



TREBALL FI DE GRAU

ALÇAMENT PLANIMÈTRIC I ESTUDI DEL CAMPANAR DE SANTA MARIA LA MAJOR D'OLIVA

DESENVOLUPAMENT DE PROJECTES TÈCNICS DE CONSTRUCCIÓ

GUILLERMO MARHUENDA MAS

DIRECTOR ACADÈMIC: FRANCISCO JAVIER SANCHIS SAMPEDRO

CODIRECTOR ACADÈMIC: JUAN RAMÓN PORTA SANCHO

GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA

SETEMBRE 2014



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

Apropant-se a Oliva s'observa Sant Roc que s'alça amb força sobre el raval. Fixant-se un poc més, es contempla el campanar de Santa Maria la Major, que actualment es veu amb dificultat, amagant-se ja entre alts edificis que ens fan dubtar de la seua grandesa.

RESUM

En aquest treball parlarem del campanar de l'església de Santa Maria la Major, situat en la localitat d'Oliva, en la província de València. La construcció d'aquesta torre es du a terme entre el 1683 i el 1695 sent l'autor de les traces i de la construcció desconegut, a pesar d'haver diverses hipòtesis sobre possibles artífexs. Aquest Treball Final de Grau durà a terme un alçament en tres dimensions del campanar, del que posteriorment s'extraurà tot el planejament d'aquest, actualment inexistent, a més de realitzar-se un estudi general (constructiu, compositiu, patològic, etc.).

Per a la seua elaboració, inicialment recopilarem la informació disponible sobre l'església i el campanar en particular, no trobant-ne de gràfica, tan sols històrica. Per aquest motiu visitarem el campanar per a prendre mesures i fer un alçament gràfic. Seguidament realitzarem un modelatge en tres dimensions i estudiarem la composició i aspectes constructius d'aquest.

Finalment, elaborarem un mapeig i estudi patològic per a estudiar les lesions que han aparegut al llarg dels anys, fixant-nos especialment en l'aparició d'esquerdes i fissures en la part del remat de la torre, possiblement per la inclusió dels rellotges l'any 1920.

PARAULES CLAU

Campanar - Maria - Major - Patologia - Patrimoni

ABSTRACT

In this dissertation we shall talk about the "Santa Maria la Major" church's bell tower, located in the city of Oliva, province of Valencia, Spain. The construction of this tower was carried through 1683 and 1695, with the author of the design and construction remaining anonymous, although various hypotheses of the possible makers exist. This dissertation carries out the bell tower drawing up of plans in 3 dimensions, which will be the base of the dissertation's approach, currently nonexistent, and also we will conduct a general study (structural, compositional, pathological, etc.)

For the elaboration, we initially compiled the available information of the church and the bell tower in particular, finding only the one related to the history, but not the graphic information. For this reason, we visited the bell tower to measure it up and do a graphic elevation of it. Afterwards, we took a mold in three dimensions and studied the composition and the composition aspects of it.

Finally, we developed a mapping and a pathologic study to evaluate the damages appeared over the years, focusing especially on the appearance of cracks and fissures on the ending of the tower, possibly due to the inclusion of tower clocks in 1920.

KEY WORDS

Bell tower - Maria - Major - Pathology - Heritage

Donar les gràcies a Francisco Javier Sanchis Sampedro per proposar-me aquest Treball Final de Grau, dirigir-me al llarg de la realització, compartir la seua experiència i donar-me bons consells. Moltes gràcies pel temps que m'has dedicat.

Gràcies a l'Escola Tècnica Superior d'Ingenieria d'Edificació i als professors que m'han fet admirar aquesta professió i poder defensar-la amb dignitat.

M'agradaria agrair a l'Ajuntament d'Oliva i especialment a Juan Ramón Porta Sancho, cotutor del treball, per donar-me l'oportunitat de realitzar aquest treball, per la seua col·laboració, l'atenció rebuda i els consells donats durant la realització del projecte. També a Vicent Burguera, arqueòleg d'Oliva, per facilitar-me on trobar informació i descobrir-me la història d'Oliva i el seu encant.

Al rector arxipreste de l'Església de Santa Maria la Major d'Oliva, Don Fernando Cremades per deixar-me accedir a l'edifici i confiar en mi i al vicari de l'església per l'ajuda.

Per últim, donar les gràcies als meus companys de carrera per tots els bons moments, particularment a Marcos, Pons i Alex. Moltíssimes gràcies a la meua família i els meus amics per la força i ànims que m'han donat al llarg d'aquests quatre anys i sobretot aquests últims mesos. I en especial, gràcies a la meua parella per la gran paciència que ha tingut amb mi i per ajudar-me en tot.



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	11
1.1 Presentació	13
1.2 Objectius	13
1.3 Metodologia	13
1.4 Localització de l'edifici	17
2. CONTEXT HISTÒRIC	19
2.1 Introducció històrica a la ciutat	20
2.2 Història de l'Església Santa Maria la Major	21
2.3 Referents	23
3. ALÇAMENT GRÀFIC	25
4. ANÀLISI COMPOSITIU	69
4.1 Definició d'espais	71
5. ANÀLISI CONSTRUCTIU	75
5.1 Sistema constructiu	76
6. ESTUDI PATOLÒGIC	79
6.1 Mapeig de lesions	81
6.2 Fitxes de lesions	87
6.3 Estudi específic de la incorporació dels rellotges	99
7. CONCLUSIONS	103
8. BIBLIOGRAFIA	107
9. ÍNDEX D'IMATGES	111
10. ANNEXOS	115
10.1 Annex 1 - Alçament de l'escala	116
10.2 Annex 2 - Fitxes de les campanes	121
10.3 Annex 3 - Avís d'incendis	133
10.4 Annex 4 - Renders, modelatge en tres dimensions	135

INTRODUCCIÓ

PRESENTACIÓ

Temps enrere, campanars com aquest tenien gran importància i marcaven amb el repicar i volteig de les seues campanes la vida dels habitants de la població. Amb el pas del temps, a causa de les exigències de la vida de la gent, em pogut veure com a molts campanars se'ls ha afegit un rellotge per a informar de l'hora.

Santa Maria és un clar exemple on, no sols es va afegir un rellotge, sinó que se n'afegiren quatre, un en cada alçat del campanar per a que la gent pogués veure l'hora d'allí on observara aquesta torre.

Situada en "La Vila", o centre històric de la ciutat, Santa Maria la Major és una de les esglésies més importants d'Oliva tenint aquesta una llarga història i evolució al darrere; el seu campanar fou construït a finals del segle XVII, és d'autor desconegut i serà l'estudi de les pàgines posteriors.

Aquest treball presenta un alçament planimètric del Campanar de Santa Maria la Major d'Oliva i un estudi d'aquest, tant històric com funcionalment, però principalment constructivament on un dels esdeveniments més importants que plantejarem serà com va afectar al nostre campanar l'inclusió dels quatre rellotges d'obra que s'afegiren, i acabarem fent un estudi de la patologia i una proposta d'intervenció del campanar.

OBJECTIUS

Aquest treball es proposa des de l'Ajuntament d'Oliva ja que actualment no es disposa de cap plànol i de molt poca informació. Per tant, el principal objectiu d'aquest treball és realitzar un alçament planimètric del Campanar de Santa Maria la Major per si, en un futur, es decideix intervindre en la seua restauració. En el present treball, s'ha decidit realitzar un modelatge en tres dimensions de la torre (a escala 1:1) i extraure'n els plànols d'aquest.

La planimetria principal que s'ha volgut treballar han segut els alçats de l'edifici, la seua planta i algunes seccions, tant horitzontals com verticals per poder entendre l'edifici en tota la seua longitud. Al tindre el campanar realitzat en tres dimensions es facilita en un futur la possible necessitat d'extraure major nombre de seccions.

El segon punt era realitzar, però no tant exhaustivament com la planimetria, un anàlisi històric, funcional i constructiu de l'edifici. Històricament s'ha intentat investigar quina evolució havia tingut l'església i en quin any s'havien instal·lat els rellotges, ja que creiem important aquesta data en l'evolució del campanar. Funcionalment, hem intentat veure les diferents zones que presentava el campanar. Constructivament, s'ha intentat esbrinar de quin tipus eren els murs de l'estructura de la torre i si el campanar presentava diferents materials en la seua composició que ens pogueren marcar diferents intervencions o algun fet singular.

Per últim, un punt no menys important era un estudi de la patologia de l'edifici on s'havia proposat inicialment el·laborar un mapeig de les lesions que presenta actualment l'edifici i seguidament realitzar unes fitxes de les diferents lesions que s'havien descobert en el mapeig.

Aquestes fitxes de lesions es va decidir fer-les seguint la norma "UNE 41805 Diagnóstico de edificios".

Podriem resumir els objectius amb els punts següents:

- Recollir i estudiar la informació de la que es disposa actualment.
- Realitzar un modelatge 3d del campanar.
- Extraure'n la planimetria del modelatge.

- Realitzar un anàlisi compositiu i constructiu.
- Realitzar un mapeig de la patologia.
- Estudiar les causes de les lesions i possibles intervencions.
- Obtenir unes conclusions del treball realitzat.

El present treball té la intenció de servir com a base per a una futura intervenció en l'edifici.

METODOLOGIA

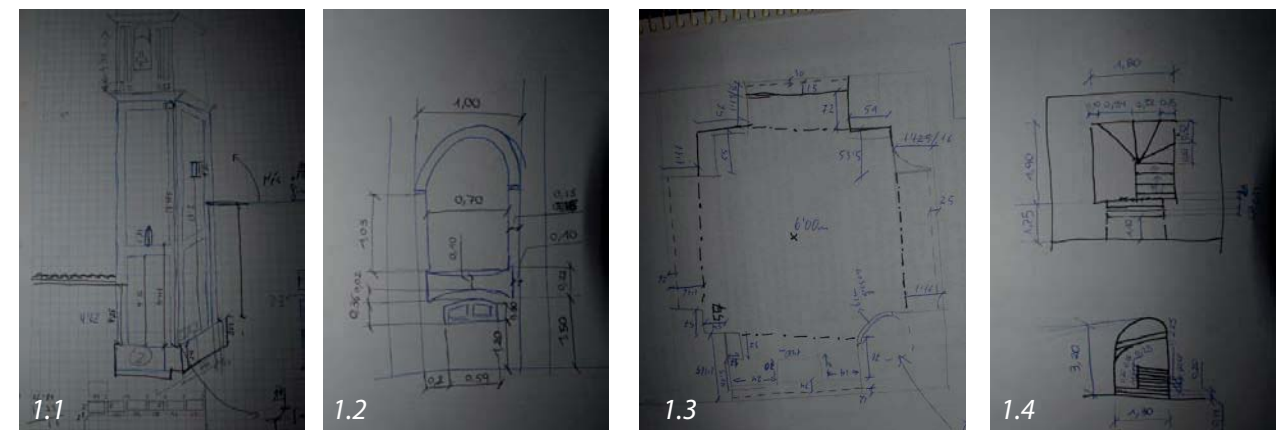
Recerca d'informació

El primer pas ha estat la recerca d'informació històrica de l'església de Santa Maria la Major, a més d'estudiar també breument la història en general de la ciutat d'Oliva. Primerament s'ha cercat tota la informació possible en la xarxa mitjançant buscadors, aquesta informació generalment no ha estat molt específica, així que per ampliar-la hem tingut que buscar en arxius i biblioteques, principalment d'Oliva i València. Tot i que s'han pogut trobar alguns llibres i documents que donaren informació, s'han trobat escasos recursos gràfics. Cal nomenar que l'any 1936 l'Arxiu Municipal d'Oliva va sofrir un incendi que va poder destruir possiblement molta informació.

Darrerament, després de cercar la informació històrica, es va anar a l'Ajuntament a estudiar la qualificació de l'església de Santa Maria. Aquesta, segons el Pla General d'Ordenació Urbana d'Oliva, es troba en Sol Urbà qualificat com a Casc Antiu i està catalogada com a edifici protegit de primera categoria susceptible de ser declarada Bé d'Interés Cultural, classificant-la en un nivell de protecció "A" que sols permet obres de restauració i de conservació íntegra. També sabem que el temple té la condició de Bé de Rellevància Local segons la Disposició Addicional Quinta de la Llei 5/2007, del 9 de Febrer, de la Generalitat, de modificació de la Llei 4/1998, de l'11 de juny, del Patrimoni Cultural Valencià. Per tant, qualsevol intervenció en el campanar ha de ser comunicada a la Direcció General de Cultura adjuntant el projecte prèviament a l'inici dels treballs.

