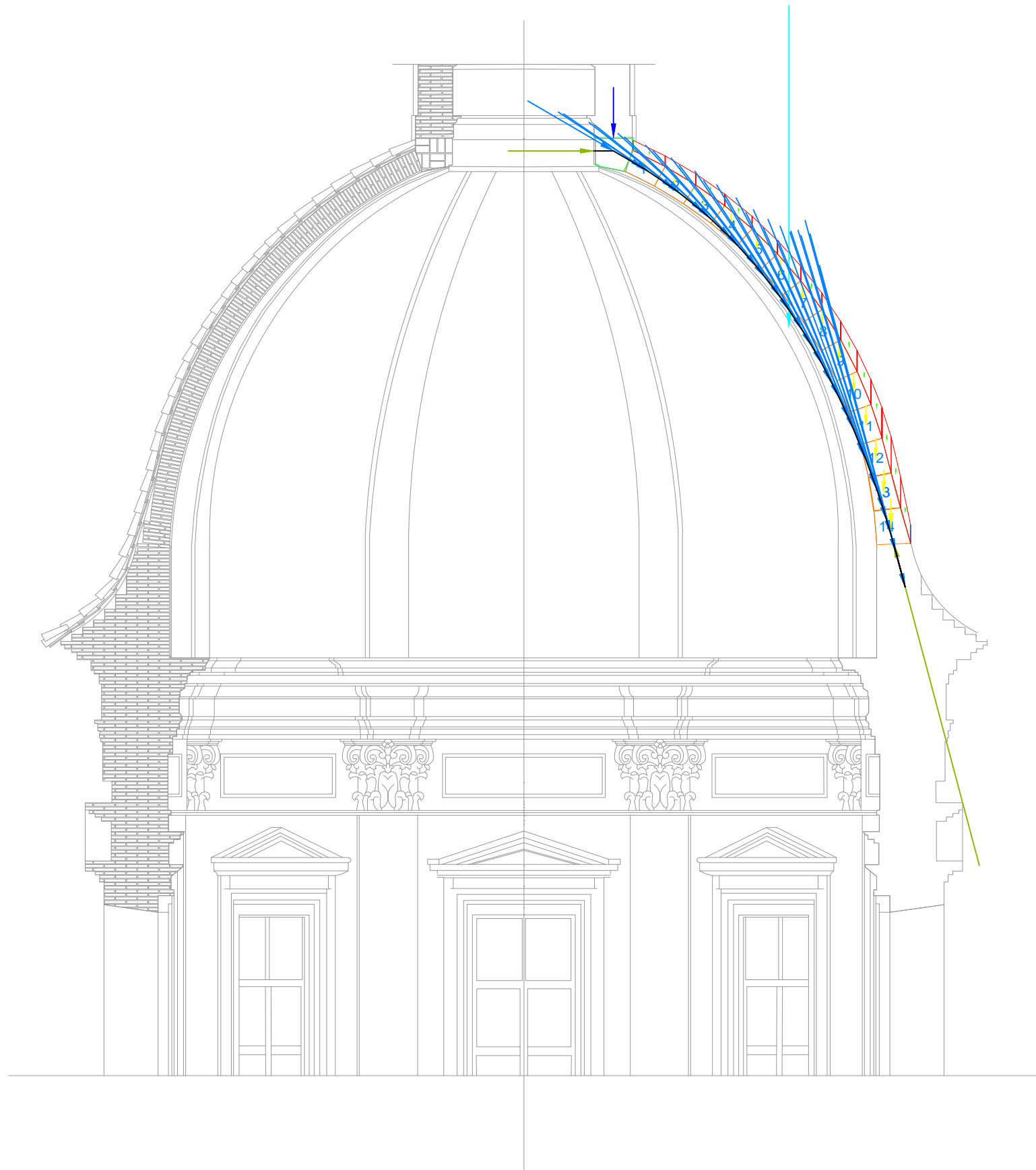
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: **E04**



Supuesto 05 - Resultantes B-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

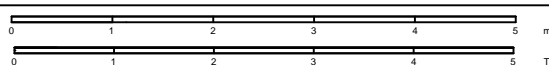
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 2. B-B'

Curso Académico: 2014/2015

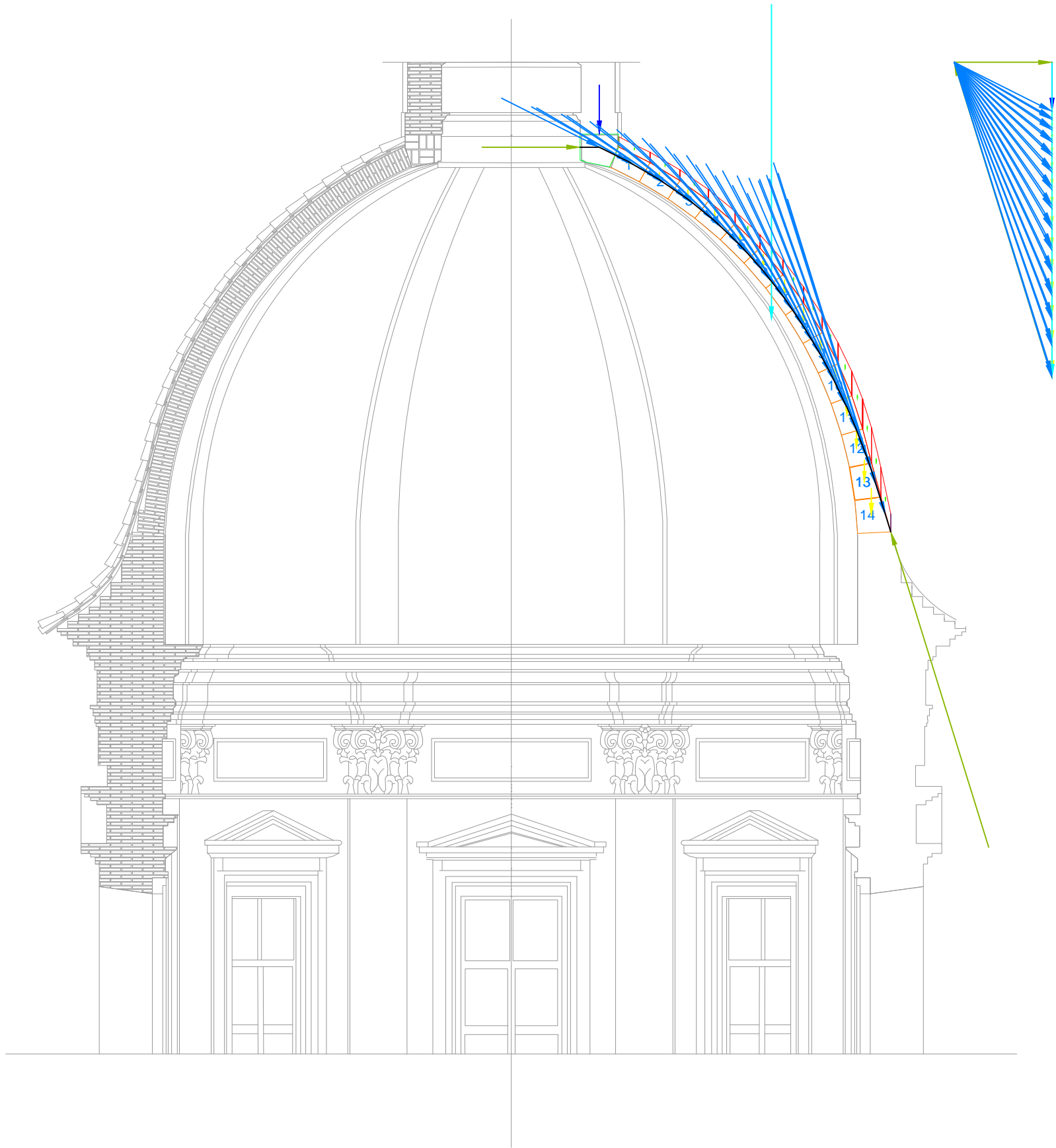


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E05



Supuesto 06 - Resultantes B-C'

CUMPLE - BÓVEDA ESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) sería estable.

HIPÓTESIS 2. B-C'					
DOVELA	CANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)	SECCIÓN (m ²)	CARGA RES. (T)	TENSIÓN (T/m ²)
1	0,33	0,33	0,1089	1,642	15,07805326
2	0,33	0,42	0,1386	1,7	12,26551227
3	0,33	0,50	0,1650	1,785	10,81818182
4	0,33	0,57	0,1881	1,896	10,07974482
5	0,33	0,64	0,2112	2,037	9,644886364
6	0,33	0,71	0,2343	2,208	9,423815621
7	0,33	0,77	0,2541	2,411	9,488390397
8	0,33	0,82	0,2706	2,644	9,770879527
9	0,33	0,87	0,2871	2,901	10,10449321
10	0,33	0,91	0,3003	3,183	10,5994006
11	0,33	0,94	0,3102	3,484	11,23146357
12	0,33	0,97	0,3201	3,8	11,87129022
13	0,37	0,99	0,3663	4,134	11,28583129
14	0,45	1,02	0,4590	4,51	9,825708061

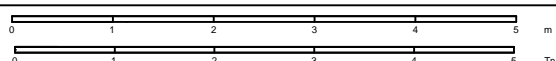
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 2. B-C'

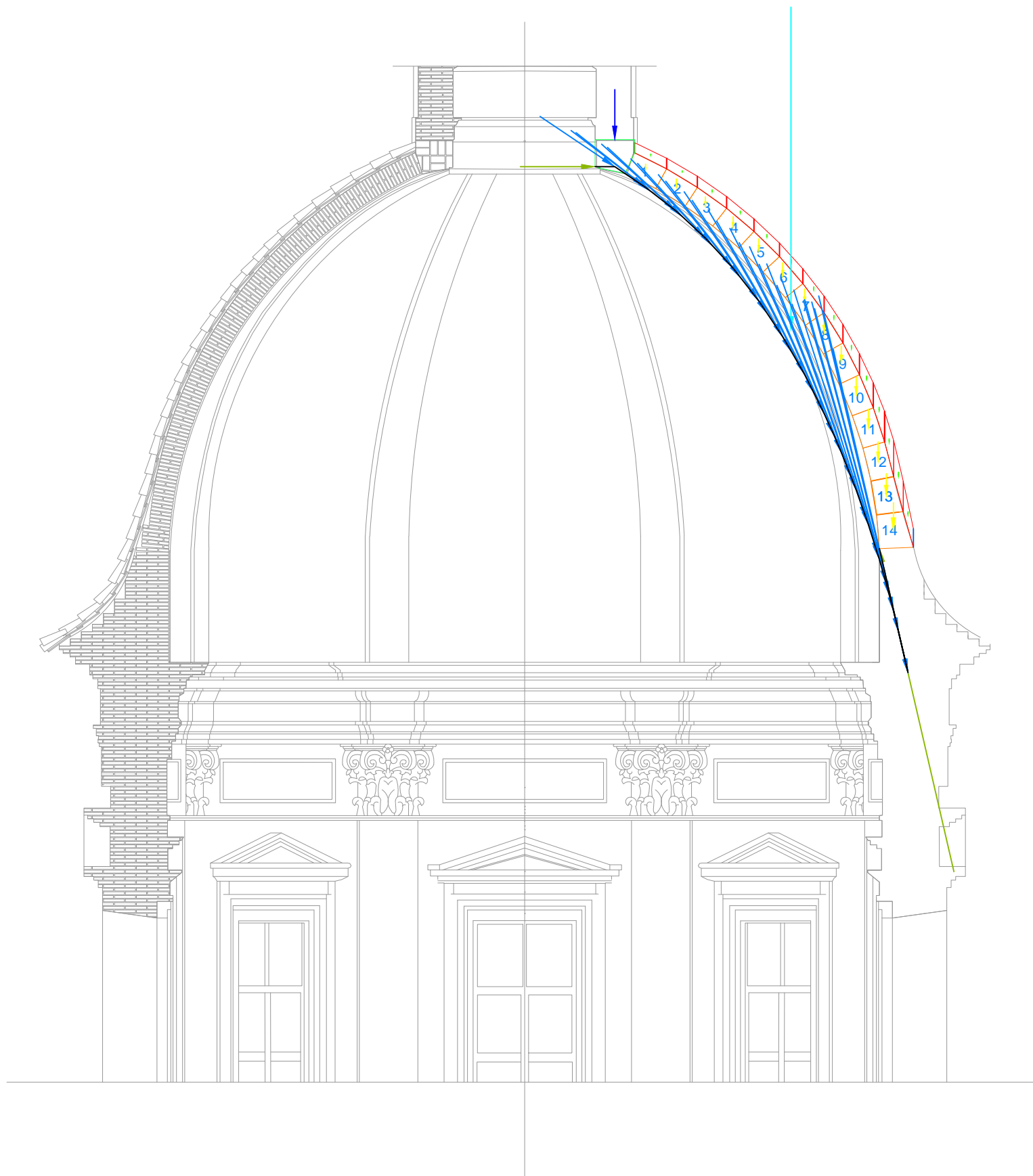
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: E06



Supuesto 07 - Resultantes C-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

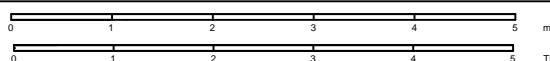
Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 2. C-A'

Curso Académico: 2014/2015



ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

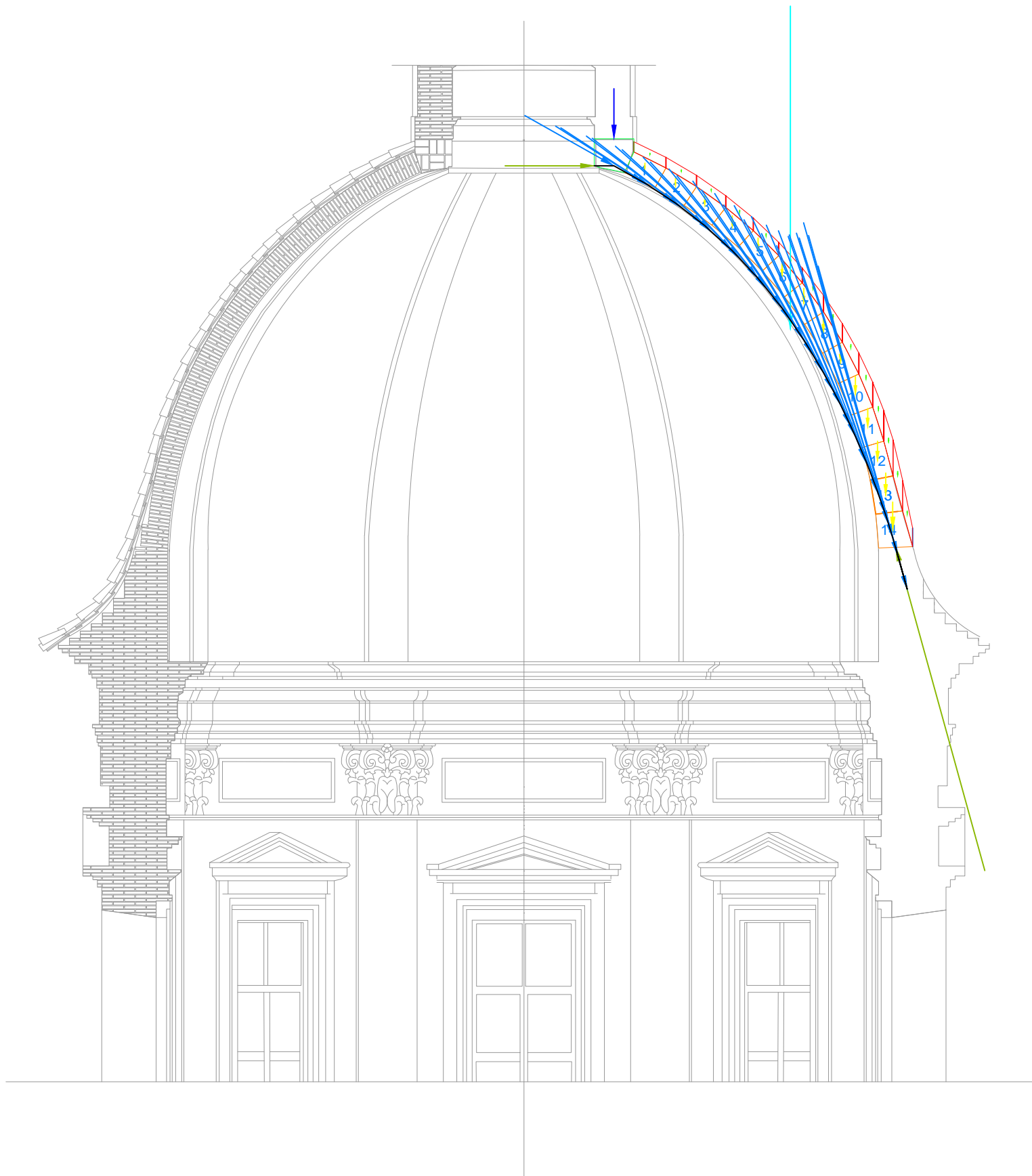


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E07



Supuesto 08 - Resultantes C-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

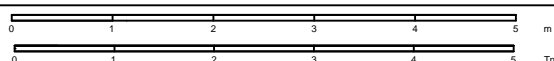
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje C-B'

Curso Académico: 2014/2015

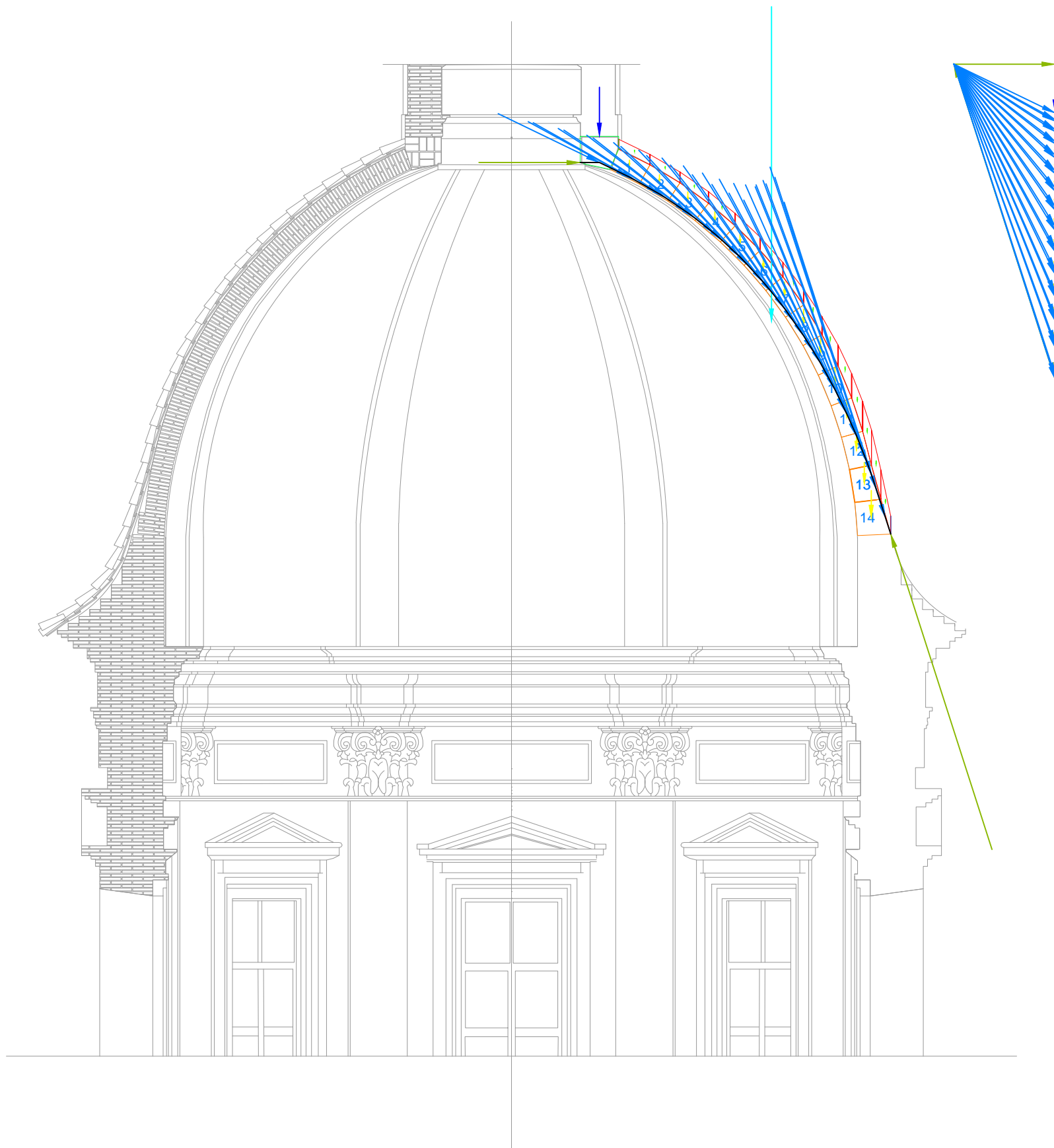


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E08



Supuesto 09 - Resultantes C-C'

CUMPLE - BÓVEDA ESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) sería estable.

HIPÓTESIS 2. B-C'					
DOVELA	CANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)	SECCIÓN (m ²)	CARGA RES. (T)	TENSIÓN (T/m ²)
1	0,33	0,33	0,1089	1,642	15,07805326
2	0,33	0,42	0,1386	1,7	12,26551227
3	0,33	0,50	0,1650	1,785	10,81818182
4	0,33	0,57	0,1881	1,896	10,07974482
5	0,33	0,64	0,2112	2,037	9,644886364
6	0,33	0,71	0,2343	2,208	9,423815621
7	0,33	0,77	0,2541	2,411	9,488390397
8	0,33	0,82	0,2706	2,644	9,770879527
9	0,33	0,87	0,2871	2,901	10,10449321
10	0,33	0,91	0,3003	3,183	10,5994006
11	0,33	0,94	0,3102	3,484	11,23146357
12	0,33	0,97	0,3201	3,8	11,87129022
13	0,37	0,99	0,3663	4,134	11,28583129
14	0,45	1,02	0,4590	4,51	9,825708061

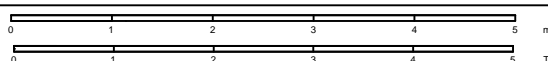
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 2. C-C'

Curso Académico: 2014/2015



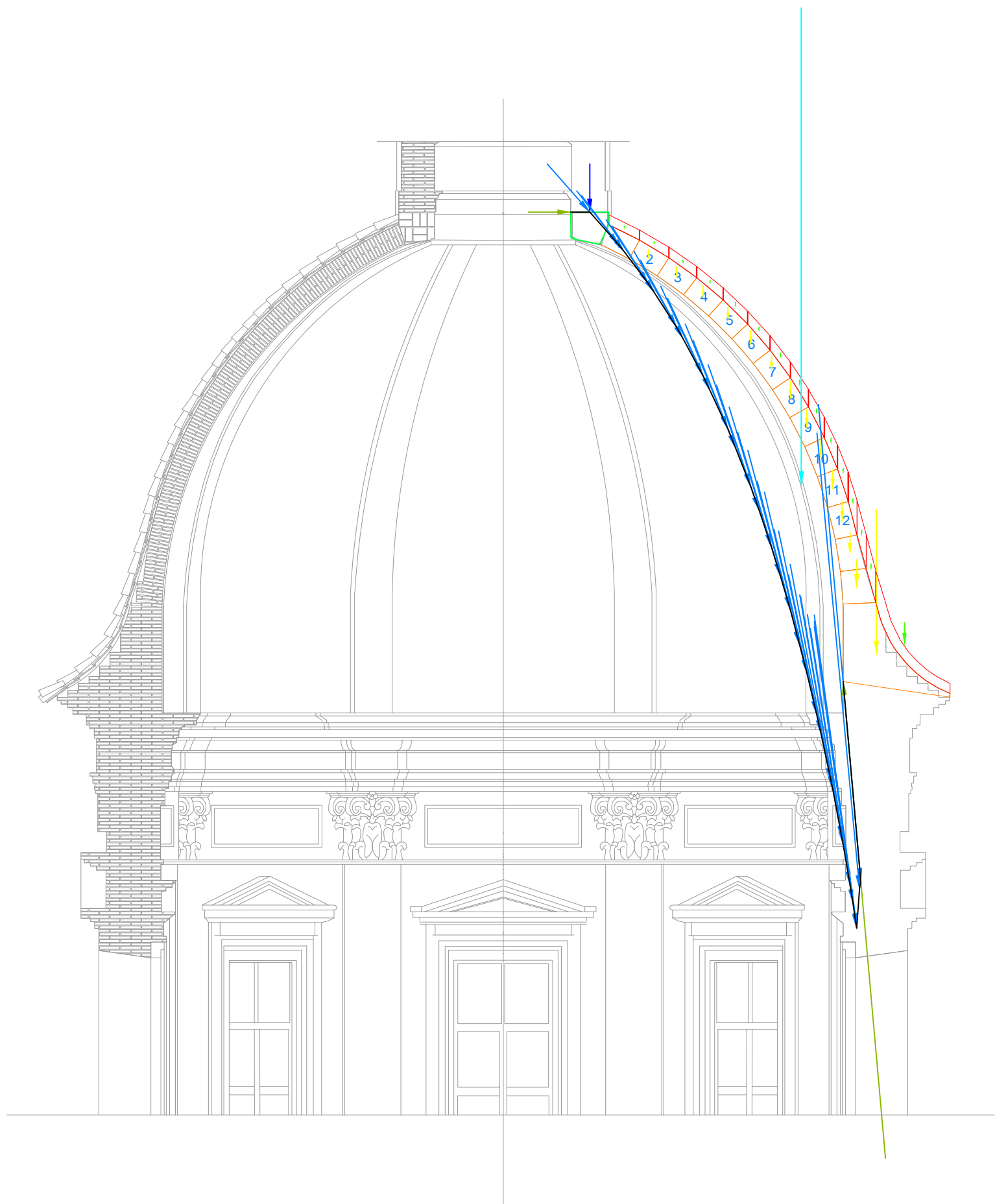
Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: **E09**

7.9.3 Hipótesis 3 del análisis estructural de la cúpula

En esta hipótesis, además de suponer la cúpula como un elemento de sección variable y considerar la totalidad de la carga de la linterna que le corresponde a la sección de ocho grados analizada, se ha considerado la existencia de una dovela de mayor tamaño situada en la base de la sección estudiada hasta el momento.



