

E. M. REPULLÉS Y VARGAS

PROYECTO

DE

BASÍLICA Á SANTA TERESA DE JESÚS

EN

ALBA DE TORMES



D6CL
D

PROYECTO
DE
BASÍLICA Á SANTA TERESA DE JESÚS
EN
ALBA DE TORMES

POR EL ARQUITECTO

Don Enrique María Repullés y Vargas

INDIVÍDUO DE NÚMERO DE LA REAL ACADEMIA DE BELLAS ARTES
DE SAN FERNANDO



SALAMANCA
IMPRESA DE CALATRAVA
á cargo de L. Rodríguez

1900

t. 170184
c. 1220791

PROYECTO

ACADEMIA DE BELLAS ARTES DE SAN FERNANDO

BELLAS ARTES DE SAN FERNANDO

ESTE PROYECTO HA SIDO APROBADO
POR LA REAL ACADEMIA DE BELLAS ARTES DE SAN FERNANDO
Y PREMIADO
EN LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE PARÍS DE 1900



R. 134942

MEMORIA DESCRIPTIVA

CAPÍTULOS EN QUE SE DIVIDE ESTA MEMORIA

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO PRIMERO.—*Historia del actual edificio.*

CAP. II.—*Estudios preliminares.*

CAP. III.—*Descripción del nuevo templo.*

CAP. IV.—*Construcción del edificio.*

CAP. V.—*Decoración.*

CAP. VI.—*Estabilidad de la construcción.*

CONCLUSIÓN.



LA incomparable Santa Teresa de Jesús, la mística doctora, la escritora eximia y la valerosa reformadora de la Orden Carmelitana, objeto de veneración universal, asombro del mundo por sus actos y por sus escritos, no tiene en España, en la nación que alcanzó la inmensa fortuna de ser su patria, y donde yacen sus venerandos restos, un monumento que proclame su gloria, demostrando la alta estima en que se la tiene.

Bien es verdad que entre los hijos de la Santa, entre las personas piadosas y hasta entre las que, por no serlo tanto, enaltecen á Teresa solamente por sus obras literarias, hallábase latente el deseo de honrarla de especial manera, y algo se ha hecho para ello. En el tercer centenario de su tránsito, acudieron á prestarla homenaje los españoles, desde los que ocupan lugar más elevado, hasta los más humildes; y muchos extranjeros de varios apartados países, se unieron para concurrir personalmente ó en espíritu, aportando valiosos regalos, en solemnización de tan memorable fecha.

En Ávila se levantó en su honor un sencillo monumento, y, por lo que respecta á Salamanca, el ilustre Obispo de entonces Sr. Izquierdo, villanamente asesinado más tarde en Madrid, algo debió pensar referente á la erección de un templo digno de tal Santa, puesto que, en el certamen abierto en 1882 en aquella ciudad, figuraron proyectos de una Basílica para Alba. Si no se hizo más, fué acaso, no por falta de recursos, sino por la de iniciativa; á causa de no levantarse una voz expresiva de enérgica voluntad, que manifestase la deuda contraída con la Compatrona de España y acometiese la empresa de honrar de digno modo su esclarecida memoria.

Esta voz y esta voluntad fueron, algunos años después, las del ilustre

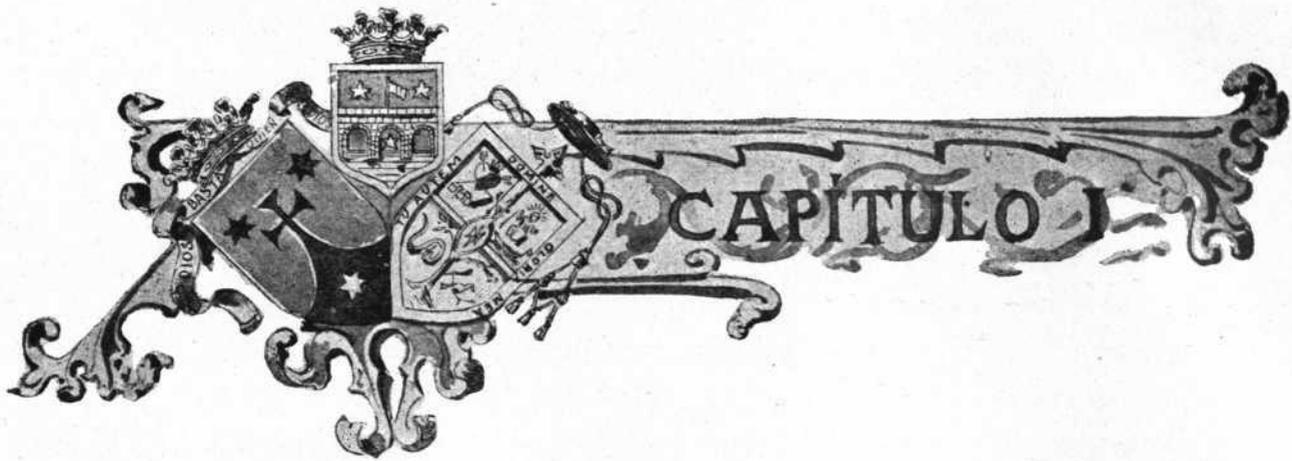
Prelado salmantino, el Excmo. y Rmo. Sr. Fray Tomás de la Cámara, gloria de la Orden Agustiniiana y de la Iglesia española y amante fervoroso de la excelsa Santa; y la ocasión fué la siguiente:

Reunidos en Alba de Tormes el día 15 de Octubre de 1896 varios ilustres Prelados, entre los cuales se contaba el Nuncio de Su Santidad, con el objeto de asistir á la fiesta de la Santa, la afluencia de gentes para oír la palabra divina fué tal, que no pudo tener cabida en el reducidísimo templo que guarda sus restos, sino una pequeña parte; y viendo esto el Obispo de Salamanca marchó, seguido de los que quedaron afuera, á otra iglesia, donde les predicó, empezando su inspirada oración por estas memorables palabras: *Santa Teresa nos pide un templo... ¿se lo negaremos?*

De aquí surgió la idea de construir una suntuosa Basílica, digna de la Santa y capaz de contener buen número de personas; y como la característica del Sr. Obispo salmantino es la actividad, en tal manera que apenas concibe una idea quiere verla realizada, desde aquel día fué éste su pensamiento dominante y no perdió momento para llevarla á la práctica.

Esta es la sencilla historia del proyecto, de cuyo estudio tuve la alta honra de ser encargado por el ilustre Prelado, y el cual trataré de explicar en la presente MEMORIA.





HISTORIA DEL ACTUAL EDIFICIO

EL CONVENTO DE RELIGIOSAS CARMELITAS DESCALZAS EN ALBA DE TORMES.—SU FUNDACIÓN.
CONSTRUCCIÓN DE SU IGLESIA.—DOCUMENTOS CURIOSOS.—DESCRIPCIÓN

EL actual convento de Religiosas Carmelitas descalzas, en la villa ducal de Alba de Tormes, es un vetusto edificio, varias veces reformado, cuya iglesia ha sufrido modificaciones y adiciones en distintas épocas. Casa primeramente de Francisco de Velázquez, intendente de los Duques de Alba, agregándola otras inmediatas adquiridas al efecto y previo concierto con Santa Teresa en el año 1571, según consta en la escritura con tal motivo otorgada, hízose en ella la fundación, que fué motivada por una revelación sobrenatural que la esposa de aquél, D.^a Teresa Lariz, tuvo en un sueño y de otros hechos no menos providenciales.

Hacia los años 1588 y 1615 se hicieron obras en la capilla del primer enterramiento de la Santa, y del 1618 es una escritura de compra de casas para formar una plazuela delante de la iglesia. En el mismo año, y según consta en otra escritura, la Comunidad quitó el sepulcro de los fundadores, que estaba en medio de la capilla mayor, y construyó el adosado al muro de la fachada, según hoy se ve.

La iglesia era de pequeñas dimensiones, y la parte de la misma que fué

en un principio su capilla mayor, está cubierta con bóveda del estilo ojival, que, por la época de dicha construcción, agonizaba.

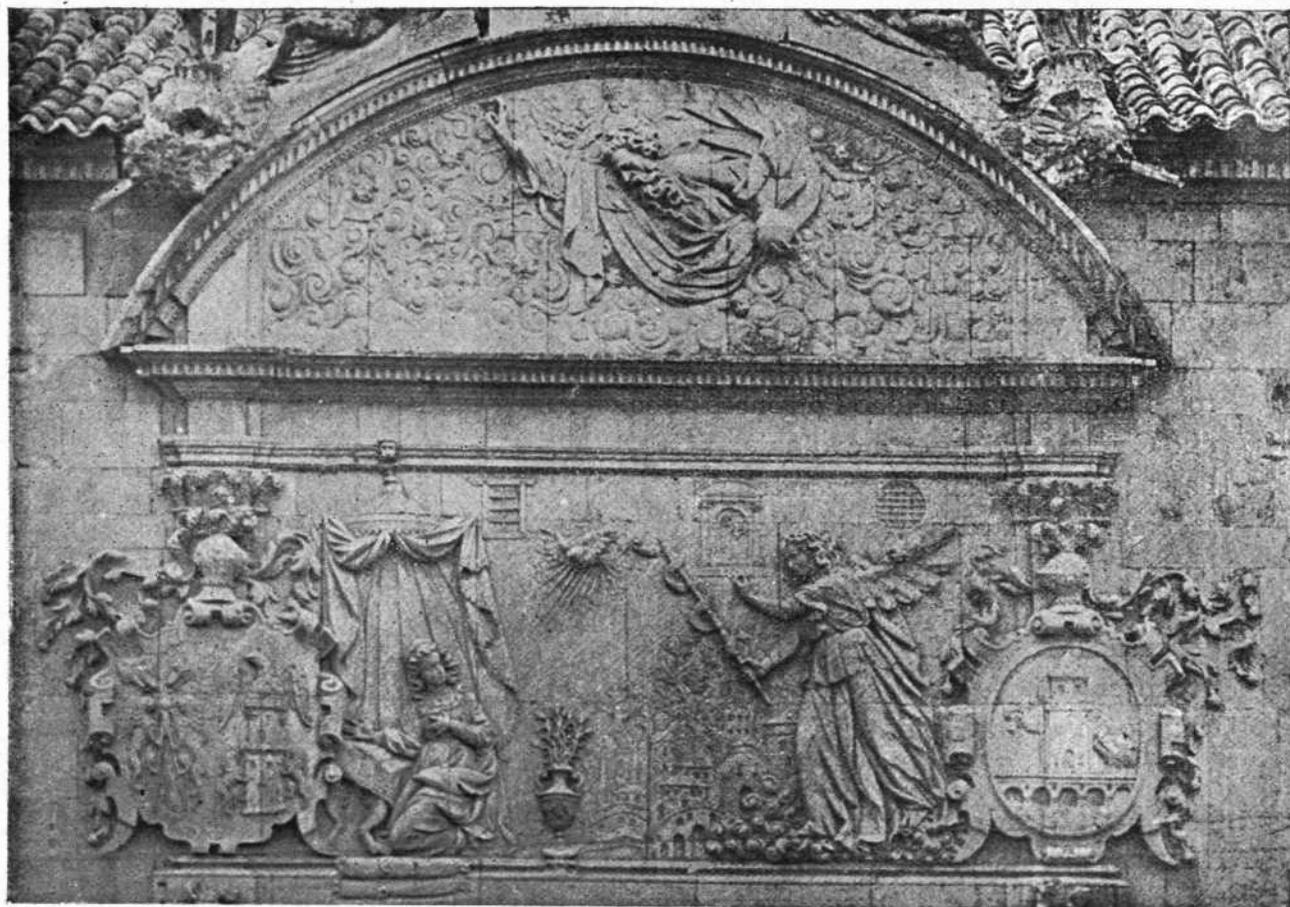
Viendo, sin duda, que por las exiguas dimensiones del templo era éste incapaz de contener el número de devotos que concurrían á honrar á la Santa, pensóse, hacia 1670, en ampliarle; y, obtenido el consentimiento de la villa en dicho año, se puso la primera piedra el 24 de Septiembre del mismo, día de San Gerardo, Santo Carmelita, como consta en el *Libro de asiento del recibo y gasto de la obra y capilla que se hace para Nuestra Madre Santa Teresa*, según el cual las cuentas eran intervenidas y visitados los



FACHADA DEL CONVENTO

trabajos por el P. Provincial, Fr. Fernando de la Ascensión, consignándose dichas visitas en el mismo libro con fecha, la primera de 3 de Mayo de 1671, y la última de 20 de Abril de 1678, lo que prueba la lentitud con que se hicieron las obras.

Estas comprendieron el actual crucero, capilla mayor, sacristía y camarines alto y bajo, y parece, según el citado libro, que costaron 500.532 rea-



DETALLE DE LA FACHADA

les de vellón, cantidad que se obtuvo por donativos de los Reyes, y principalmente de la Reina D.^a María de Austria, segunda esposa de Felipe IV, del entonces Obispo de Salamanca Fr. Pedro de Salazar y varias personas piadosas.

Representaba á la Comunidad, por encargo sin duda de las reales personas, el Sr. D. Pedro Colomer, Caballero de la Orden de Calatrava, del Consejo de S. M. y su Secretario en el de la Guerra, quien en 1673 otorgó, ante el Escribano de número Antonio Juan Vasallo, escritura de obligación y concierto con los vecinos de la villa Juan de Lobera, Arquitecto y Alarife, y Alonso de Castro y Castillo, Maestro de obras, para hacer la expresada ampliación, cuyos planta, alzado y corte fueron firmados por el Rdo. P. Ge-

neral de la Sagrada Religión y comprendiendo todos sus trabajos de *albañilería, yesería y carpintería, puertas, ventanas y rejas*.

Esta parte del edificio, á consecuencia sin duda de la procedencia del mayor número é importancia de las limosnas con que fué construída, es conocida con el nombre de *Obra real*, y dió lugar á un pleito, por negarse á los antiguos patronos del Convento la acción de patronato sobre lo nuevamente edificado, según consta en la protesta hecha por Fr. Francisco de San José en 1687, y que, por ser curiosa y dar noticia del origen de las obras, transmito á continuación:

“Escribano que presente estais, dadme fé y testimonio á mí Fray Francisco de San Joseph, Carmelita descalzo, poder-habiente de la Madre Priora y Religiosas del Convento de la Encarnación de Carmelitas descalzas de esta villa de Alba, por todos los negocios tocantes á dicho Convento, como en su nombre requiero una, dos y tres veces y las demás en derecho necesarias, á Don Gaspar de Sotelo, vecino de la Ciudad de Zamora, compatrono que dice ser de dicho Convento, que no tome la posesión de dicho Patronato ni haga acto de tal patrono en la Iglesia de dicho Convento ni en otra cualquier parte donde lo pudiera hacer hasta tanto que haya legitimado su persona ante juez competente con citación de dicho Convento y demás interesados, y habiéndolo hecho lo tome solo en lo que toca desde la reja hasta la escalera que baja á la Capilla Mayor nuevamente hecha y no más, por ser esta la fundación de los fundadores, y la dicha Capilla mayor nueva está hecha á expensas de dicho Convento y de Su Magestad, que Dios guarde, y de otros bienhechores y el suelo en que está fundada se compró á las mismas expensas. Y el patronato de dicha Capilla es independiente de la dicha fundación y toca privativamente á dicho Convento, para disponer de él como fuera su voluntad, y la posesión que en otra forma se tomase, la contradigo y digo de nula y protesto su nulidad una y las veces en derecho necesarias, y para que no perjudique al derecho de mi parte y en todo tiempo conste de dicha contradicción, lo pido por testimonio y á los presentes ruego me sean testigos..., etc.—*Firma*,,

Viene luego un pedimento del Licenciado Juan de Bárcena, fechado en Salamanca á 17 de Enero de 1687 y las notificaciones hechas en 18 de Noviembre del mismo año, y entre otros documentos también curiosos de los que obran en el Archivo del Convento, merece especial mención el *Instrumento de la traslación del Cuerpo de la Santa Madre, al sepulcro donde hoy se venera, mandado fabricar por S. M. el Rey D. Fernando VI* (1760).

Á virtud de estas obras, la iglesia consta en la actualidad de tres partes: la primera, que se halla al entrar, es rectangular de 17 metros de longitud y 8,50 metros de ancho, desprovista de bóveda y adornos, estando cubierta con un cielo raso y blanqueada; la segunda, de planta cuadrada, es de mayor elevación que la anterior, está cubierta con bóveda de trazado ojival-plate-



INTERIOR DE LA IGLESIA

resco, como corresponde á la época de su construcción, con claves ornamentadas y con una inscripción bajo sus arranques, según la cual, Teresa de Lariz y Francisco Velázquez, dejaron sus bienes para sustentación de las monjas y de los pobres (1), y la tercera que, como queda dicho, comprende el crucero y la Capilla mayor, cubierta con bóvedas y cúpula de estilo greco-romano.

(1) La inscripción incompleta á que hace referencia, dice así: (al lado del Evangelio) A GLORIA DE DIOS NVESTRO..... FRANCISCO BELAZQVEZ..... (rompimiento del arco toral; sigue al lado de la Epístola)..... NES PARA SVSENTAMENTO DE LAS MONXAS Y LOS DEMAS SVS BIENES DEXARON PARA REMEDIO DE SVS DEVDOS Y PARA POBRES DE TODOS ESTADOS. ACA-BOSE AÑO DE 1576.



SEPULCRO DE FRANCISCO VELAZQUEZ

los escudos de Alba y de los fundadores, y rematado el conjunto de la portada con una cartela, sostenida por dos figuritas y coronada por la cruz, donde se lee la inscripción siguiente:

A GLORIA DE DIOS NUESTRO SEÑOR
Y DE NUESTRA MADRE LA VIRGEN MARIA
EL SEÑOR FRANCISCO BELAZQUEZ Y LA
SEÑORA TERESA DE LA IZ... SV MV-
GER HIZIERON ESTA IGLESIA DOTA-
RON ESTE CONVENTO DIERONLE LO QUE
POSSEEN.

Estas tres partes márcanse al exterior con sus peculiares estilos y distintas alturas y construcciones; y, por la primera de ellas, tiene el templo su entrada precedida de un átrio cerrado, con verja de hierro, sostenida por columnas pareadas de piedra granítica. La portada, que es de medio punto, está flanqueada por columnas estriadas, adornada con archivolta y medallones en sus enjutas y coronada por doble cornisamento y romanato, ostentando un bajo-relieve que representa á la Anunciación de Nuestra Señora y

Repítense los escudos en las claves de la bóveda de crucería de la antigua capilla: son partidos y en la mitad de la derecha tienen una torre en que se apoyan dos leones y de la cual sale un águila, y en la de la izquierda otros dos leones sosteniendo un compás y, sobre éste, dos cabezas de animales, siendo el lema que le rodea: VANITAS VANITATVM ET OMNIA VANITAS.

Hay en el interior del templo tres sepulcros con estatuas yacentes é inscripciones: la del primero, situado en el muro de la derecha de la antigua capilla, frente á la de Santa Teresa, dice así:

AQVI ESTAN SEPVLTAOS EN ESTE INTIERRO LOS
ILLS. SS. FRANCISCO BELAZQVEZ Y TERESA DE LA-
RIZ SV MVGER LOS QVALES FVNDARON ESTE M.º Y
LE DOTARON DE SVS BIENES Y SE ACABÓ AÑO DE 1577.

La inscripción del segundo, próximo al anterior, pero en la nave, es la siguiente:

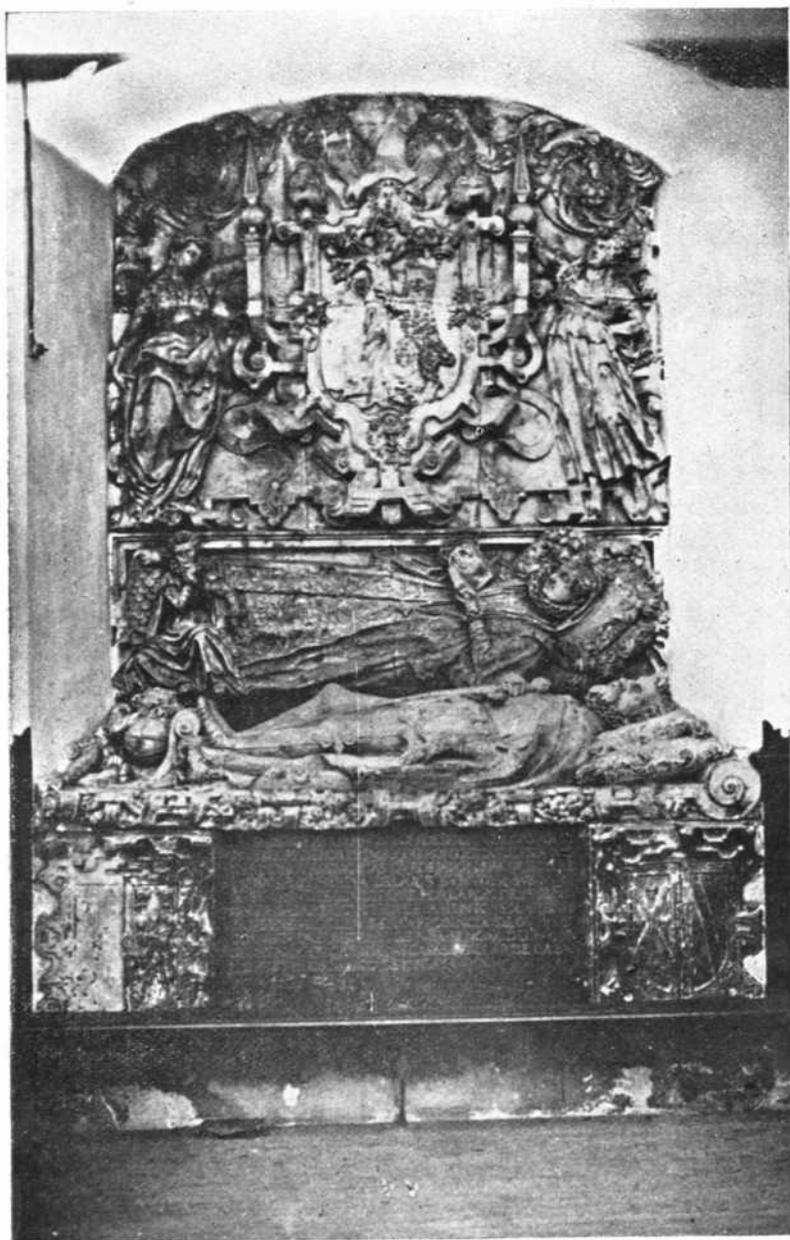
ESTE ARCO Y INTIERROS SON DE SIMON DE GALARZA
Y SVS HEREDEROS PRIMER PATRON DE ESTA IGLESIA
MONASTERIO Y MEMORIAS QUE DEJARON FRANCISCO BE-
LAZQVEZ Y TERESA DE LARIZ SV MVGER SVS FVN-
DADORES DESCENDIENTE POR BARON DE LOS SEÑO-
RES DE GALARZA QVE TIENE SV ASIENTO Y SOLAR EN EL
BALLE RREAL DE LENIZ, EN LA PROBINCIA DE GVIPVZ-
COA ESTA EN EL BECERRO DE NTRA. SEÑORA DEL HORRIO
DE LA ENCARTACION DE LAS CASAS DE SOLAR DE CABA-
LLEROS Y HIJOSDALGO DE BIZCAYA.