Alçament gràfic

No havent planimetria existent del campanar, s'ha hagut de realitzar en la seua totalitat. Aquesta ha començat mitjançant la presa de dades "in situ" i realitzant croquis a mà alçada. Les eines utilitzades per a la



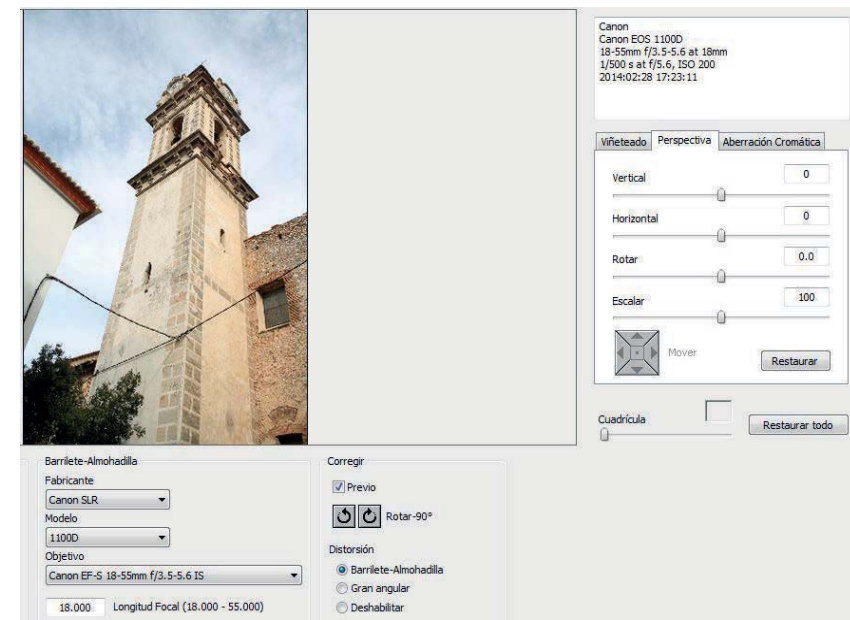
presa de dades han estat el flexòmetre i el distanciòmetre, a vegades amb l'ajuda d'un trípode. Aquestes eines s'han quedat insuficients, sobretot a l'hora de dibuixar els alçats ja que en els alçats trobavem multitud de plànols diferents (moldures i canvis de profunditat) el que ha fet que s'haja tingut que utilitzar la càmera fotogràfica i la posterior restitució fotogramètrica.

Si en un futur es realitzara la restauració del campanar, es deurien comprovar les mesures amb una estació total i andamiatge per aconseguir major exactitud, ja que la restitució fotogramètrica no és del tot precisa.

Per a la realització dels alçats s'ha utilitzat per tant la restitució fotogramètrica. Captant fotografies amb la càmera reflex, amb la major nitidesa possible, intentant evitar les ombres (dies nuvolats) i agafant punts dels croquis realitzats amb anterioritat, s'han dut a terme les correccions fotogramètriques. El software utilitzat ha estat PTLens i després Asrix.

El PTLens després, d'introduir-li les fotografies, és capaç de detectar la càmera amb què s'ha pres la imatge i amb quin objectiu, i corregir les distorsions i curvatures que s'hagen creat.

Després, obrim les fotografies corregides en el Asrix (individualment); en aquest programa introduïrem coordenades en punts significatius que es veuen amb claretat partint d'un punt (0,0) i el programa rectificarà la imatge eliminant les fugues i deixant-nos imatges "planes" sobre les que pugam dibuixar.



1.5



1.6

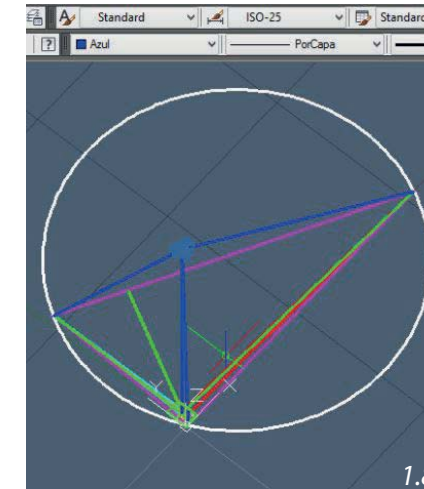
Com en els alçats amb els que estavem treballant hi havia diverses motllures i canvis de profunditat dels plànols i les fotografies eren molt forçades i "indirectes" Asrix ens arrastrava molt d'error en algunes zones, per tant decidírem usar un altre programa per a aquestes zones que necessitaven major detall. Per a fer aquestes zones s'utilitzà AutoCAD i 3DS Max.

Amb aquestos programes corregim les imatges amb un sistema més geomètric: Inserim una fotografia en la que apareguen dos alçats (per a treure millor les fugues) i sobre aquesta foto marquem els tres punts de fuga, obtenim un triangle unint aquestos tres punts, dibuixem una circumferència que passe pels tres punts i tracem les altures del triangle.

Després, fem una línia horitzontal des de l'ortocentre fins tallar amb la circumferència, utilitzant "GIRA3D" posem aquesta línia en vertical i unim el seu final amb els tres punts de fuga, obtenint tres eixos. Seguidament situem tres càmeres en el vèrtex on interseccionen els tres eixos i les orientem cap a cada punt de fuga. Una vegada col·locades les càmeres fem "3DCARA" de la fotografia per a obtenir una superfície d'iguals dimensions.



1.7



1.8



1.9

Importem a 3ds MAX les càmeres i la superfície obtinguda, mapegem la superfície amb la fotografia i seleccionem cadascuna de les càmeres com a punt de vista, finalment realitzem un render de cadascuna de les càmeres obtenint les ortofotos de les façanes. Una vegada extretes les mesures necessàries, s'ha realitzat el modelatge en tres dimensions del campanar. Per dur-lo a terme s'ha utilitzat AutoCAD.

Seguidament, s'ha utilitzat la ferramenta "SECCION", "CORTE" i "GEOPLANA" per a extreure tot el planejament que s'ha cregut convenient.

També s'ha utilitzat el modelatge realitzat de la torre per a la creació de renders amb el software 3dsMAX.

Anàlisi patològic

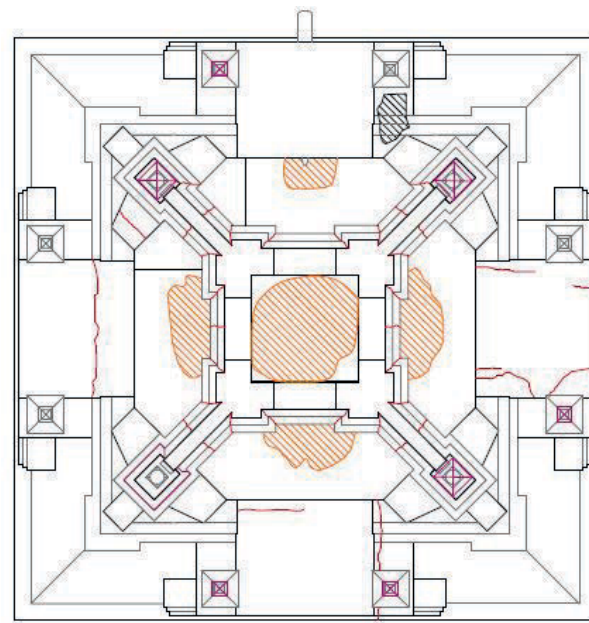
Una de les causes de la realització d'aquest projecte és poder usar-lo com a base per a una futura restauració de l'edifici, ja que presenta diverses lesions, majoritàriament en el remat superior, on trobem multitud d'esquerdes i fissures, aparentment per la inclusió dels rellotges l'any 1920. També trobem una gran manca de manteniment, l'aparició de vegetació i diverses intervencions amb materials que no són els adequats, entre altres que es detallaran més avant.

El primer que es va fer és, mitjançant la inspecció visual del campanar, localitzar totes les lesions, una vegada localitzades es prenen fotografies de cadascuna i es situaven en els plànols que ja havíem preparat amb anterioritat dibuixant-les sobre ells per tindre-les localitzades. Posteriorment, passavem aquestes lesions a un mapeig a ordinador mitjançant les eines AutoCad i Illustrator. Aquest mapeig es realitzava utilitzant el que havíem realitzat a mà i quan es podia es feia sobre "ortofotos" que corregíem per a dibuixar les lesions amb major detall.

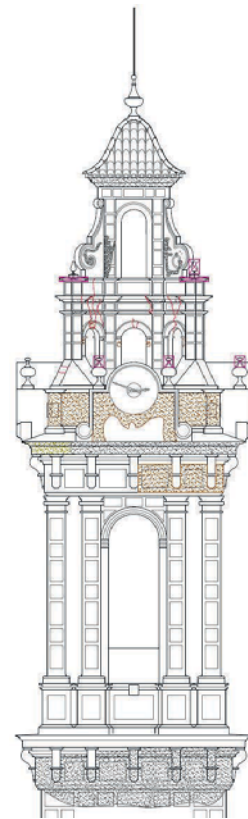
Cal mencionar que també s'ha utilitzat Adobe Photoshop per a millorar contrast i nitidesa i retallar algunes fotografies.

Una vegada realitzat el mapeig de patologia s'identifiquen aquelles lesions de major gravetat i aquelles de menor incidència i/o sols estètiques, i s'analitzen amb el mapeig complet les possibles causes de la patologia. Després s'el·laboren diverses fitxes de lesions on s'estudien individualment senyalant les causes i s'exposen possibles intervencions. Per a la realització d'aquestes fitxes m'he recolzat de la normativa "UNE 41805:2009 IN Diagnóstico de edificios", per indicació de Juan Ramon Porta, cotutor i arquitecte tècnic d'Oliva.

Per últim, es realitza una reflexió sobre la incorporació dels rellotges a l'estructura, si aquestos han afectat i com es deuria intervindre.



1.10



1.11

Maquetació

La redacció del treball s'ha realitzat amb Microsoft Word i la correcció i millora d'imatges i fotografies s'ha fet amb Adobe Photoshop.

Finalment tota la maquetació del treball s'ha dut a terme amb el programa Adobe Illustrator.

LOCALITZACIÓ DE L'EDIFICI

L'Església de Santa Maria la Major es troba al municipi d'Oliva, en la comarca de la Safor, en la costa sud de la província de València. Geogràficament diferenciem quatre zones: una muntanyosa, una plana on trobem horts i la població, una zona de marjal i per últim una zona de costa.

La població gaudeix d'un clima mediterrani amb pluges irregulars però intenses.



1.12

Emplaçament

L'església es situa en el casc antic, en la Plaça de l'Església núm. 2 on trobem l'actual entrada al temple i la façana principal. No té cases adossades trobant-la per tant rodejada per carrers, generalment de reduïda amplària. El campanar es troba en la zona sud-oest del conjunt on interseccionen el Carrer de l'Església i el Carrer Mare Maria Gallart. Cal nomenar que antigament per la façana nord de l'església transcorria una de les majors asequies d'Oliva, actualment en desús.

Com podrem observar més avant en els plànols de situació i emplaçament, veurem com l'església està construïda en un terreny amb molta pendent. Aquest fet va ser molt significatiu per a la seua construcció ja que s'havia de nivellar el terreny. Les opcions més habituals haguereu estat excavar i fer l'entrada pel carrer amb menys cota o fer l'entrada pel carrer amb major cota i emplenar sota l'església fins aplanar el terreny. La solució que s'adoptà no obstant fou excavar el desnivell, construir una gran cripta i situar l'església sobre aquesta, per això hui dia trobem sota l'església una cripta d'una altura bastant considerable.

En l'entorn que envolta l'església, podem trobar la Casa Abadia, la Biblioteca Tamarit i el Museu Etnològic però principalment vivendes privades de baixa altura la majoria antigues però algunes amb façanes molt treballades.



CONTEXT HISTÒRIC

INTRODUCCIÓ HISTÒRICA A LA CIUTAT

Els primers rastres de poblament humà que s'han trobat a Oliva daten del Paleolític Mitjà i provenen de la Cova Foradada. Durant l'Edat del Bronze sorgiren poblats com Almuixich i el Pic dels Corbs. Destaca sobretot el poblat del Castellar, ja d'època ibera. S'han trobat un bon nombre de restes i inscripcions romanes, així com les instal·lacions d'un forn romà.

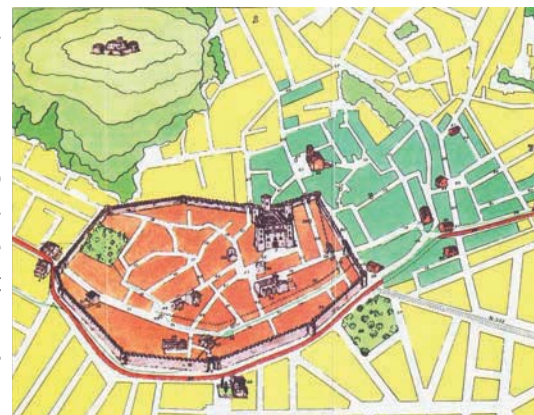


2.1

L'origen de la població d'Oliva segurament és anterior a la invasió musulmana de la península Ibèrica, i es relaciona amb l'Awraja que cita Ibn al-Abbar. Segons ell, es tractava d'un lloc proper a Dènia i dependent de la seua taifa. A mitjans del segle XIII Jaume I va conquerir la ciutat, respectant la població musulmana i la va donar en senyoriu a la família Carròs, que tenien el seu centre de poder en el veí castell del Rebollet.

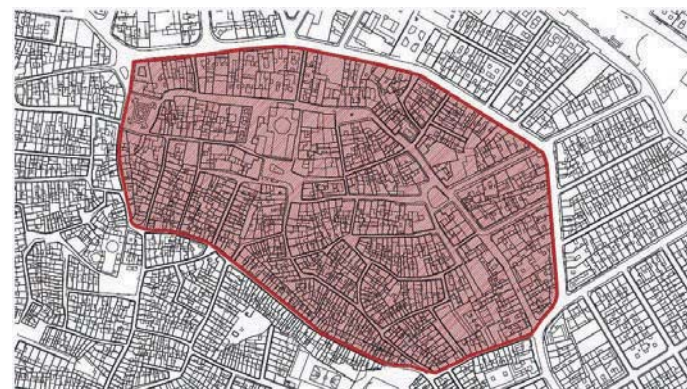
Posteriorment fou comprada per la família Centelles, els quals la van separar del Rebollet i obtingueren del rei Alfons el Magnànim (el 1449) el títol de comte en la persona de Francesc Gilabert de Centelles-Riu-sec i de Queralt. Aquest comtat incloïa Pego, Murla, la Font d'en Carròs, Potries, Hixber, Alqueria Nova i Rafelcofer. Serafí de Centelles la va emmurallar a mitjans del segle XV i el seu nebot Francesc va ampliar les fortificacions amb la construcció del palau comtal.