Supuesto 01 - Resultantes A-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

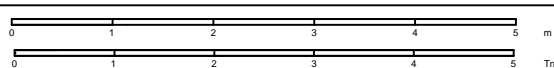
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. A-A'

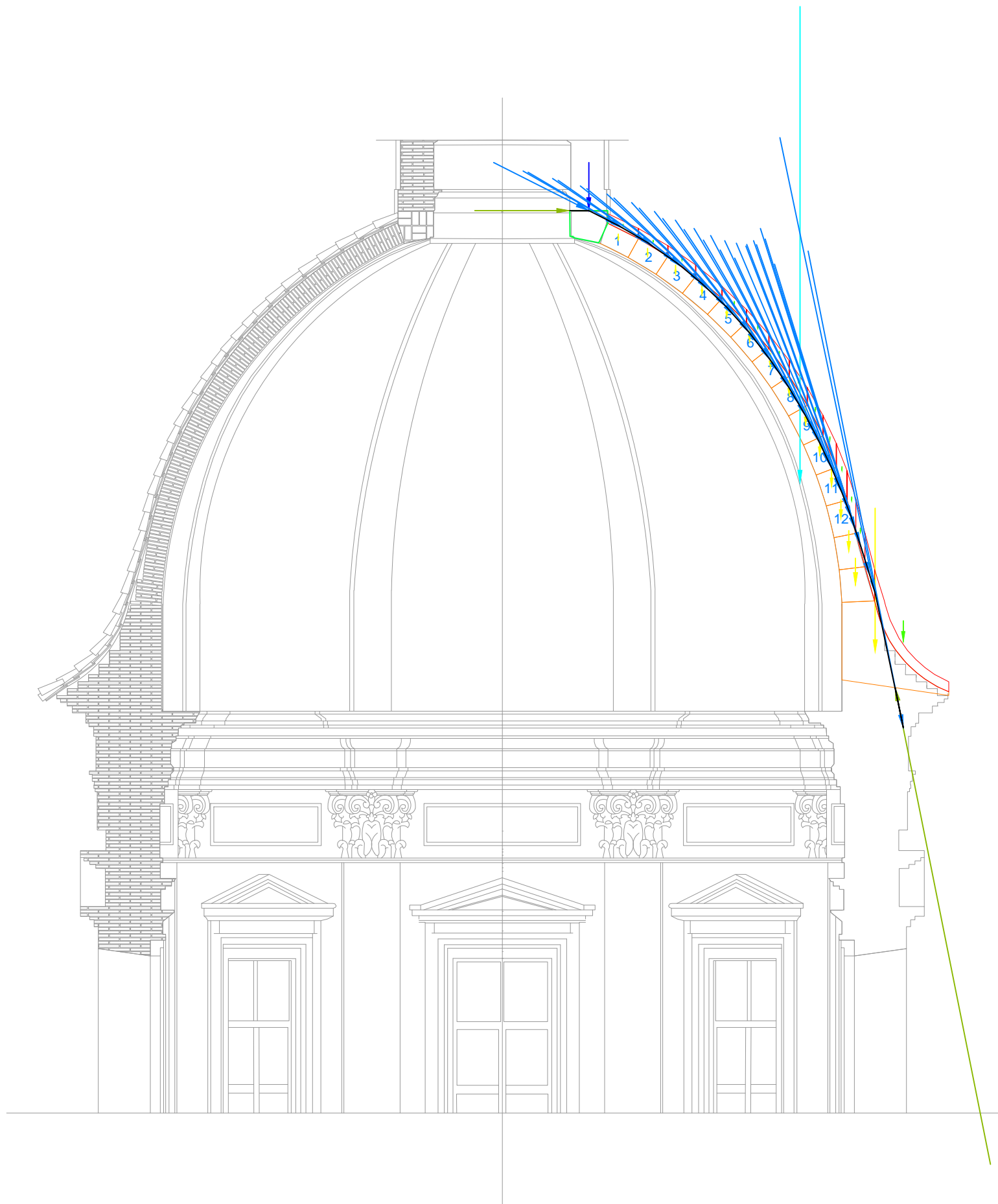
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/072015

Nº: **E01**



Supuesto 02 - Resultantes A-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

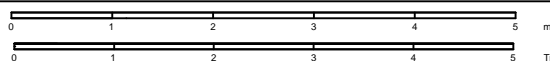
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. A-B'

Curso Académico: 2014/2015

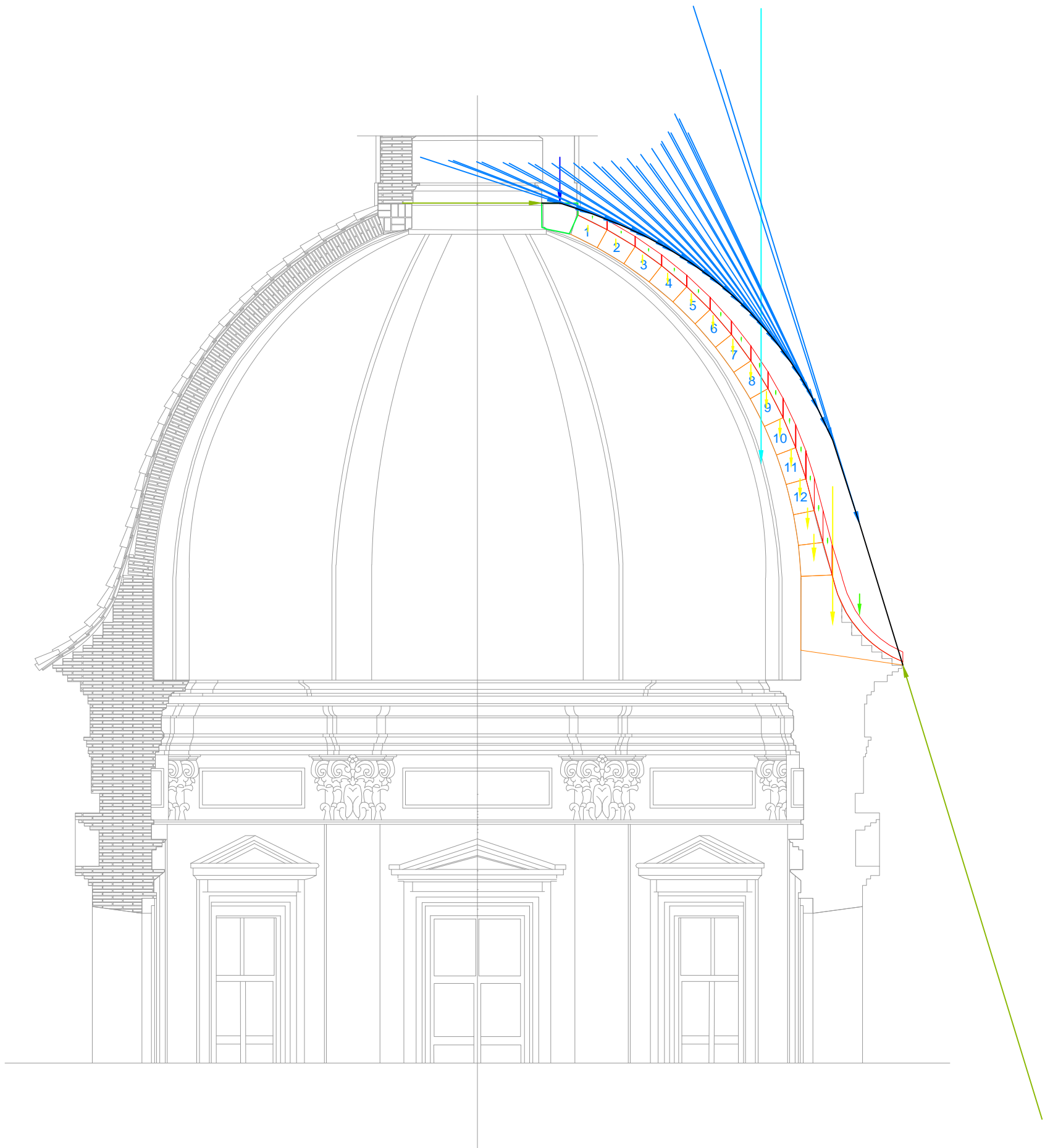


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E02



Supuesto 03 - Resultantes A-C'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

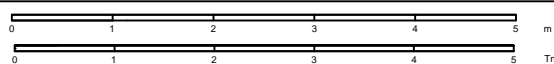
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. A- C'

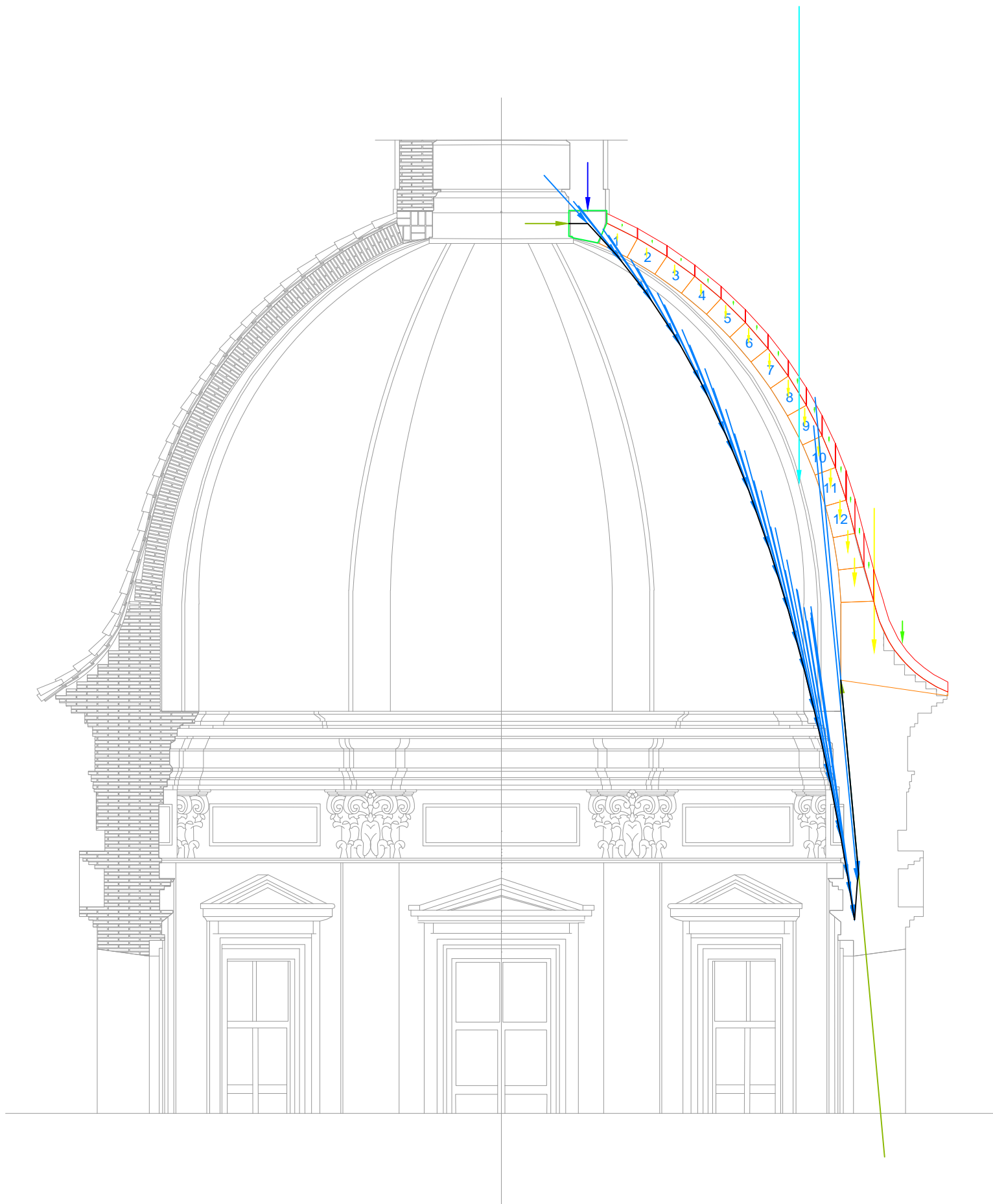
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: **E03**



Supuesto 04 - Resultantes B-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

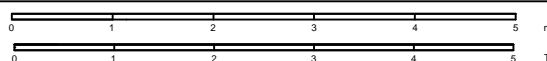
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. B-A'

Curso Académico: 2014/2015

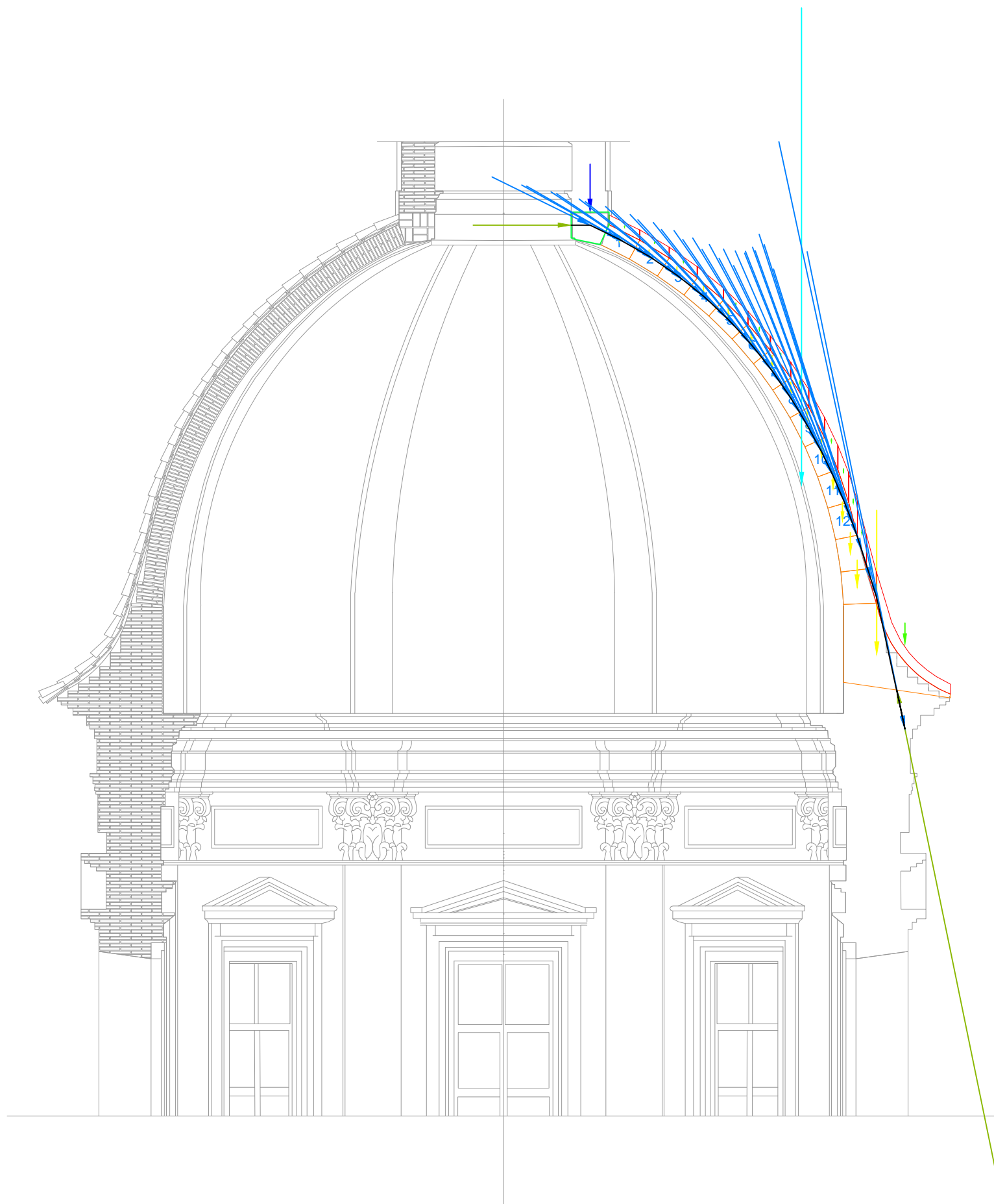


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E04



Supuesto 05 - Resultantes B-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

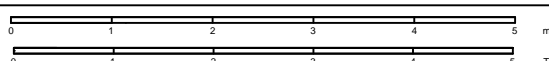
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. B-B'

Curso Académico: 2014/2015

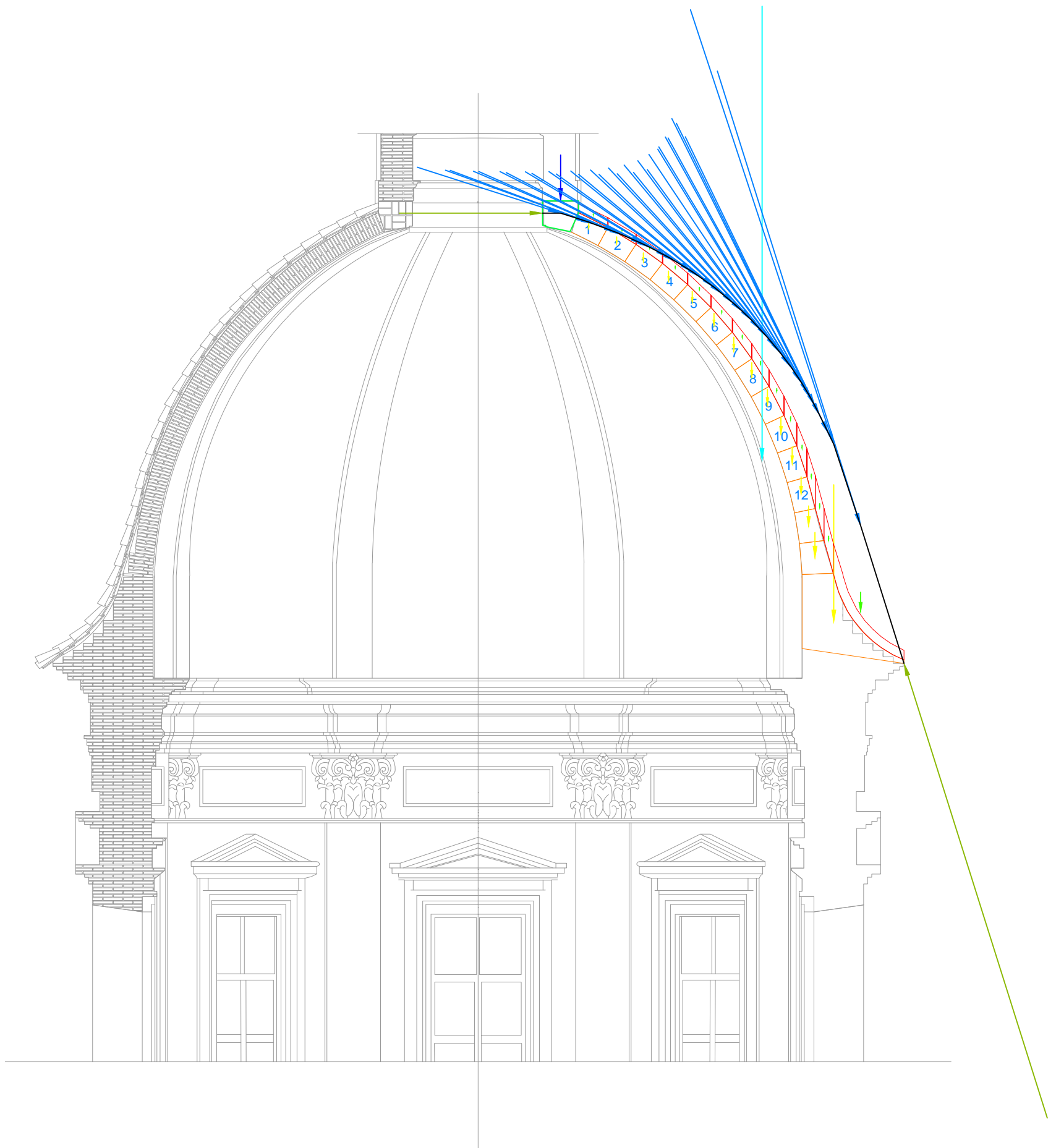


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E05



Supuesto 06 - Resultantes B-C'

CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

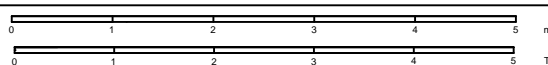
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. B-C'

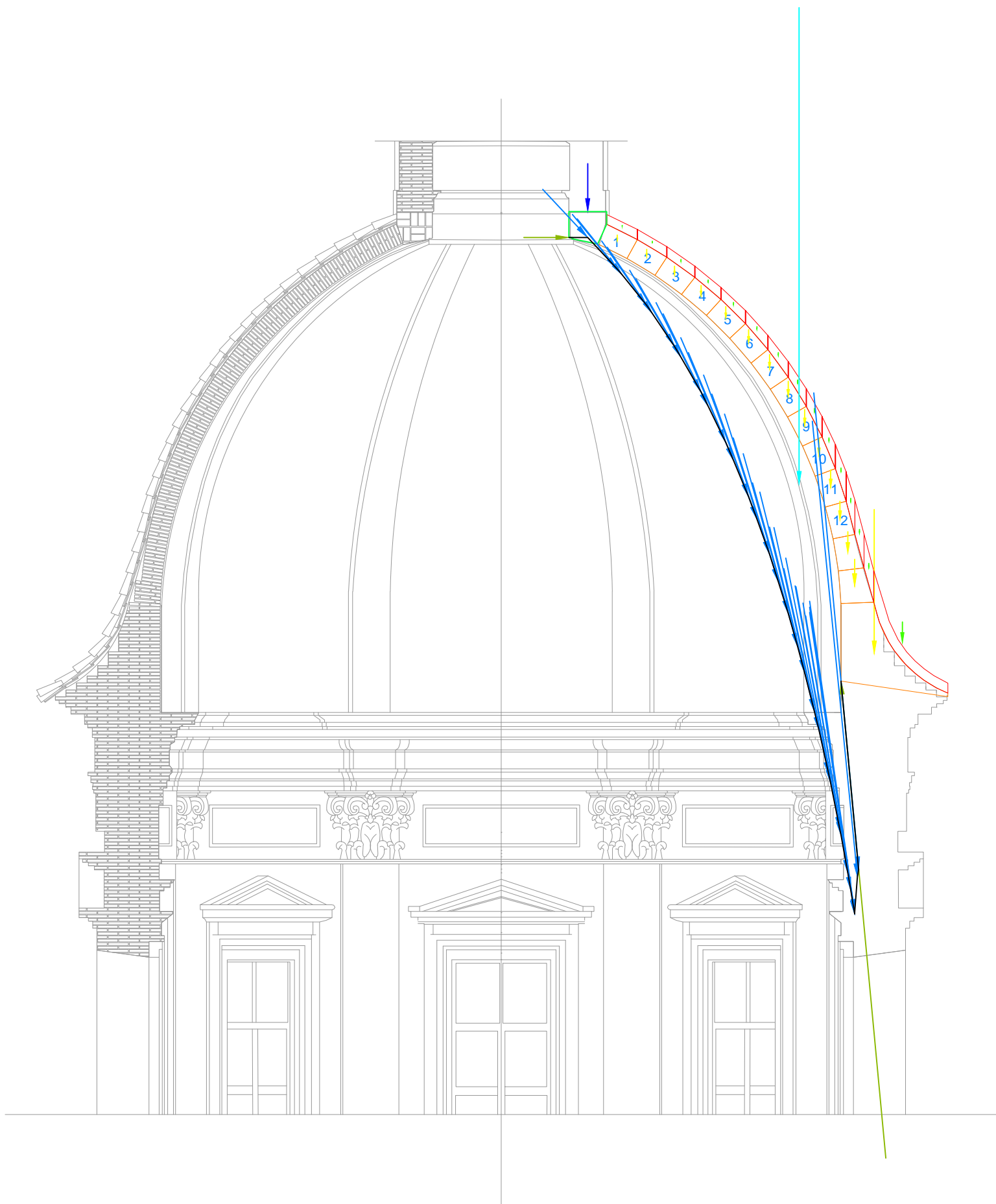
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: E06



Supuesto 07 - Resultantes C-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

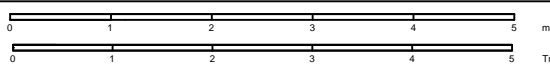
Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. C-A'