El tercer sepulcro, que está situado frente á la puerta de entrada y bajo la reja por donde se vé la celda en que murió Santa Teresa y está cubierto por la grada de madera colocada allí para que los fieles puedan ver dicha celda, es el enterramiento de la hermana menor de la Santa, educada por ella en el convento de la Encarnación de Ávila y casada después con Juan de Ovalle, hidalgo de Alba. La inscripción de este sepulcro dice así:

ESTE SEPVLORO ES DE IVAN DE OVALLE GODINEZ Y DE DONNA IUANA
DE AHUMADA SV MVGER HERMANA DE LA SANTA MADRE THERESA
DE IHS Y DE DON GONÇALO DOVALLE SV HIJO. LOS OVALLES
DEXARON Á ESTE CONVENTO TODA SU HAZI-
ENDA CON CARGA DE DOS MISAS CADA SEMANA
Y DOS FIESTAS CADA AÑO Y VNOS SANTOS PARA
SIEMPRE JAMAS. ACABOSE AÑO DE 1594 AÑOS.

Frente á los dos primeros sepulcros citados, se halla la Capilla donde estuvo el primitivo de la Santa, y sobre su portada, la inscripción que se copia á continuación:

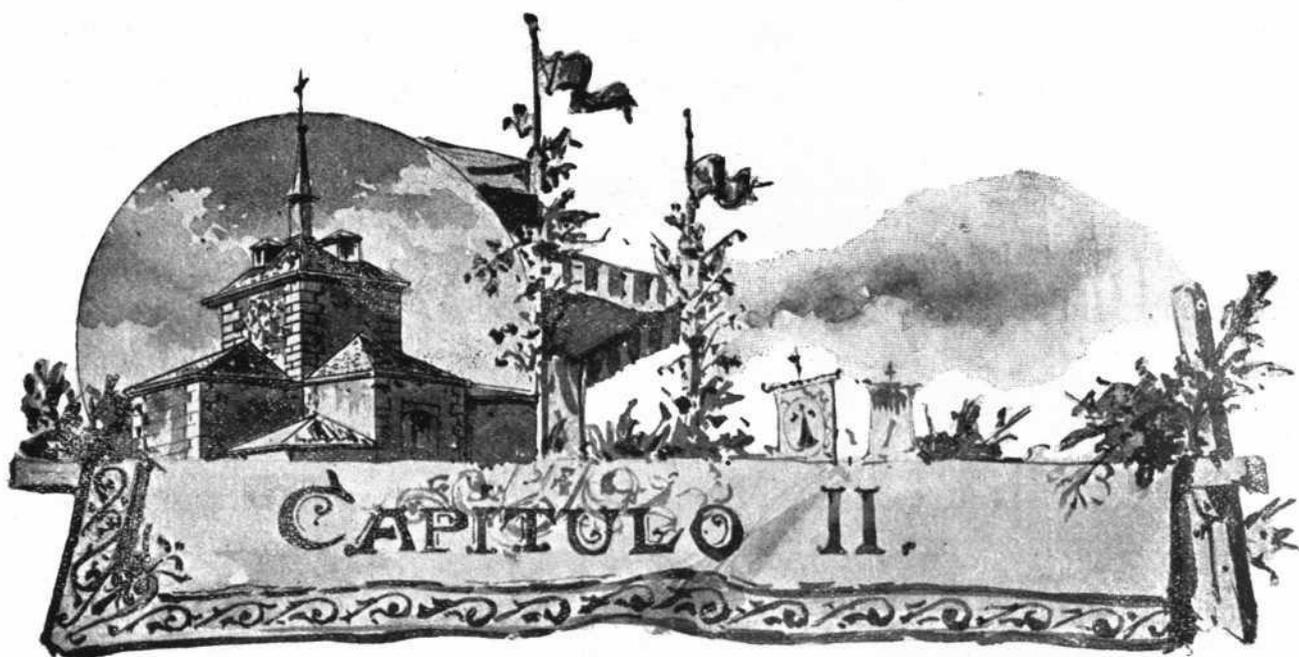
PAVLO V PONT. MAX. PHILIPPO HISP. REGE CATH. A. F. IOSEPH AB IESVM REFORMATI ORDINIS B. V. M. DE MONTE CARMELI GENER V.º SACELLVM HOC IN QVO ANTEA CORPVS B. THERESÆ VIRG. EIVSDEM REFORMATIONIS FVN-DATRICIS FVERAT HVMATVM VBI EADEM SACRA PIGNORA SERVENTVR EIDEM VIRGINI DICATVM CONSECRATVM ANNO MCICICXV.



SEPULCRO DE SIMÓN DE GALARZA

No nos detendremos más en la descripción del exterior y del interior de la iglesia, porque además de constar en varios libros, no es necesario al objeto.

Respecto al Convento, sólo diremos que si bien desde el punto de vista artístico, es pobre y destartalado, con su claustro de mal gusto, mezquino y falto de comodidad, está tan lleno de los recuerdos de la Santa, respira tal aire de recogimiento y misticismo en que parece flotar el espíritu de aquélla, que tal y como está debe conservarse, continuando las religiosas que le habitan en la guarda y custodia de las inapreciables y Santas reliquias.



ESTUDIOS PRELIMINARES

CONSIDERACIONES PREVIAS Á LA ELECCIÓN DEL SOLAR.—CONDICIONES Á QUE HA DE SATISFACER.
EMPLAZAMIENTO ELEGIDO.—MAGNITUD DEL NUEVO EDIFICIO.—ESTILO ADOPTADO

AL comenzar el estudio del proyecto de la Basílica Teresiana presentáronse varios problemas á que había de darse solución.

Indicado queda el primero: el antiguo convento de Carmelitas descalzas había, no sólo de conservarse, sino quedar unido al nuevo templo de manera que, trasladando en su debido tiempo á éste las Santas Reliquias para exponerlas á la pública veneración, quedasen como están ahora dentro de clausura para la seguridad de su custodia.

Las Religiosas deben tener también su coro y sacristía, contigua esta última á la del templo, y todos estos enlaces y comunicaciones de ambos edificios han de ser sin detrimento de cada uno y sin perturbación de sus respectivos servicios.

Imponíase, pues, la necesidad de procurar un solar inmediato al actual convento; y, no existiendo ninguno disponible, hubo de pensarse en la adqui-

sición de las casas necesarias para obtenerlo, y éstas no podían ser otras que las existentes entre el dicho convento y el río Tormes, hacia el Sur de la población.

En efecto; asentada la parte central de la villa ducal de Alba en una meseta que interrumpe la ladera de fuertes pendientes con descenso al Tormes, por la cual se extiende la población, y situado en el límite de esta meseta el monasterio teresiano, que á toda costa ha de conservarse, no era posible adoptar más que una de estas dos soluciones: edificar la nueva Basílica en la meseta ó en la ladera.

La primera solución hubiera, sin duda alguna, tenido ventajas, tales como erigir la construcción en lugar preferente y elevado y evitar una cimentación importante y, por tanto, costosa; pero presentaba obstáculos insuperables, á no contar con grandes sumas destinadas únicamente á la demolición y reedificación de la parte principal de la villa; pues, en las inmediaciones del convento se hallan, de una parte la iglesia de San Juan, el Ayuntamiento y la plaza principal del pueblo, y de otra el convento de Padres Carmelitas y el templo parroquial de San Pedro.

Descartada, por lo manifestado, la solución de la meseta, quedaban las posibles en la ladera, que son dos, según que se trate de levantar la construcción proyectada al Oriente ó al Occidente de la casa de Madres Carmelitas.

La primera de éstas tiene el grave inconveniente de cortar la principal vía del pueblo, que pone en comunicación centros urbanos de gran importancia, como son la plaza Mayor y la formada por el cruce de varias carreteras en la desembocadura del puente; vía que, por sí sola, tiene más tránsito que todas las de Occidente, porque á causa de su mayor desarrollo se disminuye su pendiente, resultando de más cómodo acceso y, por tanto, más concurrida de peatones y única para carruajes.

La segunda solución en la ladera, ó sea la de Occidente, es la aceptada en vista de no tener los inconvenientes apuntados para las anteriores; y, si bien es cierto que por consecuencia de los desniveles, la cimentación es importante, también lo es que con ella se obtiene un emplazamiento elevado sobre la vega y primeras colinas de la opuesta margen del río, proporcionando esto numerosos y buenos puntos de vista y hasta simplificando en parte las construcciones necesarias para el fácil y conveniente enlace de las dependencias que han de relacionarse con el convento.

Además, esta situación es la más favorable para el acceso á la Basílica de las peregrinaciones que concurren á honrar y dar culto á Santa Teresa, puesto que la puerta principal del nuevo templo se abrirá á pocos metros de la desembocadura del puente y de la plaza allí existente, la cual con el tiempo habrá de ensancharse y regularizarse para dar digno ingreso á la

Basílica. En dicha plaza, y como queda indicado, se reúnen varias carreteras, contándose entre éstas la que conduce á la estación del ferrocarril y la de Salamanca, vías ambas por donde afluyen la gran mayoría de visitantes y peregrinos; y tal disposición, ventajosa por el expresado concepto, no perjudica á la comodidad del servicio para el vecindario en circunstancias normales, pues éste tendrá entrada igualmente fácil por las puertas laterales, situadas una de ellas á corta distancia de la plaza Mayor de la villa.

Decidido ya, por las anteriores razones, el emplazamiento del edificio que se proyecta, fué indispensable la adquisición de gran número de casas, corrales y cercados, fincas todas de escaso valor, pero cuya compra produjo árdua labor y no pocos sinsabores al Sr. Obispo auxiliado del digno párroco y Arcipreste D. Juan Antonio Ruano, hoy Obispo de Barbastro, del Ayuntamiento presidido á la sazón por D. Juan Escudero y de otras personas entusiastas de la idea; pues no todos los propietarios se prestaron fácilmente á enagenar sus predios y resignarse á percibir su justo valor, desperdiciando ocasión, tan propicia para ellos, de obtener ciertas utilidades, bien en pugna ciertamente con las consideraciones que en su ánimo debió sugerir la empresa acometida por el ilustre Prelado salmantino.

Adquiriéronse, pues, cuarenta y una casas que constituían una manzana completa y parte de otras tres, comprendiendo las calles de Caldereros, Colada 1.^a, Colada 2.^a y plazuela de la Parra; y, derribadas que fueron, se obtuvo un solar de más de cien metros de largo por sesenta de ancho, cuyos límites son los siguientes: al Norte, casas y cuesta de San Juan; al Este, el convento de Religiosas; al Sur, casas y calle de Caldereros; y al Oeste el río Tormes y la Ronda del Alcázar.

Claro es que para calcular la magnitud del solar necesario tuvo que preceder un anteproyecto, conviniendo sobre él, como base de discusión, la magnitud del edificio, su grado de riqueza en la construcción y el estilo arquitectónico que debía adoptarse para el mismo.

Respecto al primero de los enunciados problemas, es evidente que siendo uno de los motivos de su erección, después del de honrar dignamente á la Santa, el de satisfacer la necesidad de un local capaz para gran número de fieles, tenía que pensarse en un templo de buenas dimensiones y de forma propia para facilitar la circulación de los peregrinos.

En cuanto al grado de riqueza de la construcción, el mismo Sr. Obispo le decidió cuando al preguntarle de qué materiales había de proyectarse, contestó rápida y enérgicamente: *De piedra todo. ¿Qué menos para Santa Teresa?* Mas, por lo que toca al estilo, el estudio fué más detenido á fin de llegar á una decisión.

Desde luego no parecían propios los de tiempos anteriores al nacimiento



de la Santa, ni tampoco el empleo del moderno eclético, que, si tiene cierto sello especial, es más bien el que le prestan los materiales y sistemas de construcción empleados, á virtud de los adelantos de las ciencias, y es de un carácter que no refleja permanencia, como debe revelar un edificio destinado á perpetuar y honrar la imperecedera memoria de una mujer de espíritu fuerte, inquebrantable columna de la Fe y sólido baluarte de la Religión cristiana.

Tampoco parecía deber adoptar el estilo del Renacimiento ó el plateresco de transición, que brillaba al morir la Santa, por sus recuerdos paganos; y teniendo en cuenta que Santa Teresa nació á principios del siglo XVI, cuando se levantaban las Catedrales de Salamanca y Segovia; que en templos ojivales elevó su alma á Dios y recibió las inspiraciones divinas; considerando que este mismo estilo es el de la capilla del primitivo templo del convento de Alba y que es cristiano por excelencia, lleno de piadosos recuerdos, de hermosas tradiciones y de místicos simbolismos, y, por tanto, fiel expresión del espíritu teresiano, no es de extrañar que haya sido el preferido para la Basílica, en su tipo más genuinamente español, cual se ve en algunas de nuestras suntuosas Catedrales de Castilla.

Como parecería alarde pretencioso de erudición (por otra parte fácil de adquirir) analizar en este lugar el estilo ojival en sus tres períodos y los caracteres distintivos de cada uno, no lo haré, limitándome solamente á las indicaciones necesarias en la descripción del edificio proyectado.

Trátase de erigir una Basílica á Santa Teresa, de grandes dimensiones y digna del objeto á que se dedica; y debe advertirse que, al construir un templo á fines del siglo XIX, no puede haber mezquindades ni términos medios. Los católicos deben dar relevante prueba de su vitalidad y demostrar *urbi et orbi* que las puertas del infierno no prevalecerán contra la Iglesia.

Siglo de grandes adelantos científicos que han cambiado la manera de ser de la sociedad; siglo de grandes luchas, de sangrientas guerras y de impiedades sin cuento, en que tantos templos se han alzado á los falsos dioses, no puede pasar en la patria de Santa Teresa sin dejar un rasgo piadoso que sirva de vigorosa protesta y patentice los sentimientos cristianos de sus hijos.

Hé aquí por qué el ilustre Prelado salmantino no duda ni por un momento llevar á feliz término la obra concebida y es seguro que los católicos todos responderán á su llamamiento, como ya los hechos lo van demostrando.





DESCRIPCIÓN DEL NUEVO TEMPLO

ORIENTACIÓN.—RASANTES.—DISPOSICIÓN GENERAL.—DESCRIPCIÓN RAZONADA DEL PROYECTO.
DIMENSIONES.

LA orientación de la nueva Basílica, aunque no es rigurosamente la recomendada (no prescripta) por los Santos Padres, se aproxima mucho á ella, pues su eje mayor resultará dirigido del Sudoeste al Nordeste, habiendo sido imposible tomar con exactitud la de Oriente, por dificultades materiales del emplazamiento.

Tal como está trazada, tendrá su ingreso principal por la parte más próxima al puente, y su crucero y ábside en contigüidad con el actual convento y, por tanto, en fácil comunicación con él, no sólo para la conservación en clausura de las Santas Reliquias, sino para la situación del coro de las Religiosas y de la sacristía, que servirá de enlace á ambos edificios, en cuanto se refiere al servicio de las Madres.

Sensible es que esta unión no pueda hacerse al mismo nivel; pero, como dicho queda, es tan grande la diferencia de los que existen entre la desembocadura del puente y el pavimento del actual templo que, aun compartiéndolo, resulta una altura de seis metros entre éste y el del proyectado, quedando otros seis que habrán de subirse desde el puente á la Basílica por medio de rampas y escalinatas que contribuirán á realzar el nuevo edificio.

Dispuesto, pues, el plan-terreno á la expresada altura, el trazado general del templo es el de cruz latina con tres naves y capillas entre los contrafuertes de las laterales y ábsides poligonales en los extremos del crucero y de la Capilla mayor, con girola que rodea á esta última y una capilla absidal para la custodia del corazón de la Santa y sobre ella otra para su santo Cuerpo, encerrado en una urna que podrá verse desde la nave principal.

La parte central del crucero se remata por elevada aguja, á que acompañan otras cuatro menores en otras tantas torres equidistantes de aquélla, y en la fachada principal, flanqueando el arco del átrio, se establecen otras dos torres de menor altura y coronadas de almenas.

Tal es, en pocas palabras, la disposición general de la *Basilica Teresiana*, como puede verse en los planos correspondientes: y, antes de entrar en los detalles y razonamientos indispensables á nuestro propósito, haremos algunas consideraciones.

El trazado de la planta de un templo como el que es objeto de este trabajo, no puede ser resultado del capricho, ni producto de lucubraciones, por que todo lo que la fantasía concebir puede tiene sus límites impuestos por la materia que, á virtud de la ley de gravedad, *pesa y empuja*; por las necesidades y conveniencias del servicio; por los materiales que han de emplearse; por las exigencias artísticas del estilo adoptado y hasta por seguir piadosas tradiciones simbolizando ideas abstractas con los medios propios y casi exclusivos de la Arquitectura.

Del ancho y altura de las naves y del peso y condiciones de los materiales dependen los diámetros de los pilares y las dimensiones de los contrafuertes que han de soportar y contrarrestar los pesos y empujes de las bóvedas y arcos; las proporciones dictadas por el sentimiento artístico fijarán las alturas; el estilo marcará la estructura general y el carácter de la decoración; las necesidades del servicio, la comodidad y la higiene establecerán las entradas, la situación de las dependencias, etc., y el simbolismo, finalmente, infundirá en aquella masa de materia un soplo de vida espiritual que la anime y la haga hablar al corazón.

Esto sentado, y dejando para otro capítulo de esta Memoria el estudio de la estabilidad, necesario para formular las dimensiones precisas de cada elemento, procuraré razonar y detallar la disposición del edificio.

Preciso es dar á la nave amplias dimensiones para que sea capaz de contener el gran número de fieles que puedan reunirse en las peregrinaciones y festividades, y por eso se ha atendido principalmente á esta necesidad dejando las naves laterales relativamente pequeñas para servicio y desahogo de la principal y ordenación y paso de procesiones. Además, y con objeto de que los fieles puedan acercarse al Cuerpo de la Santa, y como éste ha de estar

situado sobre las bóvedas de dichas naves laterales, se imponía facilitar el paso por encima de las mismas, creando un *triforio*, cuya altura no debía ser grande para no dañar á las proporciones de los ventanales de la nave principal. Por último, las capillas que adornan el templo, aumentando el culto, y que también pudieran ser objeto de donaciones por medio de patronatos sobre las mismas, resultan naturalmente en los espacios que quedan entre los contrafuertes, evitando con ellas las grandes salidas de éstos y los rincones que los mismos producirían.

Ante la entrada principal del templo, situada en el imafrente correspondiente á los piés del mismo, se dispone un atrio en recuerdo del antiguo *narthex* de las Basílicas cristianas de los primeros tiempos de la Iglesia, cuyas dimensiones, reducidas por no ser ya necesarias las que entonces se les daban para contener la gran multitud de catecúmenos, penitentes y peregrinos que se agrupaban en esta parte del edificio, son las suficientes para el objeto de servir de prólogo al gran poema del templo, de preparación y desahogo para la entrada y salida de los fieles, de resguardo á la *Porta-basílica*, de enlace entre lo profano y lo divino y de símbolo del Creador abriendo sus brazos á la humanidad para acoger á todo el que se presente; por lo cual, el arco que da ingreso á este atrio está elevado y carece de puertas que lo cierren.

Como guardas del mismo, atalayas de la Fe y recuerdo de una de las más admirables obras de Santa Teresa (1), flanquean dicho arco dos torres almenadas que, á la vez, marcan la posición y ancho de las naves laterales y sirven de acceso á los coros y *triforio*, pudiendo aprovecharse su planta baja para estancia de un guarda ó portero, recepción de limosnas y expención de objetos piadosos y recordatorios de la Santa, pues tienen su entrada por el mismo atrio.