Quan el 1609 l'expulsió dels moriscos deixa secs els camps i viles valencianes, Oliva passà per moments difícils, tot i així, no és de les poblacions més afectades. Una descendent de Francesc Gilabert de Centelles, Magdalena, es va casar amb el que després seria duc de Gandia, Carles de Borja. Amb aquest matrimoni es va formar un sol senyoriu de gran extensió i riquesa, els títols del qual acabarien recaient en la família dels Benavente i finalment a la casa d'Osuna el 1777.



2.2

En el segle XVIII Oliva, junt amb el desaparegut Regne de València, iniciarà un període de recuperació econòmica i cultural. A la divisió provincial feta al trienni liberal (1822) fou adscrita a la província de Xàtiva. El 1833 l'inclogueren a la d'Alacant, i no fou fins al 1857 quan, juntament amb Vilallonga, la Font d'en Carròs, Rafelcofer i Potries, passà definitivament a la província de València.



2.3

LA VILA

El veritable origen del nucli històric de la ciutat el trobem en la fundació de la vila medieval després de la conquesta de la comarca pel rei Jaume I el 1240. La vila inicial estava localitzada a la falda de la muntanya de Santa Anna i en la vessant que mira a la mar, sols tenim dades feaents i contrastades a partir del segle XV que és quan ja està plenament consolidada la trama urbana adaptada a la topografia de la vessant.

En un lateral d'aquella primitiva vila i en la part

més alta es situava el castell feudal que després esdevindria el Palau Comtal.

La Vila del segle XV estava defensada per una primitiva muralla.

L'interior de la Vila té com a protagonistes el Palau Comtal i l'església de Santa Maria, així com les residències de notables, considerant-se per tant la part més rica i important de la ciutat d'Oliva.



2.4

De Santa Maria la Major sabem que fou eregida poc després de la fundació de la nova població, actualment es conserven tan sols les restes d'un arc apuntat situat entre la capella de la Comunió i la nau de l'Evangelí.

El traçat viari de la Vila presenta les irregularitats pròpies d'un traçat medieval amb carrers que solen medir de 4 a 8 metres d'amplària, anant a morir a xicotetes places, els carrers s'adapten a les corbes de nivell de forma paral·lela, i els altres són perpendiculars i amb pendent pronunciada. Aquesta configuració encara està actualment. La séquia mare creua el Raval i també la Vila pels carrers Moreres i Major, i un ramal va cap a l'edifici del molí; passant per tant per la façana nord de l'església de Santa Maria (Carrer de les Moreres), el que va fer que es tinguera que transformar el mur de reforç que hi havia en aquesta façana per una especie d'ampli i esbelt arcbotant que és l'Obra, per a així salvar el llit i el caixer de la séquia.



2.5

Pràcticament al costat del molí es construeix un enginy (infraestructura dedicada a la transformació del canyamel en sucre). "A l'interior de la Vila es desenvolupa un procés d'urbanització d'ella mateix fins adoptar la seua configuració actual, que dataria de la segona meitat del segle XVI"¹



2.6

1. "Estudis previs del nucli vell d'Oliva" Santonja, J. A., (2004).

“Al centre de la Vila, majestuós, com desafiant, s'alça el temple de Santa Maria la Major. Qui el contemple tancant els ulls a la història, veurà només esplendor. Qui la contemple caminant la seua història mateixa, sabrà de l'amargor del desànim i la dolçor de l'esperança, doncs amargura i dolçor es donaren la mà en la seua gestió”

Manuel Frasés Pérez –Iniciación a la Historia de Oliva

SANTA MARIA LA MAJOR

On actualment trobem el temple de Santa Maria la Major, va existir anteriorment una església; constava d'una sola nau amb capelles entre els contraforts. Als nostres dies han arribat restes d'un arc apuntat situat entre la nau de l'Evangeli i la Capella de la Comunió. Posseïa una porta lateral oberta a l'actual porta d'Espanya i el sentit d'aquest edifici era perpendicular a l'actual.

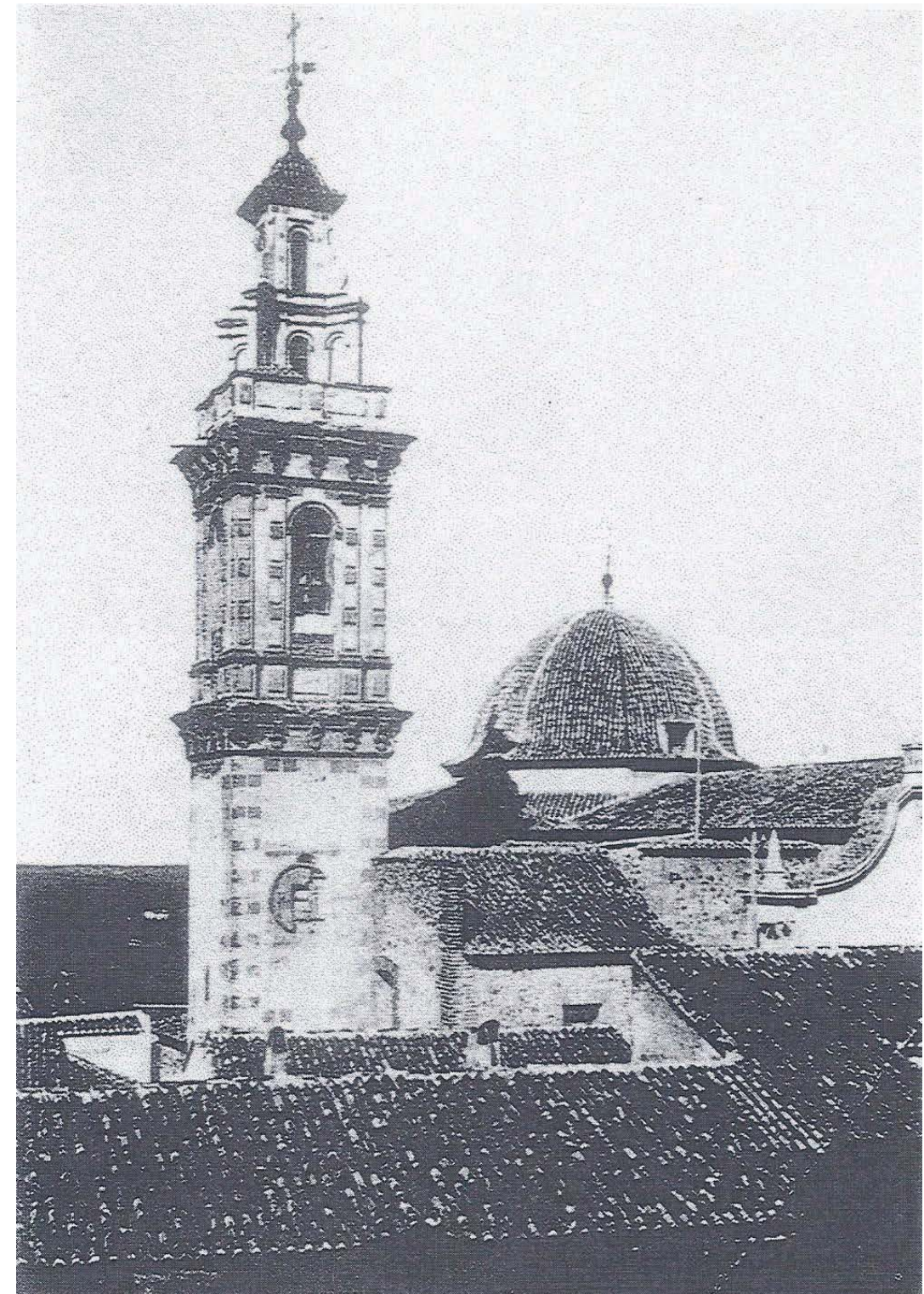
Des de juny de 1675 el clero va intentar fer reformes en la vella construcció; la conservació de l'antic temple sembla va ser problemàtica durant la segona meitat del segle XVII, ja que una vegada finalitzats els quatre anys del redelme imposat anteriorment per a fer front a les despeses de les obres en la Capella del Rosari, el clero es va establir en 1682 altres contribucions per a poder finalitzar les obres que tenien pensat dur a terme.

L'església projectada devia tenir les mateixes dimensions que l'anterior. A pesar d'iniciar-se les obres, no van ser conclòses. En els primers anys del segle XVIII amb el pretext que les dimensions eren insuficients i, per tant, l'església no tenia capacitat per acollir degudament a tots els parroquians, el clero i la junta d'electes decidiren ampliar-la i pensaren construir el temple d'avui en dia.



Els treballs de reedificació començaren el 4 d'abril de 1683, quan el Plebà Jacinto Roses col·loca la primera pedra en la nova església als fonaments del campanar. Tots els anys des de 1690 a 1699, es comptabilitzaren pagaments a Gerònim Pasqual destinats a subvencionar les despeses de construcció. Els pagaments eren efectuats primordialment pel clero. El fet de que siguen recollides aquestes contribucions, demostra que no havien conclòs els treballs i que es continuava construint, encara que amb gran lentitud.

Les obres realitzades en aquests anys foren: la construcció del campanar de nova planta, l'anomenada “arcada nova” i la porta d'accés a aquesta des de el carrer, situada al mateix costat de la torre. La construcció del campanar finalitzà en 1695. Entre juliol i agost d'aquest mateix any, baixaren les campanes de la vella torre i les col·locaren en la nova, amb el que van quedar rematats finalment els treballs realitzats en ella. Es de planta quadrada, amb entaulaments decorats per mènsules que delimiten el cos de campanes pel seu costat inferior i superior. Presenta un model que té similituds amb el de l'església parroquial de Chelva, obra contemporània del mestre Jose Mínguez, qui treballarà en Santa Maria d'Oliva anys més tard. De la mateixa manera que aquell, posseeix un remat amb contraforts anulars en posició diagonal, coronats per una llanterna: esquema usual en terres valencianes. El cos de campanes es troba flanquejat per pilastres aparellades, decorades amb quadres que les fragmenten. Els quatre rellotges adossats en la dècada de 1920, produeixen certa pesadesa i eliminen visualment la gradació de cossos que la torre presenta.



2.8



El campanar es troba molt separat de la façana principal del temple ja que la torre no formava part del projecte previst, sinó que s'alçà amb la finalitat de flanquejar la construïda entre 1683 i 1700. En esta obriren una nova planta que durant alguns anys coexistia amb el primitiu accés al temple.

La "arcada nova", primer tram del temple iniciat en 1683, dóna idea de com haguera segut la remodelació de l'església si s'haguera dut a terme els plans previstos. A més de la reconstrucció s'emprengueren obres d'acusat caràcter ornamental. La decoració està realitzada a base de guixeria i esgrafiats, les formes i colors de les quals recorden extraordinàriament l'ornamentació que trobem a l'església de San Esteve de València, acabada poc abans d'iniciar la d'Oliva; clar està que dista molt en qualitat, finor i elegància d'aquella. El resultat són angelots toscs, motius figuratius i geomètrics d'escassa fortuna artística. L'obra està dins del canvi "a lo Pérez Castiel" que s'opera en l'arquitectura valenciana des d'aproximadament 1675, quan de la sobrietat imperant fins eixos moments es passà a una exuberant decoració d'esgrafiats sobre fons policroms i estucs. Aquesta arcada havia de ser derruïda una vegada finalitzades les obres de nou temple, més no fou així. A primers del segle XVIII es decideix la construcció d'una nova església més gran, d'acord a allò que requeria la vila.

Tosca i Corachàn, màxims exponents del moviment novator, triaren el projecte de Gil Torralba, per les seues similituds amb algunes esglésies de Roma. Però la guerra de Successió paralitzà el projecte i, en 1725, Cardona i Pertusa, deixeble de Tosca, projecta una nova església.

Es va introduir una planta més llarga i estreta, cúpules a les naus laterals, i es va projectar anul·lar el tambor de la cúpula del creuer. Però després de construir la cúpula, en 1755, es va enfonsar amb el seu tambor, excessivament alt, i gran part de la volta.

A partir de 1770 Vicent Gascó intervé en la finalització de l'església, eliminant el tambor, refermant els fona-

ments, i refent la capçalera, de semicircular a rectangular. El disseny de les capelles laterals, cobertes amb cúpula de mitja taronja sobre tambors octogonals i circulars no sabem si és de Cardona o Gascó.

La construcció de l'església en les seues parts més fonamentals finalitzà en octubre de 1779. Seguidament tot l'espai construït començà a decorar-se amb talles i pintures. El període que transcorre entre 1780 i 1787 es dedica principalment a tasques decoratives.

Especialment interessant per comprendre el significat de l'edifici, dins de l'arquitectura valenciana del segle XVIII, és l'acabament interior que presenta ja que no correspon al moment de projecció del temple ni a la remodelació del 1726, sinó als anys en que es va dur a terme.

Fins 1936 el temple presentava un aspecte un tant diferent al que ara vegem. A aquest fet contribuïen distints elements que, per necessitats de culte, foren incorporats en el seu dia. La destrucció total del orgue i la pèrdua de part dels carreus en 1936, junt a la desafortunada eliminació de la reixa de la cripta en 1969, cobrint aquesta amb una "porta-paviment" de fusta, donà com a resultat la configuració d'un espai més ample i diàfan, però també molt més comú i fred.