Curso Académico: 2014/2015



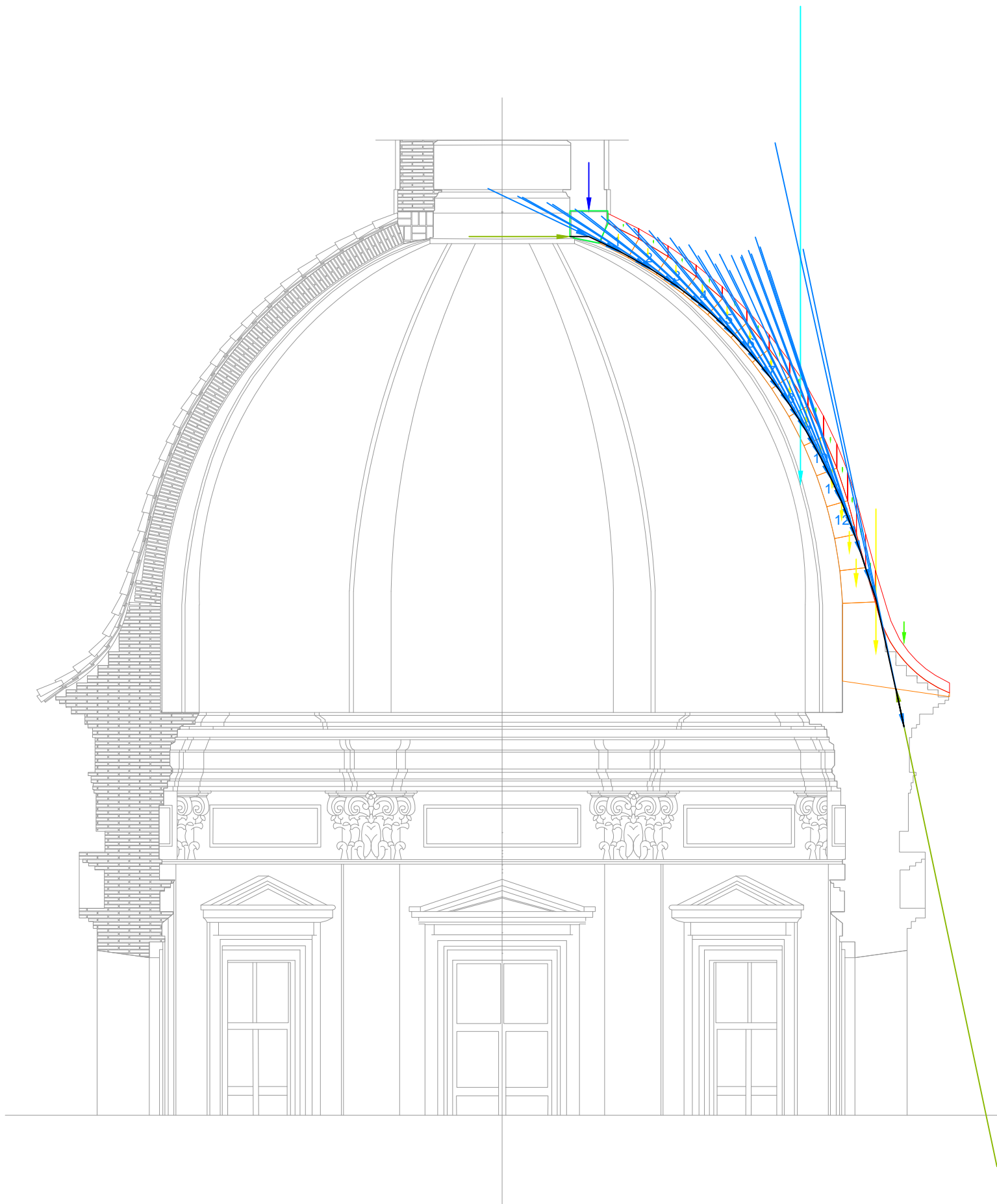
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: E07



Supuesto 08 - Resultantes C-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

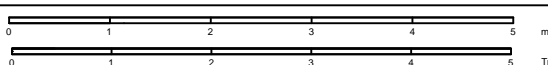
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE RESTAURACIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. C-B'

Curso Académico: 2014/2015

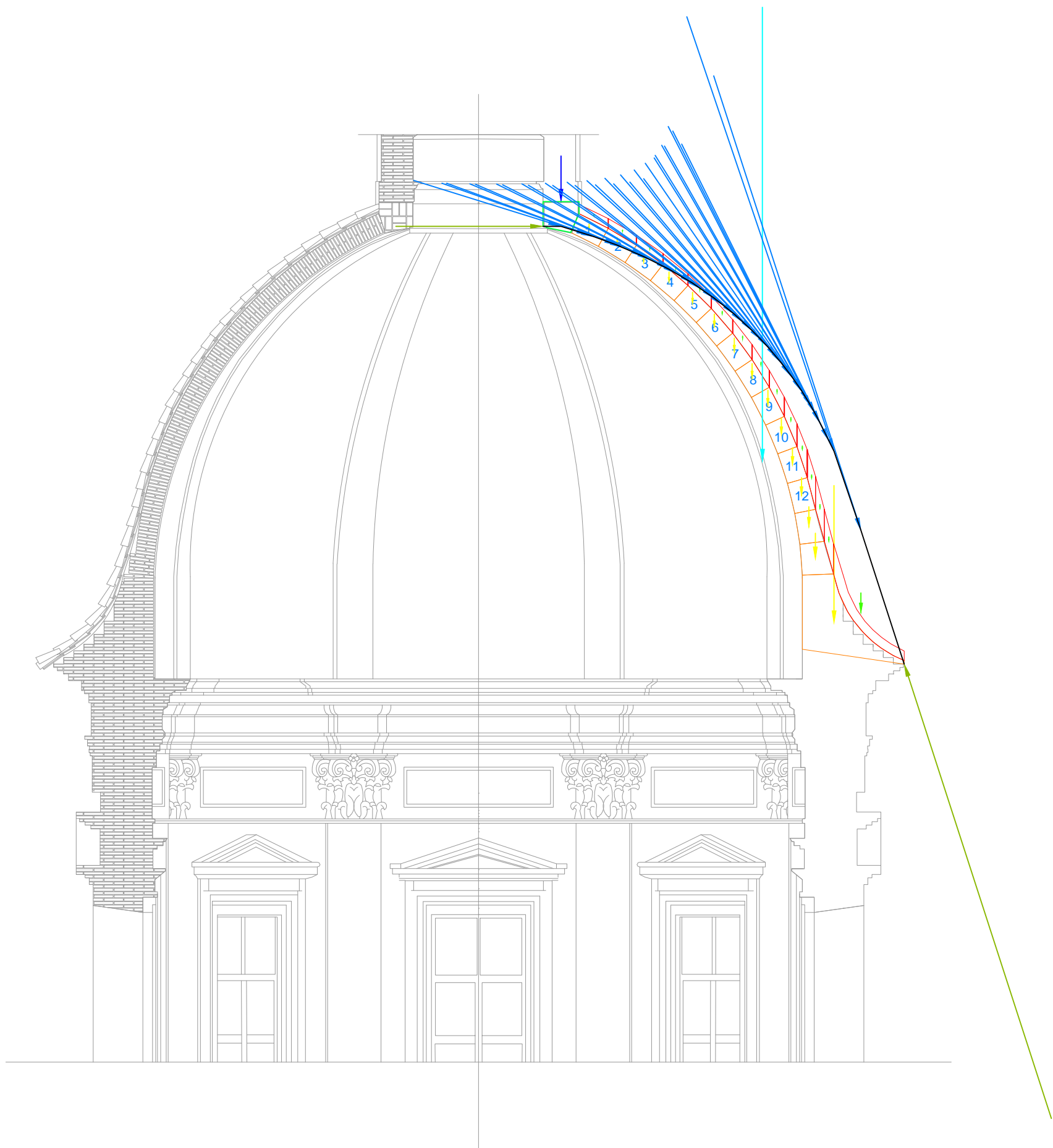


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E08



Supuesto 09 - Resultantes C-C'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 3. C-C'

Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

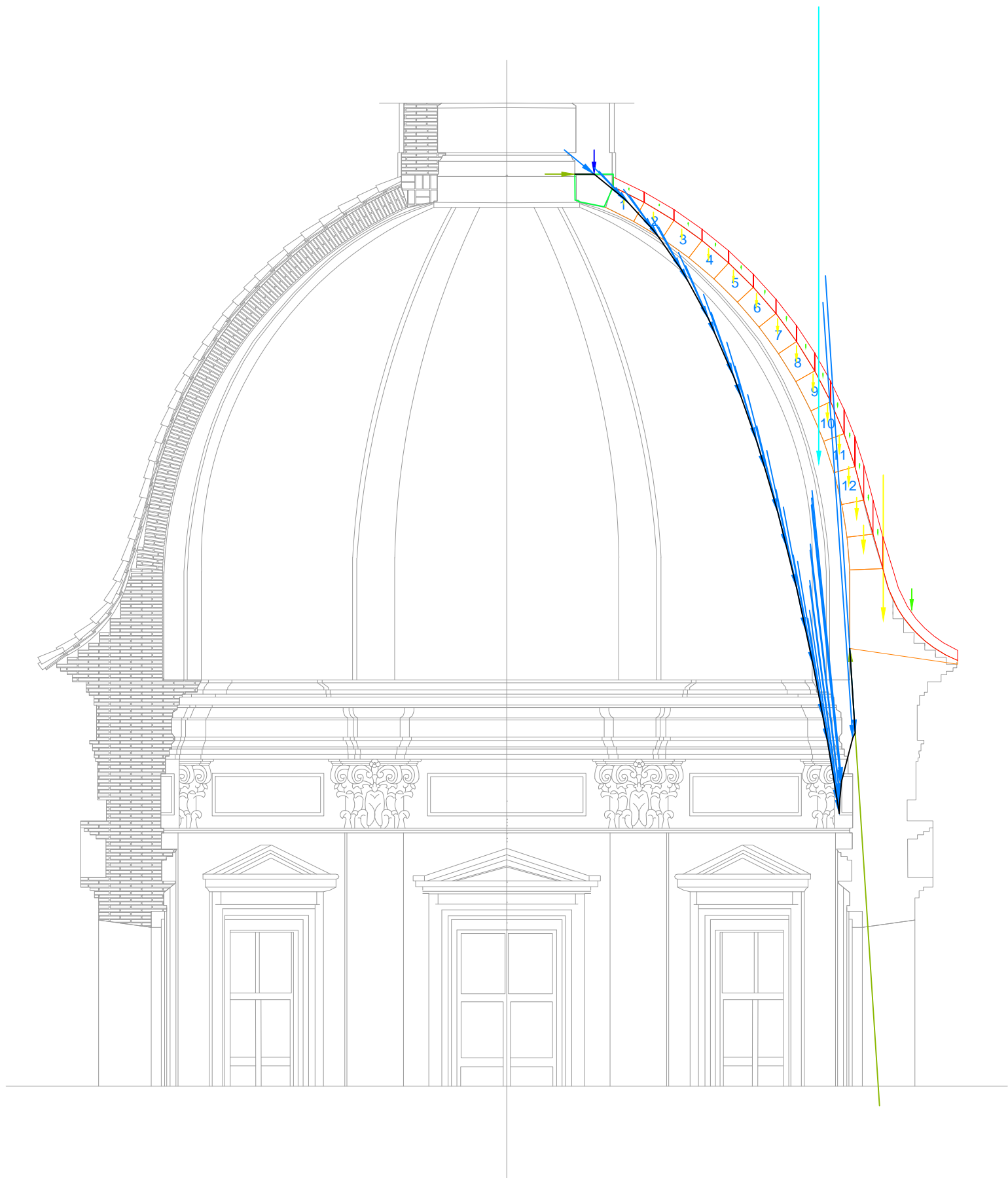
Fecha: 07/07/2015

Nº:

E09

7.9.4 Hipótesis 4 del análisis estructural de la cúpula

En esta hipótesis, además de suponer la cúpula como un elemento de sección variable y la existencia de una dovela de mayor tamaño situada en la base de la sección estudiada hasta el momento, se ha estimado que la carga que actúa sobre la sección resistente a analizar es de $\frac{1}{2}$ veces la considerada en la hipótesis número 3 del presente apartado.



Supuesto 01 - Resultantes A-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

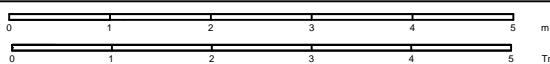
Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 4. A-A'

Curso Académico: 2014/2015



ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

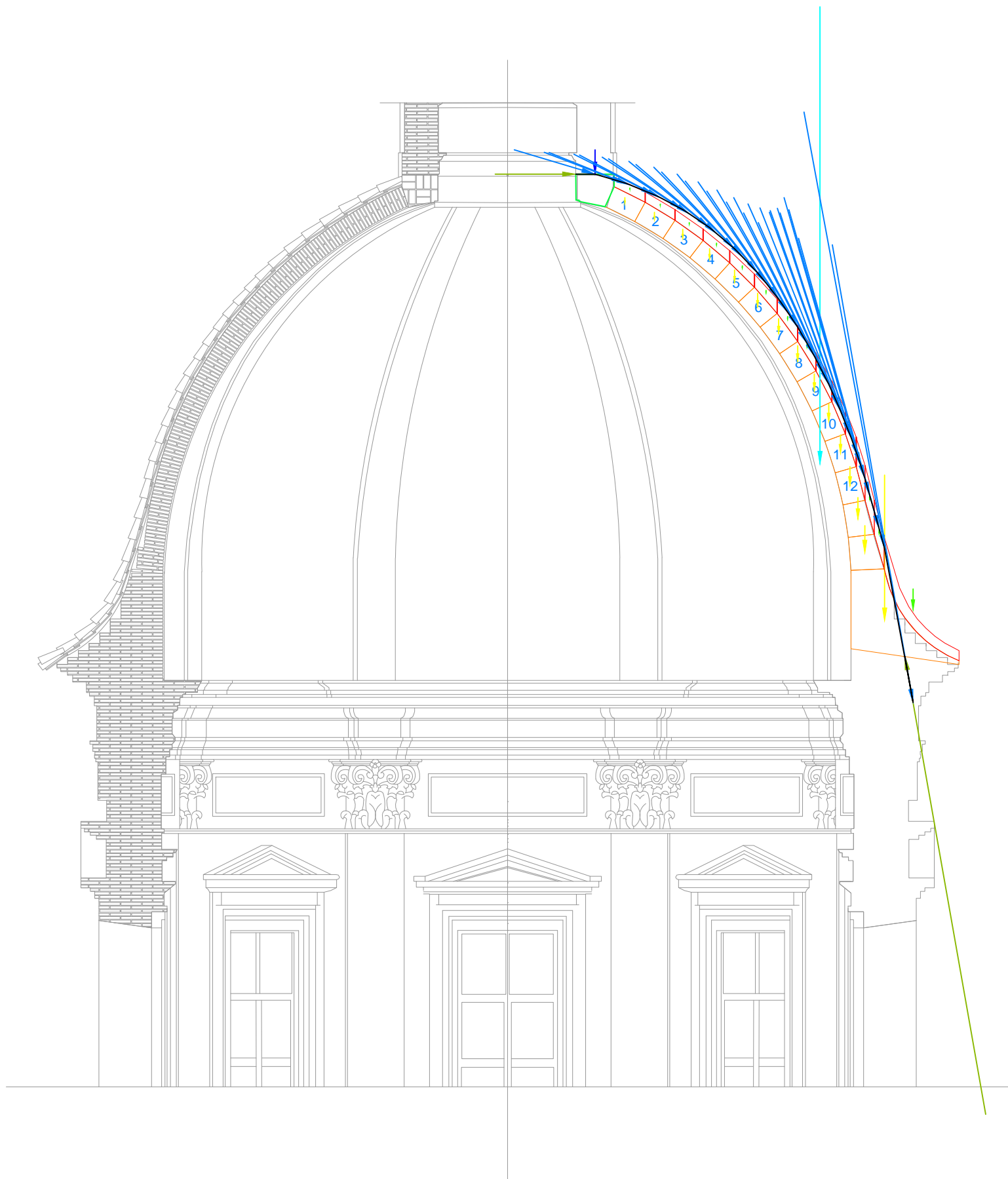


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E01



Supuesto 02 - Resultantes A-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

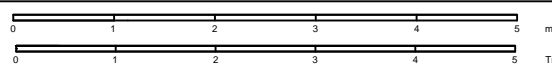
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje A-B'

Curso Académico: 2014/2015

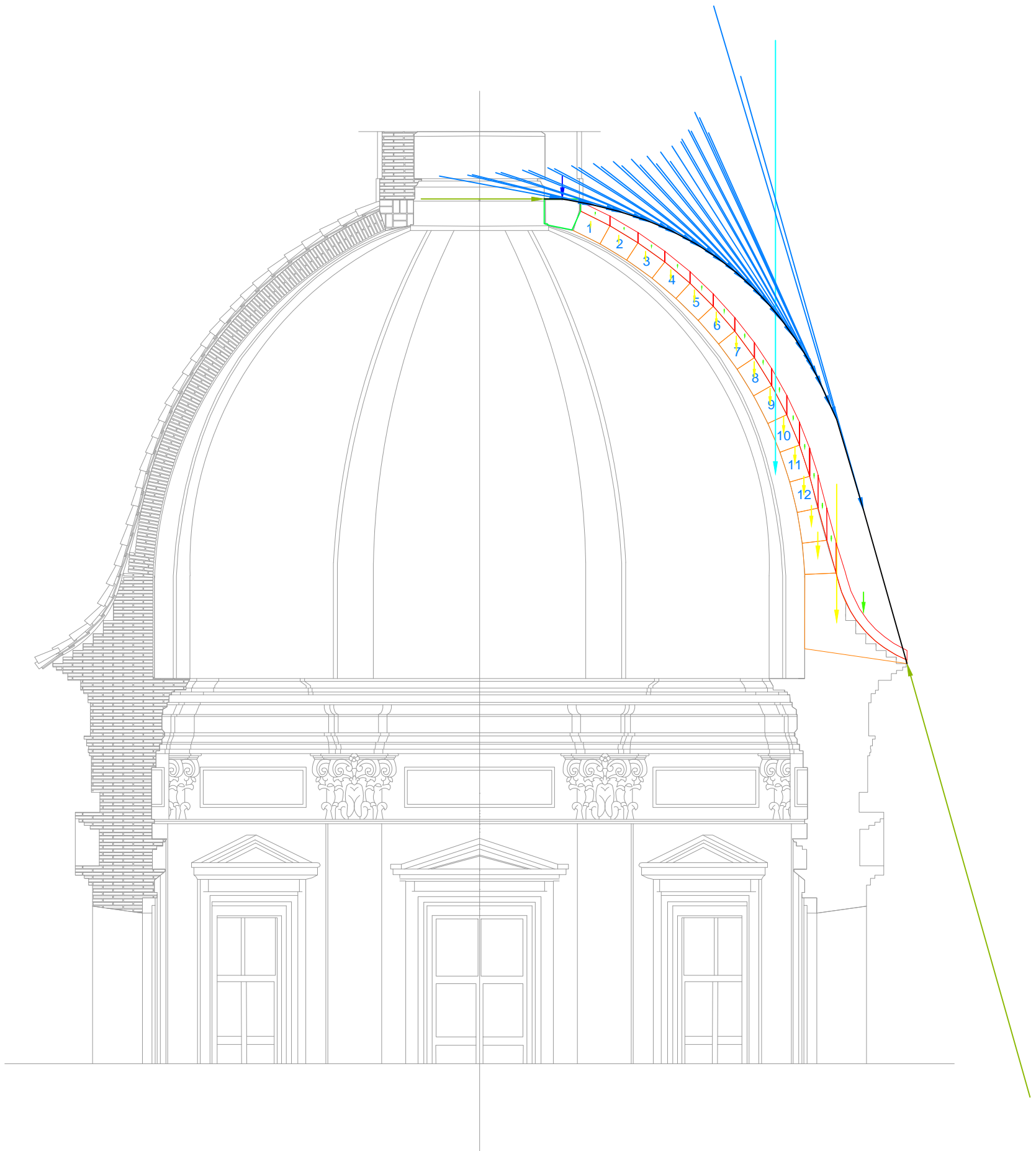


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E02



Supuesto 03 - Resultantes A-C'

CUMPLE - BÓVEDA ESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

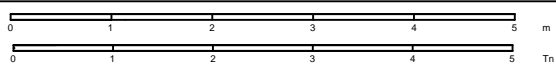
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 4. A- C'

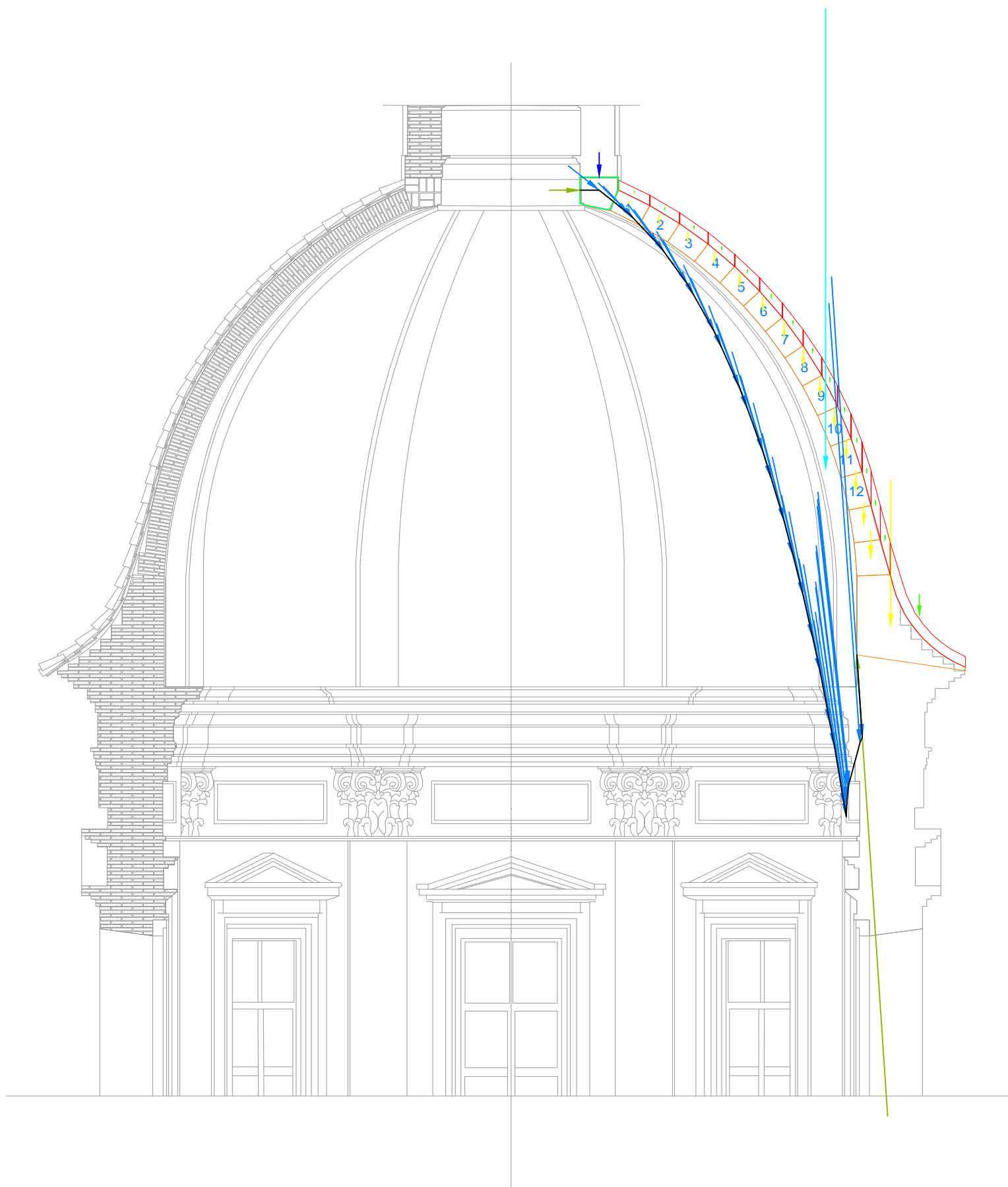
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº: E03



Supuesto 04 - Resultantes B-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

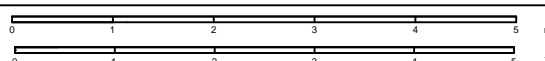
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 4. B-A'

Curso Académico: 2014/2015

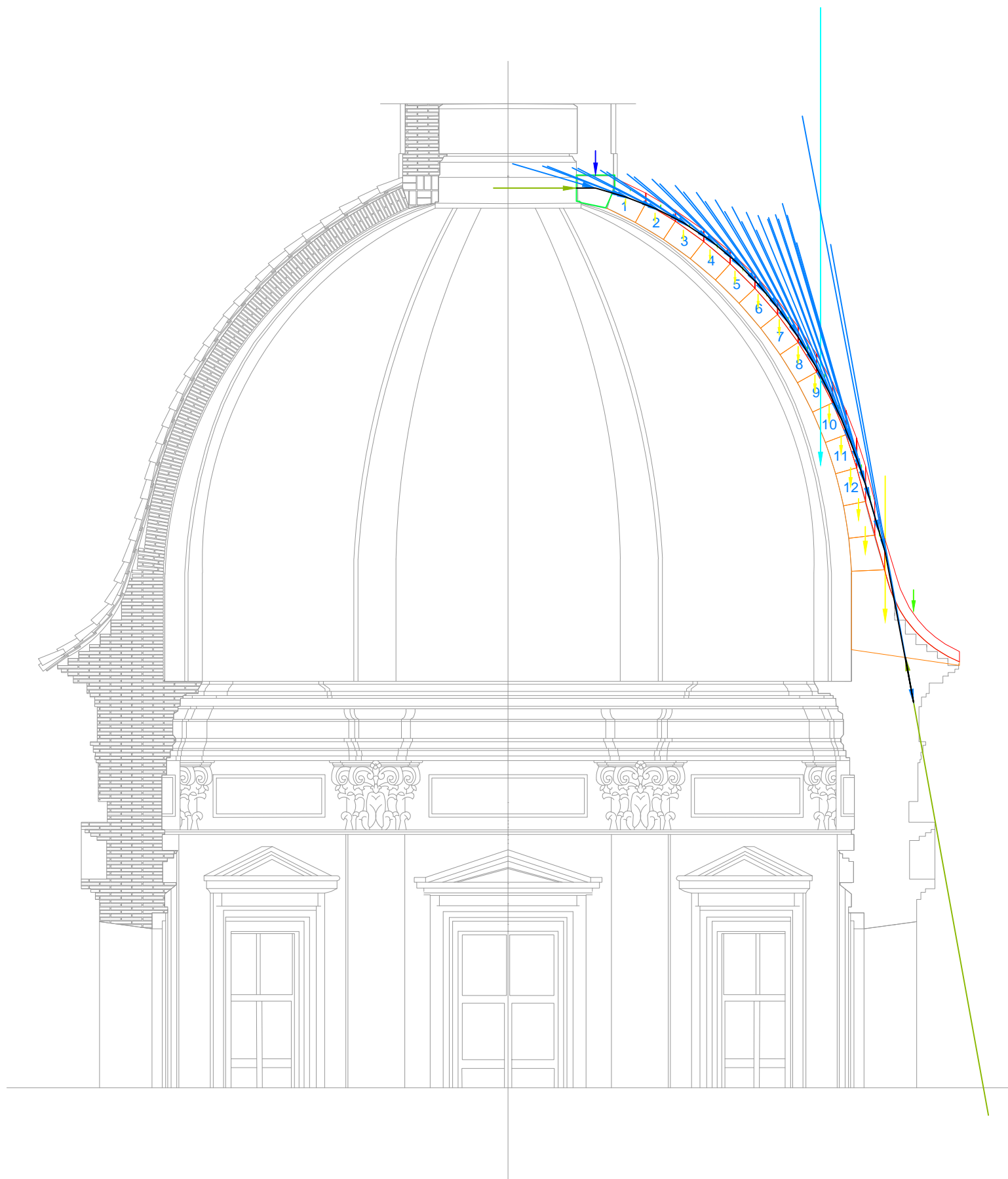


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E04



Supuesto 05 - Resultantes B-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 4. B-B'