Sobre el gran arco de éste, como cobijando la entrada con su manto, preside la imagen de la Santísima Virgen del Carmelo con el Niño Jesús, sirviéndola de radiante nimbo el gran rosetón del imafrente; y á ambos lados, en sitio menos elevado en los arranques del arco, y dándola guardia de honor, véanse las estatuas de los Santos fundadores de la Orden San Elías y San Simón Stok.

Desde el atrio se penetra en el templo por una gran puerta acompañada de otras dos más pequeñas, con objeto de ordenar las entradas y salidas del mismo, cuya portada está decorada exterior é interiormente con pilastras, arquillos, frondas y estatuas de ángeles.

La nave principal desde el imafrente al crucero está dividida en siete tramos, número de gran simbolismo y aumentado en el caso presente por la

(1) *El libro de las Moradas ó Castillo interior.*

representación de las siete moradas del citado libro de la Santa. De estos siete tramos, el primero corresponde al atrio sobre el cual se establece un coro, y el segundo está también destinado á otro coro más bajo para el órgano y cantores, quedando por consiguiente cinco tramos libres en toda su altura, número que también por su significación ha sido comúnmente adoptado en los templos.

Las naves laterales son poco elevadas para dar espacio al triforio ó galería que corre sobre ellas, sin perjudicar á los ventanales de la principal; y, correspondiendo á cada uno de sus tramos, existen cuatro capillas á cada lado; los espacios correspondientes á la quinta están destinados á dos de las torres-campanarios y los siguientes quedan libres, para paso, ensanche y desahogo del crucero, abriéndose en ellos puertas al exterior.

El crucero, de las mismas dimensiones que la nave principal, tiene sus brazos terminados por ábsides poligonales, disposición que debo razonar.

Generalmente en los imafrentes de los brazos del crucero suelen colocarse puertas de ingreso al templo, como se ve en muchas de nuestras Catedrales, y, por cierto, afeadas comúnmente con enormes cancelos de pésimo gusto, para evitar las corrientes de aire. En el caso presente no era oportuno hacer entradas en dichos sitios por no poder dotarlas de un gran espacio exterior delante de las mismas, por lo cual se han abierto puertas, como indicado queda, á los lados de los brazos del crucero, donde el espacio es mayor, dejando así libre aquéllos como sitio á propósito y conveniente para colocar los dos altares, dedicado uno á Nuestra Señora del Carmen que da su nombre á la Orden, y el otro al Patriarca San José, Patrono de la misma y de quien tan devota era la mística doctora, hasta el punto de dedicarle su primera fundación, quedando así ambos en lugares preferentes del templo, como son los dichos brazos del crucero que, con su forma absidal, constituyen dos capillas abiertas, formando parte integrante y, por tanto, inseparable del conjunto.

Sigue luego la capilla mayor con tres tramos y el ábside y la nave lateral que la rodea, constituyendo la *girola*; de manera análoga y simétrica están dispuestas al otro lado del crucero las otras dos torres, y, entre ellas y aquél, espacios libres correspondientes á la nave lateral, con puerta al exterior en el lado del Evangelio y con la de la sacristía general en el de la Epístola. Esta sacristía tendrá también acceso directo por la calle.

Después de la torre de este último lado, viene el coro bajo de las Religiosas, comunicado directamente con el actual convento, y entre él y la sacristía general, tras dicha torre, la sacristía de aquél.

En el fondo del ábside se dispone una Capilla que sobresale del mismo y que comprende dos pisos. El principal es de planta octogonal, cuyo trazado tiene por base el testero de la Capilla mayor, y el bajo deja libre la girola,

lo cual le reduce en dimensiones dándole forma exagonal. En esta Capilla, relativamente pequeña para que resulte recogida y en cierto modo misteriosa, se venerará el sagrado Corazón de la Santa, situándole en el lado que forma testero y disponiendo el relicario en la forma que hoy se encuentra, para que quede en clausura y pueda ser visto de los fieles.

A ambos lados habrá sendos altares para la celebración de misas votivas; y, con objeto de regularizar el paso de los peregrinos, esta capilla tendrá dos puertas á la Basílica y otra cerrada con verja fuerte al Relicario para poder ver éste desde la girola. Inmediato á esta capilla y á la derecha de la misma, se establece la comunicación con la iglesia del actual convento, por medio de una galería, en la cual se salvará, por los necesarios peldaños, la diferencia de alturas, y sobre ella se dispondrá el paso de las Religiosas al camarín del sagrado Corazón.

En el piso principal, dicho está que esta capilla tiene planta octogonal, y considerándola como el objetivo principal del Templo, tanto en sus proporciones como en su decoración, se ha procurado darla la mayor importancia y riqueza interior y exteriormente, haciendo que se destaque y resalte del resto del edificio por medio de elevados pináculos entre los que campean siete torrecillas almenadas en representación simbólica de las siete moradas del alma á que se refiere el inmortal libro de la Santa *Castillo interior*, simbolismo que, como queda dicho se repite en lo interior del templo por el número de tramos de la nave principal. Además, estas torrecillas, por el carácter militar de su decoración, indican defensa y acusan por esto la importancia del tesoro que allí dentro se custodia.

La bóveda de esta capilla es estrellada y calada su plementería y en sus ocho pilares sendos ángeles en adoración continua constituyen la guardia de honor de los venerandos restos.

La urna de éstos ocupará el centro y su pedestal descansará sobre el muro de la girola, dividiendo por medio de una verja la clausura, del sitio destinado al paso de los visitantes y peregrinos, quienes, ascendiendo por una de las torres contiguas á la capilla mayor y pasando por el triforio, desfilarán ante el sepulcro para bajar por la torre del otro lado.

Y ya que mencionamos las torres, ocasión es de manifestar las razones que han presidido á la disposición adoptada para las mismas.

Cuestión debatida ha sido por autores de trabajos sobre Arquitectura cristiana y en congresos católicos del extranjero, la del número y colocación de las torres y campanarios en los templos, desde el doble punto de vista de la tradición y del arte; pero, después de todo, no se han podido dar reglas fijas, sino consejos y ejemplos.

Todos convienen en que el cruce de las dos naves, la principal del tem-

plo y la llamada del crucero, debe ser marcado al exterior de manera franca y bien perceptible, como centro de la cruz y entrada al coro y capilla mayor; y por lo que al arte respecta, la mayor elevación en el centro del edificio, da al conjunto un aspecto piramidal, haciendo converger en un sólo punto dirigido al cielo el objeto único del monumento y las aspiraciones de los fieles todos que se funden en una sola idea, una Fé única. Y, como aquí se trata de honrar á la excelsa Santa Teresa, su imagen en el punto más elevado, en el cual precisamente concurren todas las miradas, es digno remate de la obra, que anuncia desde lejos el objeto del monumento y que, presidiendo desde la altura, parecerá prestar protección á aquella tierra santificada con sus venerandos restos.

Mas, esta alta aguja resultaría desairada si se elevase sola y escueta, y para acompañarla, contribuyendo á la forma piramidal del conjunto, se han dispuesto otras cuatro torres equidistantes de aquélla y menos elevadas, cubiertas también con agujas de piedra calada.

Pero no sólo tienen estas torres un objeto estético, pues éste, por grande que fuera, no podría ser razón bastante en Arquitectura para motivarlas, sino que prestan un servicio y satisfacen una necesidad. El servicio es el de dar acceso á los *triforios* las dos anteriores, y á la capilla del Cuerpo de la Santa las posteriores, y la necesidad la de proporcionar lugar y altura adecuados para la colocación de las campanas, esas lenguas de metal que con sus notas y cadencias tanto expresan, mezclándose en la vida de la humanidad cristiana y haciendo partícipes á todos de las penas y de las alegrías de cada uno.

Por lo demás y como queda dicho, ni el número ni la situación de las torres en las iglesias están prescritos por ningún reglamento litúrgico, ni por la adopción de determinado estilo, pues en todas ellas se han dispuesto de muy diferentes maneras, dependiendo únicamente de la importancia del edificio y de los recursos de que se disponía.

Como antes manifestamos, otras dos torres de menor importancia tiene la Basílica Teresiana, situadas á los lados del átrio y cuyo objeto es el de flanquear y componer la fachada principal y dar acceso á los coros. Estas torres que se elevan poco sobre la nave principal, no quitan el efecto de las centrales ni dañan al conjunto piramidal del edificio. Poseen sus contrafuertes coronados por pináculos y se terminan por azoteas guarnecidas de almenas, para el simbolismo antes indicado.

Sin perjuicio de entrar en más detalles referentes á la decoración y ornamentación del nuevo templo en el capítulo de esta MEMORIA á dichos asuntos dedicado, preciso es, para completar la descripción, decir algo de su ordenación arquitectónica.

Exteriormente, un zócalo general sirve de asiento á las fachadas, en las

que se marcan los contrafuertes de las naves rematados por pináculos en forma de aguja, y abriéndose entre ellos las ventanas de las capillas en el muro que las cierra, terminado por calada balaustrada. Véase detrás de aquél la coronación de las fachadas de las naves laterales, donde también se destacan los contrafuertes que, como los anteriores, sirven de apoyo á los arbotantes que contrarrestan los empujes de las bóvedas correspondientes en la nave central y están coronados por pináculos; y, por último, la fachada de dicha nave con sus grandes ventanales y terminada también por crestería y pináculos.

Para lo interior, se ha procurado también seguir las tradiciones del estilo adoptando el arco apuntado al *tercio* y la división de los pilares en tantas columnillas como nervios de bóvedas sustenta cada uno. Los ventanales de la gran nave se hallan compuestos en unión de los huecos del triforio, constituyendo ambos un solo y amplio vano convenientemente dividido de manera ostensible para su doble servicio.

El dicho triforio tiene por objeto, en la parte de la nave principal, establecer tribunas donde puedan colocarse los fieles en las grandes solemnidades, y, en la correspondiente á la capilla mayor, el de dar paso á los peregrinos que deban desfilan ante el cuerpo de la Santa. Además, se disponen dos coros á los piés del templo, que ocupan ambos el ancho de la nave principal; en el inferior, en el segundo tramo de dicha nave, se colocará el órgano y será suficiente para los músicos y cantantes en las fiestas ordinarias; el segundo coro va sobre la bóveda del átrio y sirve de ampliación al anterior en las grandes festividades.

Con esto queda terminada la descripción del edificio, ligera ciertamente, pero suficiente en nuestra opinión para la mejor inteligencia de los planos, donde, en plantas y alzados, se representa completamente el edificio y los cuales darán clara idea del mismo sin más explicaciones, difíciles siempre de hacer con claridad y enojosas á veces para el inteligente lector, y sólo resta, para completar aquélla, consignar algunas de las principales dimensiones.

La longitud de la fachada principal es de 25 metros y la de cada una de las laterales de 44 metros hasta la nave del crucero, teniendo los ábsides de éste 13 metros de diámetro, siguiendo luego 20 metros en la capilla mayor y 15 de la girola en su proyección con el saliente de la capilla del Corazón.

El ancho de la nave principal en luces, ó sea de pilar á pilar, es de 9^m,50 y de 12 metros entre los ejes de pilares; las naves laterales tienen 4 metros de ancho y el fondo de las capillas es de 4,50 metros.

Cada tramo tiene 6 metros, también entre ejes, excepto los contiguos al crucero en los cuales, con motivo del mayor diámetro de los cuatro pilares que sustentan los arcos torales y el cimborrio, y con objeto de regularizar la planta

y de no alterar las luces de los arcos correspondientes á las naves laterales, se ha añadido á dicha dimensión el exceso del radio del referido pilar sobre el de los restantes.

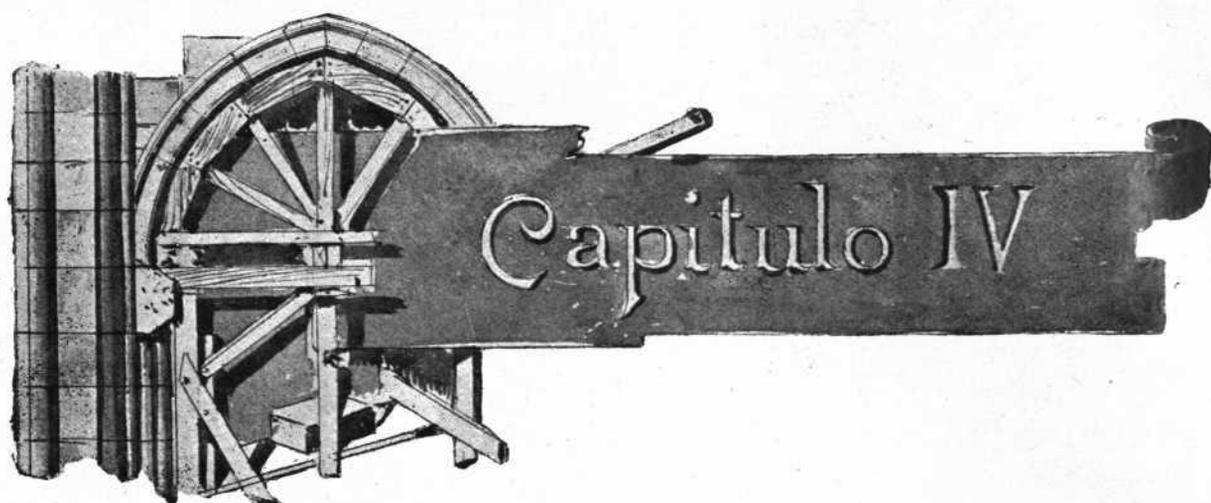
Desde la rasante del templo la altura exterior de las capillas es de 9,50 metros sin contar la balaustrada; la de las naves laterales de 12,57 metros y la de la principal de 28 metros.

Las torres de la fachada principal miden 36 metros de altura; las cuatro equidistantes del cuerpo de luces del crucero 39,50 metros hasta su cornisa y 52,56 metros hasta el vértice del chapitel. La elevación del cimborrio es de 45 metros en el arranque de la flecha y de 40 metros más hasta los pies de la estatua de la Santa, cuya altura es de 6,50 metros.

Las elevaciones interiores son las siguientes: pilares de la nave principal 18 metros; hasta las claves de las bóvedas de la misma 27 metros; pilares y claves de las naves laterales 8 metros y 11 metros respectivamente, y altura máxima de las capillas 8,50 metros. Finalmente, la bóveda que cubre el cimborrio está á 46 metros sobre el pavimento del templo.

Acaso habrá quien juzgue excesivas estas proporciones, que califique de demasiado extenso y suntuoso el edificio, que crea aventurada empresa de tal importancia y hasta quien considere locura acometerla en los presentes tiempos, tan azarosos por todos conceptos. En contestación á esto, sólo debemos repetir lo dicho anteriormente. A fines del siglo XIX y en honor de una Santa tan grande como Teresa de Jesús, no puede hacerse, ó al menos proyectar, nada mezquino; y deber es de todos los católicos de todas clases, países y condiciones, dar muestra de su fervor y de la firmeza de sus creencias, elevando sus corazones, sacrificando intereses y demostrando al mundo su Fe y su Caridad.





CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO

MATERIALES DE QUE SE PROYECTA.—CIMENTACIÓN.—FACHADAS.—INTERIOR.—BÓVEDAS.—CONTRARRESTOS
AGUJAS.—CUBIERTAS.—PAVIMENTOS.—ESCALERAS.—DETALLES.

DADO el grado de riqueza que ha de tener el templo, prescrito por el ilustre iniciador de la idea, no deben emplearse en la construcción de sus elementos esenciales más que materiales pétreos naturales, utilizando el hierro y el acero, de moderna aplicación, en las armaduras de cubierta.

La comarca nos ofrece la piedra conveniente y necesaria para la construcción, pues muy próximas á Alba existen canteras de granito fino y duro, utilizable para la mampostería de cimientos y sillería de zócalos; y no lejos de Salamanca tienen su yacimiento las canteras de arenisca blanca de Valdelosa, Villamayor y otras, que han suministrado material abundante para los magníficos edificios de aquella ciudad, el cual por su buen aspecto y calidad, fácil labra y relativa dureza, es muy apropiado para este género de construcciones donde la mano de obra es importantísimo factor.

Del reconocimiento del suelo y subsuelo del terreno, resulta que aquél está formado por capas de tierras ligeras, echadizas en su mayor parte y algunas de acarreo, y éste, por esquistos pizarrosos de estratificación y dureza

muy variables; lo cual obliga á profundizar hasta que se alcancen capas resistentes de estratos horizontales ó convenientemente contenidos, cuando no ocupen dicha posición, y de perfecta compacidad en todos los casos. Hecho esto, se construyen los cimientos nivelando los lechos del banqueo, necesario por las diferencias de nivel, y formando macizos de distintos espesores con buen hormigón hidráulico, sobre los que se asienta la mampostería, la cual, por la magnitud y forma de sus mampuestos, habrá de constituir en varios puntos y especialmente en los correspondientes á fachadas y pilares, una fábrica de sillarejo trabada con mortero más ó menos hidráulico para evitar la acción devastadora de humedades subterráneas.

Esta cimentación, como se ve en el correspondiente plano, tiene grandes espesores para repartir sobre mayor superficie las presiones, siempre importantes y enormes en algunos puntos, y está enlazada en todos sentidos formando un fuerte emparrillado para evitar los resbalamientos.

Sobre ella se elevará el zócalo general de granito más fino, procedente de las canteras de Fuentes de Béjar ó de las de Martinamor, cuyas condiciones son excelentes. Este zócalo tendrá exteriormente dos metros y medio de altura dividido en dos cuerpos por un chaflán; y por el interior, un metro, ó sea la altura del basamento de los pilares. Con la adopción de este material en dicha parte se evita que la piedra arenisca, descomponible por la humedad y algo blanda en el sentido físico de la palabra, esté en contacto del terreno y por consiguiente de toda clase de rozamientos y humedades.

Desde el zócalo, los muros y pilares, arcos y bóvedas serán de la expresada arenisca de Villamayor ó Valdelosa en sus caras ó paramentos, con espesor variable según la función del elemento constructivo que constituyen, y con llaves y piedras pasantes ordenadamente distribuídas para asegurar la trabazón, haciendo los núcleos centrales de buena mampostería y por hiladas de la misma altura que las de los sillares del revestimiento.

En el estilo adoptado tienen gran importancia las bóvedas, no tanto por sus pesos que son soportados por los pilares, sino principalmente por los empujes horizontales que se producen en puntos aislados y perfectamente definidos, los cuales obligan á la adopción de ciertas especiales disposiciones, introduciendo elementos constructivos que tienen por objeto contrarrestarlos.

Como todos estos empujes son función del peso y por tanto de la cantidad de material, claro es que, cuanto menor sea ésta, menores serán aquéllos, por lo que debe procurarse la obtención de un mínimo, efecto conseguido con admirable ingenio en el estilo ojival.

Constan estas bóvedas, como es sabido según el estilo adoptado, de una nerviatura constituída por arcos apuntados, formeros, fajones y diagonales despiezados en dovelas, cerrando los espacios triangulares en planta, que aque-

llos dejan, por sencillas bóvedas, también de piedra, que constituyen la plementería.

Ninguna dificultad encierra la construcción de estas bóvedas cuando se trata de cubrir con ellas espacios cuadrados ó rectangulares en planta; mas, como en la Basílica teresiana hay casos en que estos espacios no tienen la indicada forma, veamos qué soluciones han sido las preferidas.

Los últimos tramos de los ábsides de la capilla mayor y brazos del crucero están constituídos por el segmento mayor en que queda dividido un octógono regular, uniendo, por una cuerda paralela á un lado, dos vértices opuestos; por consiguiente, su forma es la exagonal y sus lados son la indicada cuerda y cinco de los que formaban el primitivo octógono. Tomando ahora como centro el de la circunferencia circunscrita á este exágono, y uniéndole con los vértices, habremos dividido el polígono total en seis triángulos isósceles, de los que cinco son iguales y formados todos por dos radios y una cuerda.

Aparte de que esta tracería es la de mayor regularidad, dentro de las posibles en este caso concreto, tiene la ventaja de dividir, más que ninguna otra de las de su género, en los menores espacios parciales la superficie total que es preciso cubrir, disminuyendo, por tanto, las cantidades de plementería que soporta cada nervio, la luz de sus arcos aisladamente y, en consecuencia, su sección, causas todas constitutivas de disminución del empuje total, precisamente en los puntos en que conviene sea éste el menor posible; pues, por ser libres los ábsides de los brazos del crucero y no estar rodeados de construcciones anejas y de menor altura, y por estar adosada la capilla destinada al sepulcro de Santa Teresa al de la capilla mayor, no hay posibilidad de disponer en estos lugares los arbotantes necesarios, y que figuran en el resto de las naves, quedando como único recurso para contrarrestar los empujes transmitidos por los salmeres que nos ocupan, el empleo del contrafuerte terminado por su correspondiente pináculo.

Otro de los casos que merecen especial atención es el de las bóvedas de la girola. Su planta fué desde luego dispuesta en forma que nos permitiera una fácil manera de cubrirla. Sobre cada uno de los lados del ábside de la capilla mayor á quien aquélla rodea, y como base, se construye un rectángulo cuya altura es la latitud de la nave lateral, que es la que constituye la girola, quedando, por tanto, entre cada dos de estos tramos de forma rectangular, otro triangular en planta formado por las alturas de dos rectángulos contiguos y la recta que une los vértices opuestos á los de la base. La nerviatura del tramo rectangular estará como siempre constituída por los respectivos arcos diagonales, y en el de forma triangular, cuya disposición es la isósceles, por tres arcos combinados en los planos bisectores de los diedros formados por aquellos en que están situados los arcos fajones y formero.