Podria dir-se que l'Església de Santa Maria d'Oliva, degut al dilatat període de la seua construcció, als diversos arquitectes que treballen en la seua fàbrica, a les seues característiques classicistes en planta i alçat i, sobretot, al seu acurat acabat interior, resumeix les vicissituds que travessà l'arquitectura valenciana del segle XVIII.



2.10

REFERENTS

Trobem diversos referents i similituds d'altres campanars respecte al de Santa Maria la Major, Francisco Juan Vidal en la seva Tesi Doctoral "José Mínguez, Arquitecto del S.XVIII. Un modelo de campanario" en fa un anàlisi dels principals:

El primer exemple el trobem en la completa construcció en fàbrica de rajola ceràmica, experimentada anteriorment en campanars com els de San Nicolàs, San Bartolomé o San Andrés, tots tres de la ciutat de València i sent habitual en campanars valencians del segle XVIII.

Elements decoratius com motius en plaques de relleu o la cornisa de fris amb mènsules, fan pensar en edificis contemporanis de València, com el campanar de San Bartolomé (1666-1683), també amb peraltes sobre els capitells, o el Col·legi de San Pío V, traçat per Juan Pérez Castiel i començat a construir el mateix any que Santa Maria, el 1683. L'entaulament de fris, mènsules i cornisa, es pràcticament idèntic al de les torres del mencionat col·legi.



2.11

L'elevada semblança permet sospitar alguna connexió entre els artífexs d'ambdós edificis. La decoració interior amb motius de guixeria és d'un repertori molt similar a l'empleat mesos abans a l'església de Sant Esteve de València, atribuïda a Juan Pérez Castiel.

D'altra banda, el cos de remat de solució compositiva molt similar al del Monestir de la Valldigna finalitzat dos anys abans, presenta com a novetat l'elevació dels arcs dels buits inferiors (tant dels fronts com dels estreps) fins l'entaulament fet que, junt al menor espessor de parets i pilastres, produeix una sensació de major lleugeresa, avui oculta per la incorporació dels rellotges. Es coneixen les dades de construcció d'ambdós remats, però es desconeix quan foren traçats i no és possible determinar quin és anterior i per tant quin és el primer en adoptar aquesta original solució estructural i compositiva.



2.12



2.13



2.14

Especialment relacionat amb ambdós es troba el llunyà campanar de la església Nostra Senyora dels Àngels de Xelva, que fou traçada i edificada per Pérez Castiel entre 1676 i 1702. Es desconeixen les dades exactes en què es construí aquesta torre i, donat l'extens període de temps que duraren les obres de l'església, tant va poder ser anterior com posterior a les de la Valldigna i d'Oliva. El remat de Xelva sembla el menys evolucionat i, per tant, el més primitiu dels tres.

A banda de la seua composició formal, diversos elements molt semblants com la particular cornisa de frisos recrescuts amb mènsules, els motius de plaques quadrades en relleu, les aletes, tot l'últim cos del remat o la idèntica bola de bronze del penell, copiades de la de Santa Maria de Cocentaina només que canviant la pedra pel bronze, unit a la considerable distància geogràfica entre ambdós, permeten assegurar l'existència d'una connexió molt directa entre els artífexs dels campanars de Nostra Senyora dels Àngels de Xelva i de Santa Maria la Major d'Oliva, si es que no van ser traçats per la mateixa persona. La personalitat del mestre Pérez Castiel sembla estar també rere aquest episodi, absolutament determinant en l'evolució del cos de remat en els campanars valencians.

La influència d'aquests campanars sobre l'arquitecte Jose Mínguez sembla evident. Nebot, aprenent i deixeble de Juan Pérez, va poder conèixer en persona l'obra de Xelva en què, com sembla, va treballar des de molt jove a les ordres del seu oncle.

L'anecdòtica aparició d'aquesta solució de remat adoptada en el campanar de l'església de l'Assumpció de Pego, podríem explicarla com un primerenc reflex de la innovació experimentada mesos abans en la veïna localitat d'Oliva o en el proper monestir de la Valldigna, més que com una invenció del seu desconegut tracista.

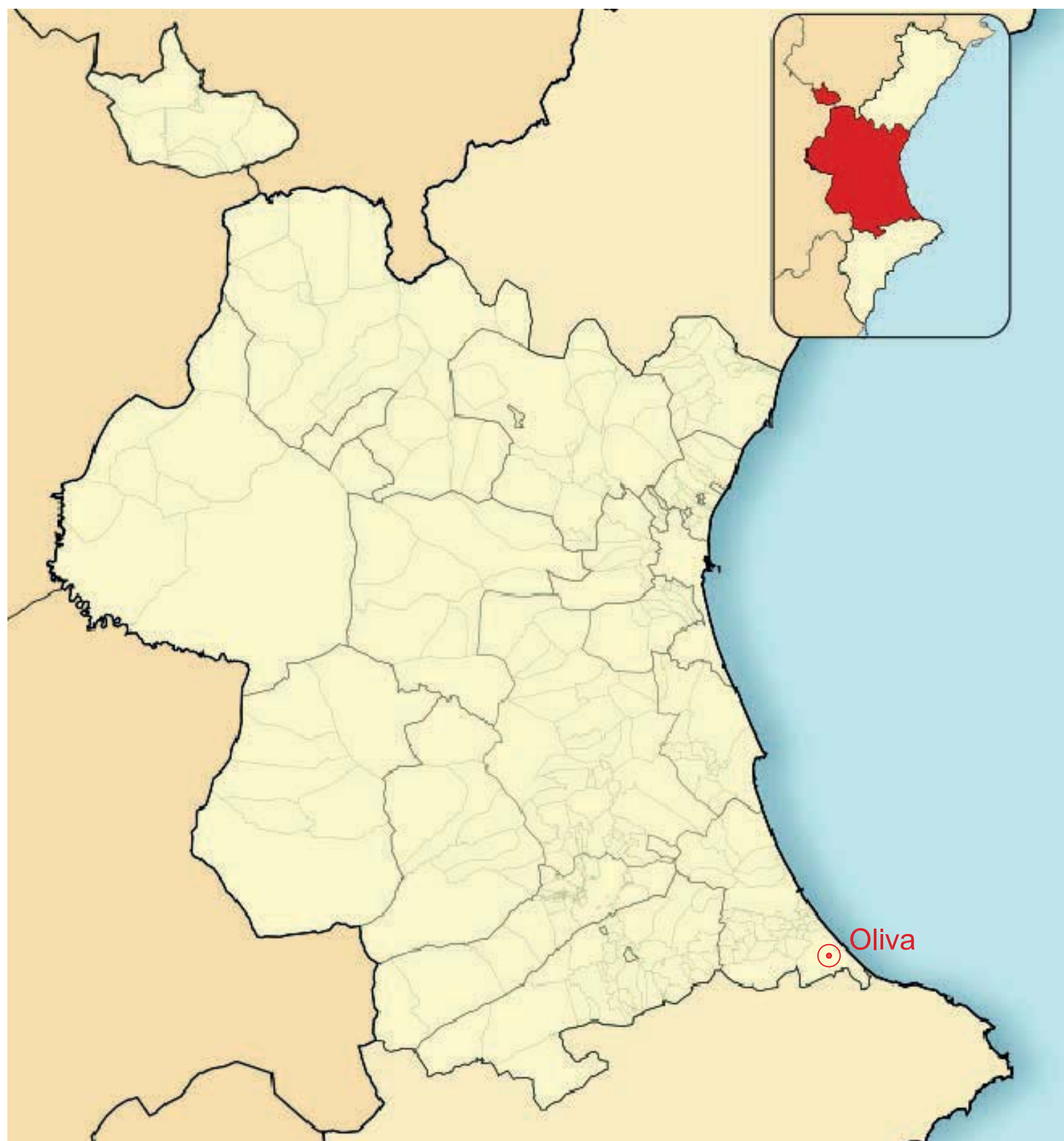


2.15

ALÇAMENT GRÀFIC

ÍNDEX DE PLÀNOLS

- Accesos al municipi	28
- Situació de l'església	29
- Emplaçament de l'església	30
- Planta de l'església	31
- Distribució de l'església	32
- Intersecció campanar-església	33
- Alçats	34
- Alçats paral·lels al remat	35
- Planta i seccions (2)	36
- Planta aèria	38
- Secció a-a'	39
- Secció b-b'	40
- Secció c-c'	41
- Secció c-c' (cenital)	42
- Secció d-d'	43
- Secció e-e'	44
- Secció f-f'	45
- Alçats a major escala (5)	47
- Seccions verticals (2)	52
- Plànols de detall	
- Element decoratiu 1 (laterals rellotge)	54
- Element decoratiu 2 (teulada)	55
- Element decoratiu 3 (remat)	56
- Element decoratiu 4 (remat)	57
- Element decoratiu 5 (moldures)	58
- Element decoratiu 6 (escut)	59
- Distribució campanes	61
- Detall de motllures	63
- Cos del rellotge	65
- Instal·lació elèctrica i parallamps	67



ACCESOS

Podem arribar a Oliva per l' "Autopista del Mediterrani" (AP-7) des de València o Alacant, eixida 61.

Des de Gandia per la N-332 en direcció sud-est passant per Bellreguard, Palmera i L'alqueria de la Comtessa.

Des d'Ondara o Dènia per la N-332 en direcció nord-oest.

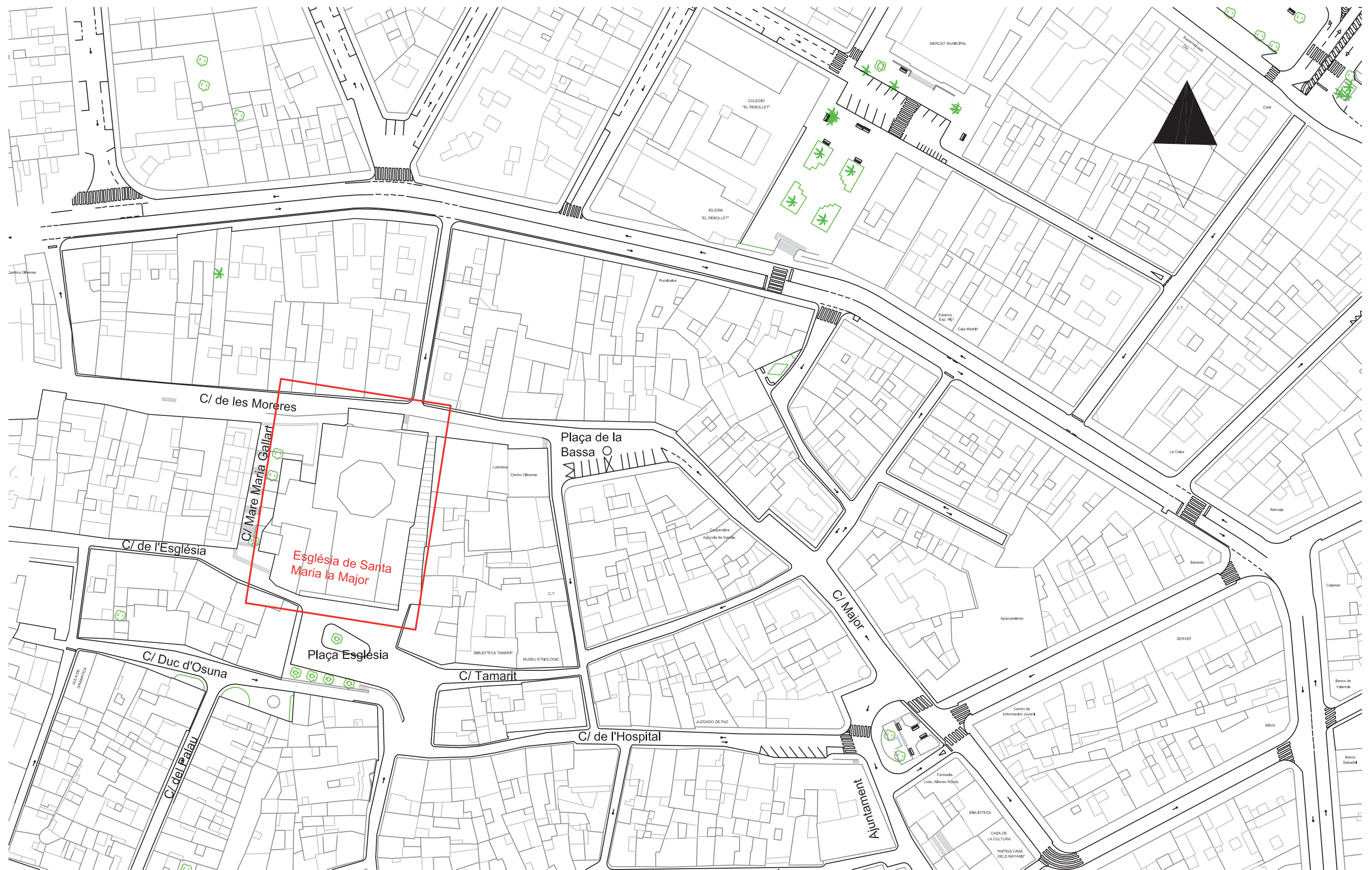
També podem accedir per les carreteres que donen accés des de les poblacions de La Font d'en Carròs, Piles, Pego o Forna.