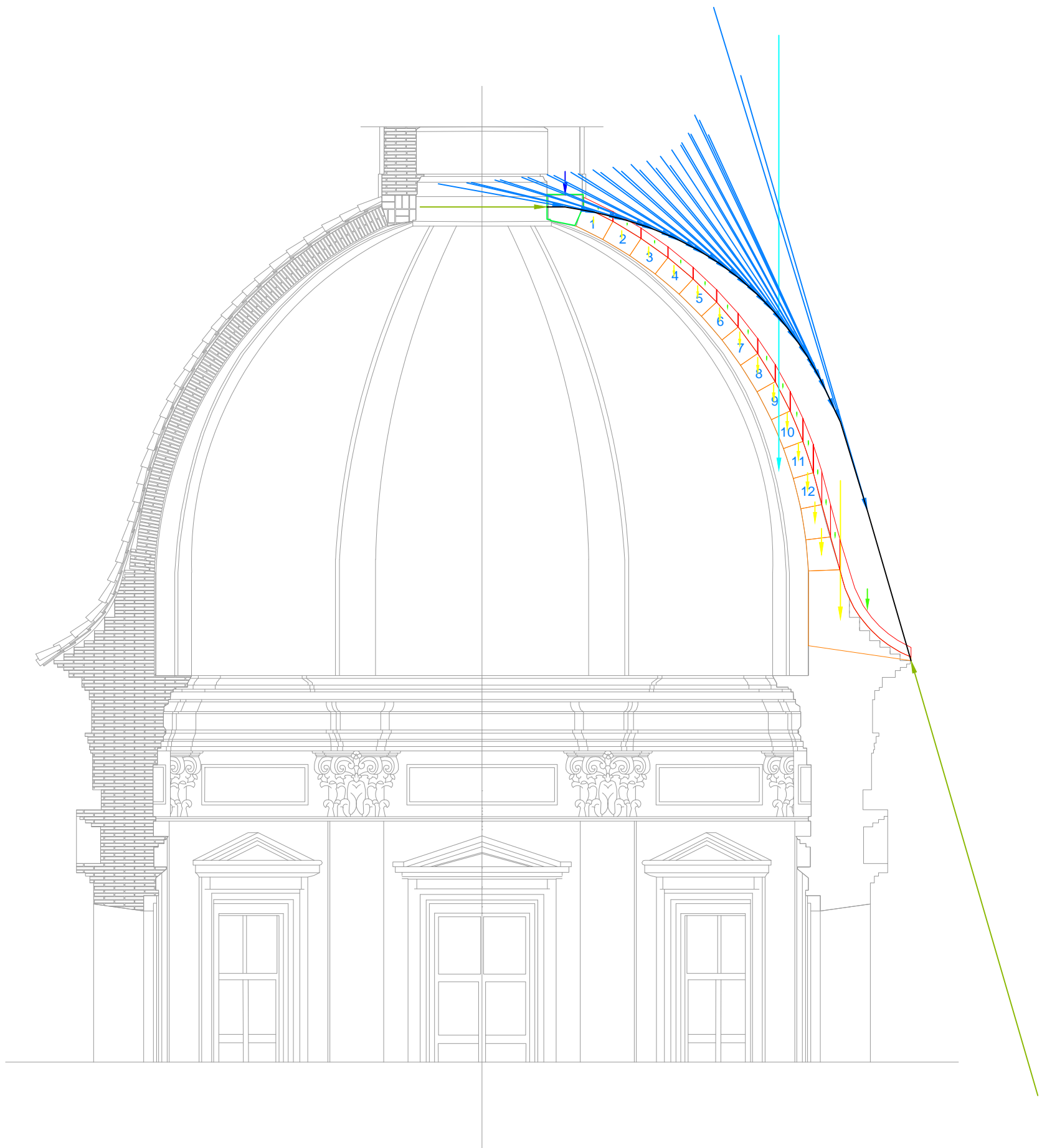
Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015


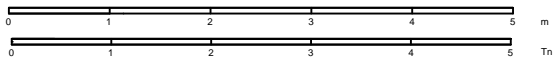
Nº: E05

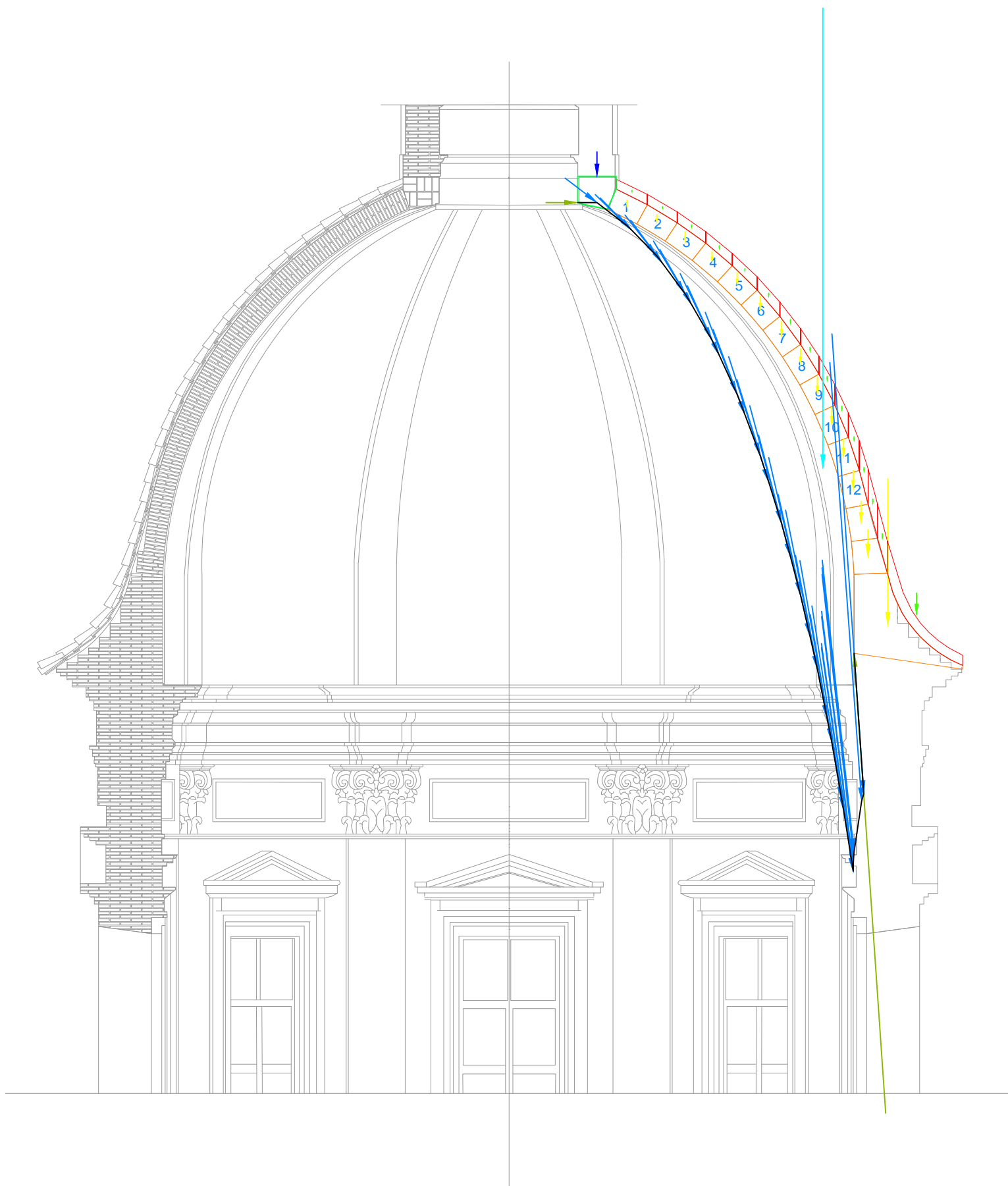


Supuesto 06 - Resultantes B-C'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

<p>PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI</p> <p>Autor: Bárbara Moreno Hurtado</p> <p>Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez</p> <p>Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje B-C'</p>		<p>Curso Académico: 2014/2015</p>	 <p>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA</p>
		<p>Escala: 1/75</p>	<p>Fecha: 07/07/2015</p>
			<p>Nº: E06</p>



Supuesto 07 - Resultantes C-A'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

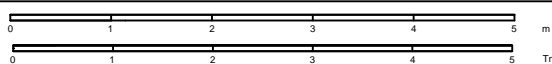
Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje 4. C-A'

Curso Académico: 2014/2015



ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

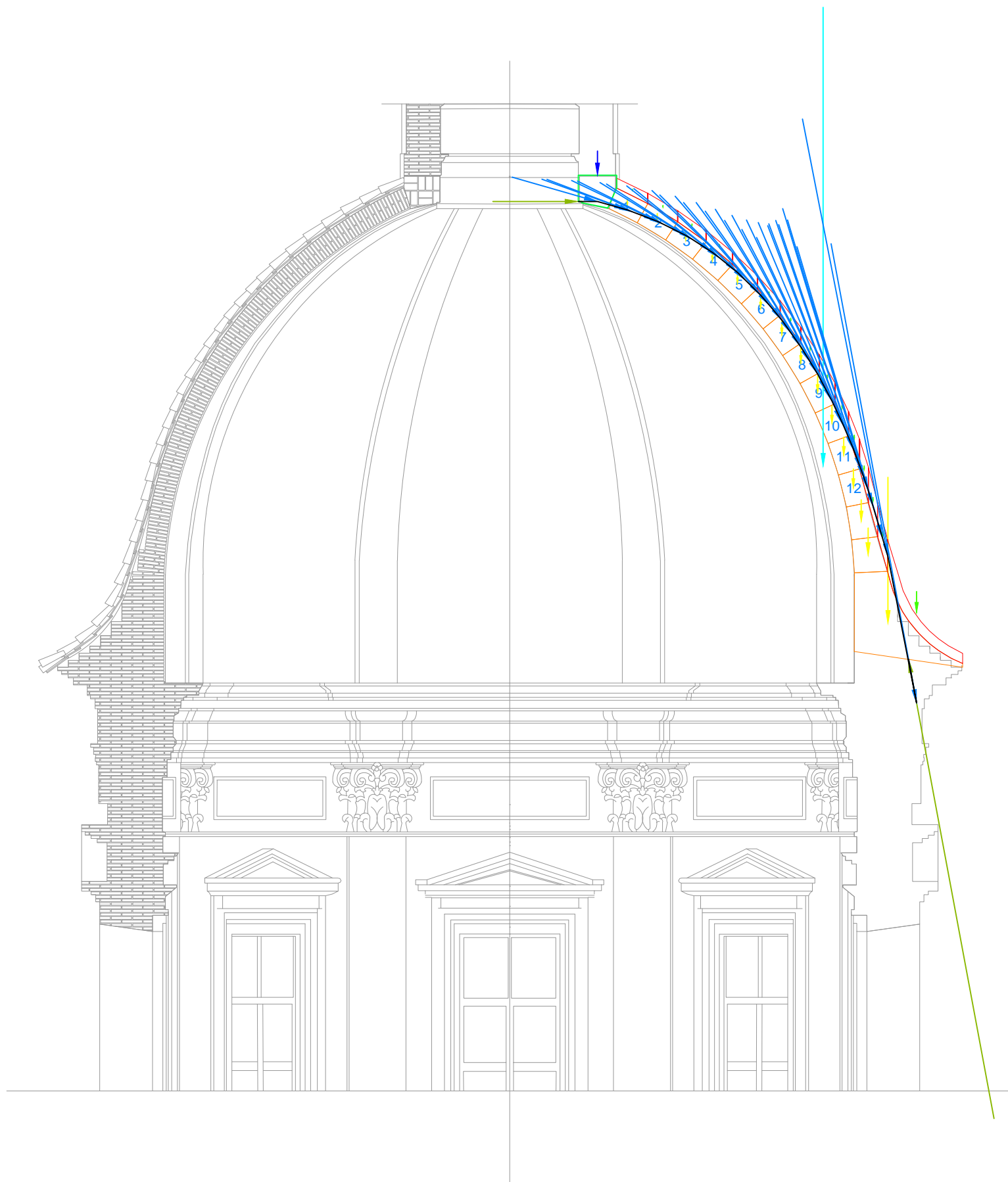


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E07



Supuesto 08 - Resultantes C-B'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

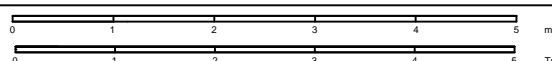
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje C-B'

Curso Académico: 2014/2015

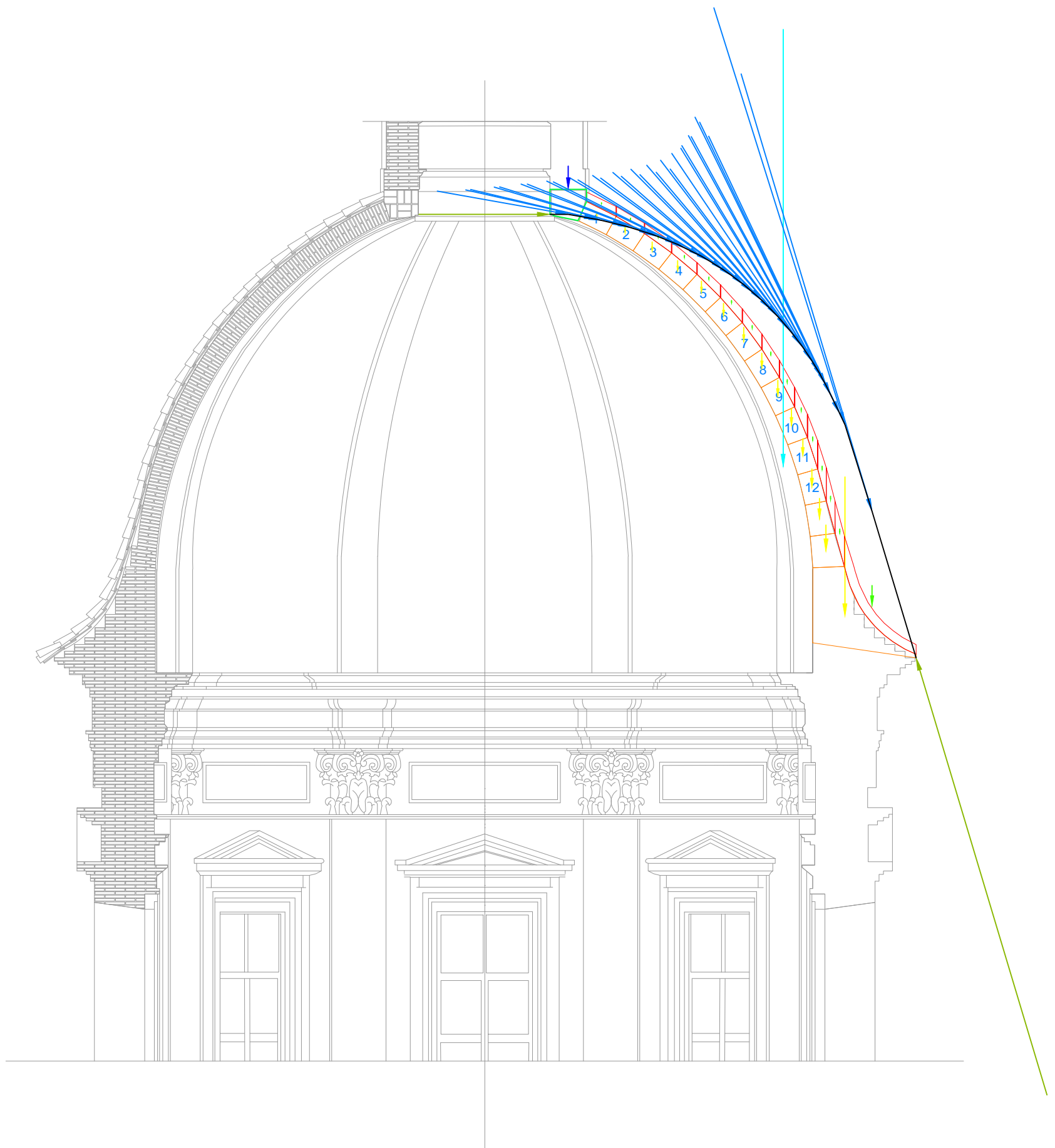


Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

Nº:

E08



Supuesto 09 - Resultantes C-C'

NO CUMPLE - BÓVEDA INESTABLE

- Polígono Funicular de la Cúpula de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones no pasa por dentro de la sección resistente de la cúpula, por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto la cúpula (la cual ha sido calculada como bóveda) no sería estable.

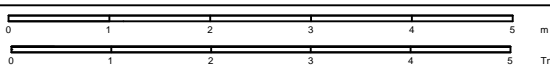
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural de la cúpula- Hipótesis de empuje C-C'

Curso Académico: 2014/2015



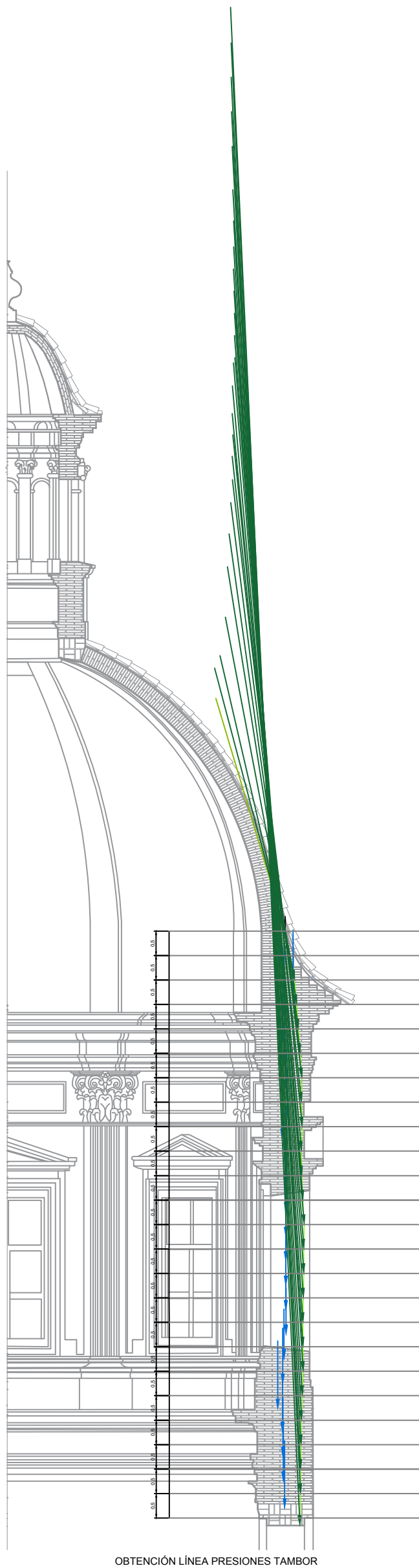
Escala: 1/75

Fecha: 07/07/2015

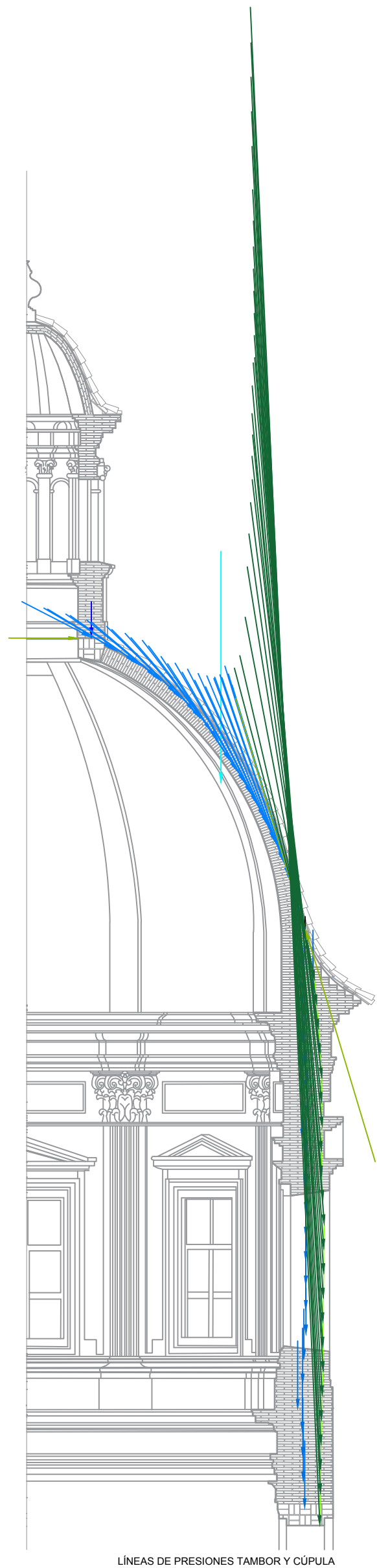
Nº: E09

7.10 Ficha de análisis estructural del tambor

A continuación, se muestra el análisis realizado en cuanto al comportamiento estructural del tambor se refiere. Para ello, se ha considerado una carga que actúa sobre él, previamente calculada en las hipótesis estructurales desarrolladas en el apartado anterior y se han analizado los resultados obtenidos.



OBTENCIÓN LÍNEA PRESIONES TAMBOR



LÍNEAS DE PRESIONES TAMBOR Y CÚPULA

Supuesto 01 - Estabilidad del tambor

CUMPLE - TAMBOR ESTABLE

- Obtención de la línea de presiones del tambor y de la cúpula de la iglesia de Santo Tomás Apóstol y San Felipe Neri.
- Como se observa en la imagen superior, la línea de presiones pasa por dentro de la sección resistente del tambor (el cual ha sido calculado como muro), por lo que puede afirmarse que para el presente supuesto el tambor sería estable.

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Análisis estructural del tambor

Curso Académico: 2014/2015



Escala: 1/100

Fecha: 07/07/2015



Nº: **T01**

Capítulo 8

Propuestas de Actuación

8.1 En el ámbito estructural

De forma general, cabe mencionar el buen estado en el que se encuentra estructuralmente este edificio, teniendo en cuenta la antigüedad del mismo y comparándolo con otras edificaciones similares.

Únicamente, en cuanto a su estructura se refiere, pueden observarse en él diversas grietas en todos los arcos torales que dan sustento a la gran cúpula central y los fajones de la nave principal, así como la gran grieta que recorre verticalmente toda la fachada lateral aproximadamente desde el dintel de la puerta de acceso hasta la coronación del muro de cerramiento, recayente a la Calle Trinquete Caballeros.

En cuanto a las actuaciones que sería preceptivo llevar a cabo para la subsanación de las lesiones anteriormente mencionadas, se ha de ser cauto, ya que se trata de un edificio protegido, con gran valor histórico y cualquier modificación en su aspecto visual no resultaría favorable.

En primer lugar, en cuanto a las grietas de los arcos torales, dado que su existencia no hace peligrar la estabilidad del elemento y éstas se encuentran estabilizadas, no se requiere realizar un cosido de las mismas, por lo que su subsanación se realizaría de forma más simple. La primera de las opciones sería rellenar la grieta con una cuña de madera,

mientras que por otra parte, también se podrían rellenar con algún tipo de mortero ligeramente expansivo de cal hidráulica, compuesto a base de algún árido similar a la piedra caliza, es decir, al árido empleado en la construcción del propio arco.

Esta misma intervención sería preceptivo realizarla en los arcos fajones de la nave principal, ya que del mismo modo que se ha explicado anteriormente, la existencia de estas grietas, generadas a causa del elevado peso de los tabiquillos que componen la cubierta, no hace peligrar la estabilidad del arco, además se encuentran totalmente estabilizadas, ya que su antigüedad es del al menos veinte años y desde entonces la evolución de las mismas ha sido poco significativa.

Por supuesto, antes de realizar cualquier intervención en estas lesiones, será necesario realizar una correcta limpieza de la zona agrietada ya que al ser grietas antiguas, generalmente se encuentran bastante sucias, lo cual impediría la correcta adherencia entre el elemento y el mortero de reparación que se le pudiese aplicar.

Por otra parte, en lo que respecta a la gran grieta existente en la fachada lateral, puede suponerse que por el estado de suciedad en que se encuentra la misma es una grieta bastante antigua cuya evolución actualmente resulta inexistente. Por ello, y teniendo en cuenta que cualquier reparación que pudiese realizarse alteraría visualmente, en mayor o menos medida, el aspecto visual del edificio, salvo realizar una limpieza exhaustiva de la misma no resulta preceptivo realizar ningún tipo de intervención en ella, a no ser que en los próximos años esta patología comenzase a evolucionar y fuese estrictamente necesario.

8.2 En el ámbito funcional o visual

Generalmente, en lo que respecta al aspecto visual del edificio, este se encuentra en buenas condiciones, teniendo en cuenta la edad del mismo y la cantidad de sucesos que han acaecido en él.

A pesar de ello, existen ciertos elementos del mismo cuya apariencia visual no resulta demasiado agradable, por lo que sería recomendable su reparación y mejora para mejorar el impacto estético de la edificación.

Por ejemplo, en el interior de la Iglesia, pueden observarse diversas manchas y cambios de tonalidad en el techo de toda la estancia, como consecuencia de la condensación de vapor de agua que se produce por la gran afluencia de fieles que frecuentan este templo de forma habitual. Este hecho unido a que el edificio no se encuentra correctamente ventilado, produce una serie de hongos y manchas que deterioran visualmente el aspecto de la edificación.