La bóveda de la capilla destinada á guardar el transverberado Corazón de Santa Teresa tiene planta exagonal, y atendiendo á idénticos principios, se dividió por dos arcos fajones perpendiculares á dos lados opuestos y paralelos, en una parte central rectangular y en dos triangulares laterales, estando ya en el caso que se acaba de examinar.

Por último, las grandes bóvedas que cubren el cuerpo de luces del crucero y la capilla sepulcral de Santa Teresa están constituídas en lo referente á su nerviatura por una combinación de arcos reticulados, á fin de dividir y componer empujes en forma que permitan disminuirlos en lo posible, teniendo en cuenta las grandes alturas á que se originan y las condiciones en que actúan, muy análogas en lo que concierne á su contrarresto á las ya examinadas cuando tratamos de las de los ábsides. A fin de hacer más ligeras y aéreas estas bóvedas, disminuyendo al propio tiempo sus pesos y empujes, las plementerías serán caladas y cubiertas por cristales de colores, que permitan el paso de la luz teñida por variados tonos y matices.

Los tantas veces mencionados empujes productos de las bóvedas de que acabamos de tratar, tienen que ser contrarrestados, para asegurar la estabilidad del edificio, y esto se consigue, en el arte ojival, con un sistema de contrafuertes, arbotantes y botareles cuya forma y dimensiones, así como el punto donde deben actuar, se determina por el cálculo, según las circunstancias que concurren en el problema objeto de su estudio; y donde, como sucede en la girola y ya queda manifestado, no pueden disponerse arbotantes para las bóvedas ni dar gran salida á los contrafuertes, habremos de aumentar la masa de éstos y dar mayores dimensiones á los pináculos que los coronan, pues sabido es que este detalle, propio y característico del estilo ojival, tiene un oficio puramente mecánico, del cual el arte se apodera convirtiéndole en uno de los más bellos y elegantes elementos decorativos.

Por lo demás, la construcción de estos contrafuertes y botareles que en parte se enlazan con los muros y pilares no ofrece singularidad alguna que necesite explicaciones; y, respecto á los arbotantes, su construcción no tiene nada de particular, pues, siguiendo la ley general de todo linaje de arcos, se dividen en dovelas por planos que pasan por su centro y son normales al de la curva de presiones y se cubren con albardillas rectas con la inclinación necesaria, tabicando las enjutas con losas perforadas ó sillarejos.

Una de las mayores dificultades de esta construcción es la de los chapiteles ó agujas caladas de las torres, más que por otra cosa por la falta de costumbre de hacer semejantes obras. Desde luego hay que considerar en ellas dos elementos, á saber: los que forman su estructura y los de su cierre ó tabicado.

Los elementos esenciales de estas flechas de forma piramidal octógona,

son ocho nervios que, arrancando de cada uno de los ángulos del polígono que las sirve de base, se unen en el vértice por una corona ó anillo que constituye la parte principal de su remate. Estos nervios ó limas se construirán por hiladas horizontales, y van unidos, de trecho en trecho, por medio de dinteles que dividen en compartimientos las caras de la pirámide; aparejo que, aparte de no producir empuje alguno sino únicamente pesos, tiene la ventaja de no permitir la detención de las aguas pluviales en las juntas de las hiladas, como sucedería si fuesen normales á la dirección de los ejes de los nervios.

El tabicado de los espacios comprendidos por dichas aristas ó limas y los dinteles se hará con losas perforadas, disposición que, además de dar á esta parte del edificio un bello aspecto, disminuye su peso. Dichas losas habrán también de enlazarse por medio de tochos y grapas de bronce, cuyo procedimiento no puede excusarse para asegurar su unión y estabilidad.

Claro es que en el arranque de las agujas habrán de cerrarse las torres por medio de bóvedas y cubiertas que den paso y salida á las aguas pluviales que penetren por los calados de aquéllas.

Las cubiertas del templo se han estudiado con armaduras de acero laminado en la forma y dimensiones fijadas por el cálculo, estando constituidas por cuchillos colocados en los ejes de los pilares y contrafuertes. Estos cuchillos se enlazarán por correas que soporten bovedillas de ladrillo, donde se fijará el enlistonado para sujetar las pizarras con que han de forrarse los planos de la cubierta.

Las limas todas deberán ser de plomo, y las bajadas para las aguas pluviales de hierro fundido ocultas en la fábrica, pero en disposición de fácil registro y reparación, sin perjuicio de establecer las gárgolas que el estilo reclama. Dichas bajadas tendrán su desagüe al río por bajo de la fachada lateral correspondiente al Norte, mediante una completa red de alcantarillado.

El pavimento general del templo se proyecta de piedra granítica y de mármol en algunos puntos, como en las capillas de los santos Cuerpo y Corazón y en el presbiterio.

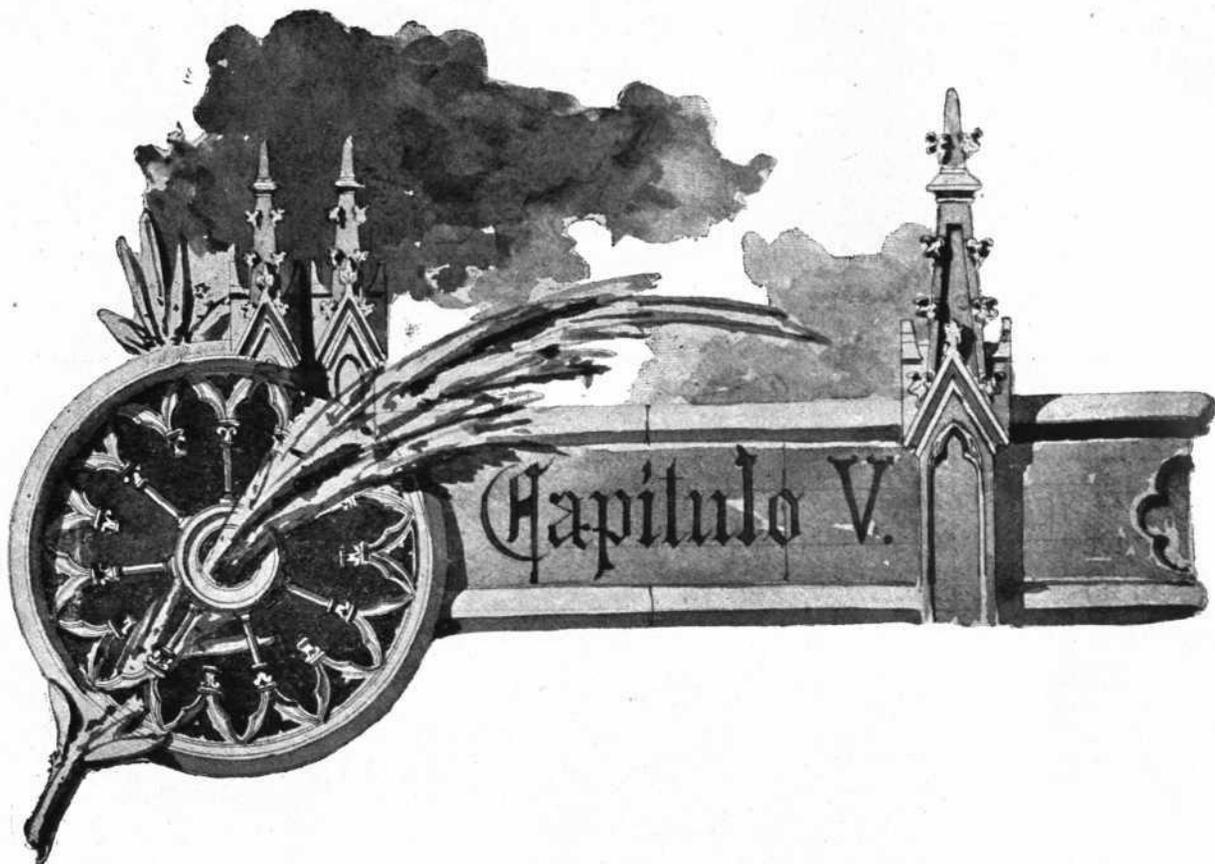
Todas las escaleras, tanto las rectas de las torres como las de alma, serán de hierro, de amplias dimensiones y cómodas las que han de servir de acceso al triforio.

Creemos innecesario entrar en más explicaciones respecto á la construcción de este edificio: primero, porque lo dicho da ya idea de ella, y segundo, porque no haciéndose esta obra por contrata y debiendo emplearse en su ejecución algún tiempo, á causa de su importancia y magnitud, acaso en algunos detalles convendrá adoptar nuevos procedimientos, hoy no bien definidos. ¿Quién sabe, por ejemplo, el desarrollo y baratura que podrá haber obtenido la fabricación del aluminio en el trascurso de algunos pocos años y sus apli-

caciones á la construcción, así como las del llamado cemento armado que hoy empieza á usarse? En épocas como la actual, de un año á otro consigue la ciencia progresos tan maravillosos y positivos como son los de la electricidad aplicada al alumbrado y á la tracción, cuyos resultados hemos visto en poco más de un lustro.

Y ya que mencionamos á la electricidad, no holgará indicar que será objeto de preferente estudio la colocación de para-rayos en el nuevo templo con arreglo á los más modernos adelantos.





DECORACIÓN

DECORACIÓN Y ORNAMENTACIÓN.—SU CARÁCTER EN EL ARTE CRISTIANO.—SIMBOLISMO



SI, como en nuestro concepto debe ser, toda concepción arquitectónica ha de llevar en sí su decoración, formando parte integrante del edificio, y no ser pensada después de hecho éste, cual más ó menos rica vestidura con que se cubren sus formas, ningún estilo mejor que el ojival cumple aquella condición, pues en él la decoración es inherente á la estructura.

Porque así debe ser en Arquitectura, y de tal modo, que cualquiera que sea el mérito de un trozo escultórico ó de una composición decorativa, no pueda separarse del conjunto arquitectónico de que forma parte, sin dejar un vacío, sin que se advierta la falta de algo esencial al edificio. Además, entre las decoraciones exterior é interior de una construcción ha de haber una relación tan íntima, que la primera sirva de preparación á la segunda, de modo

que el espectador, al contemplar el monumento por afuera, presenta lo que va á hallar por dentro.

Estos principios se observan en las construcciones medio-evaes y á ellos hemos procurado atenernos al proyectar nuestra Basílica Teresiana, consultando los modelos del estilo ojival del siglo XIV en nuestra España, en que se aunan la sobriedad con cierta elegante riqueza de detalles, y donde, como debe ser, la decoración estriba principalmente en la distribución de masas, en la unidad de líneas y en las proporciones armónicas del conjunto, sacando partido de la estructura y de los elementos constructivos que aseguran la estabilidad del edificio para dar á éste originalidad, característica del estilo, belleza y verdad artística.

De la decoración arquitectónica forma parte la ornamentación que, si bien no debe confundirse con aquélla, ha de formar parte integrante de la misma y ser aplicada con la debida parsimonia y sobriedad para que no distraiga la atención hasta el punto de hacer olvidar el conjunto.

No es este lugar oportuno para entrar en disquisiciones acerca de las anteriores ideas, ni de cantar las excelencias de las disposiciones constructivas del arte ojival desde el punto de vista decorativo; pues, además de ser esto repetición de lo mucho que acerca del particular han escrito autores sabios y competentes, parecería alardear de erudición y dar á esta MEMORIA un carácter didáctico que no debe tener.

Así, pues, y procurando evitar detalles enojosos, de que nos relevará la inspección de los planos representativos del proyecto, y, aún á riesgo de repetir algo de lo manifestado al describirle, haremos solamente algunas indicaciones para su mejor inteligencia.

El trazado de la Basílica teresiana es franco y sencillo en todas sus partes y, por esto, comprensible á primera vista.

En lo exterior acúsanse los contrafuertes aligerando sus masas con entrecalles y recuadros; los botareles se rematan por grandes pináculos que marcan la satisfacción de necesidades estáticas; los ventanales se dividen por maineles á fin de darlos proporciones, y las cornisas que coronan las fachadas de las cinco naves llevan cresterías caladas.

Solamente la fachada principal, el pórtico, las puertas laterales y los extremos de los brazos del crucero han sido objeto de mayor decoración.

El gran arco de la primera reposa sobre grupos de columnas y sus archivoltas están guarnecidas de frondas, coronando la clave la estatua de la Virgen del Carmelo, á que sirve de grandioso nimbo el rosetón que se abre sobre aquél y cuyas enjutas se decoran con recuadros terminados por arcos y pequeñas rosas. Esta fachada, flanqueada por las torres almenadas que, á su vez se decoran con ventanales, rosetones y rehundidos, está coronada por

importante cornisa y un ático que constituye una especie de galería de esbeltos arcos.

En el pórtico y átrio se abre la puerta principal del templo con decoración análoga, de que forman parte cuatro figuras de ángeles que la custodian por la parte interior.

Las puertas laterales llevan columnillas, archivoltas moldadas y sus correspondientes frondas; y, por lo que respecta á los brazos del crucero, su decoración consiste en frisos moldados, ventanales prolongados interiormente con entrecalles y recuadros que continúan su ordenación, y pináculos de gran magnitud para suplir el efecto mecánico de los suprimidos arbotantes.

La misma sencillez y sobriedad de líneas en la decoración y ornamentación reinan en lo interior del templo. Fíase la primera, por completo, á la estructura, haciendo resaltar ésta con moldados en los pilares, que los dividen en haces de columnillas correspondientes á los nervios de las bóvedas, y moldando también éstos para dar á dichos elementos ligereza y claro-oscuro.

Los ábsides y las puertas llevan su decoración propia, análoga á la que tienen exteriormente, correspondiendo á su estructura y unida á toda la del edificio, y únicamente en el cimborrio del crucero y en la capilla donde ha de exponerse el cuerpo de la Santa, es donde se ha llevado mayor riqueza decorativa. Sobre los cuatro robustos pilares que la sustentan se apoyan los arcos torales y el triunfal que da ingreso á la capilla mayor; y, para pasar de la forma cuadrada de su planta á la octogonal del cuerpo superior y de la aguja, se disponen cuatro trompas apuntadas en forma de gigantescas conchas que cobijan las estatuas de cuatro Santos de la Orden carmelitana.

Sobre los arcos, los escudos de la misma Orden, del Estado, de la Diócesis y el blasón de la familia de Santa Teresa, por cima de los cuales arranca el cuerpo de luces, de esbeltas proporciones, con balcón en su parte inferior que tiene fácil acceso por una galería corrida que, sobre las trompas, circunda á dicho cuerpo de luces, con ocho ventanales divididos por maineles y rosetones decorados de formas ligeras y aéreas.

Sobre la bóveda, que cubre este cuerpo con su perforada plementería, elévase la piramidal y calada aguja en cuyo vértice yérguese la estatua de la incomparable Santa, formando parte de su pedestal un balcón exterior, al cual se sube por una escalera de alma.

Respecto á la capilla donde ha de exponerse á la pública veneración el Cuerpo de Santa Teresa, ya hemos indicado, al hacer la descripción del templo, cómo se decora su bóveda haciendo calada su plementería, y sus pilares con estatuas de ángeles que rodean al sepulcro dándole guardia y adoración perpétuas; y, ahora, sólo habremos de añadir que los espacios calados de la bóveda se llenarán con vidrieras pintadas las cuales, filtrando la luz que pa-

sará al través de una lucerna abierta en la armadura de cubierta, producirán un bello efecto. Además, los ventanales se enriquecen con columnillas parte-luces, provistas de ornamentados capiteles y con mayor detalle en sus arcos, y los muros, por bajo de aquéllos, llevarán entrecalles y arquerías. En el centro se elevará un pedestal de mármol para soportar la urna de plata que contiene el santo cuerpo, permitiendo por su altura ser vista desde el templo.

Con todo lo manifestado se ha procurado dotar al edificio de una decoración lógica y racional, con arreglo á los buenos principios del arte, completada y realzada por los calados chapiteles del cimborrio y de las cuatro torres que le acompañan.

En el arte cristiano y singularmente en el estilo ojival, por tantos conceptos maravilloso, de la decoración se ha sacado gran partido para expresar ideas abstractas por medio del simbolismo, ese lenguaje universal de cuantos poseen las mismas creencias y se unen en idénticas aspiraciones.

En contraposición á las arquitecturas de la edad antigua, de grandes masas, con predominio de la línea horizontal que las enlazaba á la tierra, la ojival tiende á elevarse al cielo y que á él converjan todas sus líneas, apartándose del suelo y aligerando en lo posible sus formas y dimensiones, ya verdaderamente por medio de las ingeniosas disposiciones antes indicadas, ya originando ilusiones ópticas con la subdivisión, en sentido vertical, de los pilares y muros, la elevación de los arcos, la adopción de trazados y módulos especiales y la ornamentación. Córtanse las líneas rectas de las fachadas por pináculos y cresterías; arcos y bóvedas se apuntan y dividen en sentido vertical; y elévanse las torres y campanarios cubriéndolos con agudas flechas que parece tratan de llegar al cielo para llevar á él las oraciones de los fieles recogidas en sus bases.

La agudeza de los pináculos con sus frondas y florones, los calados de agujas y balaustradas y los recortes de las cresterías adelgazando la masa, tratan en cierto modo de espiritualizarla, si vale la frase, como expresión de una Religión espiritual en la cual tan menospreciada es la materia, y la entretejen con el aire y con la luz, esfumándose en el espacio y como demostrando que no existen barreras entre el hombre y Dios, entre la tierra y el cielo.

Los muros, también por la misma razón mística, se perforan hasta lo, al parecer, imposible, con grandes ventanales, y éstos se cuajan de cristales pintados en que se representan los personajes de la corte celestial, cuyos contornos y colores flotan en el espacio cuando los atraviesa un rayo de sol y se ven siempre con la transparencia que les priva del aspecto material.

Elevadas ideas fundidas en el crisol del arte producen el simbolismo de que ningún arquitecto cristiano puede prescindir al proyectar un templo, y ha-

biendo ya expuesto en la presente MEMORIA el carácter simbólico que se ha tratado de dar á ciertas partes del edificio, no hay por qué repetirlo.

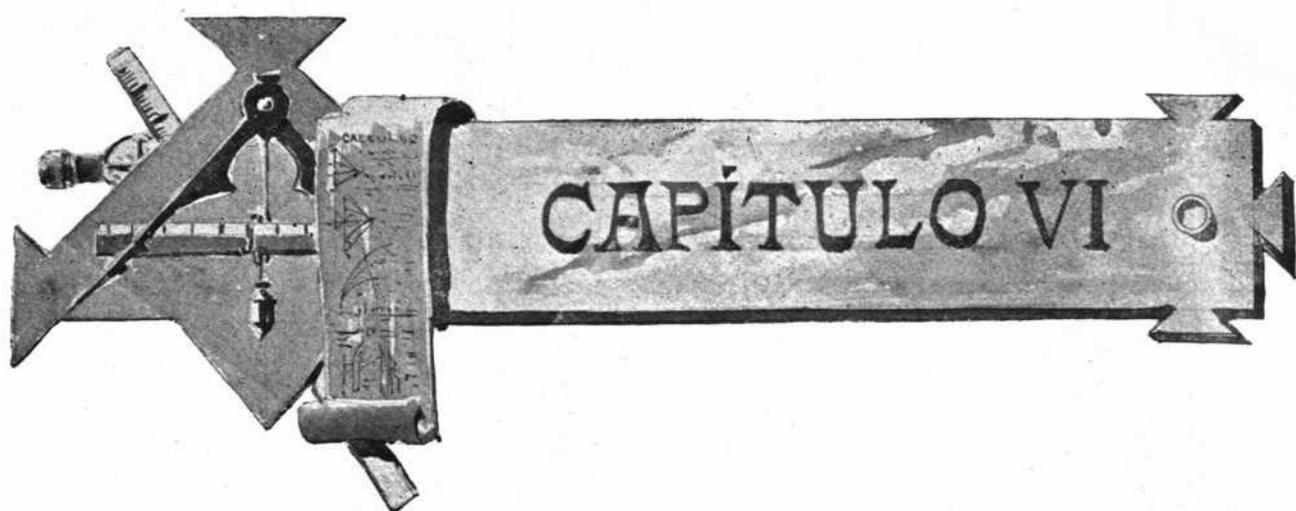
Tampoco necesita explicación la forma de cruz de la planta, ni manifestar lo que en un templo católico significan los pilares, las aristas de las bóvedas y sus claves; pues, sabido es que aquéllos representan los dogmas divinos sostenedores de la Fé y éstas las vías de perfección del alma cristiana elevándose á su Creador y reuniéndose en las claves en una sola aspiración. Los muros compuestos de sillares nos representan á la humanidad redimida por el Verbo; los contrafuertes y arbotantes que contrarrestan los empujes de las bóvedas y están coronados de agudos pináculos, nos recuerdan la Esperanza que nos eleva al cielo y la fuerza moral que nos sostiene contra las tentaciones de la vida; la cubierta es símbolo de la Caridad que cubre la multitud de los pecados y del abrigo con que la Iglesia preserva á sus hijos de la venganza celeste.

Finalmente, el santuario, las naves, los ábsides y la girola; las torres, las puertas, las ventanas y los detalles de la ornamentación; los números y los colores, constituyen una serie de piadosos simbolismos que hacen del templo católico un libro escrito en lenguaje universal para todos los que comulgan en la misma Fé, por apartadas que estén sus respectivas patrias y por distintas que sean sus razas.