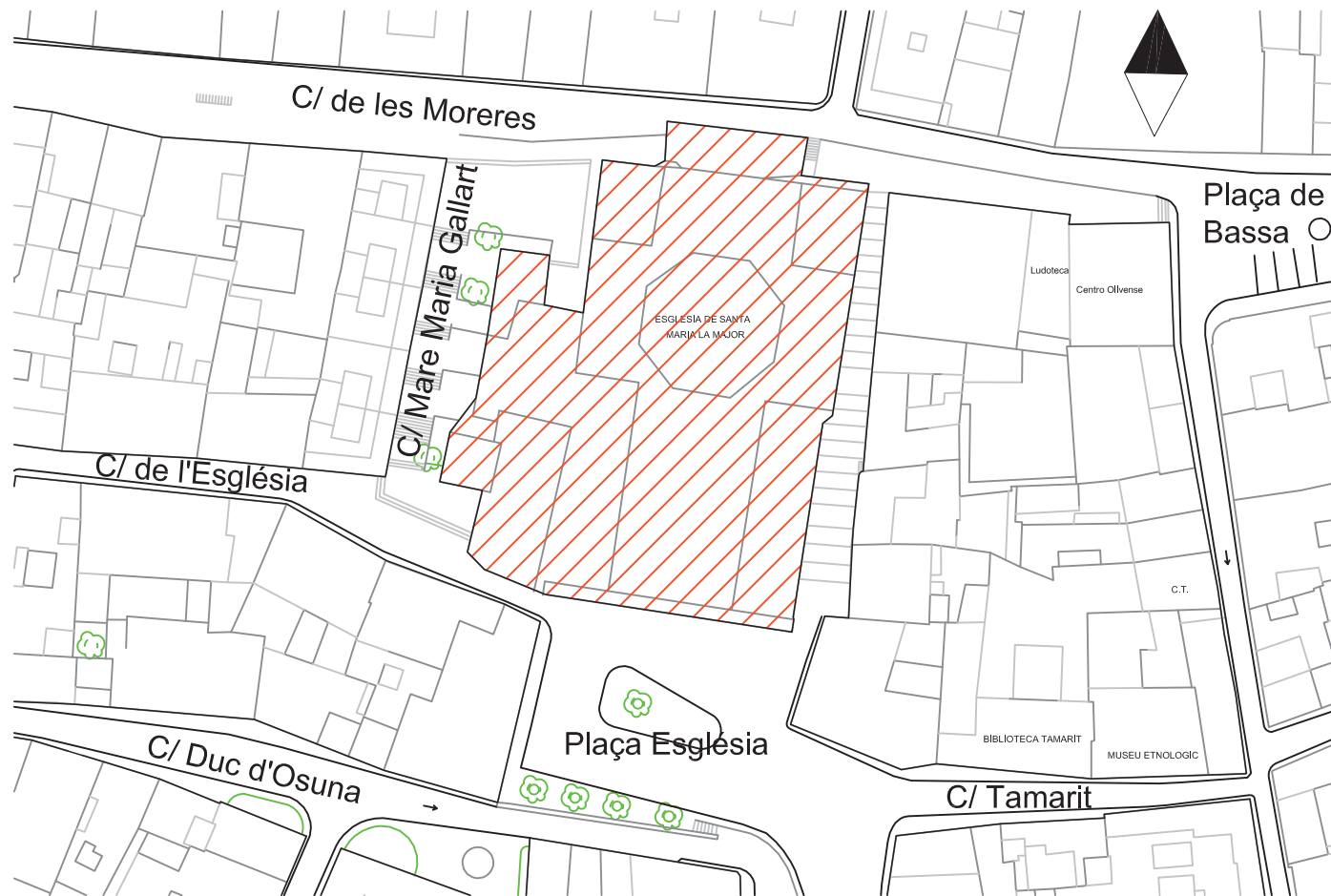
Des de l'Aeroport d'Alacant-Elx

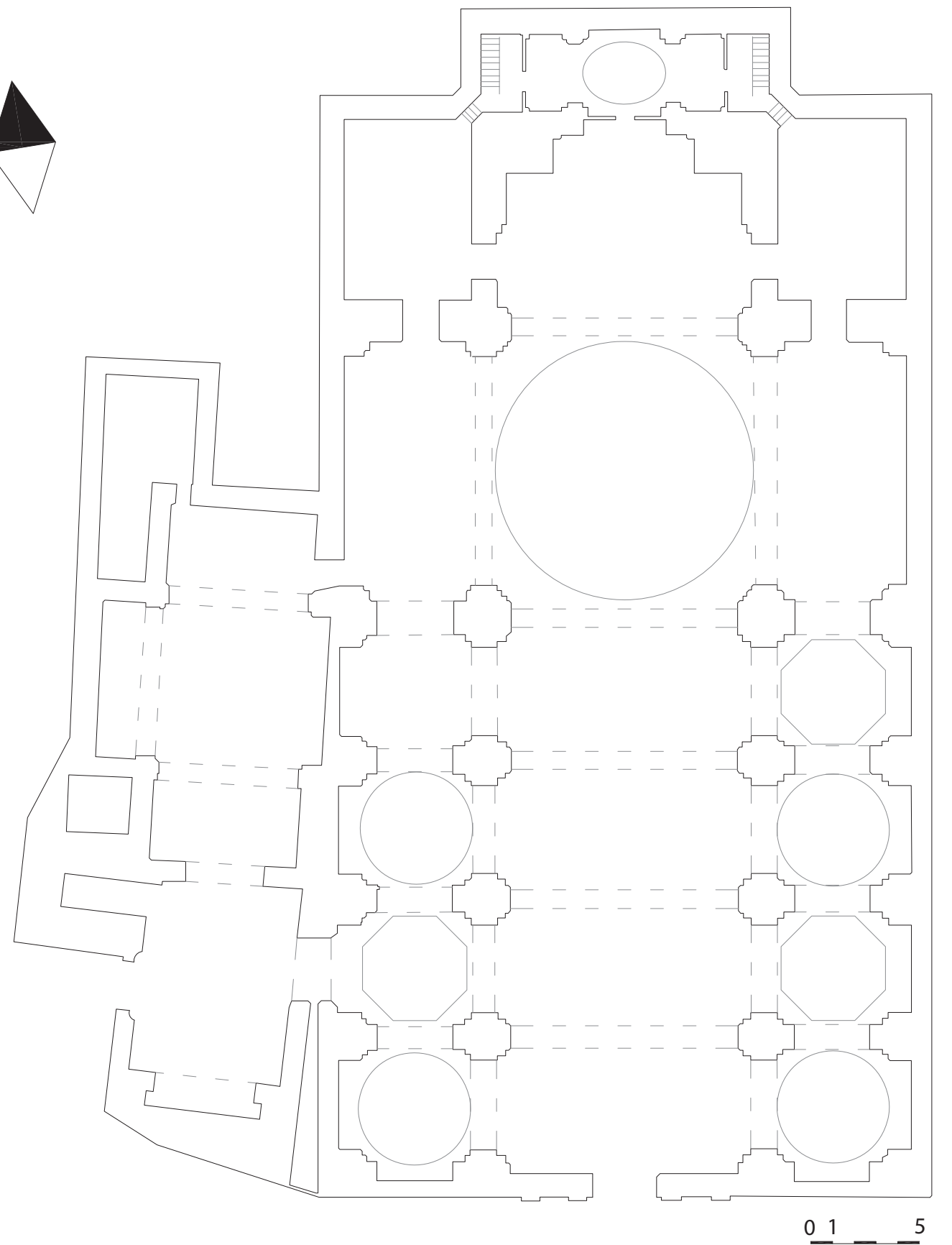
1. En autobús, a Oliva (ALSA)
2. En autobús (SUBÚS), a estació tren Alacant
3. En tren, estació tren Alacant (TRAM) – Dènia
4. En autobús, Dènia – Oliva (ALSA)

Des de l'Aeroport de València

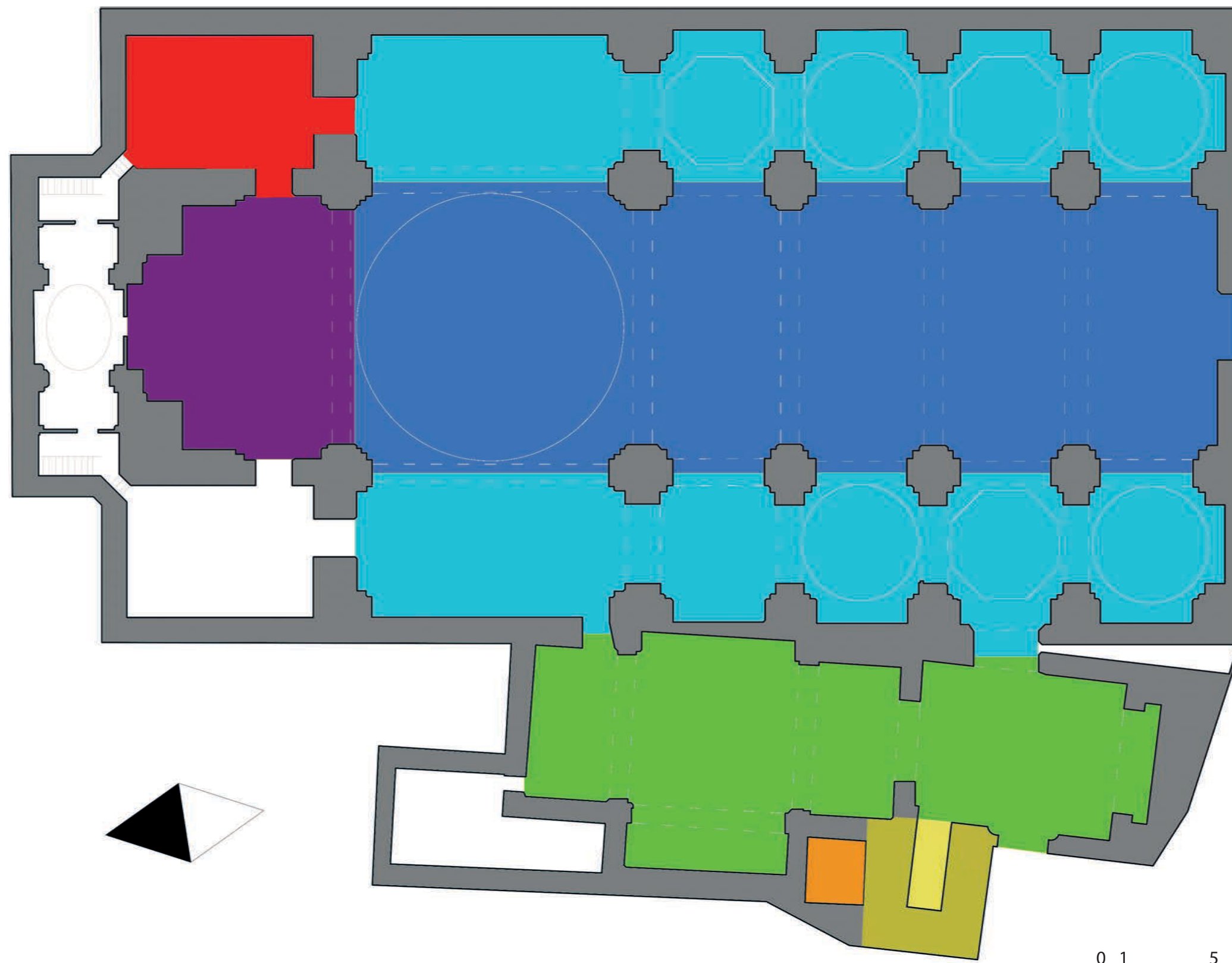
1. En autobús, a Oliva (ALSA)
2. En metro o autobús, a estació de tren València (Xàtiva)
En tren (RENFE), a Gandia
En autobús (LA AMISTAD), a Oliva
3. En metro, a estació d'autobús València (Túria)
En autobús (ALSA), a Oliva