Otro aspecto que resulta perjudicial para la imagen que proyecta la Iglesia, es el estado descuidado que presentan algunos elementos de su fachada. Un ejemplo de ello es la cantidad de hongos y líquenes que pueden apreciarse en toda la extensión de la cornisa del edificio y que, a pesar de no ser muy abundantes, no resultan agradables a primera vista. Del mismo modo, pueden observarse diversas manchas en el zócalo de piedra de la fachada principal de la edificación como consecuencia de las salpicaduras que hayan podido producirse. Dado que la piedra del zócalo es muy porosa, absorbe gran parte de la humedad de dichas salpicaduras, y ante la imposibilidad de eliminarla, acaban generándose las manchas y hongos que pueden observarse actualmente y que deterioran visualmente el edificio.

Asimismo, exteriormente la fachada cuyo aspecto resulta menos agradable es la fachada oeste, recayente a la calle Trinquete Caballeros, y que además de mostrar los aspectos mencionados anteriormente en la fachada principal del edificio, presenta un desprendimiento generalizado de diversos ladrillos en toda su extensión, lo cual genera un aspecto de falta de cuidados en este elemento. Pero sin duda, en esta misma fachada, el elemento que más perjudicial resulta en cuanto al aspecto del edificio, es sin duda la bajante situada cerca de la esquina de encuentro de las dos fachadas del mismo, la cual presenta diversos hongos y líquenes en toda su longitud, además de un generalizado desprendimiento del revestimiento de la fachada en toda la zona próxima al elemento mencionado.

A pesar de ello, como se ha mencionado anteriormente, el aspecto tanto visual como funcional del edificio es muy bueno en comparación al de otros templos de edad similar al edificio objeto del presente proyecto.

8.3 Secuenciación de las obras propuestas

8.3.1 Actuaciones urgentes

Actualmente, no se observa ninguna patología de extrema gravedad en la vivienda que precise ser reparada con carácter urgente. Sin embargo, sería preceptivo realizar una revisión periódica de todos los elementos decorativos de las molduras y acabados de la fachada principal, ya que algunos de ellos no se encuentran en demasiado buenas condiciones y la rotura y desprendimiento de alguna de estas piezas podría caer a la vía pública y con ello, causar daños de gravedad a los viandantes.

8.3.2 Actuaciones a corto plazo

En este apartado encontramos las lesiones que requieren mayor brevedad de tiempo para ser reparadas. Principalmente, situadas los arcos existentes tanto en la nave principal del edificio como en el crucero del mismo.

En primer lugar, en la nave central de esta Iglesia, pueden apreciarse una serie de grietas de envergadura considerable, sobre todo en los extremos de la misma, situadas cerca de la clave de los arcos fajones sobre los que descansa la bóveda de cañón que cubre la estancia, que a pesar de que su reparación no resultaría necesaria inmediatamente, ya que se ha considerado que las grietas se encuentran estabilizadas, sería preceptivo realizarla cuanto antes, ya que son lesiones de tipo estructural que pueden afectar gravemente a la configuración de la edificación.

Asimismo, cabría estudiar la posibilidad de reparar a la mayor brevedad posible las grietas situadas cercanas a la clave de los arcos torales que dan sustento a la gran cúpula central y que, a pesar que de igual manera que las descritas anteriormente, se han considerado grietas estables, no dejan de ser una patología de tipo estructural que de sufrir algún movimiento podrían llegar a causar ciertos problemas de gravedad.

Estas lesiones se encuentran especificadas en las fichas de lesiones del presente documento.

8.3.3 Actuaciones a medio plazo

Las lesiones cuya reparación tiene una gravedad intermedia son mayoritarias en nuestro edificio, siendo la gran mayoría causadas por condensaciones de humedad en prácticamente todo el techo de la iglesia objeto de este estudio, y por salpicaduras generadas por diversos

factores en el zócalo exterior de la edificación, originando una serie de manchas y hongos como consecuencia de la presencia de humedad elementos mencionados.

Como se ha puntualizado anteriormente, este tipo de lesiones no requieren una reparación inmediata, ya que su presencia no afecta funcionalmente al edificio, pero deberían ser tomadas en cuenta para su posible subsanación con el fin de mejorar el aspecto visual del edificio.

Estas lesiones se encuentran especificadas en las fichas de lesiones del presente documento.

8.3.4 Actuaciones a largo plazo

Este tipo de patología no resultan demasiado preocupantes en principio, ya que simplemente se trata de aspectos estéticos de fachada, como el desprendimiento generalizado de ciertos ladrillos o del revestimiento exterior de los mismos, o similares y cuya presencia no afectan a la funcionalidad de la edificación aunque sí a su aspecto visual por lo que se recomienda la subsanación de las mismas.

8.4 Prescripciones para el adecuado mantenimiento del edificio

Los edificios, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Por esta razón, sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de sus diferentes partes. A continuación se muestran una serie de actuaciones que resultarían necesarias para el correcto mantenimiento de la iglesia:

Cimentación

Inspección	Cada 10 años	<p>Inspección de los muros.</p> <p>Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.</p>
------------	--------------	--

Estructura del edificio: Estructura vertical

Inspección	Cada 2 años	Revisión de los puntos de la estructura vertical con riesgo de humedad.
	Cada 10 años	<p>Revisión total de los elementos de la estructura vertical.</p> <p>Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los elementos verticales.</p> <p>Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en las paredes.</p> <p>Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los muros.</p>
Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura vertical.
Renovar	Cada 5 años	Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
	Cada 10 años	Renovación del tratamiento de la madera de la estructura vertical contra los insectos y hongos.

Estructura del edificio: Estructura horizontal

Inspección	Cada 2 años	Revisión de los elementos de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 5 años	Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta. Control de aparición de lesiones en los elementos de la estructura de la cubierta.
	Cada 10 años	Revisión general de los elementos portantes horizontales. Control de aparición de lesiones en los elementos de la estructura horizontal.
Renovar	Cada 10 años	Repintado de la pintura resistente al fuego de la estructura horizontal con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios.

Fachadas exteriores

Inspección	Cada 5 años	Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates y aristas de las cornisas, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.
------------	-------------	--

	Cada 10 años	Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los cerramientos. Inspección de posibles lesiones por deterioro del recubrimiento. Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de los antepechos.
	Cada año	Limpieza de la superficie de las cornisas.

Acabados de fachada

Inspección	Cada 5 años	Inspección de la sujeción metálica de los aplacados de la fachada.
	Cada 10 años	Inspección general de los acabados de la fachada.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza del aplacado de piedra de la fachada. Limpieza de la obra vista de la fachada.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura de la fachada.

Ventanas, barandillas y rejas.

Inspección	Cada 2 años	Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas. Se repararán si es necesario.
	Cada 5 años	Comprobación del sellado de los marcos con la fachada. Comprobación del estado de las ventanas, su estabilidad y su estanquidad al agua y al aire. Se repararan si es necesario.

Limpiar	Cada 6 meses	Limpeza de las ventanas.
Renovar	Cada año	Engrasado de los herrajes de ventanas.
	Cada 3 años	Renovación del barniz de las ventanas.
	Cada 10 años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Cubierta

Inspección	Cada año	Eliminación de la vegetación que crece, se pueden utilizar productos herbicidas.
	Cada 3 años	Inspección de los elementos de cubrición de la cubierta.
	Cada 5 años	Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos a la cubierta, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cubierta.
Renovar	Cada 10 años	Aplicación de fungicida a las cubiertas.

Carpintería interior

Inspección	Cada 6 meses	Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada año	Comprobación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas. Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.

	Cada 5 años	Inspección del anclaje de las barandillas interiores. Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.
	Cada 10 años	Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
Limpiar	Cada mes	Limpieza de las puertas interiores. Limpieza de las barandillas interiores.
Renovar	Cada 6 meses	Engrasado de los herrajes de las puertas.
	Cada 5 años	Renovación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas.
	Cada 10 años	Renovación de los acabados de las puertas. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos, puertas.

8.5 Fichas de lesiones del edificio

FICHA DE LESIONES 2

ACTUACIONES A CORTO PLAZO

TIPO DE LESIONES

Grietas.

FECHA

Junio 2015

DESCRIPCIÓN DE LAS LESIONES

Se observa la presencia de diversas grietas muy próximas a la clave de los arcos fajones de la nave central, de una antigüedad mínima de unos 20 años, cuya evolución en este período de tiempo ha resultado mínima, que atraviesan toda su sección y se prolongan hacia los tramos contiguos de la bóveda de cañón, que cubre dicha nave.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS AFECTADOS

Tipología: Arcos fajones.

Materiales: Ladrillo macizo, mortero de cal y yeso.

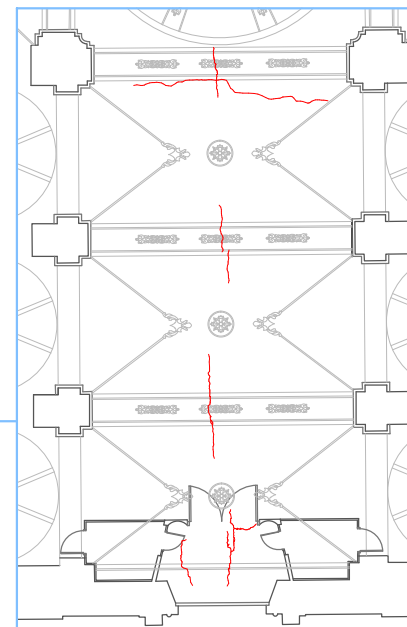
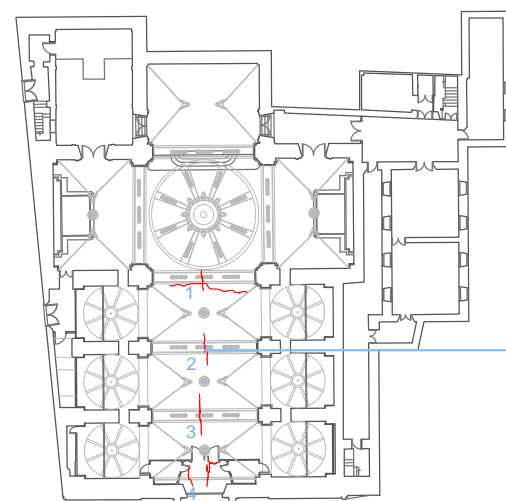
POSIBLES CAUSAS

En primer lugar, las grietas de los mencionados arcos pueden haber sido ocasionadas por el peso de la cubierta superior, la cual se levanta sobre tabiquillos conejeros que apoyan en estos arcos, ocasionando la carga excesiva de los mismos, lo cual provoca los agrietamientos que pueden observarse.

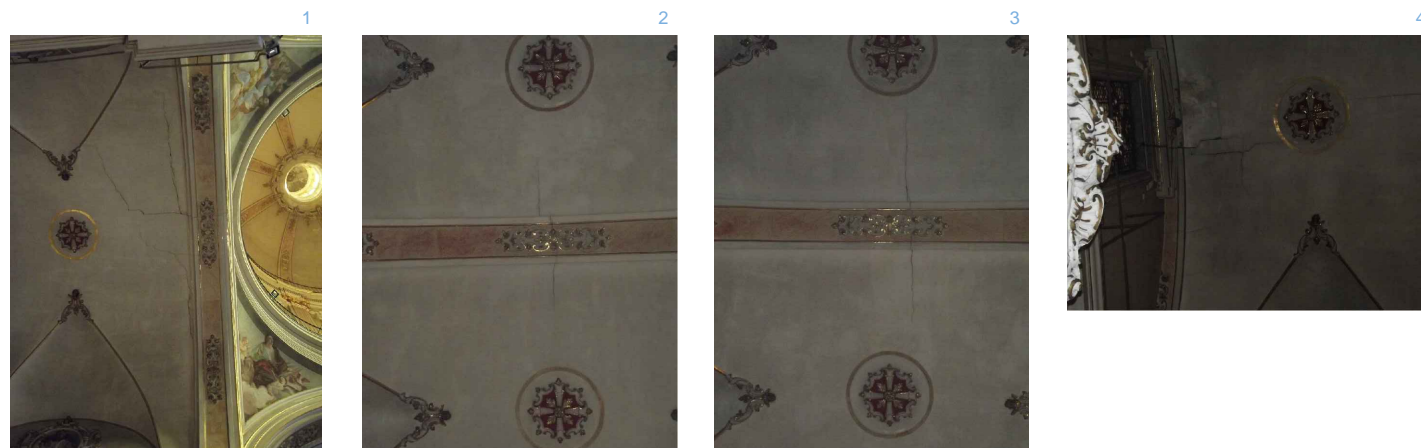
LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES

Se localizan en las zonas próximas a la clave de los arcos fajones de la nave central. Se aportan planos de situación de la lesión y fotografías.

Localización:



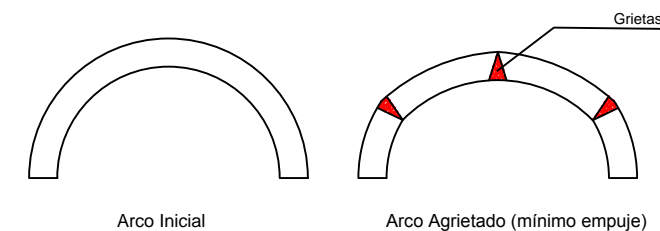
Estado Actual:



Por otra parte, sobre todo en el arco número 4, la patología a tratar puede haberse ocasionado por un asentamiento de la torre lateral de la edificación respecto del imafrente de la misma. Este imafrente, debido a la presencia de los grandes huecos existentes en el centro del mismo, trabaja como si de dos partes diferenciadas se tratase, por lo que la parte contigua a la torre habría asentado al mismo tiempo que ésta, ocasionando las grietas que se observan tanto en la fachada como en el arco fajón más cercano al acceso.

POSIBLES INTERVENCIONES

Cabe suponer, que a pesar de poder observar simplemente las grietas existentes en el intradós del arco en su parte central, existen otras dos grietas de envergadura similar, situadas a cada uno de los lados de la central, llevando al arco a ocupar su posición de empuje mínimo como puede apreciarse en el gráfico siguiente:



Ahora bien, para tratar esta patología, dado que la existencia de las grietas no hace peligrar la estabilidad del elemento, no se requiere realizar un cosido de las mismas. Por lo que la intervención se podría llevar a cabo mediante dos técnicas diferentes:

1. Rellenar las grietas con cuñas de madera
2. Rellenar las grietas con un tipo de mortero ligeramente expansivo de cal hidráulica, compuesto a base de algún árido similar a la piedra caliza, es decir, al árido empleado en la construcción del arco.

Cabe mencionar, que previamente a llevar a cabo estas intervenciones habrá sido necesario realizar una limpieza de la grieta existente para asegurar la adherencia del mortero de reparación.

FICHA DE LESIONES 3

ACTUACIONES A MEDIO PLAZO

TIPO DE LESIONES

Humedad por condensación

FECHA

Junio 2015

DESCRIPCIÓN DE LAS LESIONES

Se observa la presencia de cambios de tonalidad del revestimiento de la bóveda de cañón que cubre la nave central, como consecuencia de la condensación de vapor de agua que se produce debido a la gran cantidad de fieles que se concentran habitualmente en este edificio, siendo más acentuado dicho cambio de tono en las zonas donde existe mayor presencia de humedad.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS AFECTADOS

Tipología: Bóvedas de cañón.

Materiales: Ladrillo macizo, mortero de cal y yeso.

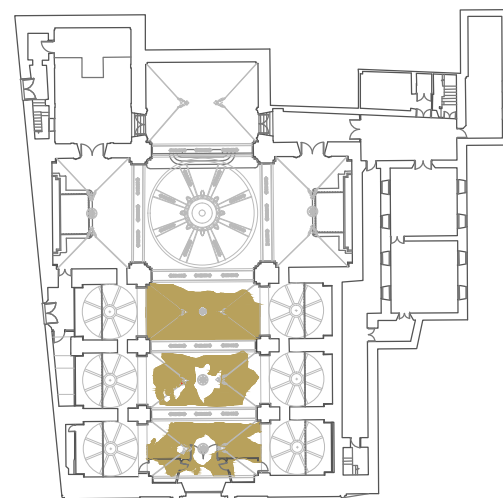
POSIBLES CAUSAS

Generalmente, los cerramientos de este tipo de edificios carecen del aislamiento térmico necesario, y en ellos es muy habitual la existencia de puentes térmicos en cerramientos tanto horizontales como verticales, lo que provoca la aparición de hongos y manchas en esos puntos fríos que deterioran visualmente el elemento originando manchas y cambios de tonalidad en los mismos.

LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES

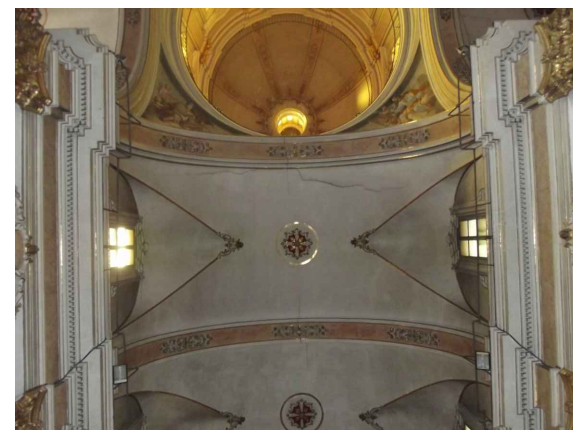
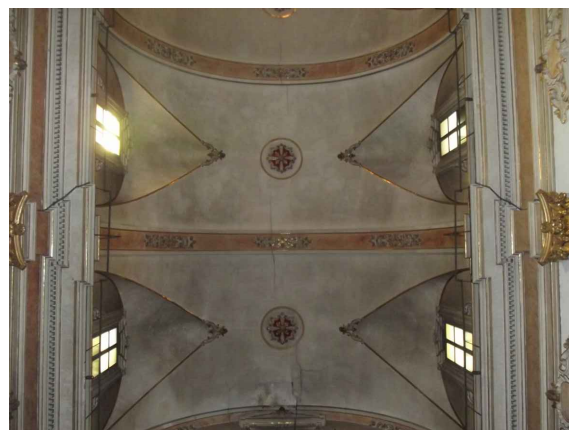
Se localizan en la bóveda de cañón de la nave central de la iglesia. Se aportan planos de situación de la lesión y fotografías.

- Localización:



Del mismo modo, puede encontrarse otra posible en el hecho de que el edificio sea demasiado hermético, es decir, que no pueda “transpirar” lo suficiente para que exista una correcta ventilación. La mayor parte de las veces, no obstante, la causa no es tanto un exceso de “hermetismo” como una inadecuada ventilación, que unida al hecho de la constante emisión de vapor de agua por parte de los fieles da lugar a la aparición de problemas como el analizado anteriormente.

- Estado Actual:



POSIBLES INTERVENCIONES

Para solucionar este tipo de humedades básicamente se ha de conseguir una adecuada ventilación en el edificio.

Se ha de tener en cuenta que el aire que no circula se va cargando de humedad gradualmente, como causa de la propia respiración de los fieles (además de otros factores). Por lo que para acabar con este tipo de patología simplemente deberán abrirse habitualmente las ventanas para ventilar, sobre todo en las zonas más propensas a sufrir este tipo de condensaciones.

FICHA DE LESIONES 4

ACTUACIONES A MEDIO PLAZO

TIPO DE LESIONES

Humedad por salpicaduras

FECHA

Junio 2015

DESCRIPCIÓN DE LAS LESIONES

Se observa la presencia de cambios de tonalidad en el zócalo de piedra de la fachada principal como consecuencia de las salpicaduras que hayan podido producirse durante períodos de lluvias, etc. Así como manchas más pronunciadas constituidas por hongos en algunas zonas del mismo. Dado que se trata de un elemento de piedra maciza no se ha producido ningún desprendimiento de éste, pero si en lugar de piedra el revestimiento fuese otro como el mortero, probablemente éste se habría comenzado a desprender en algunas zonas.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS AFECTADOS

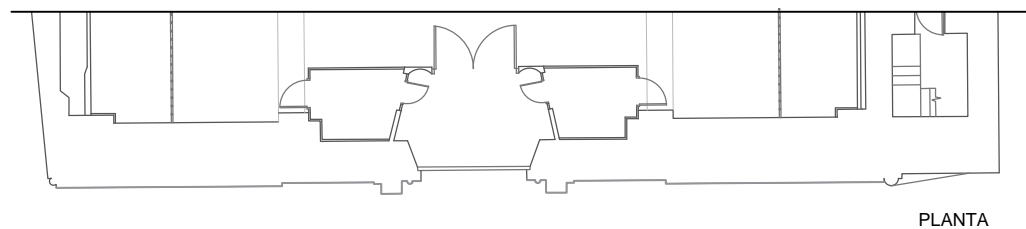
Tipología: Muros de cerramiento.

Materiales: Ladrillo macizo, mortero de cal y zócalo de piedra.

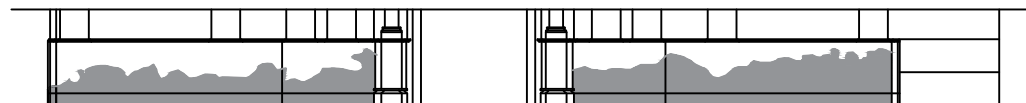
LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES

Se localizan en el zócalo de los muros de cerramiento. Se aportan planos de situación de la lesión y fotografías.

- Localización:

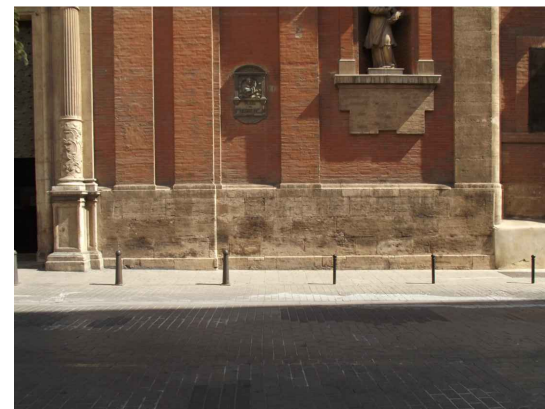
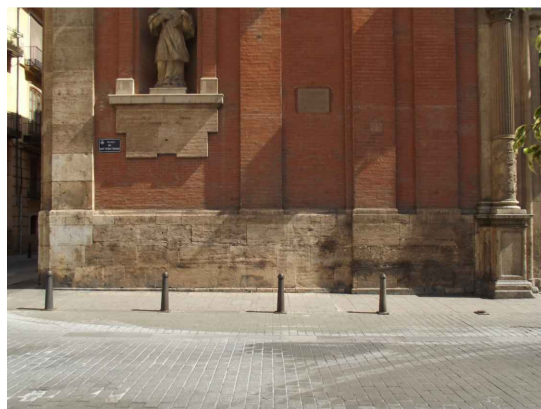


PLANTA



ALZADO PRINCIPAL

- Estado Actual:



POSIBLES CAUSAS

En primer lugar, dado que interiormente no se aprecia ningún síntoma que evidencie la presencia de humedad, y tras consultar el plano de acequias de la ciudad de Valencia y cerciorar que no existe ninguna cerca del edificio a tratar queda descartado que la patología descrita haya podido producirse, a causa de una ascensión por capilaridad del agua.

Así pues, puede suponerse que esta patología se debe principalmente al hecho de que al tratarse de una piedra muy porosa, ésta absorbe toda la humedad que llega a ella, bien de agua de lluvia, de procesos de limpieza de la vía pública, etc de forma muy rápida, generando así las manchas que pueden apreciarse en fachada. En algunas zonas, en las que pueden apreciarse manchas más oscuras, la presencia continuada de dicha humedad ha generado la aparición de hongos.

POSIBLES INTERVENCIONES

Para comenzar, se ha de mejorar el aspecto visual de la fachada. En primer lugar habrá de realizarse una exhaustiva limpieza de la misma. Primero, esta limpieza probará a hacerse con agua, ya que en todo momento el objetivo es no dañar la piedra del zócalo. Si tras realizar este procedimiento no hubiesen desaparecido los cambios de tonalidad, sería necesario probar con otro tipo de líquidos compatibles con el soporte para realizar dicha limpieza, siempre y cuando estos no perjudiquen al material del zócalo.

Una vez realizado el proceso de limpieza y tras haber aplicado algún producto fungicida en las zonas donde existe presencia de hongos, se aplicará un producto hidrofugante para proteger superficialmente el elemento ante nuevas acciones que conlleven presencia de humedad.

FICHA DE LESIONES 5

ACTUACIONES A MEDIO PLAZO

TIPO DE LESIONES

Grieta.

FECHA

Junio 2015

DESCRIPCIÓN DE LAS LESIONES

Se observa la presencia de una grieta de gran tamaño que recorre verticalmente toda la fachada lateral del edificio recayente a la Calle Trinquete Caballeros, aproximadamente desde el dintel de la puerta de acceso hasta la coronación del muro.