Mas, en el presente caso, á este simbolismo general de la arquitectura cristiana, se enlaza el particular de la egregia Santa á quien el templo se dedica, tomado de su espíritu, de sus obras admirables y de su vida en el mundo.

Su inagotable caridad, su acendrado amor á Dios, su constante aspiración al cielo, sus hermosas máximas, las principales ideas de sus libros, han de tener en la Basílica teresiana representación simbólica y ya al hacer la descripción quedan expresados algunos, siendo fáciles de comprender los restantes á poco que se estudien los planos, y por lo que muchos de ellos tienen de analogía con el simbolismo en general.

Pueden verse en las capillas, las fundaciones teresianas; en los almenados y torrecillas, el Castillo interior del alma y sus Moradas; en la aguja del cimborrio, rodeada en su base de la inscripción *sólo Dios basta, quien á Dios tiene todo lo alcanza*, la constante aspiración al cielo, y en las cuatro torres que le rodean sus principales virtudes, *Castidad, Obediencia, Pobreza y Humildad*. La estatuaria con las imágenes de los más notables santos de la Orden, y las vidrieras con los episodios de la vida de la Santa completan este poema compuesto en su loor y á ella consagrado por sus devotos y admiradores.



ESTABILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

CONSIDERACIONES GENERALES. — ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD DE UN TRAMO. — EXPLICACIÓN DE LOS TRAZADOS.—PILARES.—ARBOTANTES.—CONTRAFUERTES Y BOTARELES.—PINÁCULOS



LEGADA es la ocasión de ocuparnos de asunto tan importante como es el referente á la estabilidad del edificio objeto de esta MEMORIA.

La ciencia mecánica establece, para llenar cumplidamente las exigencias del equilibrio en una construcción, las siguientes condiciones:

1.^a Que no haya resbalamiento de unas partes sobre otras. 2.^a Que en ninguna de ellas pueda verificarse un giro; y 3.^a Que las cargas soportadas no sean superiores á las fuerzas moleculares encargadas de resistir los esfuerzos que reciban los materiales.

Si en toda construcción es de importancia preocuparse de cuanto tienda á su estabilidad, en edificios como el presente llega esta cuestión al sumo grado: pues, así como en otras es fácil obtenerla por reposo, en el arte ojival la estabilidad se alcanza por equilibrio, es decir, no oponiendo masas capaces de resistir un peso ó esfuerzo, sino empleando otros elementos constructivos en los cuales se desarrollan á su vez esfuerzos propios que, actuando en puntos convenientes, contrarrestan á los primeros.

De aquí la originalidad del estilo elegido para este edificio; estilo que no deja nada arbitrario ni indiferente, sino que, por el contrario, en él todo es

preciso, exacto y hasta matemático. De aquí también su hermosa decoración propia y, por tanto, en nada parecida á la de otros estilos, y que, como ninguno, pueda prescindir de la ornamentación tan precisa á los demás, y de tal manera, que el desarrollo y aumento en él de la misma viene á caracterizar su decadencia. De aquí, por último, la posibilidad de reducir el área de los elementos sustentantes á una superficie relativamente pequeña, si se compara con los espacios que se cubren.

Consecuencia lógica del equilibrio que ha de establecerse entre los elementos constructivos constituyentes del conjunto, es la forma que es preciso dar á la resolución del problema mecánico que en este caso se presenta, y para cuyo estudio forzoso es empezar por una serie de tanteos hasta llegar al que satisfaga por completo á las condiciones enunciadas para la obtención de la estabilidad apetecida, y las cuales podemos resumir en estas dos: 1.^a Que la resultante de todas las fuerzas actúe en el tercio medio de la superficie que la recibe, puesto que así su repartición es lo más uniforme posible; y 2.^a que el valor de esta resultante no exceda al límite de resistencia del material elegido.

Claro está que la primera de estas condiciones se ha de verificar no sólo en la base de los apoyos y pilares, sino también en cualquiera de las secciones de sus distintos elementos; y respecto á la segunda, poco debe preocuparnos por tratarse de materiales suficientemente probados por la experiencia en las numerosas construcciones de este género con ellos realizadas.

Si de utilidad indudable, y aun más si se quiere de necesidad indispensable, es el estudio detallado de cuantos problemas mecánicos se presentan en la redacción de este proyecto, á nada conduce acompañar el detalle de todos los cálculos y mucho menos el hacerse eco de ellos en esta MEMORIA, pues esto nos llevaría únicamente á dar unas proporciones desmesuradas á este capítulo; y como, por otra parte, el tratar aquí de este particular no tiene otro objeto que cumplir preceptos establecidos y sancionados por la ley de la costumbre, nos limitaremos á exponer los razonamientos y operaciones verificadas para llegar á la estabilidad de un tramo completo, caso el más general, y que, por lo tanto y con pequeñas variantes, da la norma y marcha que debe seguirse con todos los demás.

Lo primero que para ello se precisa observar es, los elementos que cargan sobre cada apoyo, y éstos se determinan fácilmente con la inspección de la planta (1).

De este examen resulta que sobre un pilar de la nave central y en su parte superior cargan: 1.º, la mitad de la armadura y parte correspondiente

(1) Véase la lámina número 1, correspondiente á este *Estudio de la estabilidad*.

de cubierta de la indicada nave; 2.º, el muro de cerramiento, parte del contrafuerte y el pináculo; 3.º la mitad de los arcos fajón, dos diagonales y dos formeros; y 4.º, la plementería correspondiente y que se apoya en estos últimos elementos. En la parte media del mismo pilar actúan: 1.º, la mitad de la armadura y cubierta de la nave lateral y piso del triforio; 2.º, la mitad de los arcos fajón, dos diagonales y dos formeros de la misma nave; 3.º, la plementería, que se apoya en estos últimos elementos; y 4.º, el muro de cerramiento y parte del contrafuerte comprendidos entre los arranques de las bóvedas de las naves central y lateral.

En un pilar de la nave lateral y en su parte superior cargan: 1.º, los contrarrestos de la nave central; 2.º, la mitad de la armadura y parte correspondiente de cubierta de la nave lateral y de capillas y además la del piso del triforio; 3.º, la mitad de los arcos fajón, dos diagonales y dos formeros de la misma nave; y 4.º, la plementería soportada por estos arcos en la indicada mitad.

En los pilares de las capillas adosadas al contrafuerte actúan: 1.º, los contrarrestos de la nave lateral; 2.º, la mitad de la armadura y parte correspondiente de cubierta de las capillas; 3.º, la mitad de los arcos fajones, dos diagonales y dos formeros; y 4.º, la plementería sustentada por estos elementos.

Para determinar los pesos de cubierta y armadura, sería preciso su cálculo detallado, obteniendo el peso total por la suma de los pesos de cada uno de sus elementos. Este trabajo, que será indispensable cuando aquéllas hayan de construirse, parece innecesario ahora, toda vez que multiplicando los coeficientes que los autores estampan en sus tratados de mecánica por la superficie que nos da su medición, resulta una cifra, si no exacta para el caso particular de que se trata, lo suficientemente precisa para el trabajo que nos ocupa. Del mismo modo la multiplicación del cubo de todos los elementos que intervienen en este cálculo por el peso de la piedra que es de 1.750 kilogramos por metro cúbico, nos dá el peso total, operaciones todas detalladas en el cuadro siguiente:

NAVE CENTRAL.

| Trazos... | ARCO | | | | | | PESOS al origen | PLEMENTERIA A | | | |
|-----------|----------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|-----------------|-------------------------------|---------|--------|---------|
| | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Peso | Kilogramos | | Longitud | Latitud | Altura | Volumen |
| | Peso supletorio en la clave..... | | | | | | 720'000 | | | | |
| 1 | 0'30 | 0'50 | 0'70 | 0'105 | 1.750'000 | 188'750 | 903'750 | 1'40 | 0'50 | 0'20 | 0'140 |
| 2 | 0'50 | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 305'250 | 1'30 | » | » | 0'130 |
| 3 | » | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 610'500 | 1'20 | » | » | 0'120 |
| 4 | » | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 915'750 | 1'10 | » | » | 0'110 |
| 5 | » | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 1.221'000 | 1'00 | » | » | 0'100 |
| 6 | » | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 1.526'250 | 0'90 | » | » | 0'090 |
| 7 | » | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 1.831'500 | 0'80 | » | » | 0'080 |
| 8 | » | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 2.136'750 | 0'70 | » | » | 0'070 |
| 9 | » | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 2.442'000 | 0'60 | » | » | 0'060 |
| 10 | » | » | » | 0'175 | » | 305'250 | 2.747'250 | 0'50 | » | » | 0'050 |
| | Peso total del semiarco..... | | | | | | 2.931'000 | Peso de la plementeria A..... | | | |

-ARCO FAJÓN

| Peso | Kilogramos | PLEMENTERIA A | | | | Peso | Kilogramos | TOTAL kilogramos | PESOS al origen |
|-----------|------------|-------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|------------------|-----------------|
| | | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | | | | |
| 1.750'000 | 245'000 | 1'40 | 0'50 | 0'20 | 0'140 | 1.750'000 | 245'000 | 1.898'750 | 1.898'750 |
| » | 227'500 | 1'30 | » | » | 0'130 | » | 227'500 | 760'250 | 2.154'000 |
| » | 210'000 | 1'20 | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 725'250 | 2.879'250 |
| » | 192'500 | 1'10 | » | » | 0'110 | » | 192'500 | 690'250 | 3.569'500 |
| » | 175'000 | 1'00 | » | » | 0'100 | » | 175'000 | 655'250 | 4.224'750 |
| » | 157'500 | 0'90 | » | » | 0'090 | » | 157'500 | 620'250 | 4.845'000 |
| » | 140'000 | 0'80 | » | » | 0'080 | » | 140'000 | 585'250 | 5.430'250 |
| » | 122'500 | 0'70 | » | » | 0'070 | » | 122'500 | 548'250 | 5.978'500 |
| » | 105'000 | 0'60 | » | » | 0'060 | » | 105'000 | 515'250 | 6.493'750 |
| » | 87'500 | 0'50 | » | » | 0'050 | » | 87'500 | 480'250 | 6.974'000 |
| | 1.662'500 | Peso de la plementeria A..... | | | | 1.662'500 | 6.974'000 | | |

NAVE CENTRAL.

| Trazos... | ARCO | | | | | | PESOS al origen | PLEMENTERIA B | | | |
|-----------|----------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|-----------------|-------------------------------------|---------|--------|---------|
| | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Peso | Kilogramos | | Longitud | Latitud | Altura | Volumen |
| | Peso supletorio en la clave..... | | | | | | 1.000'000 | | | | |
| 1 | 0'40 | 0'60 | 0'40 | 0'096 | 1.750'000 | 168'000 | 1.168'000 | 1'40 | 0'40 | 0'20 | 0'112 |
| 2 | 0'50 | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 210'000 | 1'30 | » | » | 0'104 |
| 3 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 420'000 | 1'20 | » | » | 0'096 |
| 4 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 630'000 | 1'10 | » | » | 0'088 |
| 5 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 840'000 | 1'00 | » | » | 0'080 |
| 6 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 1.050'000 | 0'90 | » | » | 0'072 |
| 7 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 1.260'000 | 0'80 | » | » | 0'064 |
| 8 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 1.470'000 | 0'70 | » | » | 0'056 |
| 9 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 1.680'000 | 0'60 | » | » | 0'048 |
| 10 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 1.890'000 | 0'50 | » | » | 0'040 |
| 11 | » | » | » | 0'120 | » | 210'000 | 2.100'000 | 0'40 | » | » | 0'032 |
| | Peso total del semiarco..... | | | | | | 2.268'000 | Peso total de la plementeria B..... | | | |

-ARCO DIAGONAL

| Peso | Kilogramos | PLEMENTERIA C | | | | Peso | Kilogramos | TOTAL kilogramos | PESOS al origen |
|-----------|------------|-------------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|------------------|-----------------|
| | | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | | | | |
| 1.750'000 | 196'000 | 2'50 | 0'20 | 0'20 | 0'100 | 1.750'000 | 175'000 | 1.539'000 | 1.539'000 |
| » | 182'000 | 2'30 | » | » | 0'092 | » | 161'000 | 553'000 | 2.092'000 |
| » | 168'000 | 2'10 | » | » | 0'084 | » | 147'000 | 525'000 | 2.617'000 |
| » | 154'000 | 2'00 | » | » | 0'080 | » | 140'000 | 504'000 | 3.121'000 |
| » | 140'000 | 1'80 | » | » | 0'072 | » | 128'000 | 476'000 | 3.597'000 |
| » | 126'000 | 1'60 | » | » | 0'060 | » | 105'000 | 441'000 | 4.038'000 |
| » | 112'000 | 1'30 | » | » | 0'052 | » | 91'000 | 413'000 | 4.451'000 |
| » | 98'000 | 1'10 | » | » | 0'044 | » | 77'000 | 385'000 | 4.836'000 |
| » | 84'000 | 1'00 | » | » | 0'040 | » | 70'000 | 364'000 | 5.200'000 |
| » | 70'000 | 0'90 | » | » | 0'036 | » | 63'000 | 343'000 | 5.543'000 |
| » | 56'000 | 0'70 | » | » | 0'028 | » | 49'000 | 315'000 | 5.858'000 |
| | 1.386'000 | Peso total de la plementeria C..... | | | | 1.204'000 | 5.858'000 | | |

NAVE LATERAL.

| Trazos... | ARCO | | | | | | PESOS al origen | PLEMENTERIA D | | | |
|-----------|----------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|-----------------|-------------------------------------|---------|--------|---------|
| | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Peso | Kilogramos | | Longitud | Latitud | Altura | Volumen |
| | Peso supletorio en la clave..... | | | | | | 220'000 | | | | |
| 1 | 0'35 | 0'40 | 0'50 | 0'70 | 1.750'000 | 122'500 | 264'000 | 1'40 | 0'40 | 0'20 | 0'112 |
| 2 | » | » | » | 0'70 | » | 122'500 | 122'500 | 1'10 | 0'35 | » | 0'077 |
| 3 | » | » | » | 0'70 | » | 122'500 | 245'000 | 0'90 | » | » | 0'063 |
| 4 | » | » | » | 0'70 | » | 122'500 | 367'500 | 0'80 | » | » | 0'056 |
| 5 | » | » | » | 0'70 | » | 122'500 | 489'000 | 0'60 | » | » | 0'042 |
| 6 | » | » | » | 0'70 | » | 122'500 | 612'500 | 0'50 | » | » | 0'035 |
| | Peso total del semiarco..... | | | | | | 735'000 | Peso total de la plementeria D..... | | | |

-ARCO FAJÓN

| Peso | Kilogramos | PLEMENTERIA D | | | | Peso | Kilogramos | TOTAL kilogramos | PESOS al origen |
|-----------|------------|-------------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|------------------|-----------------|
| | | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | | | | |
| 1.750'000 | 196'000 | 1'40 | 0'40 | 0'20 | 0'112 | 1.750'000 | 196'000 | 734'000 | 734'000 |
| » | 143'750 | 1'10 | 0'35 | » | 0'077 | » | 143'750 | 410'000 | 1.144'500 |
| » | 110'250 | 0'90 | » | » | 0'056 | » | 110'250 | 343'000 | 1.487'500 |
| » | 98'000 | 0'80 | » | » | 0'042 | » | 98'000 | 318'500 | 1.806'000 |
| » | 73'500 | 0'60 | » | » | 0'035 | » | 73'500 | 269'500 | 2.075'500 |
| » | 61'250 | 0'50 | » | » | 0'035 | » | 61'250 | 245'000 | 2.320'500 |
| | 682'750 | Peso total de la plementeria D..... | | | | 682'750 | 2.320'500 | | |

NAVE LATERAL.

| Trazos... | ARCO | | | | | | PESOS al origen | PLEMENTERIA E | | | |
|-----------|----------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|-----------------|-------------------------------|---------|--------|---------|
| | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Peso | Kilogramos | | Longitud | Latitud | Altura | Volumen |
| | Peso supletorio en la clave..... | | | | | | 180'000 | | | | |
| 1 | 0'40 | 0'30 | 0'40 | 0'048 | 1.750'000 | 84'000 | 264'000 | 1'50 | 0'25 | 0'20 | 0'075 |
| 2 | > | > | > | 0'048 | > | 84'000 | 84'000 | 1'30 | > | > | 0'065 |
| 3 | > | > | > | 0'048 | > | 84'000 | 168'000 | 1'10 | > | > | 0'055 |
| 4 | > | > | > | 0'048 | > | 84'000 | 252'000 | 1'00 | > | > | 0'050 |
| 5 | > | > | > | 0'048 | > | 84'000 | 336'000 | 0'90 | > | > | 0'045 |
| 6 | > | > | > | 0'048 | > | 84'000 | 420'000 | 0'70 | > | > | 0'035 |
| 7 | > | > | > | 0'048 | > | 84'000 | 504'000 | 0'60 | > | > | 0'030 |
| | Peso total del semiarco..... | | | | | | 588'000 | Peso de la plementeria E..... | | | |

NAVE DE LAS CAPI

| Trazos... | ARCO | | | | | | PESOS al origen | PLEMENTERIA G | | | |
|-----------|------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|-----------------|-------------------------------------|---------|--------|---------|
| | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Peso | Kilogramos | | Longitud | Latitud | Altura | Volumen |
| 1 | 0'30 | 0'25 | 0'35 | 0'026 | 1.750'000 | 45'500 | > | 1'10 | 0'25 | 0'20 | 0'055 |
| 2 | > | > | > | 0'026 | > | 45'500 | > | 0'90 | > | > | 0'045 |
| 3 | > | > | > | 0'026 | > | 45'500 | > | 0'80 | > | > | 0'040 |
| 4 | > | > | > | 0'026 | > | 45'500 | > | 0'70 | > | > | 0'035 |
| 5 | > | > | > | 0'026 | > | 45'500 | > | 0'60 | > | > | 0'030 |
| 6 | > | > | > | 0'026 | > | 45'500 | > | 0'50 | > | > | 0'025 |
| 7 | > | > | > | 0'026 | > | 45'500 | > | 0'40 | > | > | 0'020 |
| | Peso total del semiarco..... | | | | | | 318'500 | Peso total de la plementeria G..... | | | |

1.º ARBOTANTE (NAVE LATERAL)

| Trazos... | ARCO | | | | ALBARDILLA | | | | Volumen total | Peso | Kilogramos | PESOS al origen |
|-----------|----------|---------|--------|---------|------------|---------|--------|---------|---------------|-----------|------------|-----------------|
| | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | | | | |
| 1 | 0'50 | 0'70 | 0'70 | 0'445 | 0'60 | 0'50 | 2'20 | 0'660 | 1'105 | 1.750'000 | 1.933'750 | 1.933'750 |
| 2 | > | > | > | 0'445 | 0'50 | > | 1'90 | 0'475 | 0'920 | > | 1.610'000 | 3.543'750 |
| 3 | > | > | > | 0'445 | 0'50 | > | 1'50 | 0'375 | 0'820 | > | 1.435'000 | 4.978'750 |
| 4 | > | > | > | 0'445 | 0'45 | > | 1'30 | 0'292 | 0'737 | > | 1.289'750 | 6.268'500 |
| 5 | > | > | > | 0'445 | 0'45 | > | 1'10 | 0'247 | 0'632 | > | 1.211'000 | 7.479'500 |
| 6 | > | > | > | 0'445 | 0'40 | > | 0'90 | 0'180 | 0'525 | > | 1.093'750 | 8.573'250 |
| 7 | > | > | > | 0'445 | 0'40 | > | 0'80 | 0'160 | 0'405 | > | 1.058'750 | 9.632'000 |

-ARCO DIAGONAL

| Trazos... | ARCO | | PLEMENTERIA F | | | | | | TOTAL kilogramos | PESOS al origen | |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|------------------|-----------------|--|
| | Peso | Kilogramos | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Peso | Kilogramos | | | |
| | 1.750'000 | 131'250 | 1'30 | 0'30 | 0'20 | 0'078 | 1.750'000 | 136'500 | 531'750 | 531'750 | |
| > | > | 113'750 | 1'10 | > | > | 0'066 | > | 115'500 | 313'250 | 845'000 | |
| > | > | 90'750 | 1'00 | > | > | 0'060 | > | 105'000 | 279'750 | 1.124'750 | |
| > | > | 87'500 | 0'80 | > | > | 0'048 | > | 84'000 | 255'500 | 1.380'250 | |
| > | > | 78'250 | 0'70 | > | > | 0'042 | > | 73'500 | 235'750 | 1.616'000 | |
| > | > | 60'750 | 0'60 | > | > | 0'036 | > | 63'000 | 207'750 | 1.823'750 | |
| > | > | 52'500 | 0'50 | > | > | 0'030 | > | 62'500 | 189'000 | 2.012'750 | |
| | | 614'750 | Peso total de la plementeria F..... | | | | | | 630'000 | 2.012'750 | |

LLAS.-ARCO DIAGONAL

| Trazos... | ARCO | | PLEMENTERIA H | | | | | | TOTAL kilogramos | PESOS al origen | |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------|---------|--------|---------|-----------|------------|------------------|-----------------|--|
| | Peso | Kilogramos | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Peso | Kilogramos | | | |
| | 1.750'000 | 90'750 | 1'10 | 0'25 | 0'20 | 0'058 | 1.750'000 | 90'750 | 227'000 | 227'000 | |
| > | > | 78'250 | 0'90 | > | > | 0'045 | > | 78'250 | 202'000 | 429'000 | |
| > | > | 70'000 | 0'80 | > | > | 0'040 | > | 70'000 | 185'500 | 614'500 | |
| > | > | 60'750 | 0'70 | > | > | 0'035 | > | 60'750 | 167'000 | 781'500 | |
| > | > | 52'500 | 0'60 | > | > | 0'030 | > | 52'500 | 150'500 | 932'000 | |
| > | > | 43'750 | 0'50 | > | > | 0'025 | > | 43'750 | 133'000 | 1.065'000 | |
| > | > | 35'000 | 0'40 | > | > | 0'020 | > | 35'000 | 115'500 | 1.180'500 | |
| | | 431'000 | Peso total de la plementeria H..... | | | | | | 431'000 | 1.180'500 | |

2.º ARBOTANTE (NAVE DE LAS CAPILLAS)

| Trazos... | ARCO | | | | ALBARDILLA | | | | Volumen total | Peso | Kilogramos | PESOS al origen |
|-----------|----------|---------|--------|---------|------------|---------|--------|---------|---------------|-----------|------------|-----------------|
| | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | Longitud | Latitud | Altura | Volumen | | | | |
| 1 | 0'30 | 0'70 | 0'70 | 0'063 | 0'40 | 0'50 | 2'00 | 0'400 | 0'463 | 1.750'000 | 810'250 | 810'250 |
| 2 | 0'50 | > | > | 0'445 | 0'50 | > | 1'60 | 0'400 | 0'845 | > | 1.478'750 | 2.289'000 |
| 3 | > | > | > | 0'445 | 0'50 | > | 1'40 | 0'350 | 0'795 | > | 1.391'250 | 3.680'250 |
| 4 | > | > | > | 0'445 | 0'45 | > | 1'20 | 0'270 | 0'715 | > | 1.251'250 | 4.931'500 |
| 5 | > | > | > | 0'445 | 0'40 | > | 1'10 | 0'220 | 0'665 | > | 1.168'750 | 6.105'250 |
| 6 | > | > | > | 0'445 | 0'40 | > | 1'00 | 0'200 | 0'645 | > | 1.128'750 | 7.234'000 |

Objeto de la mayor atención deben ser las condiciones de estabilidad y resistencia de los arcos, por lo que á continuación analizaremos las operaciones realizadas con uno que servirá de término de comparación para todos los demás.