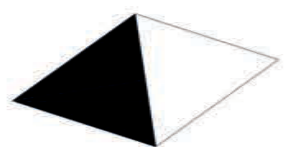




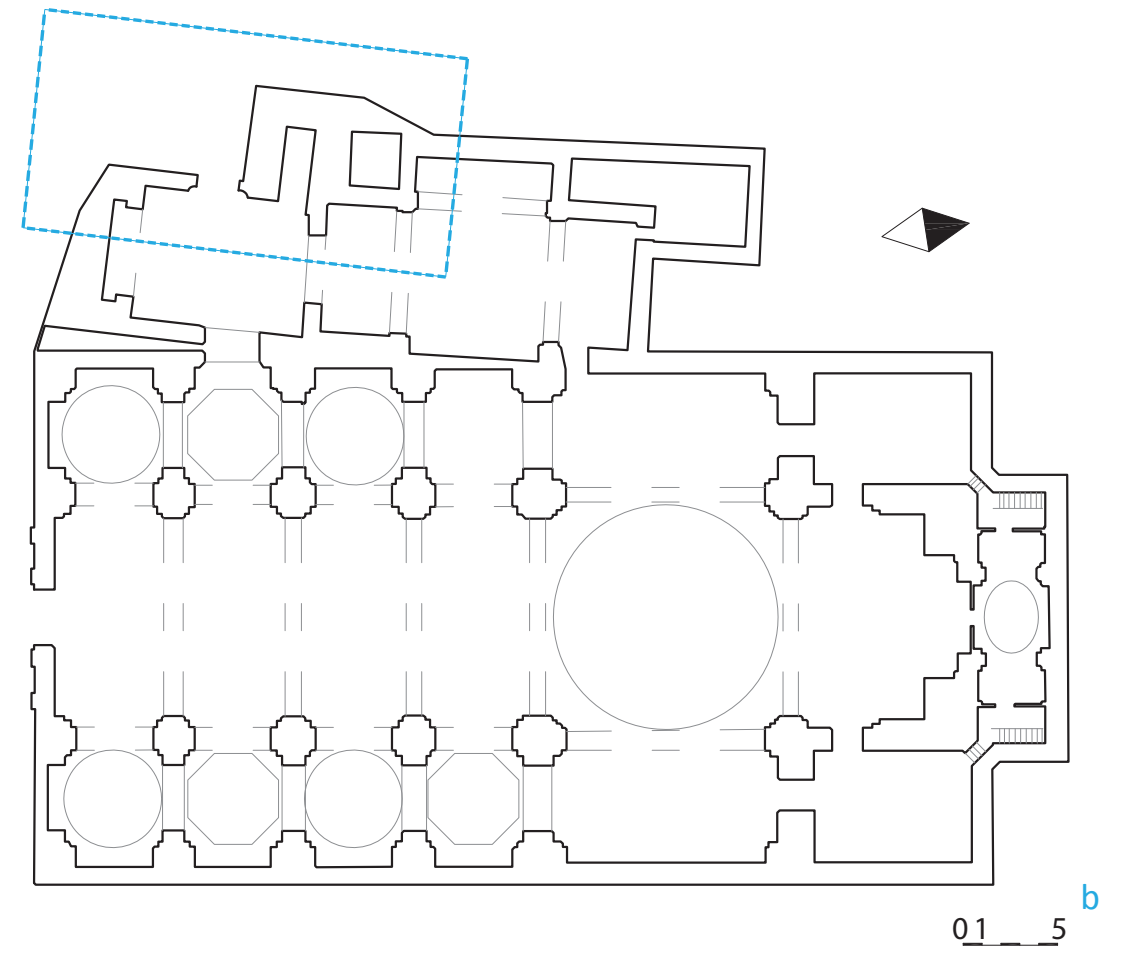
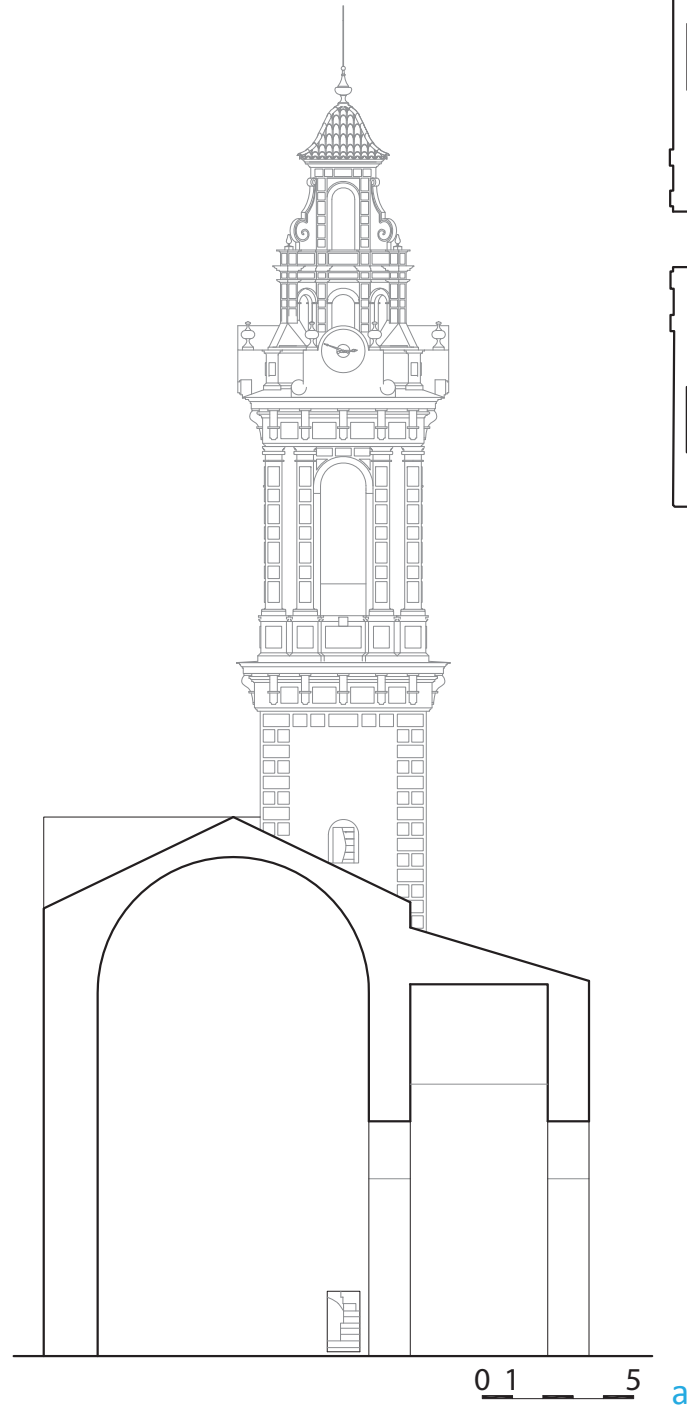
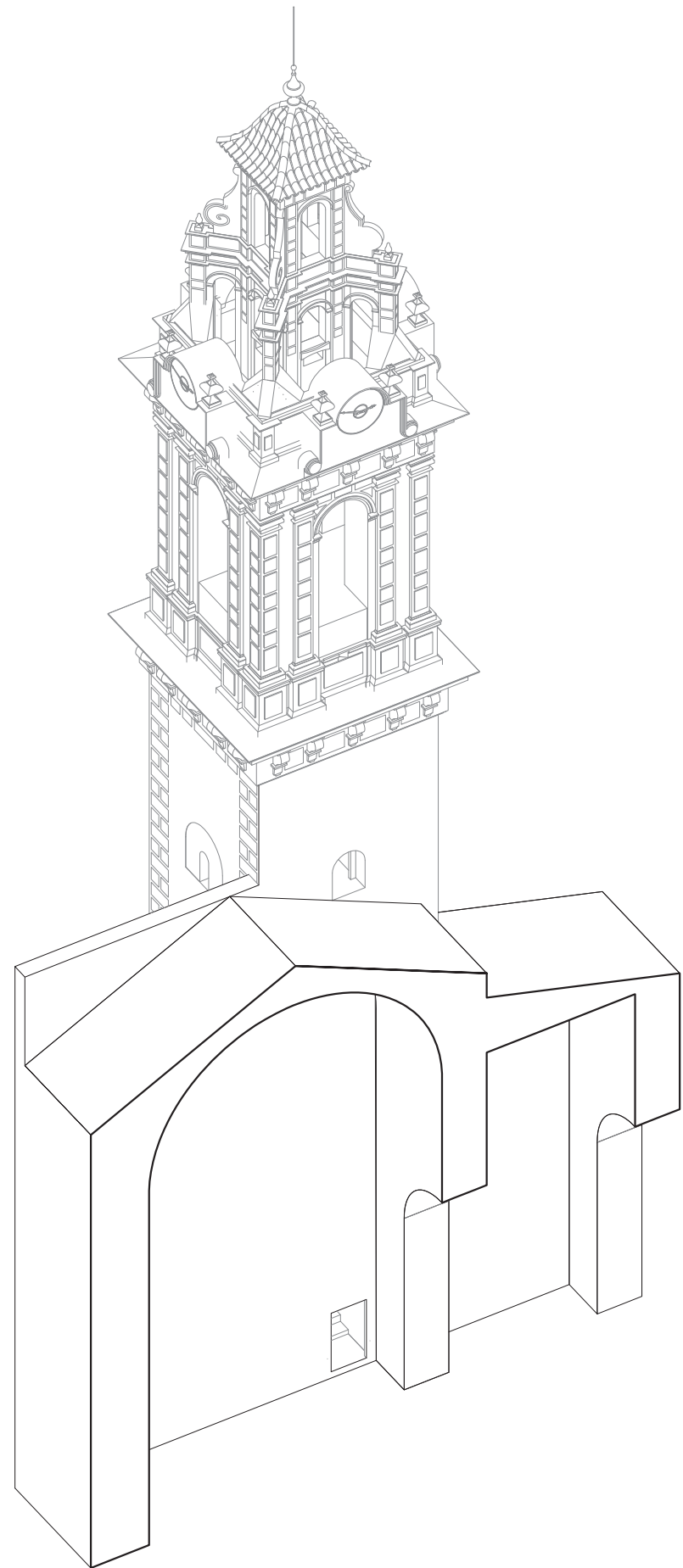
3.3

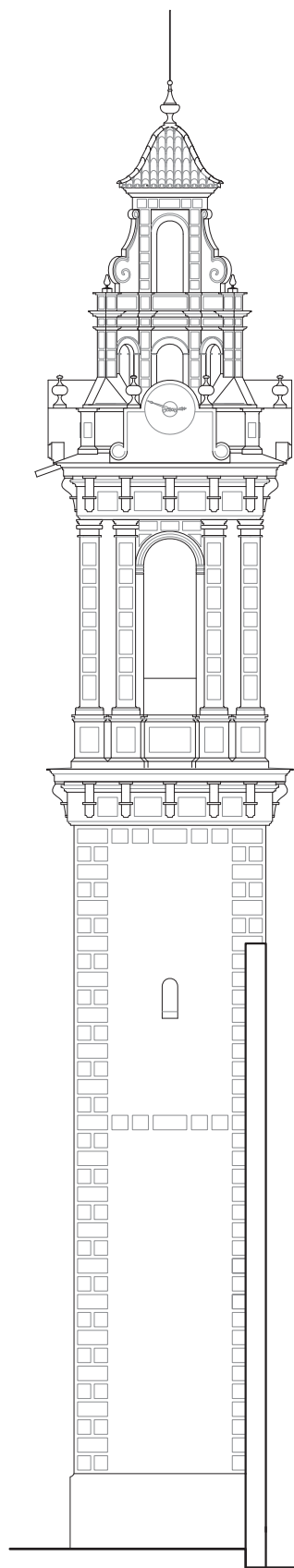
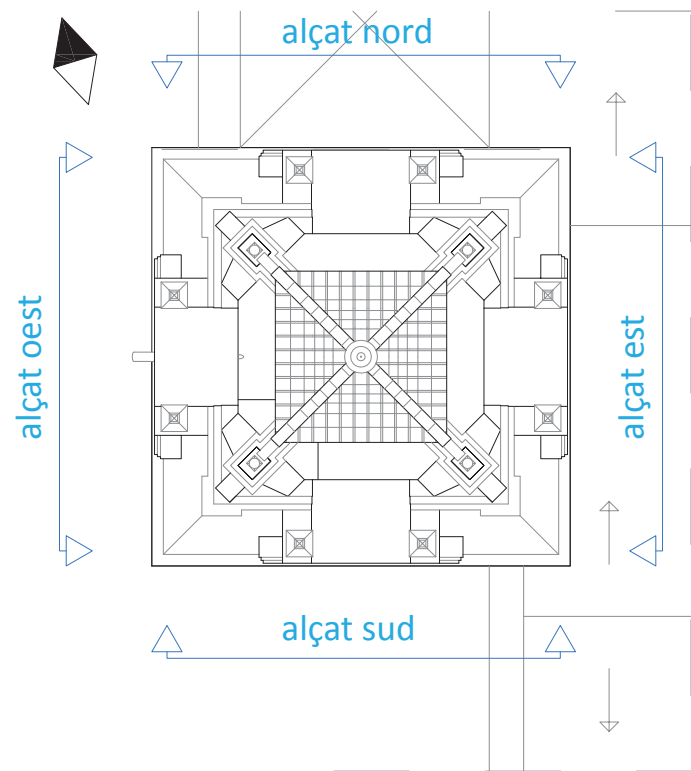


- Sagristia
- Pati
- Campanar
- Capella
- Capelles laterals
- Nau central
- Presbiteri i altar major