Por el aspecto general de la grieta puede suponerse que ésta es bastante antigua en toda su sección, por lo que se deduce que su evolución se encuentra estabilizada.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS AFECTADOS

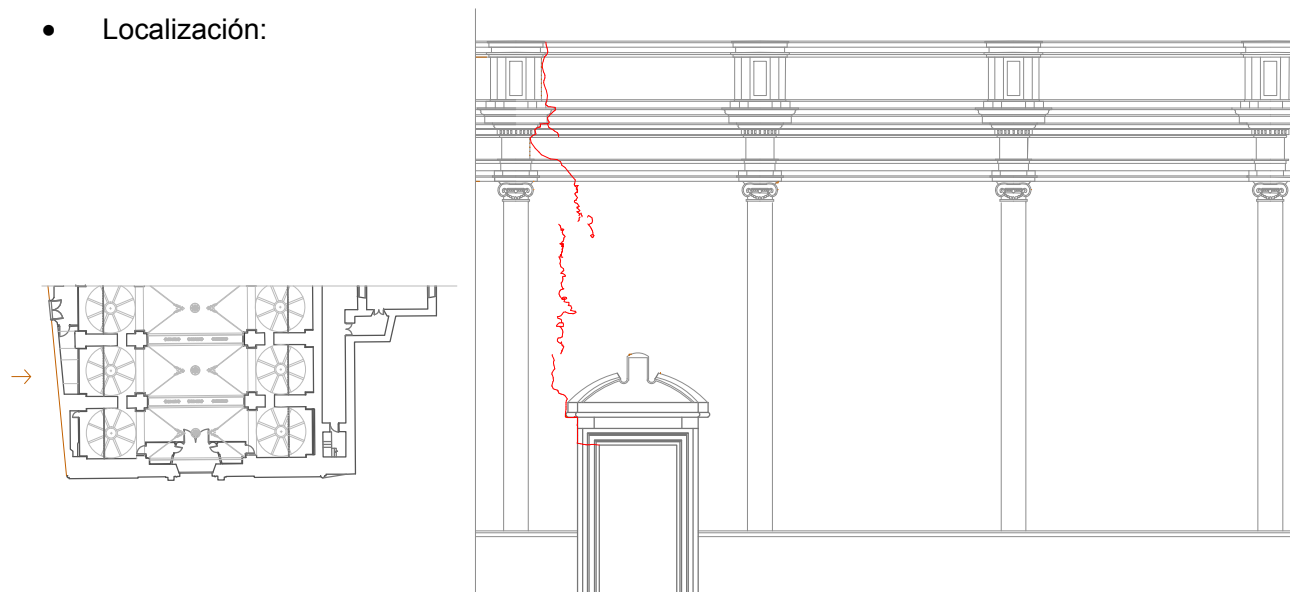
Tipología: Fachada lateral.

Materiales: Ladrillo macizo y mortero de cal.

LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES

Se localiza en la fachada lateral del edificio, recayente a la calle Trinquete Caballeros. Se aportan planos de situación de la lesión y fotografías.

- Localización:



- Estado Actual:



POSIBLES CAUSAS

Como puede apreciarse en la primera de las imágenes que se adjuntan, la grieta existente aparece exactamente en el punto en el cual la iglesia tiene una altura mayor y, por tanto, mayor peso. Por lo que resulta lógico suponer que ésta haya podido producirse a causa de la mayor carga que soporta dicha parte del cerramiento con respecto a la parte más cercana al imafrente del edificio. Este hecho ha podido ser agravado además por un peor apoyo en la cimentación en alguna de las dos partes, haciendo que una descienda respecto de la otra.

POSIBLES INTERVENCIONES

Dado que se trata de una grieta que en la actualidad se encuentra estabilizada, y teniendo en cuenta que cualquier reparación que se pudiese llevar a cabo en ella alteraría el aspecto visual de la fachada en la cual se encuentra, no resulta preceptivo realizar ningún tipo de intervención en la patología descrita, salvo la limpieza de la misma.

FICHA DE LESIONES 6

ACTUACIONES A LARGO PLAZO

TIPO DE LESIONES

Pérdida de sección en elementos de fachada.

FECHA

Junio 2015

DESCRIPCIÓN DE LAS LESIONES

En la fotografía adjunta, se observa la pérdida de sección que ha experimentado la base de las pilastras más próximas al acceso principal del edificio.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS AFECTADOS

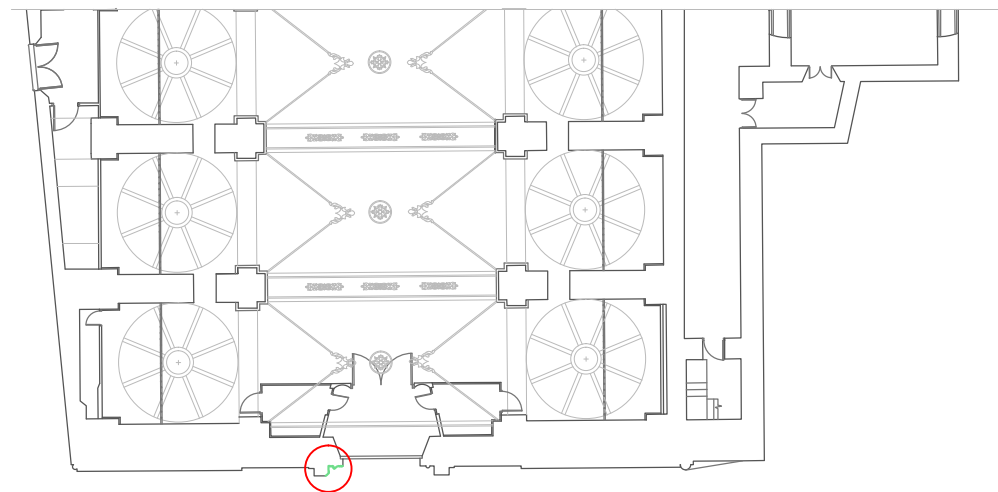
Tipología: Base de pilastras laterales del acceso principal.

Materiales: Piedra caliza.

LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES

Se localiza en la base de las pilastras situadas a los lados del acceso principal. Se aportan planos de situación de la lesión y fotografías.

- Localización:



- Estado Actual:



POSIBLES CAUSAS

Generalmente, la pérdida de sección en elementos de cerramiento resulta muy común en zonas de tránsito como es la zona a tratar, ya que están claramente expuestas a golpes y contacto con elementos. Así pues, puede atribuirse como principal causa de la patología a tratar a tratar la posibilidad de que la zona haya sufrido diferentes golpes o impactos.

A todo esto hay que añadirle la erosión que haya podido sufrir el elemento a causa de los diferentes elementos atmosféricos a lo largo de los años.

POSIBLES INTERVENCIONES

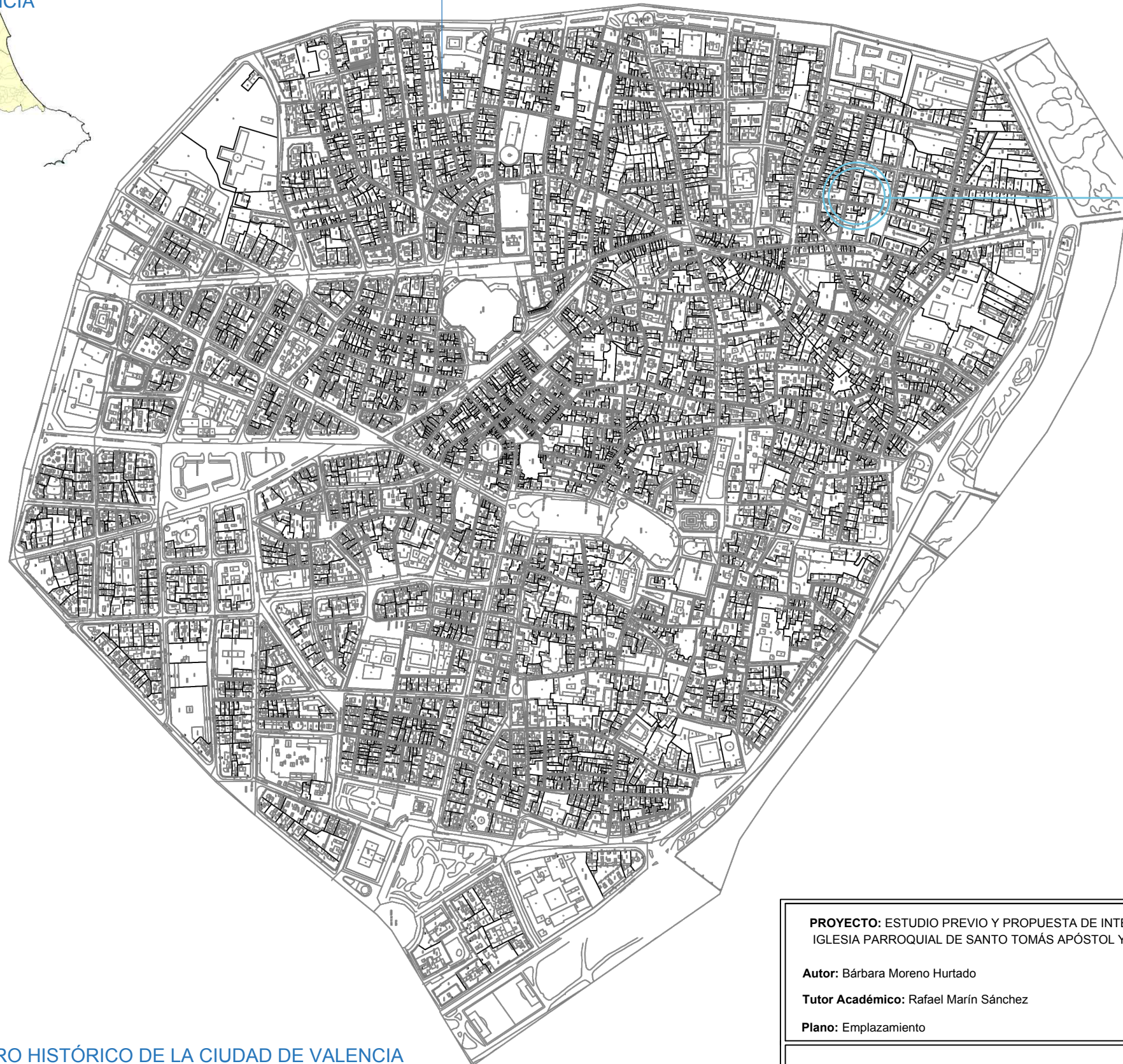
Dado que se trata de un elemento patológico de poca entidad que no afecta en ningún caso a la funcionalidad del edificio ni a su estabilidad, y teniendo en cuenta que cualquier reparación que se pudiese llevar a cabo en ella alteraría el aspecto visual de la fachada en la cual se encuentra, no resulta preceptivo realizar ningún tipo de intervención en la patología descrita.

Capítulo 9

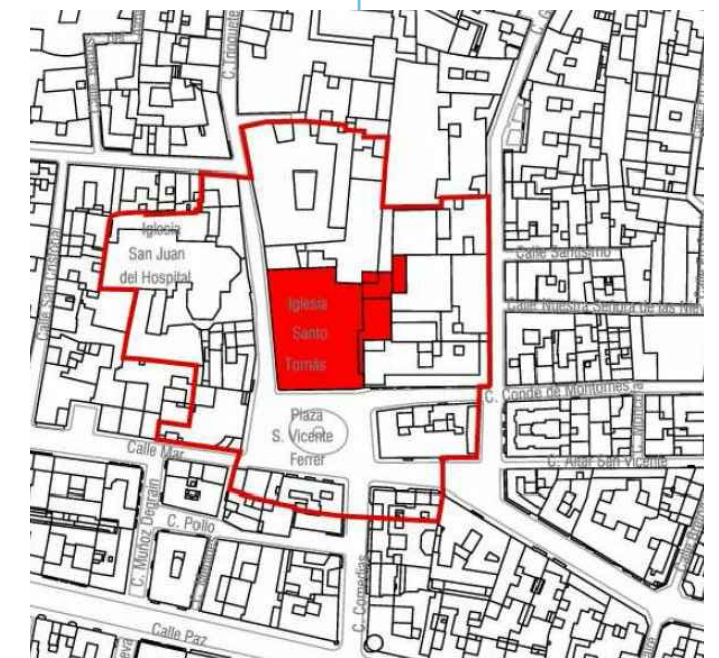
Documentación gráfica



VALENCIA



CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE VALENCIA



ENTORNO DE PROTECCIÓN

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APOSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Emplazamiento

Curso Académico: 2014/2015



Escala: -

Fecha: 07/07/2015

Nº: 01 /08



VISTA DE PÁJARO IGLESIA SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

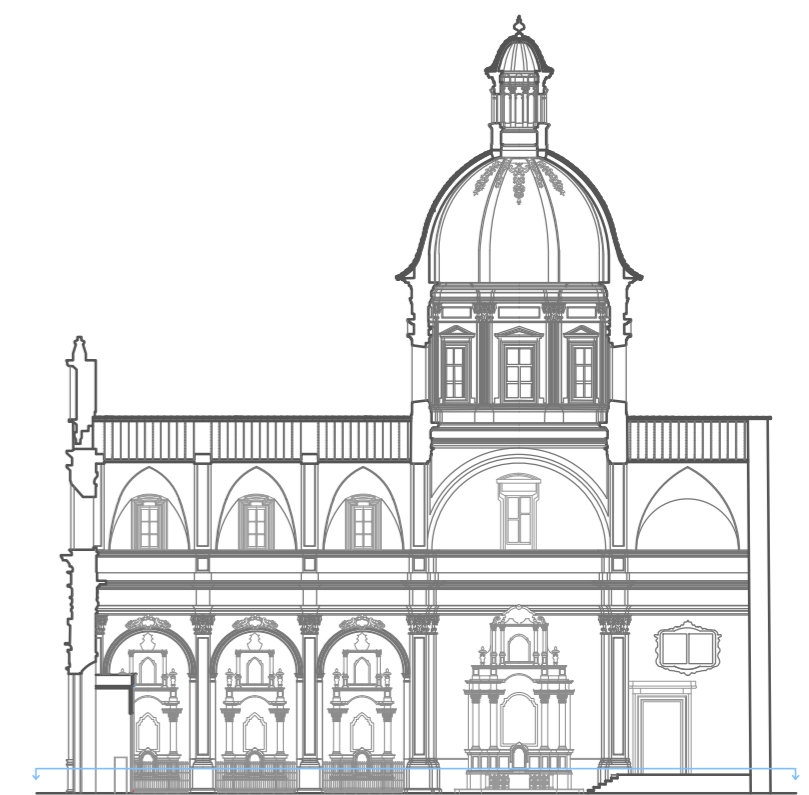
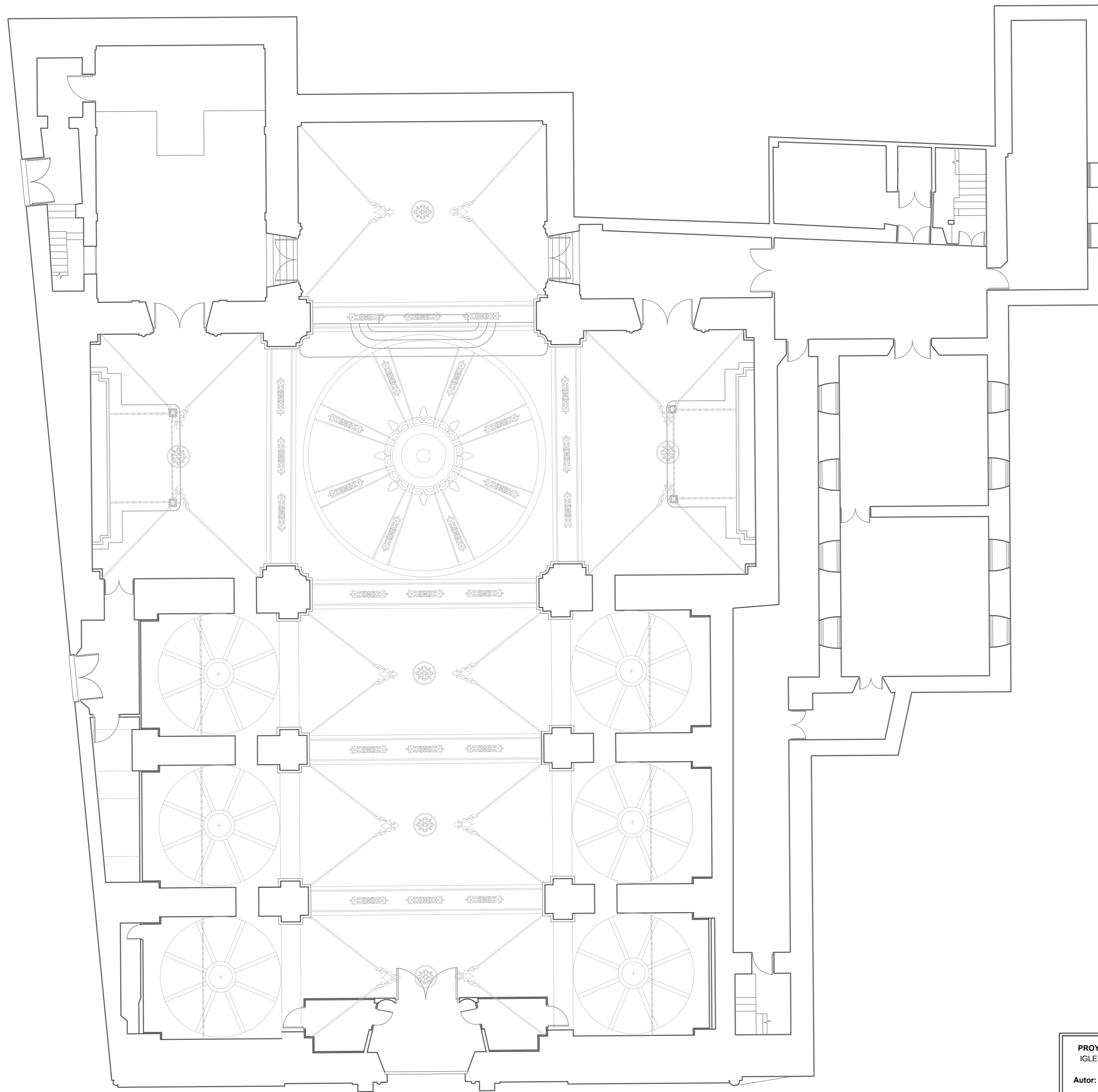
Plano: Situación

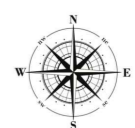


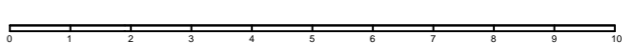
Curso Académico: 2014/2015

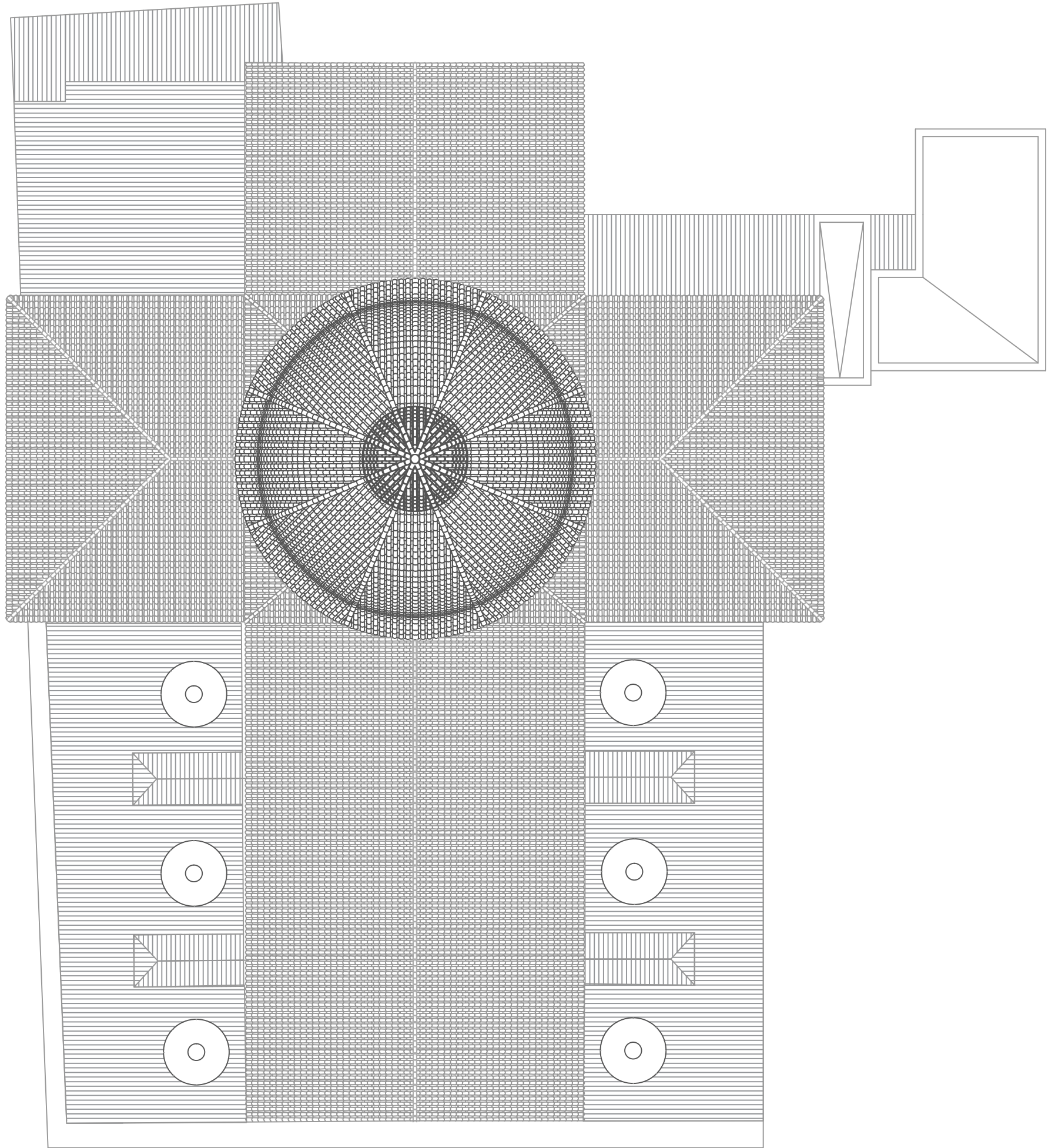


Escala: -

Fecha: 07/07/2015



<p>PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI</p>	<p>Orientación: </p>	
<p>Autor: Bárbara Moreno Hurtado</p>	<p>Curso Académico: 2014/2015</p>	
<p>Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez</p>	<p>Plano: Planta</p>	<p>Nº: 03 /08</p>
<p></p>	<p>Escala: 1/125 Fecha: 07/07/2015</p>	



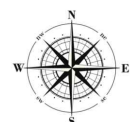
PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

Autor: Bárbara Moreno Hurtado

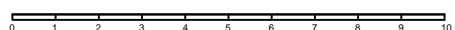
Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez

Plano: Planta de cubiertas

Orientación:



Curso Académico: 2014/2015

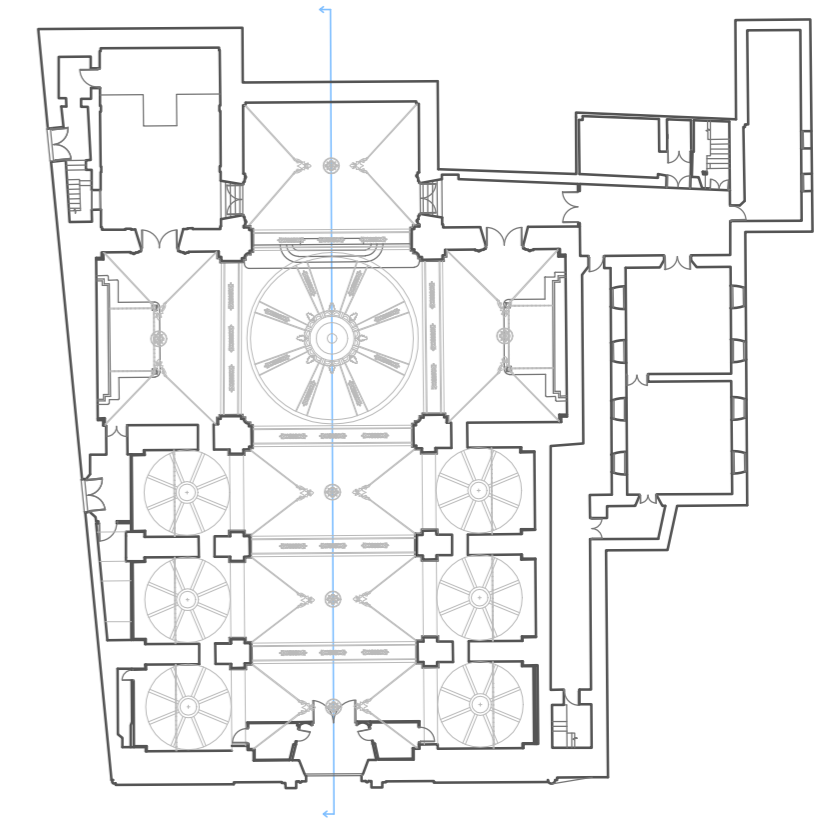
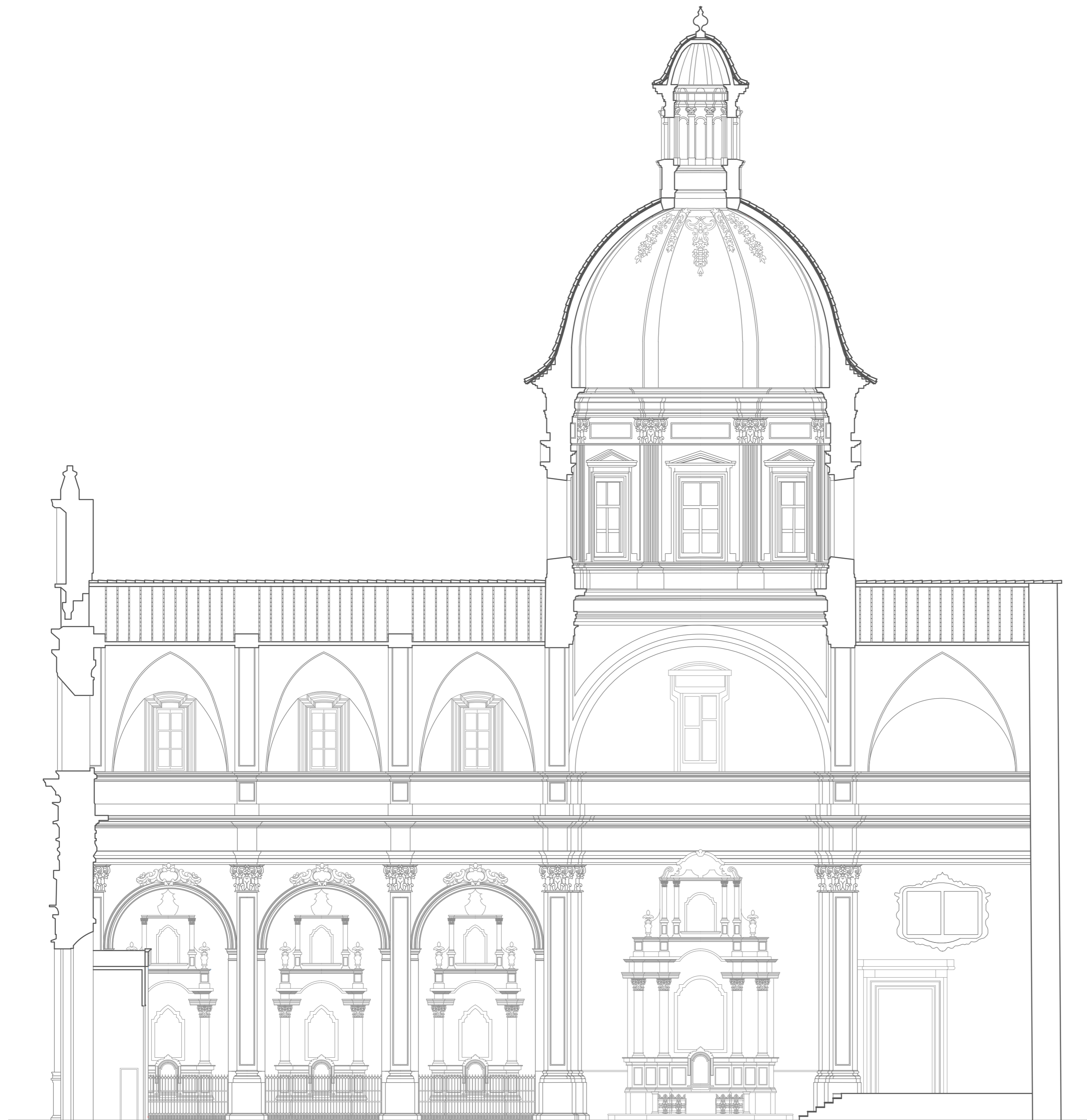