Sea éste el arco diagonal de la nave central, cuya proyección horizontal la tenemos en planta, y cuya altura figura en cualquiera de las secciones dibujadas, y que, para más claridad, se halla rebatida en la planta (lámina número 1), en la que igualmente están rebatidos con sus correspondientes secciones todos los arcos estudiados.

Siguiendo á los autores de mecánica aplicada, se establece la junta de rotura en la mitad de la línea media del arco. Para la mejor estabilidad de éste, se hace precisa casi siempre la colocación de pesos supletorios en la clave, cuestión que pasamos seguidamente á resolver por un sencillo procedimiento. Para ello (1) no hay más que tomar el peso de la parte de arco comprendido entre las juntas de la clave y de rotura, en este caso de 2.100 kilogramos (2), aplicándole en su correspondiente centro de gravedad, para cuya determinación nos valemos de los polígonos funicular y de fuerzas (dibujado siempre este último á la izquierda del arco que se considera). Descompuesto el peso en dos direcciones, respectivamente normales á cada una de las juntas que limitan la parte de arco que nos ocupa, se obtiene el empuje en la junta de rotura, y en la de la clave, que es de 2.600 kilos. Descomponiendo ahora este empuje obtenido para la clave, en dirección horizontal y vertical, obtendremos el empuje horizontal y el peso supletorio en la misma, que es de 1.000 kilos para el arco diagonal á que nos referimos.

Esto averiguado, se podrá trazar la curva de presiones del arco (3), sin temor de que se salga del perfil del mismo, para lo que son precisas las operaciones siguientes. Puesto que esta curva no debe salir del tercio medio y puede elegirse cualquiera de los puntos de este tercio para su actuación, se supone que éste sea el punto exterior en la clave y el interior en la junta de rotura. Hecho esto, considérase dividida la parte de arco tomada en once partes, diez de ellas iguales, con peso de 210 kilos cada una, y la undécima, correspondiente á la clave, distinta de las anteriores, y cuyo peso es de 168 kilos. Ambos pesos se obtuvieron por la cubicación del trozo correspondiente cuyo detalle figura en el cuadro inserto en la página 44.

A estos pesos es necesario agregar los de la plementería que carga sobre cada una de estas porciones de arco, y esto obliga á medir sus áreas en plan-

(1) Véase la figura superior á la izquierda en dicha lámina núm. 1.

(2) Véase este dato en el cuadro anterior.

(3) Véase la figura superior á la derecha de la misma lámina núm. 1.

ta, siendo, para el caso presente, las comprendidas en las porciones B y C, las cuales, multiplicadas por el espesor de la plementería supuesto de veinte centímetros y el peso de la piedra, da sus distintos pesos que también figuran en el repetido cuadro.

La suma de estos pesos aplicados en sus respectivos centros de gravedad servirán, por medio del polígono de fuerzas y funicular correspondientes (1), para la determinación del centro de gravedad del trozo de arco considerado, ó sea entre la junta de rotura y el eje de la clave, en cuyo centro actuará la resultante ó peso total de 5.858 kilogramos para el caso presente.

Esta resultante de 5.858 kilos se descompone en dos fuerzas, una horizontal de 4.550 kilos, equivalente al empuje del semiarco en cuestión sobre el otro medio, y otra de 7.400 kilos, que se obtiene uniendo el punto de encuentro del empuje horizontal y la resultante con el tercio interior de la junta de rotura, y este será el empuje del arco. Combinando ahora el empuje horizontal de 4.550 kilos sucesivamente con cada uno de los pesos parciales obtenidos anteriormente, y que figuran en el respectivo cuadro, se tendrá como resultado la curva de presiones.

En todo lo expuesto se ha prescindido de la parte inferior del arco, porque en ella no hay peligro de roturas y únicamente deberá tenerse presente para el peso que producirá sobre el pilar.

Determinados, como anteceden, los pesos y empujes de todos los arcos, resta ver cómo se combinan y qué acción ejercen sobre los elementos constructivos existentes en el punto de acción.

En general, los dos arcos formeros que cargan sobre cada uno de los pilares son iguales y análogamente dispuestos, originando, por tanto, esfuerzos también iguales que se componen en el mismo plano de los ejes de los pilares, y cuya resultante vertical deberemos contar entre los pesos. Esta circunstancia y la de que por otra parte el peso por ellos soportado es transmitido directa y parcialmente al muro en que están empotrados, son causas suficientes para prescindir de su estudio detallado.

Descontados, por lo anteriormente dicho, todos los arcos formeros, quedan los fajones y diagonales, de cuya composición preciso es ocuparse.

En cada pilar de la nave central y en su parte alta se componen dos empujes de arco diagonal, equivalentes cada uno á 7.400 kilos, cuya composición verificada en planta da una resultante de 13.400, la cual, ya en el plano del empuje del arco fajón por ser éste bisector del diedro formado por los diagonales, hay que componer con los 8.700 kilos provenientes del fajón, ope-

(1) Véase la figura.

ración hecha en la figura correspondiente (1), sin más que tener en cuenta las inclinaciones de los empujes considerados con relación á la horizontal que es de $52^{\circ} 10'$ y $52^{\circ} 30'$ respectivamente, para la resultante de los arcos diagonales y el empuje del fajón; obteniendo en consecuencia una resultante final de 22.300 kilos, cuyo ángulo con la vertical es de $37^{\circ} 20'$, y sirve para situar esta resultante en la sección de las naves.

Del mismo modo y con operaciones análogas (2), se llega á la composición de los empujes de la nave lateral en una resultante equivalente á 6.700 kilos, cuyo ángulo con la vertical es de 43° .

Todo lo expuesto no constituye verdaderamente más que uno de los datos del problema á resolver. Dibujada la sección transversal de la Basílica (3), á ella es preciso trasladar estos empujes hallados á virtud de todas las operaciones reseñadas.

Limitándonos ahora al pilar de la nave central, el empuje de 22.300 kilos, ya determinado, ha de componerse con los pesos que dijimos actuaban en la parte superior de estos pilares, cuyos pesos elementales, resultante de 70.102'750 kilos (4) y punto de actuación se determinaron como ya se ha detallado anteriormente. Mas, como el previo tanteo da por resultado que la combinación de ambos esfuerzos produce un tercero, el cual no corta á la sección A B en las mejores condiciones, se hace precisa la construcción de un arbotante. Estudiado éste aparte con el mismo detalle empleado en los demás arcos (5), para un peso de 9.632'500 kilos se obtienen dos empujes, uno de 17.000 kilos y otro de 12.150, encargado este último de contrarrestar el de la bóveda. Combinados estos 12.150 kilos con los 70.102'750 obtenidos anteriormente, á partir del punto en que se cortan ambos, se obtiene la resultante de 70.000 kilos, que del mismo modo y á partir de su encuentro con el empuje de la bóveda combinamos con él, dando como resultado una fuerza de 86.000 kilos que corta en M á la sección A B, es decir, en las mejores condiciones, tanto por estar este punto en el tercio medio como por ser la dirección de esta última resultante muy próxima á la de la vertical, circunstancias que evitarán todo giro y resbalamiento.

Considerando ahora la parte de pilar comprendida entre la sección A B

(1) Lámina núm. 2.

(2) Véase la misma lámina núm. 2.

(3) Lámina núm. 2.

(4) Al final del capítulo se inserta un cuadro, en el que se detalla cómo se han obtenido los pesos que actúan en las distintas secciones horizontales, expresadas en el dibujo de la lámina núm. 2.

(5) No creemos necesario acompañar aquí este estudio parcial que, con todo detalle se ha hecho y consta en el proyecto.

y C D y combinando estos 86.000 kilos con todos los esfuerzos que encuentra hasta la segunda de las indicadas secciones, se obtiene otra resultante por procedimientos análogos, equivalente á 107.000 kilos, que es interceptada en el punto N por la sección C D, y, por tanto, también en inmejorables condiciones.

Si, por último, componemos esta resultante de 107.000 kilos con todos los pesos comprendidos entre las secciones C D y E F, obtendremos una resultante final de 193.000 kilos que corta en O á la sección considerada y en consecuencia, puede asegurarse que los pilares de la nave central son perfectamente estables.

Queda, pues, el problema reducido ya á repartir esta presión en la superficie necesaria para no exceder el límite de resistencia á la compresión del material elegido. Si se toma como tipo la carga de 10 kilogramos por centímetro cuadrado, fácilmente se obtiene que la superficie necesaria es de 19.300 centímetros cuadrados. Con este dato y puesto que la sección aceptada para el pilar es la circular, queda por determinar el radio capaz de esta superficie.

El área del círculo es equivalente al producto de su circunferencia por la mitad del radio y por consiguiente llamando respectivamente S C y R al área del círculo, á su circunferencia y su radio tendremos:

$$S = C \times \frac{1}{2} R$$

sustituyendo en esta igualdad á C por su valor $2 \pi R$ se obtiene

$$S = \pi R^2$$

y concretándonos al caso que nos ocupa

$$19.300 \text{ centímetros}^2 = \pi R^2$$

de donde

$$R^2 = \frac{19.300 \text{ centímetros}^2}{\pi} = 6.146$$

y

$$R = \sqrt{6.146} = 784 \text{ milímetros.}$$

y por tanto el diámetro del pilar deberá ser de 1'568 metros, dimensión que tiene el núcleo central del pilar y en el que por consiguiente no se cuentan las áreas de las secciones de los baquetones.

Para completar este trabajo se hace preciso volver al empuje del arbotante de 12.150 kilos, que antes quedó como abandonado por no intervenir en el equilibrio de los pilares de la nave central. Aquí, como en el caso ya considerado, no son suficientes los pesos que actúan sobre la sección G H para obtener la estabilidad, circunstancia que motiva la adopción de un segundo arbotante en la nave de las capillas. Innecesario parece, por otra parte, seguir paso á paso las operaciones verificadas, por ser análogas á las ya descritas para el pilar de la nave central, con la circunstancia favorable en este caso, de tratarse de empujes siempre menores que se desarrollan y ac-

túan en puntos más bajos y, además, así como allí la sección era muy limitada por tratarse de un apoyo aislado, aquí es objeto de la repartición un poderoso contrafuerte, cuyas dimensiones son mayores que las del pilar y en el que, por tanto, hay todas las probabilidades para que la repartición de cargas se verifique de modo conveniente. No por esto ha de quedar sin concluir el estudio cuyo curso fácilmente puede seguirse en la figura que nos ocupa con el auxilio del correspondiente cuadro comprensivo de los pesos sucesivos que actúan de una á otra sección de las consideradas.

Claro está que en aquellos casos donde no sea posible la adopción del arbotante, como sucede en los ábsides de los brazos del crucero y en la capilla destinada á guardar los venerandos restos de Santa Teresa, es preciso resolver el problema de otro modo y para ello daremos mayores proporciones á los pináculos que rematan los contrafuertes y mayor sección á éstos. Otro tanto sucede en el cuerpo de luces sobre el crucero; pues, construído todo él sobre cuatro arcos torales, claro está que los contrafuertes aceptables no han de salir fuera de la base de sustentación, circunstancia que obliga á dar gran importancia á los pináculos para que la resultante de su peso sea desviada en muy poco por el empuje horizontal de la bóveda.

Conseguido el equilibrio en esta parte del cuerpo de luces, es preciso no olvidar las considerables cargas que actuarán en los arcos torales, sobre los cuales, como ya hemos dicho, está construído; cargas que se traducirán en empujes, únicamente contrarrestables por medio de grandes pesos que graviten sobre los cuatro pilares del crucero, no siendo otro el fin y objeto de los cuatro pináculos, verdaderas torres, que sobre ellos figuran. Consecuencia lógica de la adopción de tantos pesos, es el mayor desarrollo dado á estos pilares, pues en nada son comparables las cargas que sobre ellos gravitan en relación con las soportadas por los demás pilares.

| CONCEPTOS | Longitud | Latitud | Altura | Areas | Volumen | Pesos | Kilo-gramos | CARGAS | PESOS al origen |
|--|--------------|---------|--------|---------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Hasta la sección A B | | | | | | | | | |
| Pináculo..... | 0'80 | 0'80 | 1'10 | » | 0'704 | » | » | » | » |
| Idem..... | 0'80 | 0'80 | 3'50 | » | 2'240 | » | » | » | » |
| | | | | Total. | 2'944 | 1.750'000 | 5.152'000 | 5.152'000 | 5.152'000 |
| Armadura..... | » | » | » | » | » | 1.200'000 | 600'000 | } 3.540'000 | } 8.692'000 |
| Cubierta..... | 7'00 | 6'00 | » | 42'00 | » | 70'000 | 2.940'000 | | |
| Contrafuerte..... | 0'70 | 0'50 | 8'70 | » | 3'045 | » | » | | |
| Muro..... | 3'00 | 1'00 | 8'70 | » | 26'100 | » | » | | |
| | | | | Total. | 29'145 | 1.750'000 | 51.003'750 | 51.003'750 | 59.695'750 |
| ENJARJE.. | } Fajón..... | » | » | » | » | » | 2.931'000 | } 10.407'000 | } 70 102'750 |
| | | » | » | » | » | » | 4.536'000 | | |
| | | 14'00 | 0'40 | 0'40 | » | 1'680 | 1 750'000 | | |
| Hasta la sección C D | | | | | | | | | |
| ENJARJE.. | } Fajón..... | » | » | » | » | » | 735'000 | } 19.761'000 | } 19.761'000 |
| | | » | » | » | » | » | 1.176'000 | | |
| | | 8'50 | 1'20 | 1'00 | » | 10'200 | 1.750'000 | | |
| Contrafuerte..... | 0'70 | 1'50 | 10'00 | » | 3'500 | » | 6 725'000 | 6.125'000 | 25.886'000 |
| Piso y cubierta del triforium (ambas)..... | 2'7 | 12'00 | » | 32'40 | » | 50'000 | 1.620'000 | 1.620'000 | 27.506'000 |
| Muro..... | 3'00 | 1'00 | 11'50 | » | 34'500 | 1.750'000 | 60.275'000 | 60.275'000 | 87.781'000 |
| Pilar..... | 1'50 | 0'50 | 1'50 | » | 8'625 | 1.750'000 | 15 093'750 | 15.093'750 | 102.874'750 |
| Hasta la sección E F | | | | | | | | | |
| Pilar..... | 3'14 | 1'00 | 7'75 | » | 24'335 | 1.750'000 | 42.586'250 | 42 586'250 | 42.586'250 |
| Hasta la sección G H | | | | | | | | | |
| Pináculo..... | 1'40 | 1'40 | 1'60 | » | 3'136 | 1.750'000 | 5.488'000 | } 32 242'000 | } 32.242'000 |
| Contrafuerte..... | 1'40 | 1'40 | 7'80 | » | 15'288 | 1.750'000 | 26.754'000 | | |
| Arbotante..... | 1'40 | 0'70 | 2'00 | » | 1'960 | 1.750'000 | 3.430'000 | | |
| Hasta la sección I J | | | | | | | | | |
| Cubierta de las Capillas. | 1'80 | 1'40 | » | 2'52 | » | 50'000 | 126'000 | 126'000 | 126'000 |
| Contrafuerte..... | 1'40 | 1'40 | 5'70 | » | 11'772 | 1.750'000 | 19 551'000 | 19.551'000 | 19.677'000 |
| Piso y cubierta del triforium (ambas)..... | 2'70 | 2'80 | » | 7'56 | » | 50'000 | 378'000 | 378'000 | 20.055'000 |
| ENJARJE.. | } Fajón..... | » | » | » | » | » | 735'000 | } 2.479'000 | } 20.534'750 |
| | | » | » | » | » | » | 1.176'000 | | |
| | | 6'50 | 0'30 | 0'20 | » | 0'325 | 1 750'000 | | |
| Hasta la sección K L | | | | | | | | | |
| Pilar, muro y contrafuerte..... | 1'40 | 2'00 | 7'75 | » | 21'700 | 1.750'000 | 37.975'000 | 37.975'000 | 37.975'000 |
| Hasta la sección M N | | | | | | | | | |
| Pináculo..... | 1'40 | 1'40 | 1'60 | » | 3'136 | 1.750'000 | 5.488'000 | } 32.242'000 | } 32.242'000 |
| Contrafuerte..... | 1'40 | 1'40 | 7'80 | » | 15'288 | 1.750'000 | 26.754'000 | | |
| Arbotante..... | 1'00 | 0'70 | 2'50 | » | 1'750 | 1 750'000 | 3 062'500 | | |
| Hasta la sección K L | | | | | | | | | |
| Contrafuerte..... | 2'30 | 1'40 | 8'60 | » | 27'692 | 1.750'000 | 48.461'000 | 48 461'000 | 48 461'000 |



RESUMEN.—PLIEGO DE CONDICIONES.—PRESUPUESTO

HEMOS procurado en la presente MEMORIA dar una idea, lo más completa posible, del proyecto objeto de la misma, para la mejor inteligencia de los planos y del espíritu que informa el proyecto.

Al efecto y después de una sucinta reseña histórica y breve descripción del Convento de Religiosas Carmelitas descalzas, fundado en Alba de Tormes por Santa Teresa, en que se verificó su tránsito á mejor vida y donde se guardan sus preciosos restos, se han consignado los antecedentes del proyecto, desde el momento en que por críticas y providenciales circunstancias surgió la idea en la mente y en el corazón del insigne Prelado de Salamanca, hasta la obtención del solar necesario y conveniente después de detenido estudio.

En capítulos sucesivos se describe el templo, dando idea de su construcción, decoración y simbolismo con las razones en que las mismas se fundan; y, por último, en otro se da cuenta de los razonamientos y operaciones hechas para el cálculo de su estabilidad.

Para completar el estudio, faltarían el Pliego de condiciones facultativas y el Presupuesto, pues ambos documentos forman siempre parte de los proyectos oficiales; mas, en el caso presente no son necesarios, á causa de hacerse esta obra por administración, sin plazo fijo, y dándola mayor ó menor impulso, según la cantidad de limosnas que para la misma se obtengan, únicos recursos con que hasta ahora se cuenta.

Por otra parte, indicadas quedan ya en esta MEMORIA la clase y procedencia de los principales materiales que han de entrar en la construcción; y,

dadas las especiales circunstancias concurrentes en la erección del edificio, todos los restantes materiales habrán de poseer las mejores cualidades y procurar el mayor esmero en la ejecución de los trabajos.

Respecto al presupuesto, habremos de decir que no se ha hecho por expresa voluntad del Sr. Obispo, lo cual es un rasgo más que añadir á los numerosos que dibujan la inteligencia del ilustre Prelado, quien, al hablar de este asunto, exponía su idea, como siempre con gráfica frase, diciendo: "Para acometer esta empresa carecemos de *todo* y, por tanto, también de límites."

Empero, no puede negarse que edificio de tal importancia, ejecutado en la indicada forma y con los citados materiales, por económicas que lleguen á obtenerse las unidades de obra, á causa de entrar muchas de éstas en la completa realización del proyecto, ha de alcanzar una cifra elevada de coste; y como, de conocer esta cifra, mirando el asunto solamente desde el punto de vista humano, pudiera entrar el desmayo por la desconfianza de obtenerla en fuerza de donativos y suscripciones, preferible es que cada cual se figure la que le parezca y reste de ella la cantidad con que su piedad le invite á contribuir; pues siendo muchos los que vayan restando, la cifra aquélla irá disminuyendo, y concluirá por reducirse á cero.