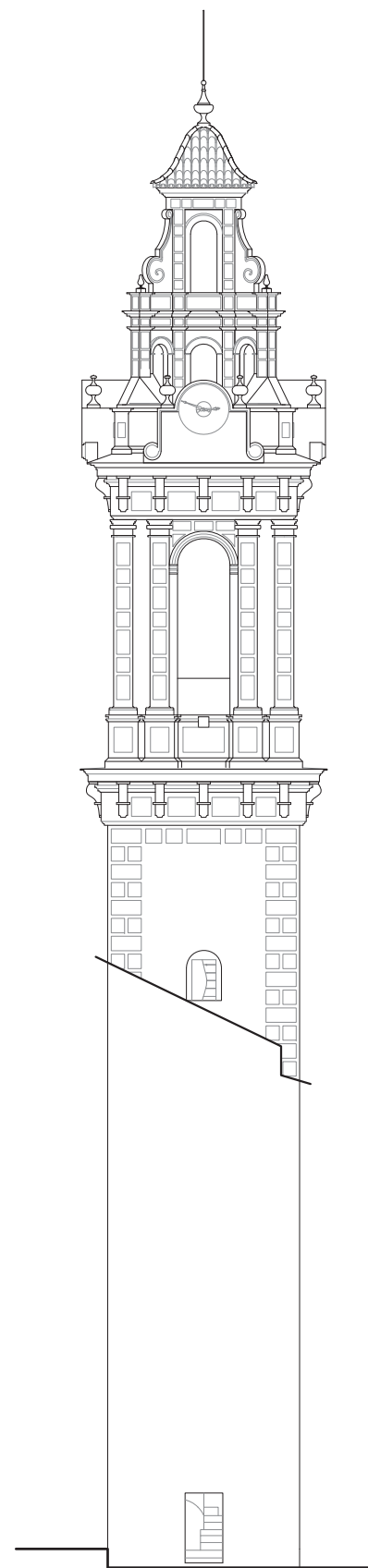


0 1 5

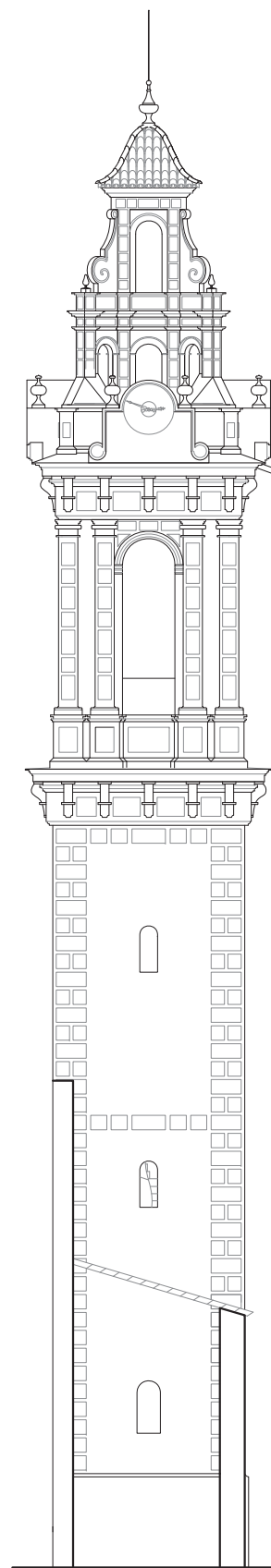




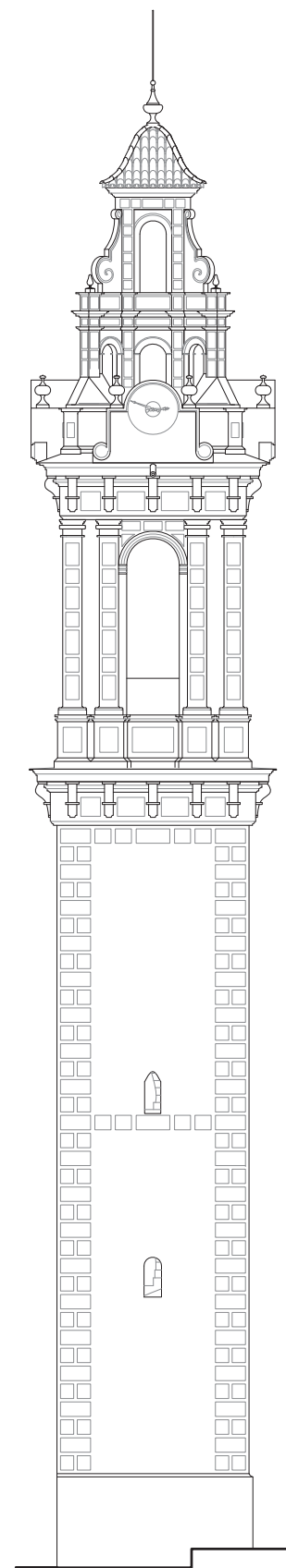
Alçat sud



Alçat est

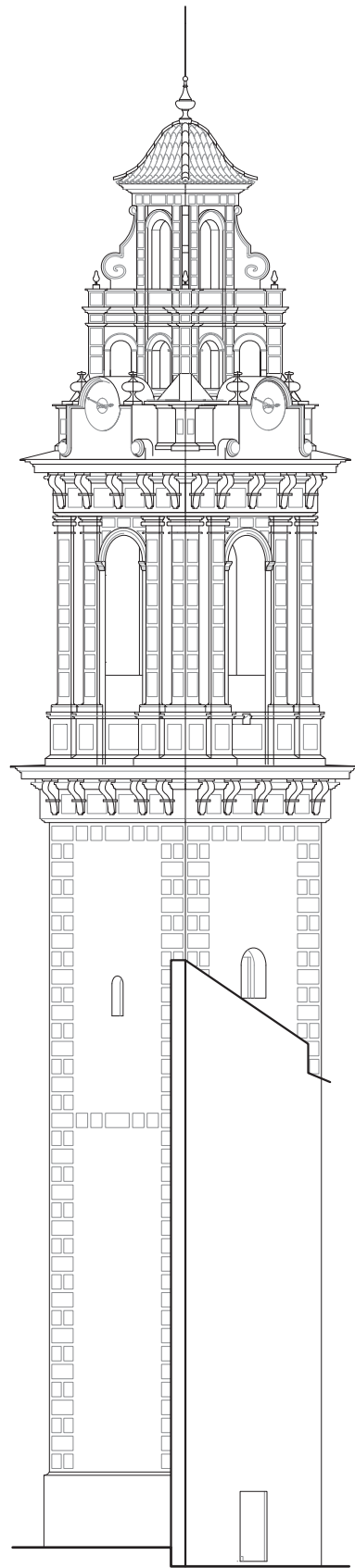
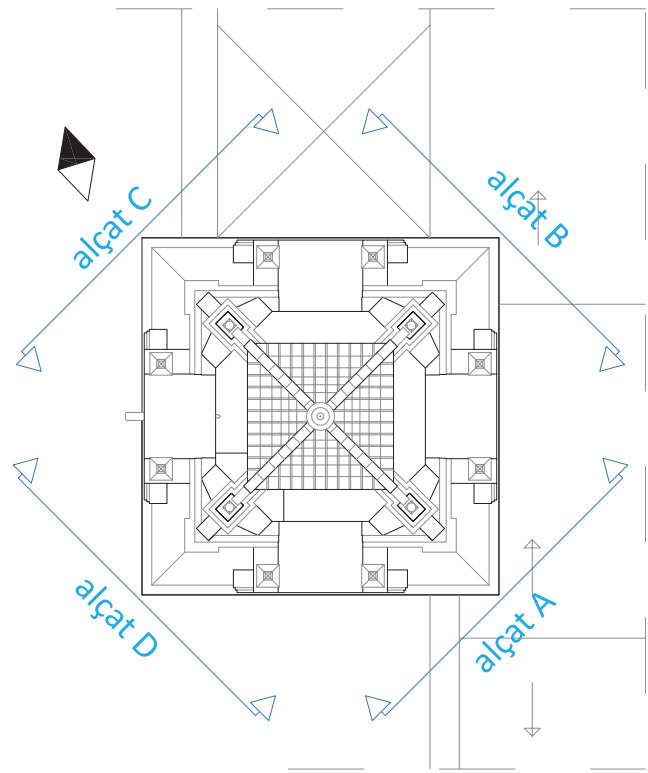


Alçat nord

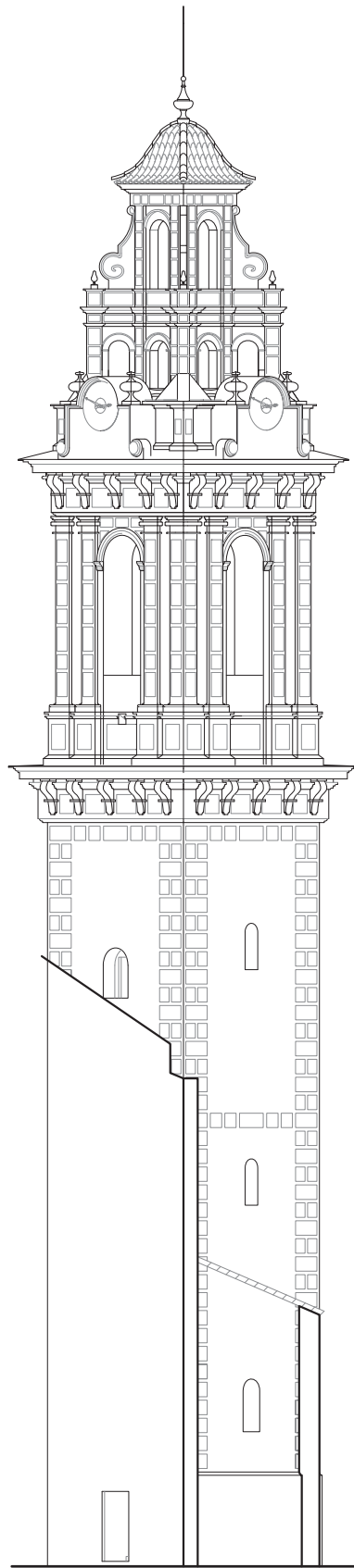


Alçat oest

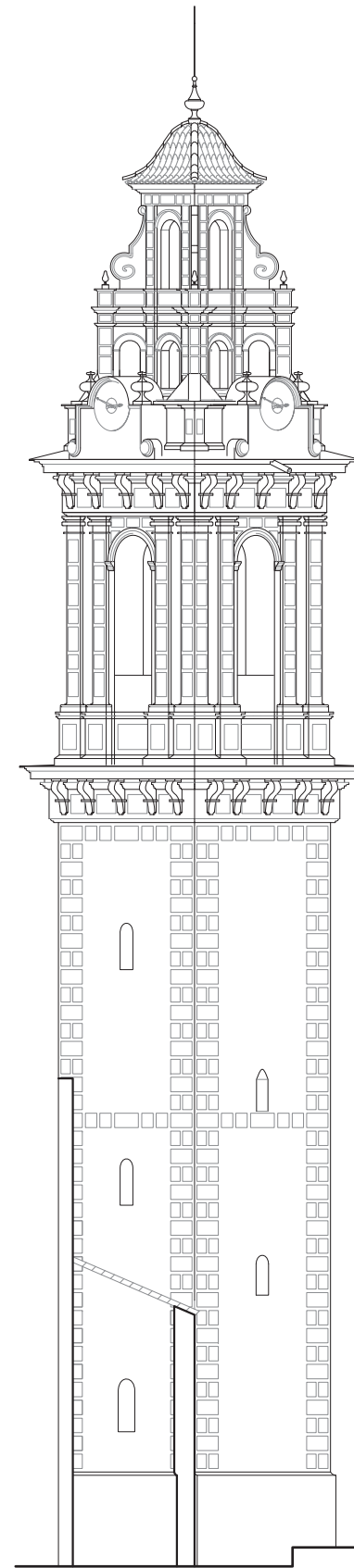




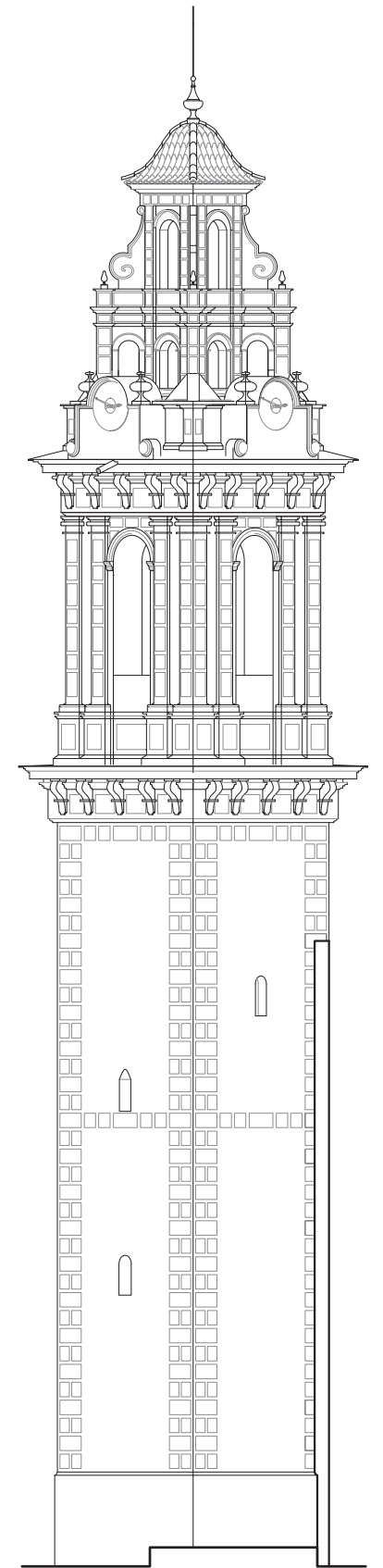
Alçat A



Alçat B

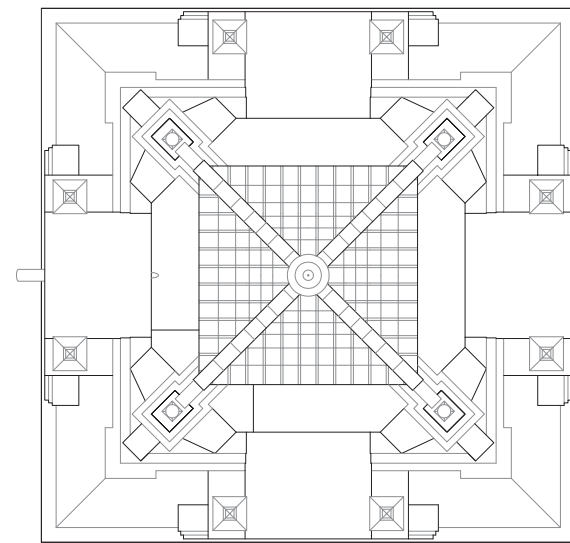
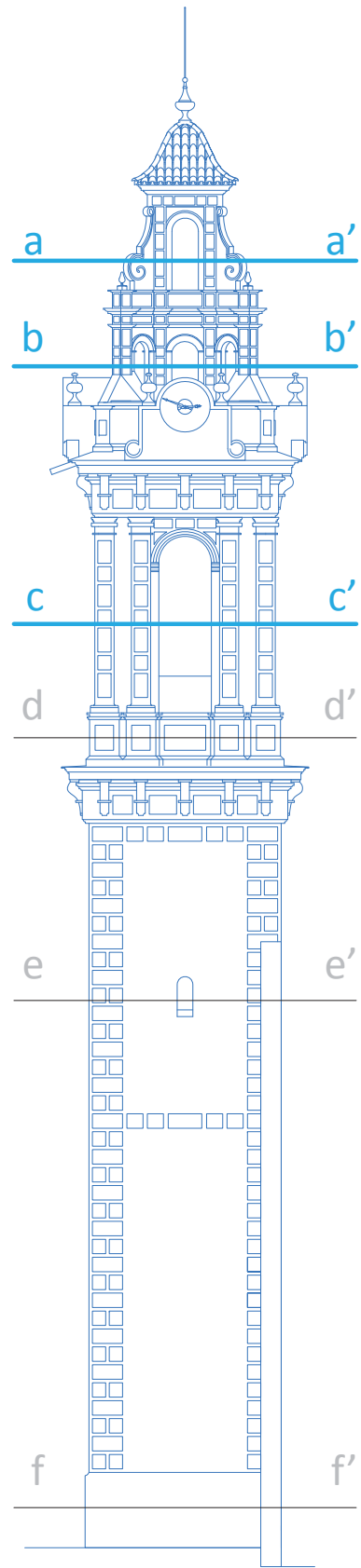