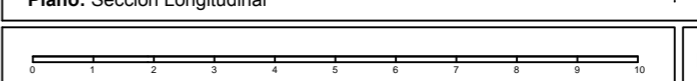
Escala: 1/175

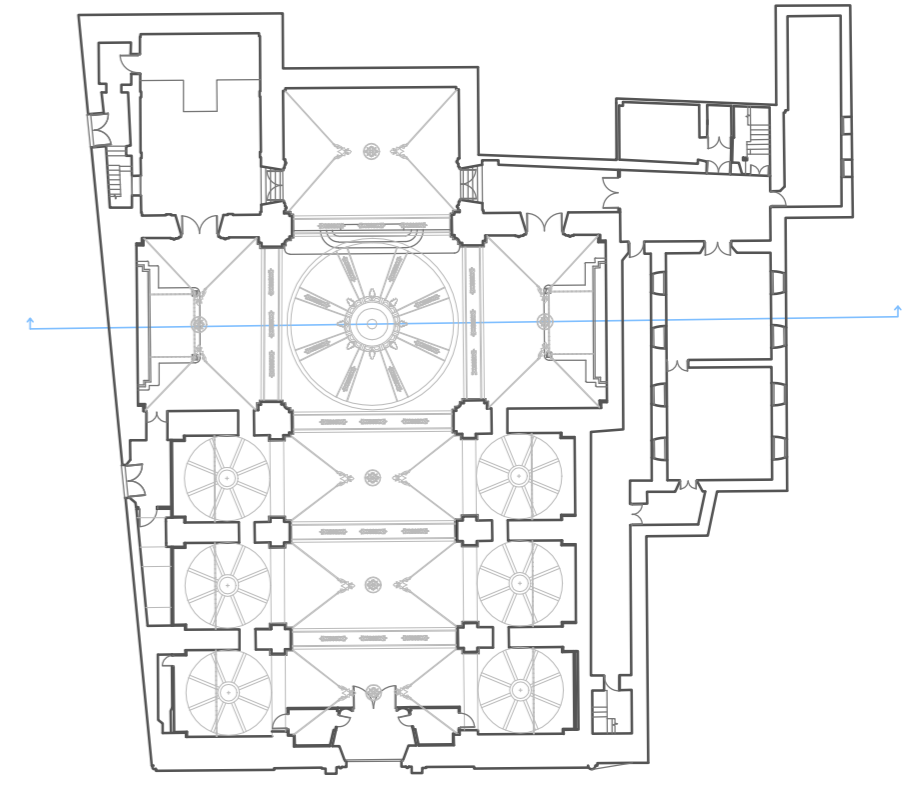
Fecha: 07/07/2015

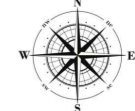


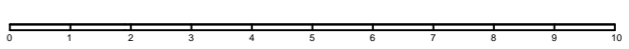
Nº:

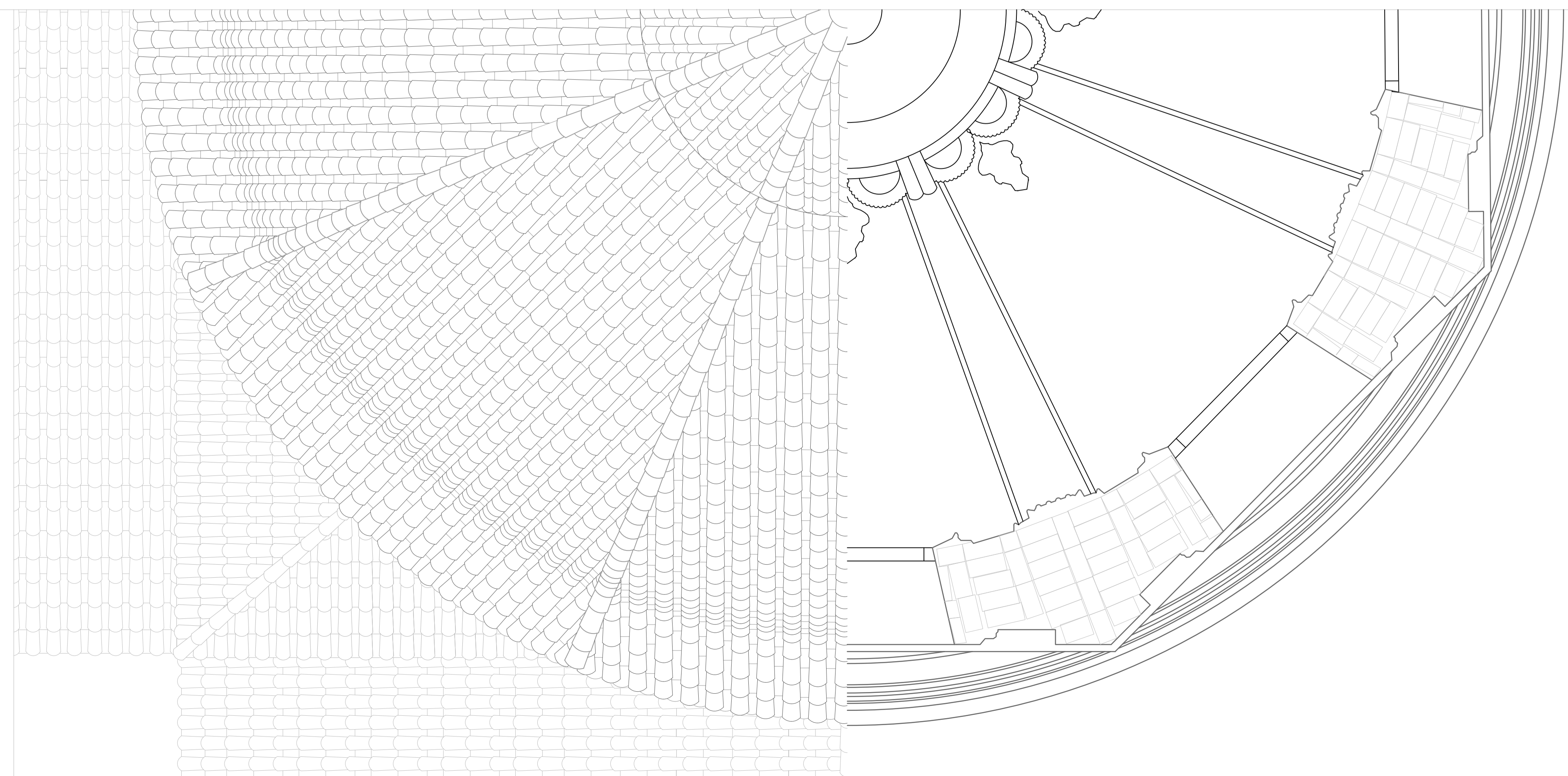
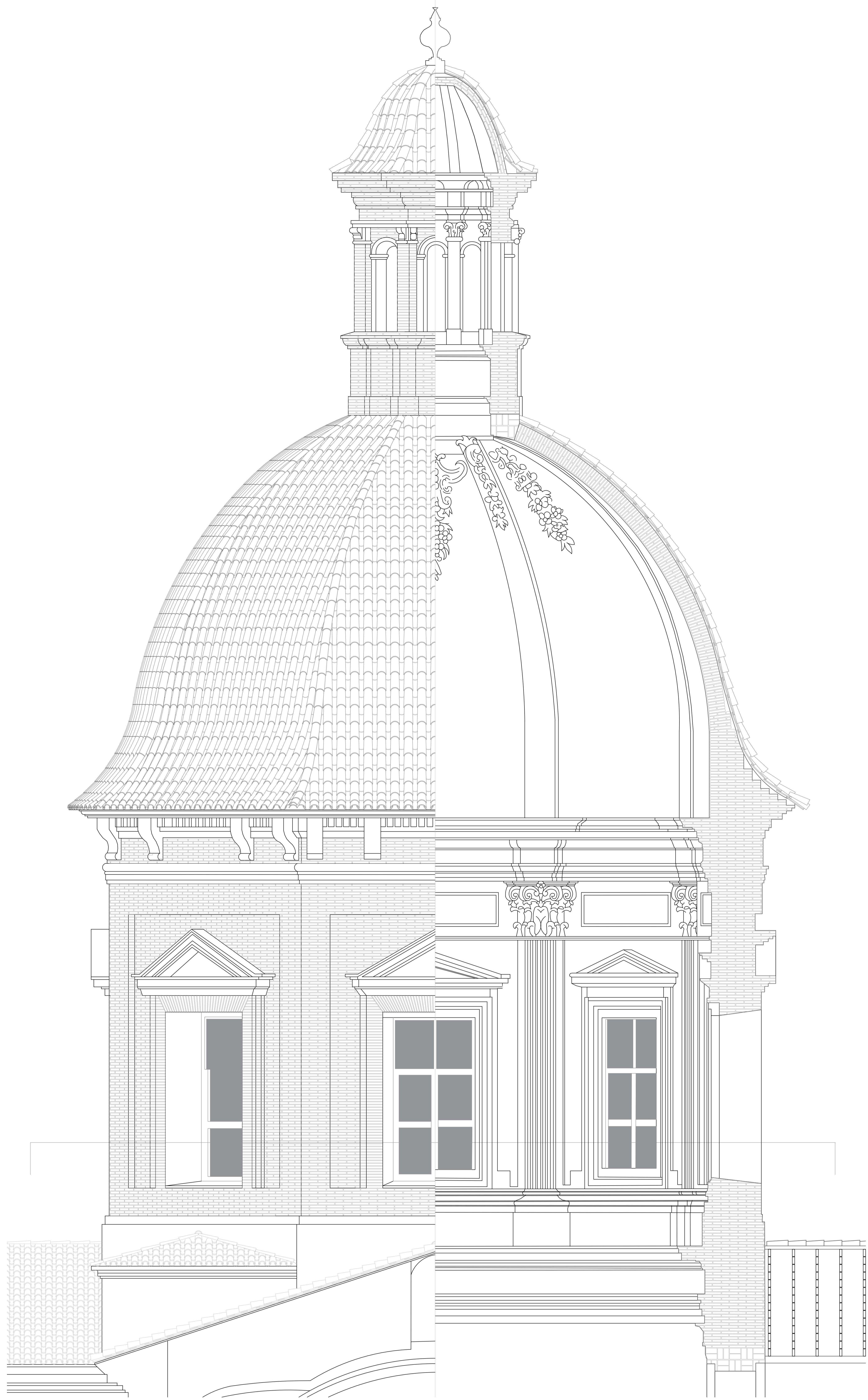
04 /08

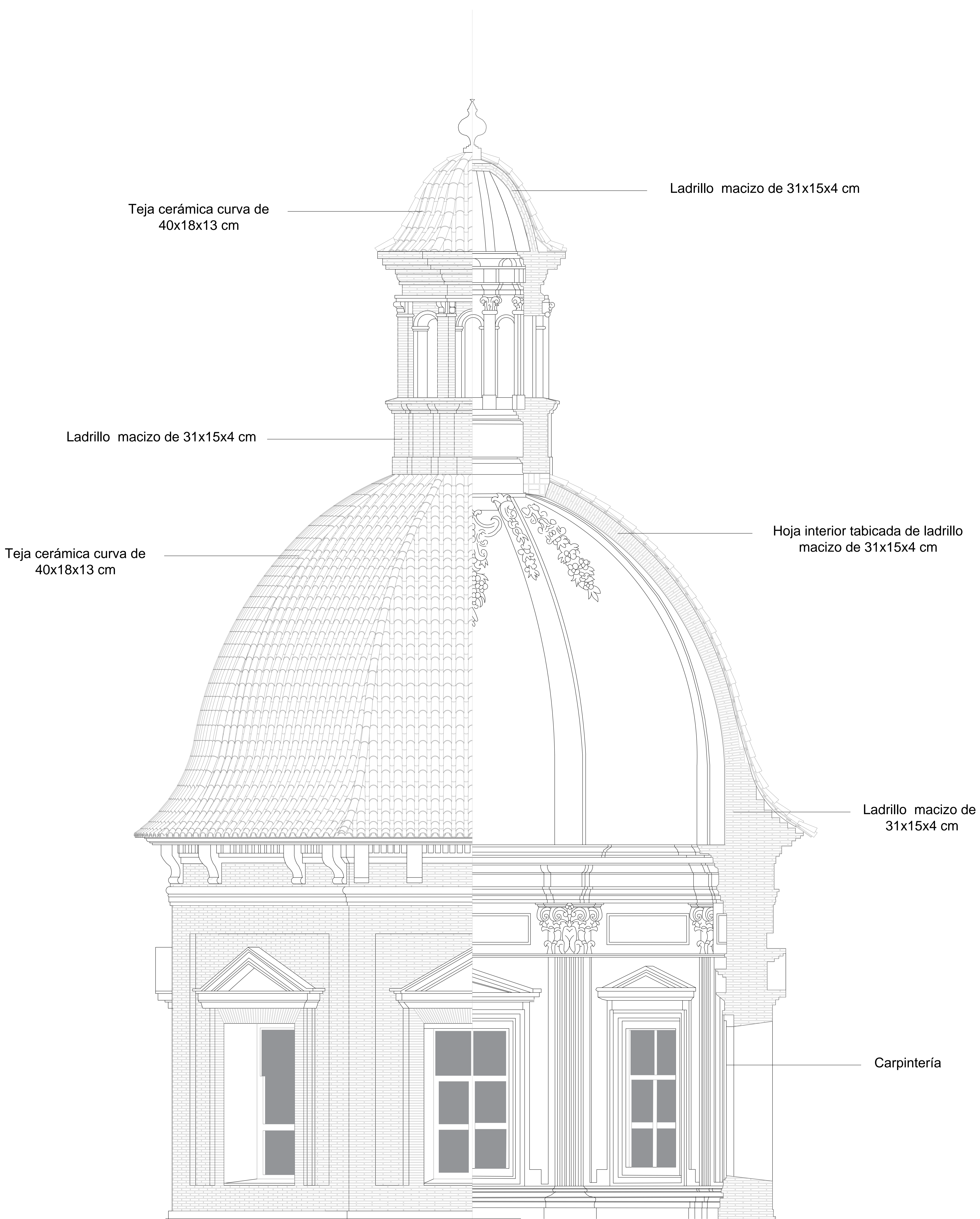


<p>PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI</p>	<p>Orientación: </p>	
<p>Autor: Bárbara Moreno Hurtado</p>	<p>Curso Académico: 2014/2015</p>	
<p>Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez</p>	<p>Plano: Sección Longitudinal</p>	<p>Nº: 05 /08</p>
	<p>Escala: 1/125 Fecha: 07/07/2015</p>	



<p>PROYECTO: ESTUDIO PREVIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMÁS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI</p>	<p>Firma: </p>	
<p>Autor: Bárbara Moreno Hurtado</p>	<p>Curso Académico: 2014/2015</p>	
<p>Tutor Académico: Rafael Marín Sánchez</p>	<p>Fecha: 07/07/2015</p>	<p>Nº: 06 /08</p>
<p>Plano: Sección Transversal</p> 	<p>Escala: 1/125</p>	





Teja cerámica curva de
40x18x13 cm

Ladrillo macizo de 31x15x4 cm

Ladrillo macizo de 31x15x4 cm

Teja cerámica curva de
40x18x13 cm

Hoja interior tabicada de ladrillo
macizo de 31x15x4 cm

Ladrillo macizo de
31x15x4 cm

Carpintería

Capítulo 10

Bibliografía

LIBROS Y ARTÍCULOS DE REVISTAS:

Ajuntament, Valencia. *Guía del centro Arqueológico de l' Almoína*.
Valencia: Ajuntament de Valencia, 2010.

Andalucía, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico | Consejería de
Cultura | Junta de. *Técnicas de diagnóstico aplicadas a la
conservación de los materiales de construcción en los edificios
históricos*. Sevilla: Sebastián Pardo, E, 1996.

Barrio Toala, Karen. *Estudio de la cúpula de la iglesia de Santo Tomás y
San Felipe Neri*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia,
2012.

Berchez Gómez, Joaquin | Jarque, Francesc | Rodríguez G. de Ceballos,
Alonso. *Arquitectura Barroca Valenciana*. Valencia: Bancaixa,
D.L., 1993.

Berchez Gómez, Joaquin. *Iglesia de Santo Tomás y San Felipe Neri.
Catálogo de Monumentos de la Comunidad Valenciana*. Valencia:
Consellería de Cultura, Educació i Ciència, 1983.

Caneva, G. | Nugari, María Pía | Salvadori, O. *La biología en la
restauración*. Andalucía: Nerea, S.A., 2000.

Cuilles, Marqués de. *Guía Urbana de Valencia Antigua y Moderna. Vol. 1.* Valencia: París-Valencia, D.L., 1979.

Cuilles, Marqués de. *Guía Urbana de Valencia Antigua y Moderna. Vol. 2.* Valencia: París-Valencia, D.L., 1979.

Fernández Pardo, Francisco. *Dispersión y destrucción del patrimonio artístico español.* Madrid: Fundación Universitaria Española, 2007.

Garulo, José | Go., J. *Manual de Forasteros en Valencia.* Valencia: Librería de J.Mariana, 1841.

Gorgoll Vega, Arantzazu. *Iglesia de Santo Tomás y San Felipe Neri. Evolución de su patrimonio artístico.* Valencia: Universidad de Valencia, 2013.

Heyman, Jaques. *El esqueleto de piedra: mecánica de la arquitectura de fábrica.* Madrid: Instituto Juan de Herrera, 1999.

—. *Teoría, historia y restauración de estructuras de fábrica.* Madrid: CEHOPU/ Juan de Herrera, 1995.

Huerta, Santiago. *Arcos, bóvedas y cúpulas. Geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica.* Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2004.

Kubler, George. *Ars hipaniae: historia universal del arte hispánico. Volumen decimocuarto, Arquitectura de los Siglos XVII y XVIII.* Madrid: Plus Ultra, 1946.

- LLópis Pulido, Verónica M. *La Catedral de Valencia: Construcción y Estructura. Análisis del Cimborrio*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2014.
- Martínez Aloy, José | Camerás y Candi, Francisco. *Geografía General del Reino de Valencia. Provincia de Valencia*. Barcelona: Alberto Martín, ca, 1925.
- Pingarrón, Fernando | Ayuntamiento Valencia. *Arquitectura Religiosa del Siglo XVII en la Ciudad de Valencia*. Valencia: Ajuntament de Valencia, D.L., 1998.
- Roselló i Verger, Vicenç María. «Tomás V. Tosca y su entorno ilustrado en Valencia.» *Revista cuatrimestral de geografía*, nº 64-65, 2004: 159-176.
- Sanchis Siviera, José. *La Iglesia Parroquial de Santo Tomás de Valencia. Monografía histórica y descriptiva*. Valencia: Establecimiento Tipográfico hijos de F. Vives Mora, 1913.
- Soler Verdú, Rafael. *Cúpulas históricas valencianas*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2005.
- . *Estudios previos de la iglesia de Santo Tomás y San Felipe Neri*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1986.
- . *La cúpula en la arquitectura moderna valenciana. Siglos XVI a XVII*. Valencia: Universidad Polotécnica de Valencia, 1995.
- . *Más allá del límite. Las cúpulas tabicadas*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2005.

Taberner Pastor, Francisco | Alcalde Blanquer, Cristina | Arraiz García, Noel. *Guía de Arquitectura de Valencia*. Valencia: Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia, 2007.

Villalmanzo Cameno, Jesús. «El Padre Tosca y la Iglesia de Santo Tomás de Valencia.» *Saitabi*, n^o28, 1978: 69-82.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS:

<http://www.pasarlaite.com/humedades-de-condensacion-que-son-y-como-solucionarlas/> 01/07/2015

<http://www.idiezarnal.com/valenciabarriodelaxerea.html> 14/06/2015

http://www.valencia.es/revisiõnpgou/documentacion/5planosdeordenacion/01-B%20H2%20CLASIFICACION%20DEL%20SUELO_firmado.pdf 12/06/2015

<http://www.valencia.es/ayuntamiento/urbanismo.nsf/vDocumentosTituloAux/71DDF6580963F89DC12577AB00217B28?OpenDocument&bdOrigen=ayuntamiento%2Furbanismo.nsf&idapoyo=929D91DEF4FCBCEFC12577A7002A418E&lang=1> 11/06/2015

<http://mapas.valencia.es/WebsMunicipales/urbanismo.html> 11/06/2015

http://oa.upm.es/1136/1/Huerta_2004_Arcos_bovedas_y_cupulas.pdf 07/06/2015

<http://terrasit.gva.es/> 06/06/2015

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17252/PFG%20Ana%20Mellado%202012.pdf?sequence=1> 06/06/2015

<http://mupart.uv.es/ajax/file/oid/554/fid/912/SantoTomasFelipeNeri.pdf> 05/06/2015

<http://www.uclm.es/profesorado/irodrigo/Los%20%20C3%B3rdenes%20romanos.pdf> 05/06/2015

<http://mariafernandahappy.webnode.es/ordenes-arquitectonicos/orden-corintio/> 15/05/2015

<http://mariafernandahappy.webnode.es/ordenes-arquitectonicos/orden-jonico/>
15/05/2015

http://bval.cult.gva.es/screens/biblioteca_val.html 12/05/2015

<http://arqarqt.revistas.csic.es/index.php/arqarqt/article/viewFile/98/95> 06/05/2015

<http://www.pujadesarquitectura.com/arquitectura-aparejos/v> 04/05/2015

<https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/empresas/ahorro/edificios/medidas-ahorro/mantenimiento-uso-edificio> 30/04/2015

http://www.construmatica.com/construpedia/Manchas_y_Eflorescencias_en_Paramentos
17/04/2015

http://www.mapfre.es/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1030489 15/04/2015

<http://www.idiezarnal.com/valenciaiglesiadesantotomasysanfelipeneri.html>
14/04/2015

<http://www.turieco.com/espana/valencia/monumentos/item/903-iglesia-de-santo-tomas-y-san-felipe-neri.html> 06/04/2015

http://www.valencia.es/ayuntamiento/infocidad_accesible.nsf/vDocumentosWebListaDo/78A24FEADED6C803C12572C20023FD62?OpenDocument&bdOrigen=&idapoyo=&nivel=&lang=1 30/03/2015

<http://www.misas.org/p/parroquia-de-santo-tomas-apostol-y-san-felipe-neri-pastoral-de-sordos-de-valencia-valencia> 17/03/2015

http://www.valencia.es/revisionpgou/catalogo/urbano/1.32%20BIC%20%20IGLESIA%20DE%20SANTO%20TOMAS%20APOSTOL%20Y%20SAN%20FELIPE%20NERI_firmado.pdf
15/03/2015

<http://www.valencia.es/> 14/03/2015

<http://www.sedecatastro.gob.es/> 10/03/2015

Capítulo 11

Fichas



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de VALENCIA Provincia de VALENCIA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6129916YJ2762G0001JW

DATOS DEL INMUEBLE

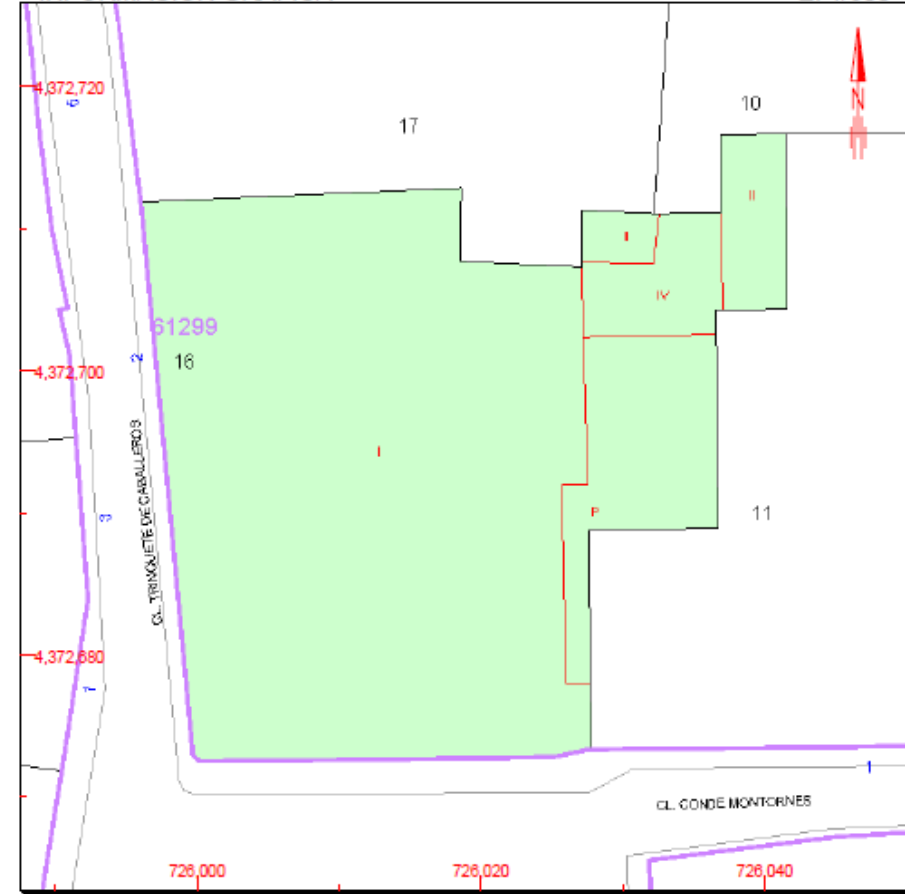
LOCALIZACIÓN	
CL TRINQUETE DE CABALLEROS 2	
46003 VALENCIA [VALENCIA]	
USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Religioso	1850
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	1.520