Réstanos, para terminar, dar aquí público testimonio de gratitud al Excelentísimo Sr. Obispo de Salamanca, por haber elegido al que suscribe para cooperar á su magna obra con el encargo del estudio y redacción del oportuno proyecto de *Basilica á Santa Teresa de Jesús* en Alba de Tormes, siendo nuestro único deseo el de que tal trabajo merezca la aprobación general y sea sobre todo, en lo posible, digno de la excelsa Santa á quien se dedica.

Madrid 7 de Septiembre de 1899.

El Arquitecto,

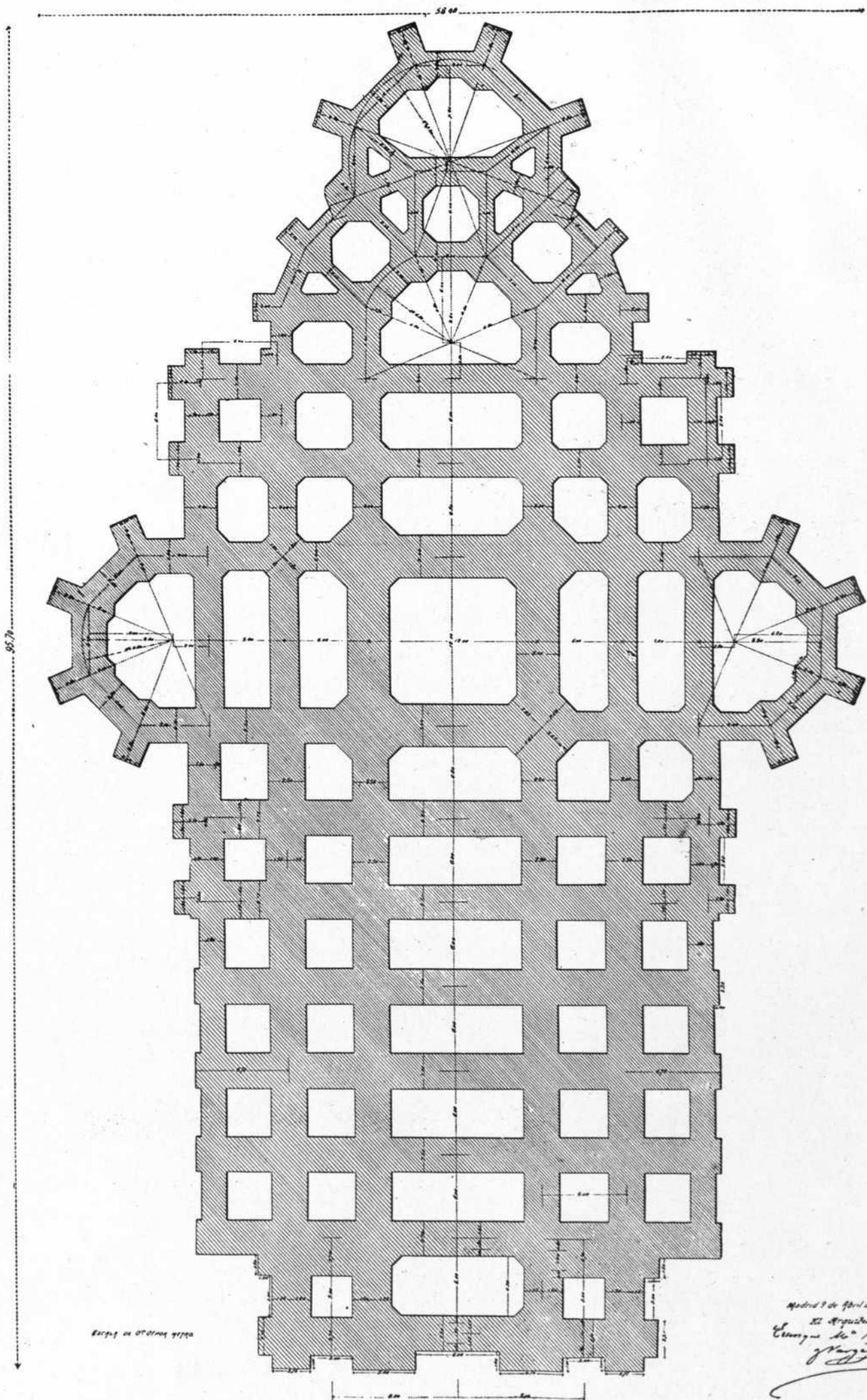
Enrique M.º Repullés y Vargas.



PLANOS

ÍNDICE DE LAS LÁMINAS

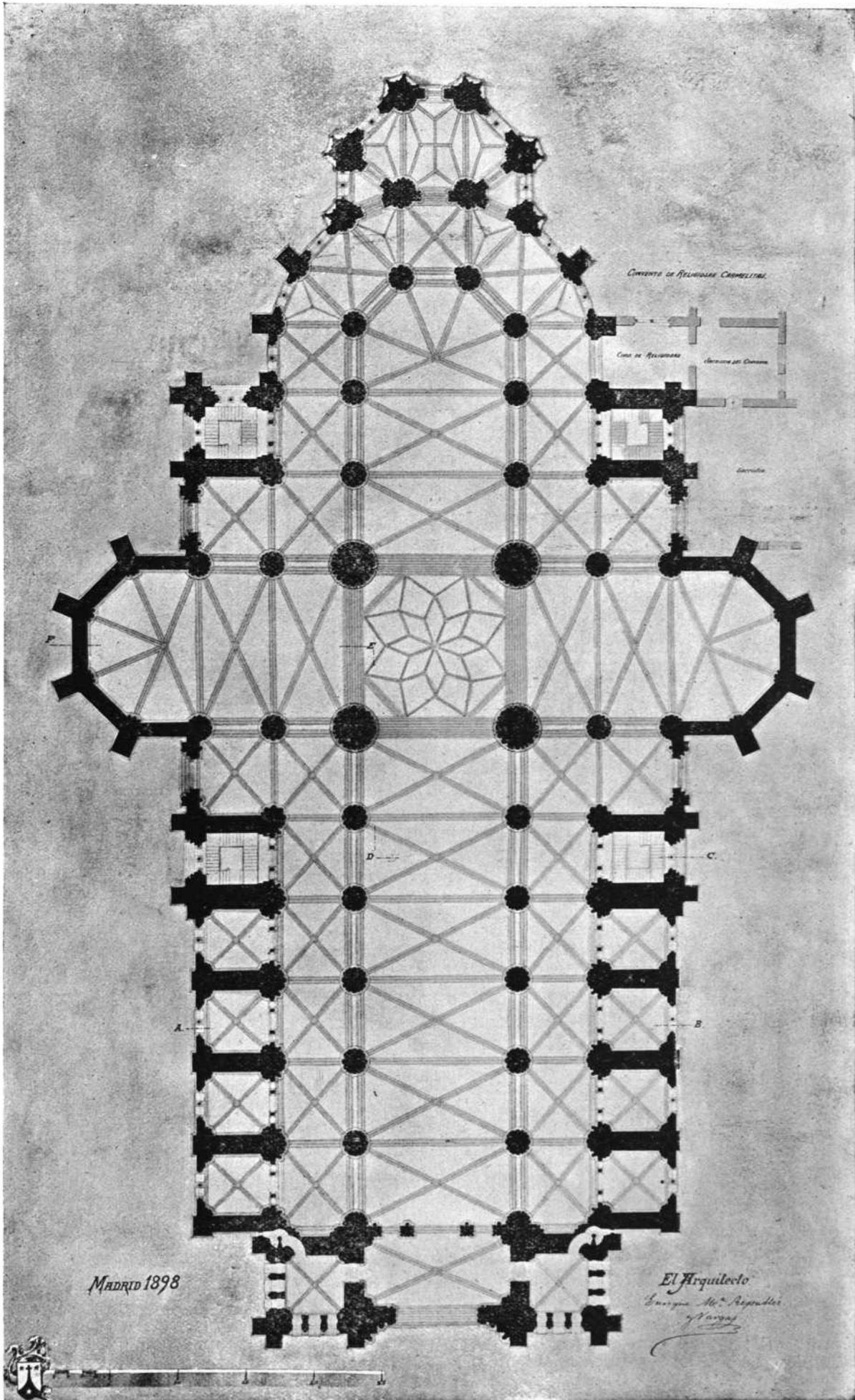
- I.—*Planta de cimientos.*
 - II.—*Planta baja.*
 - III.—*Secciones horizontales á diferentes alturas.*
 - IV.—*Fachada principal.*
 - V.—*Fachada lateral.*
 - VI.—*Sección longitudinal por el eje.*
 - VII.—*Sección transversal por A B.*
 - VIII.—*Sección transversal por C D E F.*
 - IX.—*DETALLE DE UN TRAMO: Exterior.—Sección vertical.—Interior.*
- 1.^a Y 2.^a *Estudios gráficos de la estabilidad de un tramo.*



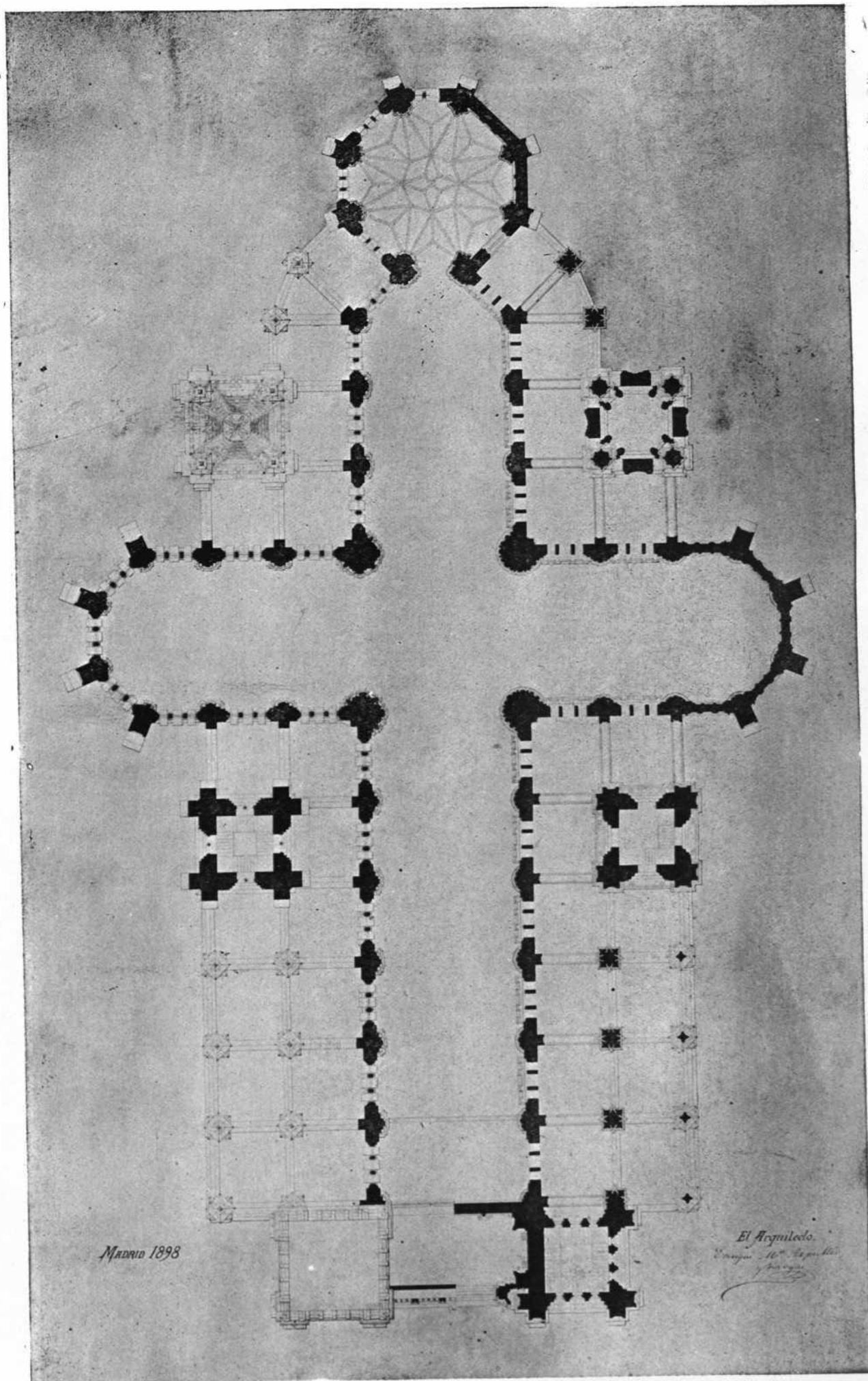
PLANTA DE CIMIENTOS

Madrid 7 de Abril de 1850
El Arquitecto
Eugenio de Herrera y Rojas
[Signature]





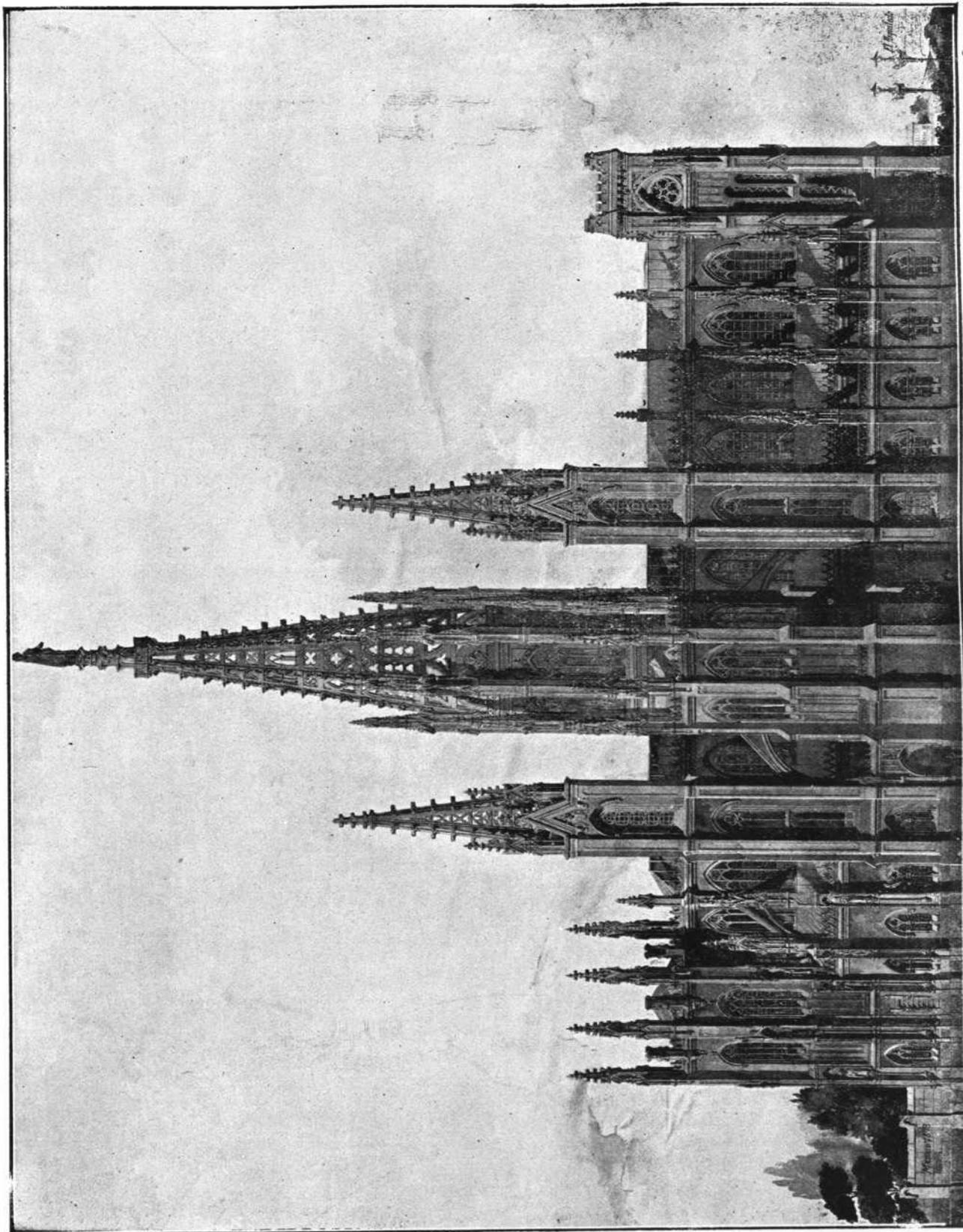
PLANTA BAJA



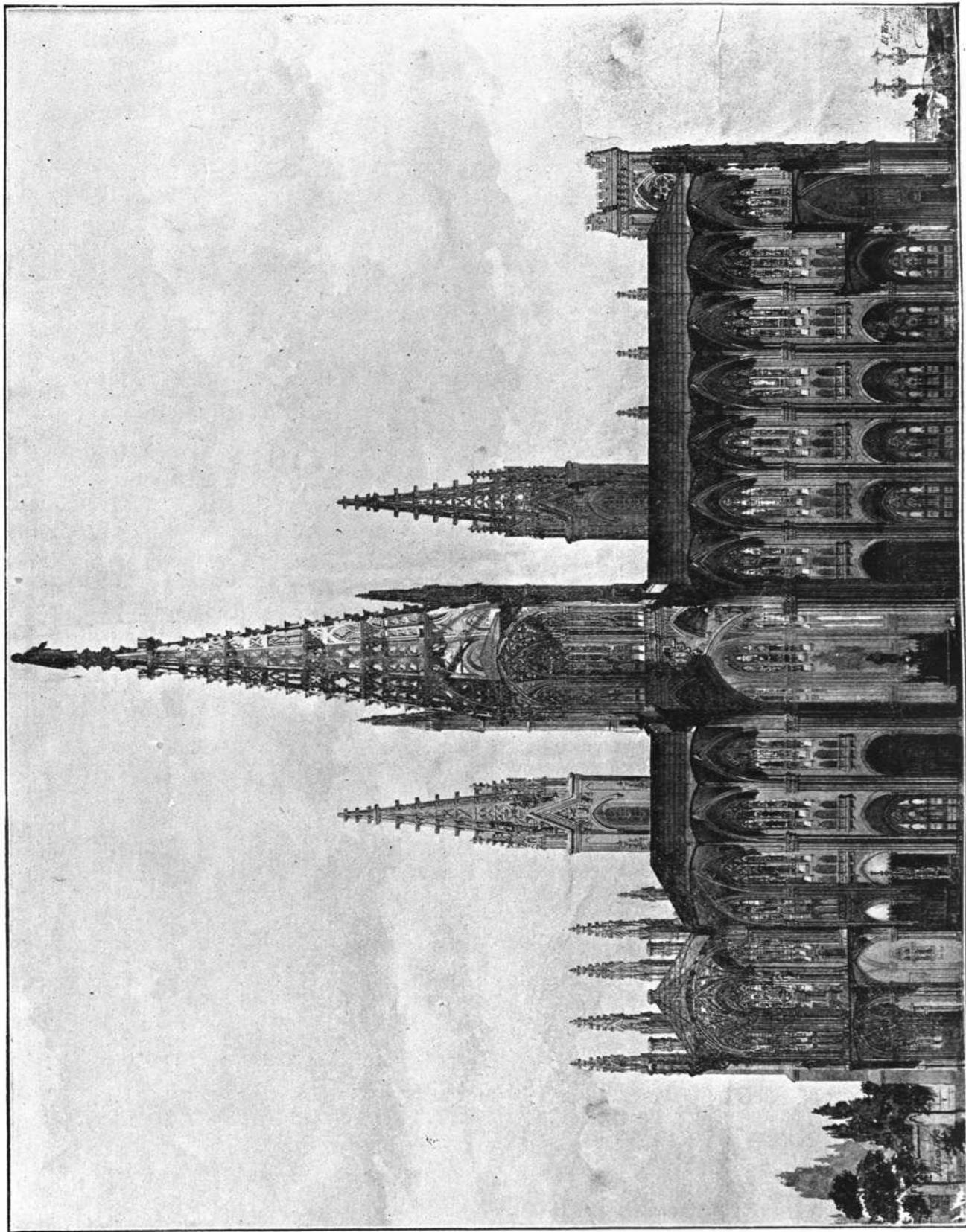
SECCIONES HORIZONTALES Á DIFERENTES ALTURAS



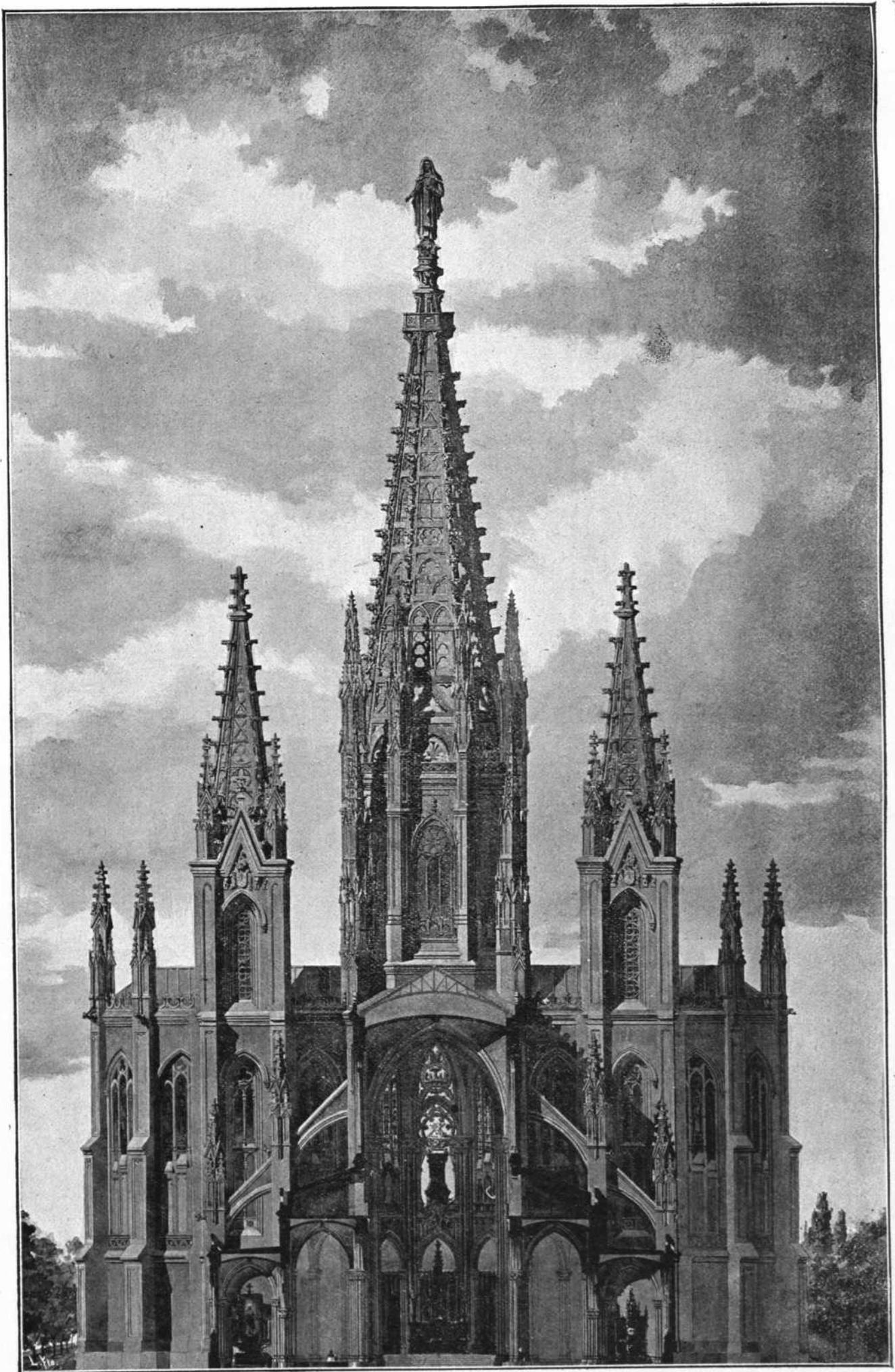
FACHADA PRINCIPAL



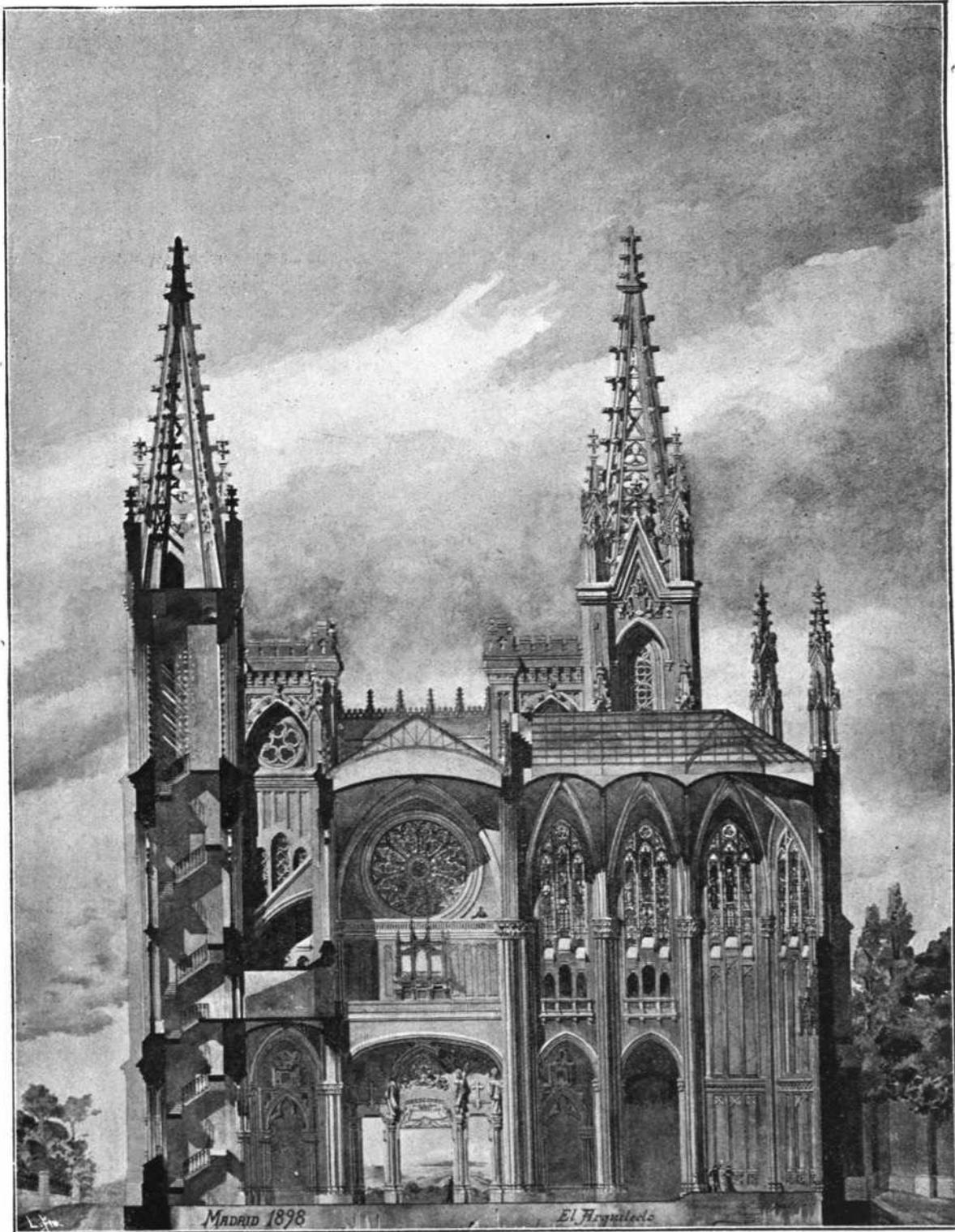
FACHADA LATERAL



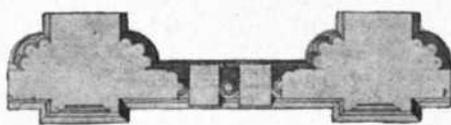
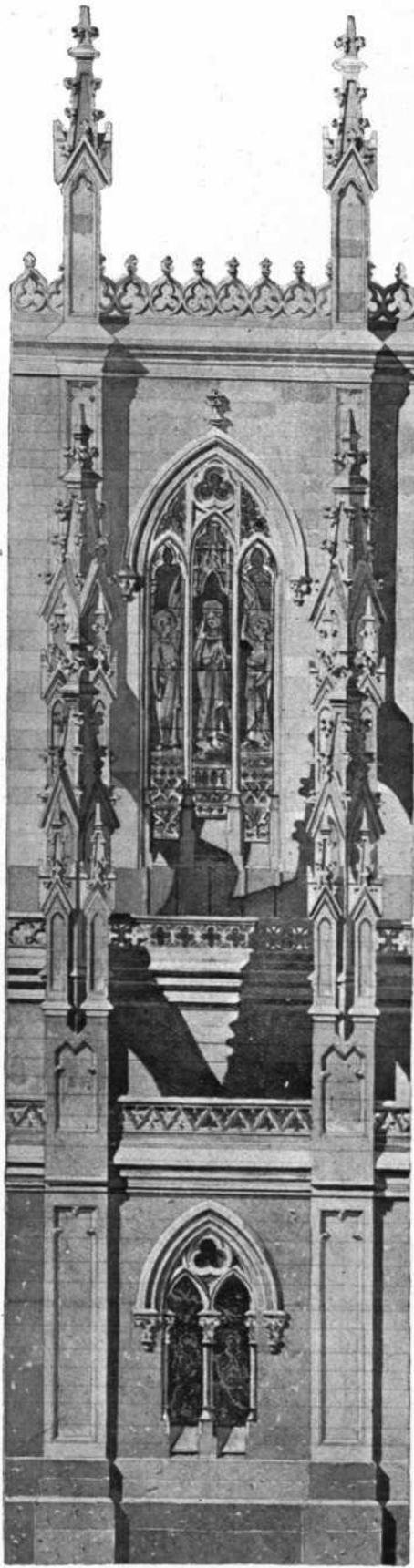
SECCIÓN LONGITUDINAL POR EL EJE



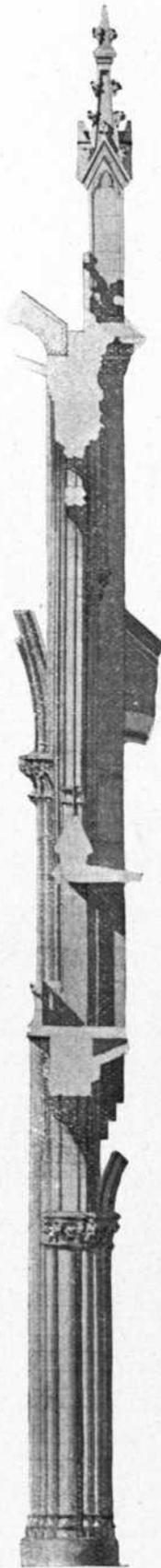
SECCION TRANSVERSAL POR A B



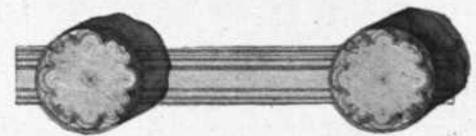
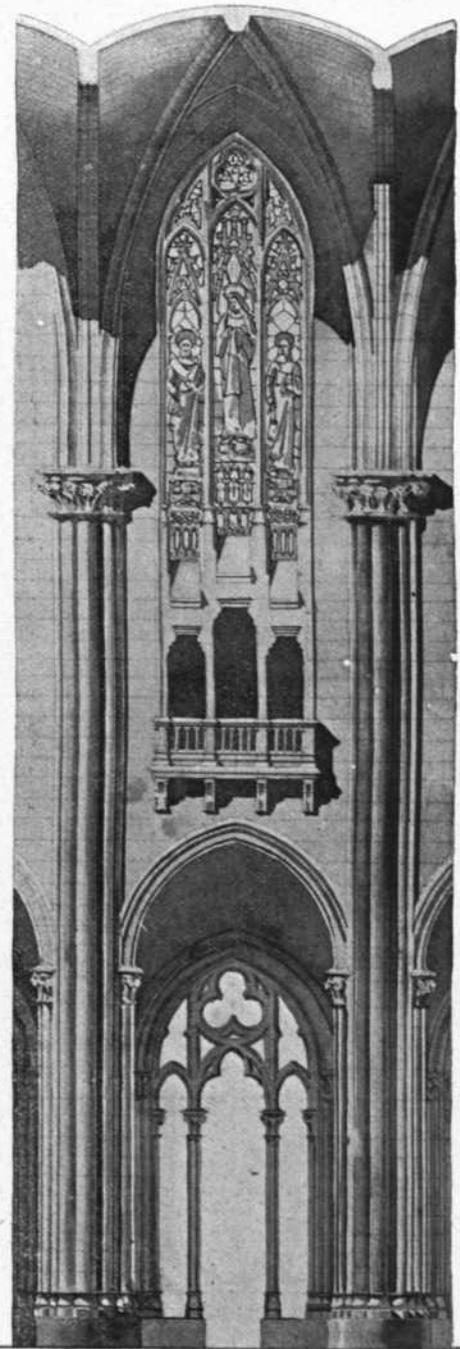
SECCIÓN TRANSVERSAL POR C D E F



EXTERIOR

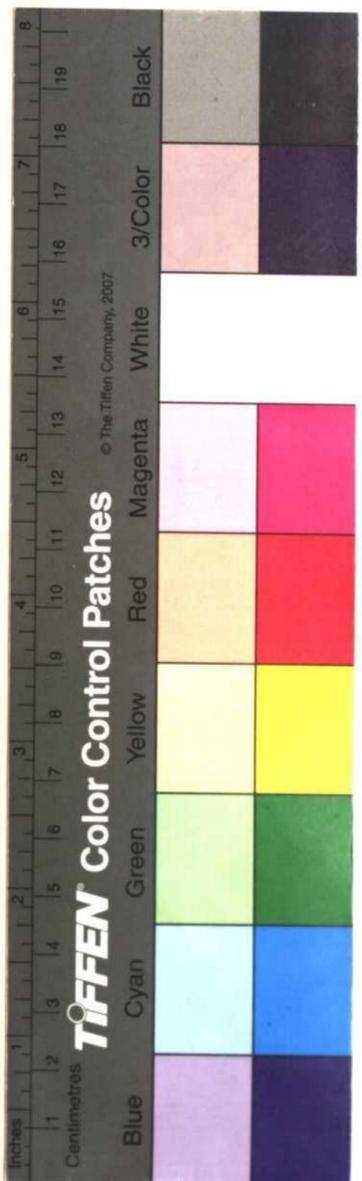
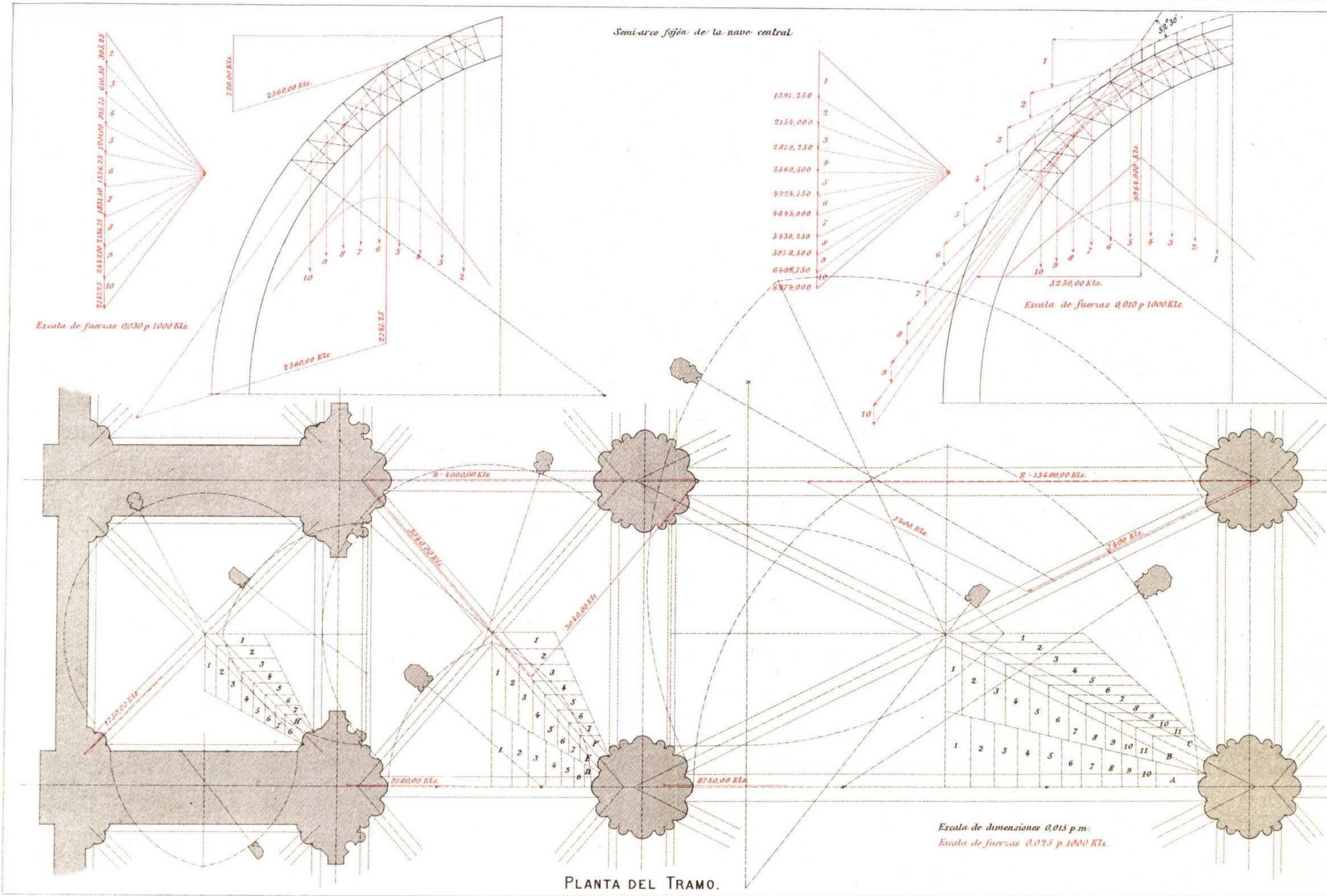


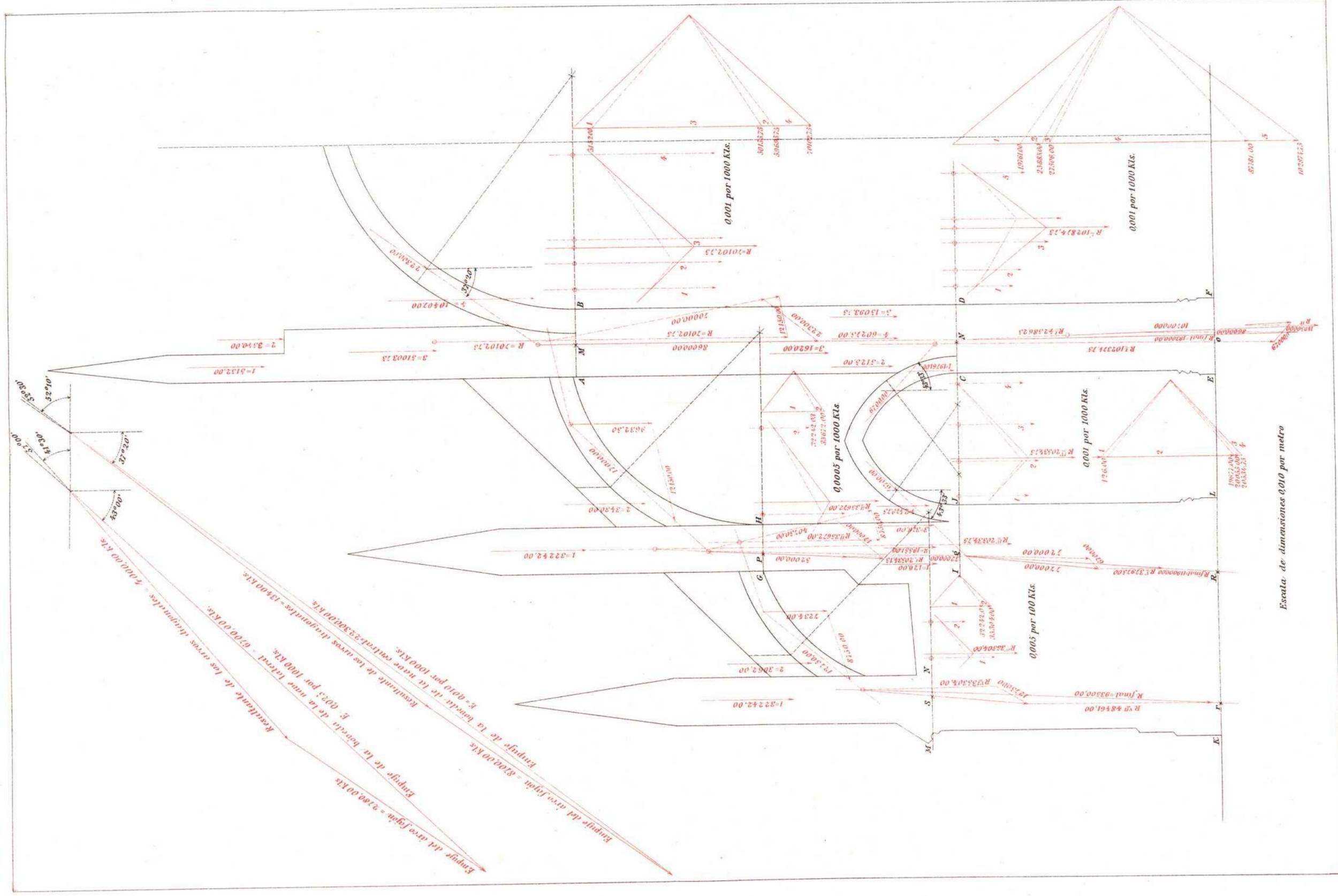
SECCIÓN
VERTICAL



INTERIOR

DETALLE DE UN TRAMO





Escala de dimensiones 0.010 por metro

EL PRODUCTO DE LA VENTA DE ESTA MEMORIA
SE DESTINA
Á LAS OBRAS DE LA BASÍLICA DE SANTA TERESA EN ALBA DE TORMES

PRECIO DEL EJEMPLAR: 10 PESETAS