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
CL TRINQUETE DE CABALLEROS 2		
VALENCIA [VALENCIA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
1.520	1.311	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/500



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

- 726,040 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Miércoles , 25 de Febrero de 2015

REVISIÓN SIMPLIFICADA DEL PLAN GENERAL DE VALENCIA

CATÁLOGO DE BIENES Y ESPACIOS PROTEGIDOS

Ordenación Estructural

IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMAS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

SITUACIÓN: PLAZA SAN VICENTE FERRER, Nº 1	BIEN DE INTERÉS CULTURAL
BARRIO: 2- LA XEREA	
DISTRITO: 1- CIUTAT VELLA	
CÓDIGO: BIC 01. 02. 32	
CATEGORÍA: MONUMENTO	
FECHA DECLARACIÓN: 15.01.1982 [BOE 18.03.1982]	

1. PARCELA:

REF. CATASTRAL VIGENTE:

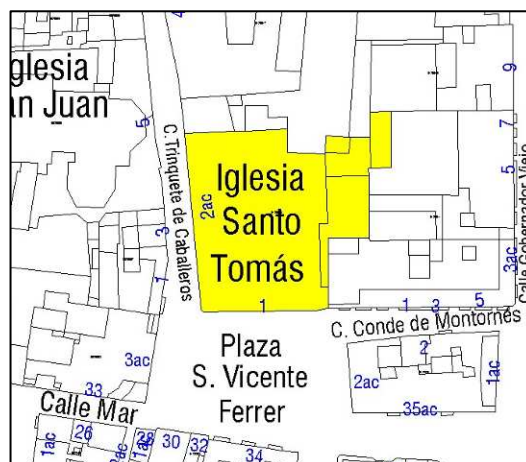
Cartografía Catastral: YJ2762G
 Manzana: 61299
 Parcela: 16
 CART. CATASTRAL: 401-22-I
 IMPLANTACIÓN: ESQUINA
 FORMA: REGULAR
 SUPERFICIE: 1402.82 M2



Fotografía Aérea 2008

2. EDIFICACIÓN:

NÚMERO DE EDIFICIOS: 1
 NÚMERO DE PLANTAS: 1
 OCUPACIÓN: TOTAL
 CONSERVACIÓN: REGULAR



Parcelario Municipal 2008

3. CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS Y PATRIMONIALES VIGENTES:

PLANEAMIENTO: PGOU [BOE 14.01.1989] y en su texto refundido y correc. errores [DOGV 03.05.1993]
 PEPRI Seu-Xerea Ad 18.12.1992, [DOGV 01.02.1993 / BOP 26.02.1993]
 MPEPRI Seu-Xerea Ad 31.05.2002 [BOP 05.02.2002] y corrección Errores 26.07.2002, [BOP 05.02.2002]

HOJA PLAN GENERAL: C-34
 CLASE DE SUELO: SU
 CALIFICACIÓN: CHP-121. Ciutat Vella Seu-Xerea (SP-6P) Sistema Local Servicio Religioso Privado
 USO:

PROTECCIÓN ANTERIOR: PROTEGIDO 1
 OTROS: Nº Archivo: RI1277
 Declarada Monumentos Histórico Artístico de carácter Nacional, BOE 18.03.1982.



PEPRI Seu-Xerea



IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMAS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

4. DESCRIPCIÓN Y REFERENCIAS HISTÓRICAS:

Descripción General:

La iglesia de Santo Tomás, en Valencia es un magnífico edificio en el que se destaca su grandiosidad y nobleza de líneas, de transición del estilo barroco al neoclásico. Elemento fundamental de este templo es el monumental imafrente de dos cuerpos, que realza de forma notable el exterior del mismo.

(Real Decreto 556/1982 de 15 de enero. BOE 18.03.82. Número 66)

En el casco antiguo de la ciudad, cercano a otros edificios religiosos como San Juan del Hospital y la iglesia del Santísimo Cristo del Salvador, encontramos este edificio cuya fachada recae en la popularmente conocida como "plaza de los patos".

La actual Iglesia Parroquial de Santo Tomás y San Felipe Neri fue la antigua Iglesia de la Congregación, que formó parte del convento levantado por la Congregación Oratoriana de San Felipe Neri. El convento fue demolido en 1854, quedando únicamente la iglesia.

La construcción de la iglesia se llevó a cabo entre los años 1727-1736, según parece siguiendo las orientaciones establecidas por Tomás Vicente Tosca.

La planta de cruz latina, con un crucero que destaca por su anchura. La nave se divide en tres tramos, con capillas entre los contrafuertes que permiten la comunicación entre las mismas. El presbiterio de cabecera recta tiene las mismas dimensiones que el crucero. Destaca la cúpula con linterna sobre pechinas, que se elevada en el centro del crucero con un tambor octogonal de bastante altura.

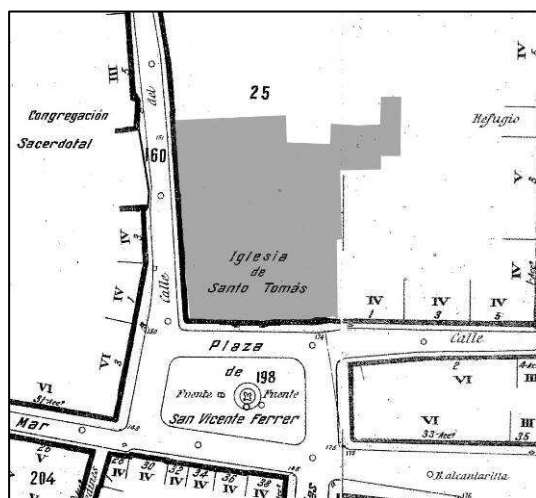
Bóvedas de cañón tabicadas con lunetos cubren la nave, mientras que las capillas lo hacen por cúpulas de media naranja con linternas.

Al exterior del edificio destaca la monumental fachada que recuerda al esquema de la iglesia del Gesú (Roma). Destaca la combinación de dos colores (blanco y rojo) que proporcionan los propios materiales como son la piedra y el ladrillo. Dividida en dos cuerpos que se enlazan por unas volutas. El cuerpo inferior de mayores proporciones se remata con un frontón curvo que se superpone al superior. En el centro está la portada adintelada con un frontón curvo partido del que sale el segundo cuerpo con un frontón triangular, en los extremos unas hornacinas albergan unas esculturas. El cuerpo superior repite el esquema del inferior rematando con un frontón triangular y una balaustrada decorada con pirámides llameantes.

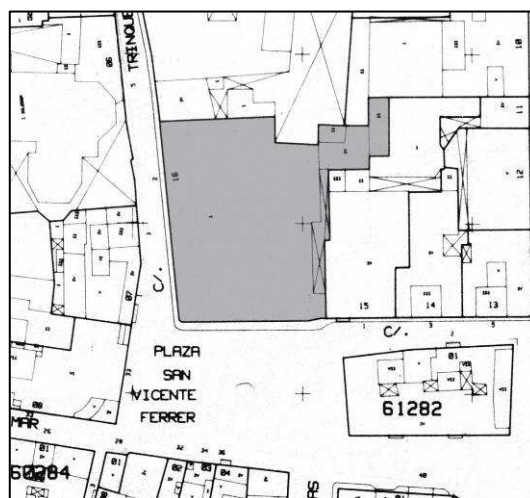
A la derecha de la fachada se levanta la torre campanario de planta cuadrada, en la parte superior dispone un reloj de sol con la fecha de 1732. El cuerpo de campanas separado por una línea de cornisa presenta un arco de medio punto por lado flanqueado por dobles pilastras. Remata la torre con una balaustrada con pirámides y bolas. En la parte superior dispone un cupulín de dos cuerpos cubierto con teja azul.

Dañada durante la invasión francesa, fue reparada por Francisco Pechuan. Posteriormente, con la desamortización la iglesia estuvo abandonada, para en 1837 volver a abrirse al culto como parroquia de Santo Tomás y San Felipe Neri. A principios del siglo XX las esculturas y columnas de la fachada fueron limpiadas, y el ladrillo de las paredes pintado de color rojizo.

(Extracto de la ficha BIC's de la web de la D.G. de Patrimoni Cultural Valencià)



Cartográfico Municipal 1929-1945



Cartográfico C.G.C.C.T 1980



IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMAS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

5. REFERENCIAS TÉCNICAS:

AUTOR DEL PROYECTO: --

FECHA DE CONSTRUCCION: 1727 / 1736

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

La planta de cruz latina, por un crucero que destaca por su anchura. La nave está dividida en tres tramos, con capillas entre los contrafuertes permitiendo la comunicación entre las mismas. El presbiterio de cabecera tiene las mismas dimensiones que el crucero. Destaca la cúpula con linterna sobre pechinas, que se encuentra en el centro del crucero sobre un tambor octogonal.

Bóvedas de cañón tabicadas con lunetos cubren la nave, mientras que las capillas lo hacen por cúpulas de media naranja con linternas. A la derecha de la monumental fachada se levanta la torre campanario de planta cuadrada rematada por una balaustrada con pirámides y bolas. En la parte superior se dispone un cupulín de dos cuerpos cubierto de teja azul.



6. VALORES PATRIMONIALES:

Valoración urbanística:

- Valor ambiental
- Integración Urbana
- Carácter articulador
- Carácter estructural

Valoración arquitectónica:

- Adscripción tipológica
- Carácter modelo referencia
- Ref. cultural-arquitectónica

Valoración socio-cultural:

- Referencia histórica

Valoración pormenorizada:

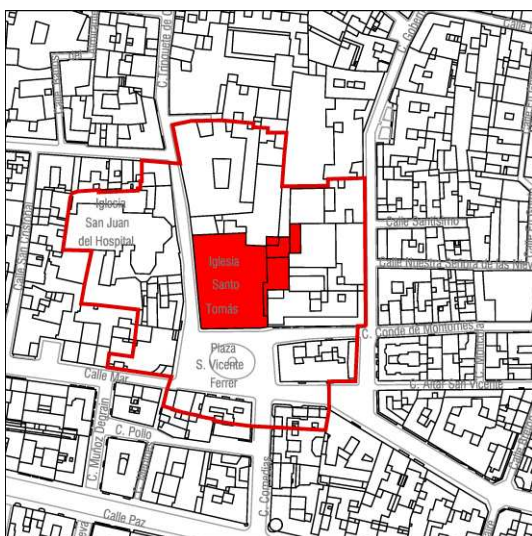
- Fachada principal
- Fachada trasera o lateral
- Cubierta
- Estructura espacial interna



IGLESIA PARROQUIAL DE SANTO TOMAS APÓSTOL Y SAN FELIPE NERI

7. ENTORNO DE PROTECCION:

Delimitación del entorno afectado:



Descripción de la línea delimitadora:

Origen: Vértice norte del encuentro de la calle del Mar con la plaza de San Vicente Ferrer.

Sentido: Sentido horario.

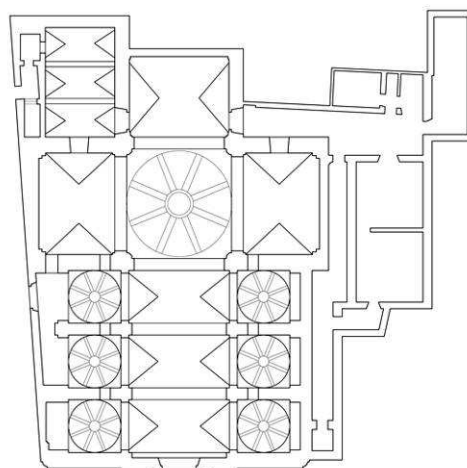
Línea delimitadora: Desde el origen la línea recorre la alineación norte de la calle del Mar hasta la primera medianera entrando por la misma y recorriendo la línea de traseras de edificios cuya fachada da a la calle Trinquete de Caballeros hasta la calle del Milagro, cuya alineación sur recorre cruzando la calle Trinquete de Caballeros y recorriendo su alineación este, entrando por su primer callejón, en dirección este, y recorriendo parcialmente la trasera y la medianera sur del quinto edificio cuya trasera da a la calle Gobernador Viejo desde la calle Montornés, sale a la calle Gobernador Viejo y recorriendo su alineación oeste hasta su comienzo en la calle del Mar y recorriendo la fachada sur del edificio que conforma la fachada este de la plaza, en una distancia de 15 metros, la línea cruza la calle y entrando por la medianera que enfrenta recorre las traseras de los edificios que dan a la calle del Mar, cruza la calle de las Comedias y recorre las traseras de los edificios que conforman la fachada sur de la plaza de San Vicente Ferrer y en línea recta desde la fachada oeste del último de ellos la línea retorna al origen.

Delimitación del entorno de protección: Incoado, Resolución 08.09.1993, DOGV 08.11.1993, BOE 25.11.1993.

8. RÉGIMEN DE INTERVENCIÓN:

- Conservación
- Restauración
- Eliminación de elementos impropios
- Reposición de elementos primitivos
- Reforma y redistribución interior

Condiciones:



9. NORMATIVA DE APLICACIÓN:

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Real Decreto 556/1982 de 15 de enero. BOE 18.03.82. Número 66.
- Ficha BIC's de la web de la D.G. de Patrimoni Cultural Valencià. Conselleria de Cultura i Esport. [http://www.cult.gva.es/dgpa/Bics/listado_bics.asp]. Consulta 30.03.2010
- A.A.V.V.: "Catálogo de monumentos y conjuntos de la Comunidad Valenciana". Conselleria de Cultura, Educació i Ciència. Valencia. 1983.
- A.A.V.V.: "Guía de arquitectura de Valencia". CTAV. Valencia 2007.
- A.A.V.V.: "Monumentos de la Comunidad Valenciana. Catálogo de Monumentos y Conjuntos declarados e incoados. Tomo X. Valencia. Arquitectura Religiosa". Conselleria de Cultura, Educació i Ciència. Valencia 1995.

11. OBSERVACIONES:

El Ayuntamiento de Valencia, de conformidad con la Ley de Patrimonio Cultural Valenciano, ha iniciado la redacción y tramitación del Plan Especial de Protección de este Bien de Interés Cultural. El Plan Especial podrá, en su caso, afectar al contenido de esta ficha.



NOTA SIMPLE INFORMATIVA

Para información de consumidores se hace constar que la manifestación de los libros por esta **Nota Simple Informativa** se hace con los efectos que expresa el art. 332 del Reglamento Hipotecario, ya que sólo la **Certificación** acredita, en perjuicio de tercero, la libertad o gravamen de los bienes inmuebles, según dispone el art. 225 de la Ley Hipotecaria.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE VALENCIA NÚMERO TRES



DATOS DE LA FINCA

FINCA Nº: 9615 de la sección de MAR

Identificador Único Finca (IDUFIR) : 46025000594252

Referencia Catastral: 6129916YJ2762G0001JW

DESCRIPCIÓN: URBANA: Edificio, destinado a templo parroquial, sito en Valencia, calle **TRINQUETE DE CABALLEROS, número DOS**, teniendo su entrada principal por calle Conde Montornés, s/n, actualmente **PLAZA SAN VICENTE FERRER**. Sus lindes son, tomando como referencia la entrada principal: Frente, plaza de San Vicente Ferrer; Entrando derecha, inmueble señalado con el nº 1 de la calle Conde Montornés; Entrando izquierda, calle Trinquete de Caballeros; Fondo, edificio propiedad del Arzobispado e inmueble, con entrada por calle Gobernador Viejo, propiedad del Gremio de Maestros Horneros. Está construido sobre un solar de mil trescientos once metros cuadrados y su superficie construida es mil quinientos veinte metros cuadrados.

TITULARIDAD

PARROQUIA DE SANTO TOMAS APOSTOL Y SAN FELIPE NERI DE VALENCIA, C.I.F.: R4600254I, en cuanto a 100% EN PLENO DOMINIO .

.- adquirida por otros, en escritura pública el treinta de abril de dos mil tres .

.- inscripción 1ª, de fecha 1 de octubre de 2003, al tomo 1818, libro 193, folio 75.

CARGAS DE LA FINCA

AFECCION

A las limitaciones que indica el artículo 207 de la Ley Hipotecaria.

Inscripción 1ª.

Plazo de la afección DOS AÑOS a contar desde:
fecha 01/10/2003.

TRANSCURRIDO EL PERIODO DE VIGENCIA SIN HABER SIDO CANCELADA.

DOCUMENTOS PRESENTADOS AL LIBRO DIARIO PENDIENTES DE DESPACHO

NO EXISTEN

Valencia, a *dos de marzo de dos mil quince*, antes de la apertura del diario.

ADVERTENCIAS

1. A los efectos de lo previsto en el art. 31 de la Ley Orgánica 10/1998, de 17 de diciembre, se hace constar que: la equivalencia de Euros de las cantidades expresadas en unidad de cuenta Pesetas a que se refiere la precedente información, resulta de dividir tales cantidades por el tipo oficial de conversión, que es de 166,386 pesetas.
2. Esta información registral tiene valor puramente indicativo, careciendo de garantía, pues la libertad o gravamen de los bienes inscritos, solo se acredita en perjuicio de tercero, por certificación del registro (Artículo 225 de la Ley Hipotecaria)
3. Queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la presente información registral a ficheros o bases de datos

informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia (Instrucción de la D.G.R.N. 17/02/98; B.O.E. 17/02/98)

4. Esta Información no surte los efectos regulados en el art. 354-a del Reglamento Hipotecario.
5. A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de carácter personal queda informado de que:
 - a. Conforme a lo dispuesto en las cláusulas informativas incluidas en el modelo de solicitud los datos personales expresados en el presente documento han sido incorporados a los libros de este Registro y a los ficheros que se llevan en base a dichos libros, cuyo responsable es el Registrador.
 - b. En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición establecidos en la Ley Orgánica citada pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro.



ANEXO 1

Diario de trabajo

LIBRO DIARIO DE TRABAJO	
FECHA	ACTIVIDAD REALIZADA
14/01/2015	Alta en el repositorio y programación de reunión informativa de la metodología del TFG.
29/01/2015	Reunión informativa desarrollo del TFG curso 2014-2015.
05/02/2015	Primera reunión informativa de toma del contacto con el TFG con Rafael Marín.
06/02/2015	Primera visita al edificio. El párroco no se encuentra, por lo que se realizan únicamente fotografías del templo tanto interiores como exteriores.
07/02/2015	Vaciado documental de las fuentes de la iglesia de Santo Tomás y san Felipe Neri" realizados por Rafael Soler y el libro "La Iglesia parroquial de Santo Tomás de Valencia", de J. Sanchis Sivera.
09/02/2015	Se realizaron diversos vaciados de revistas científicas, en las que se pudo conocer la existencia del ejemplar número 28 de la revista Saitabi (1978) y diversos libros relacionados con la iglesia.
09/02/2015	Segunda visita al inmueble. El párroco ha salido, por lo que no puedo hablar con él. Fotografías de elementos decorativos.
16/02/2015	Recibo autorización por parte del tutor para la consulta en los diversos archivos históricos de la ciudad.
17/02/2015	Tercera visita al edificio. Consigo hablar con el párroco que me da autorización para realizar las mediciones pertinentes.
18/02/2015	Visita al archivo documental de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Generalitat Valenciana, con sede en el antiguo monasterio de San Miguel de los Reyes en el que se encontró el ejemplar número 28 de la Revista Saitabi de 1978 "El Padre Tosca y la Iglesia de Santo Tomás de Valencia", los "estudios previos de la iglesia de Santo Tomás y san Felipe Neri" realizados por Rafael Soler y el libro "La Iglesia parroquial de Santo Tomás de Valencia", de J. Sanchis Sivera.
19/02/2015	Charla TFG. "Soy Arquitecto Técnico y busco trabajo"
19/02/2015	Reunión con el tutor del TFG. Supervisión Capítulos 04 del proyecto.
20/02/2015	Visita al archivo del palacio arzobispal y la biblioteca histórica de la C/la Nave. Únicamente se encontró el libro "La Iglesia parroquial de Santo Tomás de Valencia", de J. Sanchis Sivera.
23/02/2015	Primera sesión de levantamiento planimétrico con el profesor Rafael Marín con ayuda de la estación total. Medición de la geometría de la iglesia tanto interior como exteriormente. Realización de croquis. Fotografías.
25/02/2015	Visita al archivo del Palacio Cevelló donde se pudo consultar el catálogo de monumentos de la Comunidad Valenciana, un libro denominado "Arquitectura Barroca del S.XVIII en la Ciudad de Valencia" un documento de 1902, de la restauración de la fachada a cargo del Arquitecto Antonio Ferrer.
26/02/2015	Visita al Registro de la propiedad número 3 de Valencia. Solicito la Nota Simple del edificio a estudiar.
28/02/2015	Realización Plano de planta.
02/03/2015	Visita al Registro de la propiedad número 3 de Valencia. Recibo la Nota Simple de la Iglesia.
03/03/2015	Segunda sesión de levantamiento planimétrico, con ayuda de distanciómetro láser y cinta métrica. Se procedió a medir la nave principal y las capillas. Realización de croquis. Fotografías.
05/03/2015	Charla TFG. Búsqueda de información y referencias bibliográficas.
05/03/2015	Reunión con el tutor del TFG. Supervisión Capítulos 01 y 02 del proyecto. Muestra de la recopilación de datos históricos.
10/03/2015	Segunda sesión de levantamiento planimétrico, con ayuda de distanciómetro láser y cinta métrica. Se procedió a medir la capilla de la comunión.
11/03/2015	Tercera sesión de levantamiento planimétrico, con ayuda de distanciómetro láser y cinta métrica. Se procedió a medir la nave principal y las capillas. Realización de croquis.
12/03/2015	Charla TFG. Objetivos, planificación, desarrollo y conclusiones.
15/03/2015	Realización Plano de sección transversal.
16/03/2015	Cuarta sesión de levantamiento planimétrico, con ayuda de distanciómetro láser y cinta métrica. Se procedió a medir la zona de la sacristía.
16/03/2015	Realización de croquis. Fotografías.
19/03/2015	Visita al archivo del Reino de Valencia. Los documentos encontrados eran prácticamente ilegibles.
25/03/2015	Realización Plano sección transversal.
26/03/2015	Reunión con el tutor del TFG. Supervisión de los planos de planta general y la sección transversal del edificio.
05/04/2015	Realización detalles de los planos de planta y secciones.
09/04/2015	Comienzo plano de detalle de la cúpula.
12/04/2015	Realización Planta de la cúpula.
17/04/2015	Realización plano de cubiertas.
23/04/2015	Reunión con el tutor del TFG. Supervisión Capítulos 03 y sección longitudinal del edificio.
23/04/2015	Charla TFG. "El ejercicio profesional de la Arquitectura Técnica".
23/04/2015	Charla TFG. "La actividad profesional: puntos clave y experiencias".
23/04/2015	Reunión con el tutor de TFG. Revisión capítulo 03 y plano de detalle de la cúpula. Clase de teoría del cálculo de la cúpula.
25/04/2015	Finalización Plano de detalle de la cúpula.
07/05/2015	Reunión con el tutor de TFG. Revisión general del estado del TFG.
08/05/2015	Finalización de los retoques en las tejas del plano de detalle de la cúpula y los ladrillos de fachada. Realización de cálculos estructurales.
09/05/2015	Realización Cálculos de análisis estructural. Finalización detalles plano de planta.
15/05/2015	Realización Cálculos de análisis estructural. Finalización detalles plano de sección longitudinal.
19/05/2015	Realización Cálculos de análisis estructural. Finalización detalles plano de sección transversal.
22/05/2015	Corrección plumillas de los planos. Realización de cálculos.
01/05/2015	Realización pruebas de impresión. Corrección capítulos 1, 2 y 4
03/05/2015	Corrección de los puntos 5, 6 y 7 de la memoria.
07/05/2015	Realización retoques de la memoria.
15/05/2015	Realización fichas de lesiones.
21/05/2015	Reunión con el tutor de TFG. Revisión capítulo 07.
21/05/2015	Charla TFG. "Exposición del TFG".
04/06/2015	Reunión con el tutor de TFG. Revisión Capítulo 05 del proyecto.
18/06/2015	Reunión con el tutor de TFG. Revisión Capítulo 06 y fichas de lesiones.
19/06/2015	
06/07/2015	Correcciones finales, retoques, montaje del trabajo. Realización bocetos de vista general del edificio y de la cúpula.
07/07/2015	Entrega del TFG

ANEXO 2

Anexo Fotográfico



Vista general de la cubierta y el entorno. Fotografía: Wikipedia



Vista general de las cubiertas. (Fotografía: J. Díez Arnal)



Vista planta de cubiertas. (Fotografía: Bing Maps)



Fachada principal. (Fotografía: Bárbara Moreno)



Vista desde el carrer de La Paz. (Fotografía: Wikipedia)



Torre Campanario. (Fotografía: Wikipedia)



Bóveda de la capilla de la comunión (Fotografía: Bárbara Moreno)



Encuentro entre nave central y el crucero (Fotografía: Bárbara Moreno)



Escaleras de acceso al altar mayor (Fotografía: Bárbara Moreno)



Cúpula central (Fotografía: Bárbara Moreno)