Alçat C

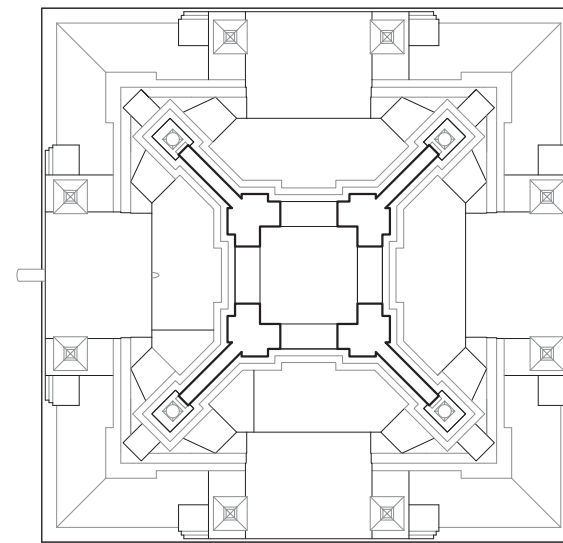


Alçat D

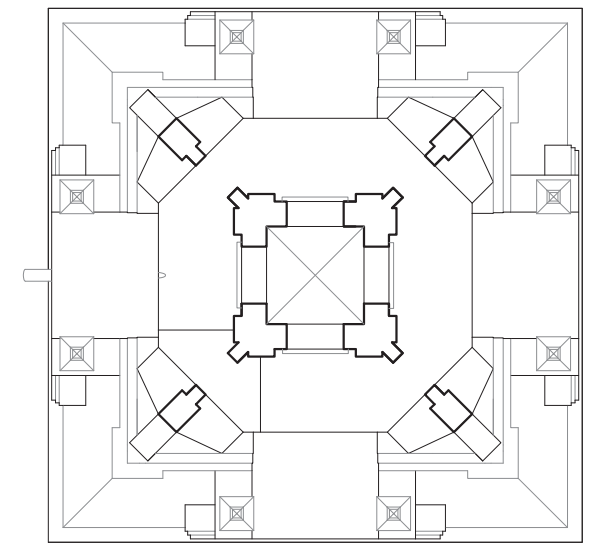
0 1 5



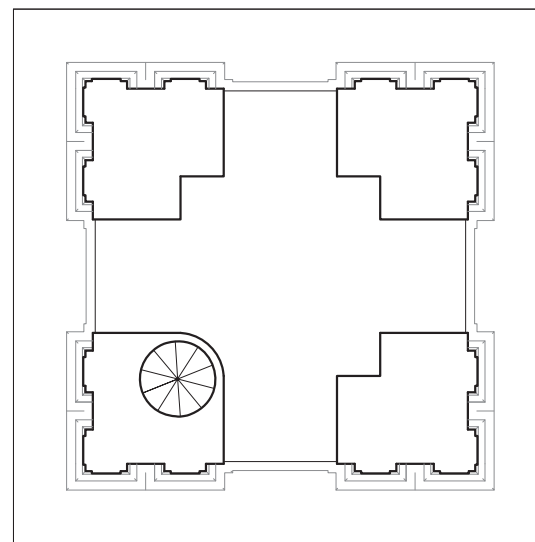
Planta aèria



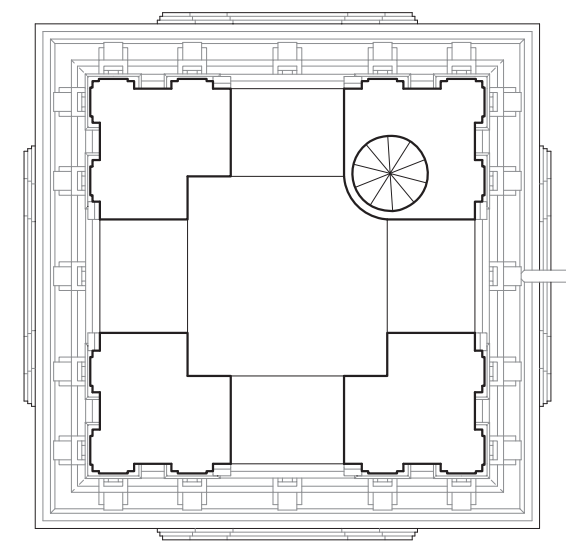
Secció a-a'



Secció b-b'

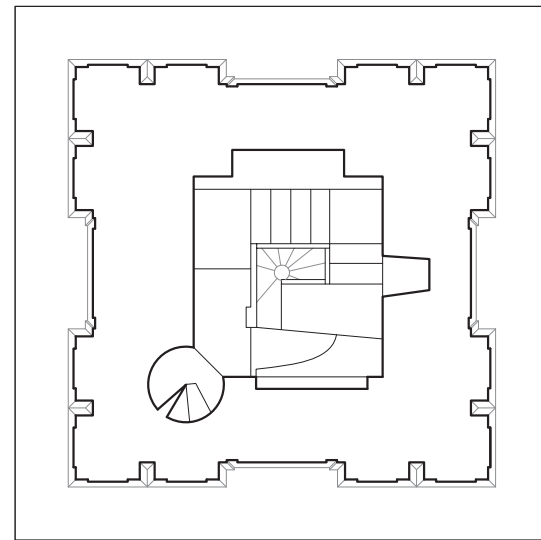
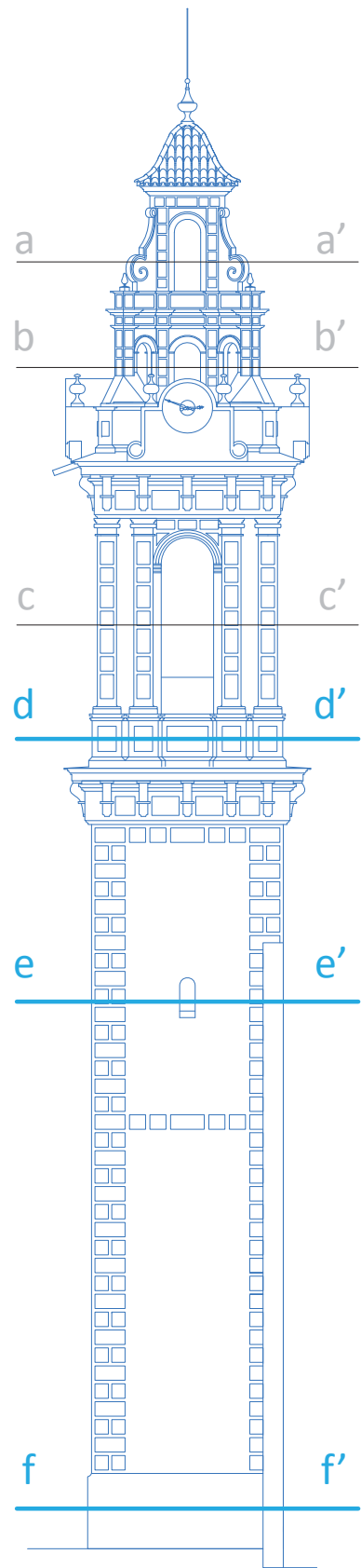


Secció c-c'

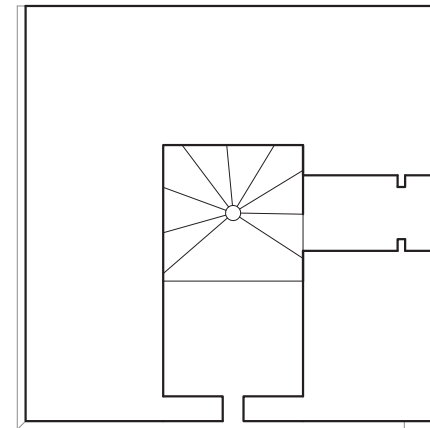


Secció c-c' (cenital)

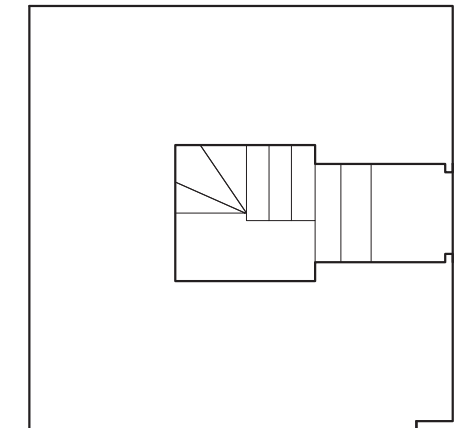




Secció d-d'

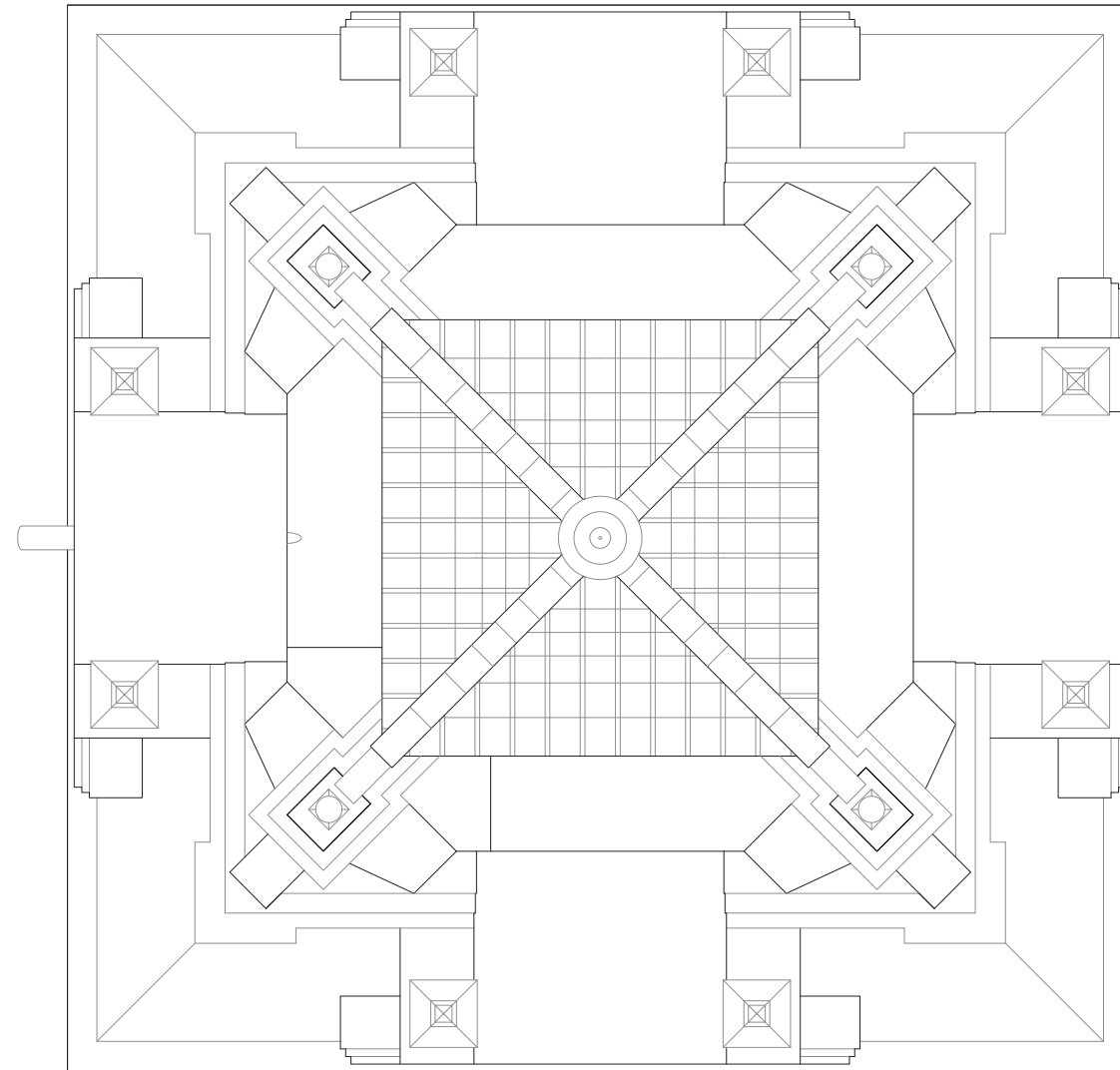
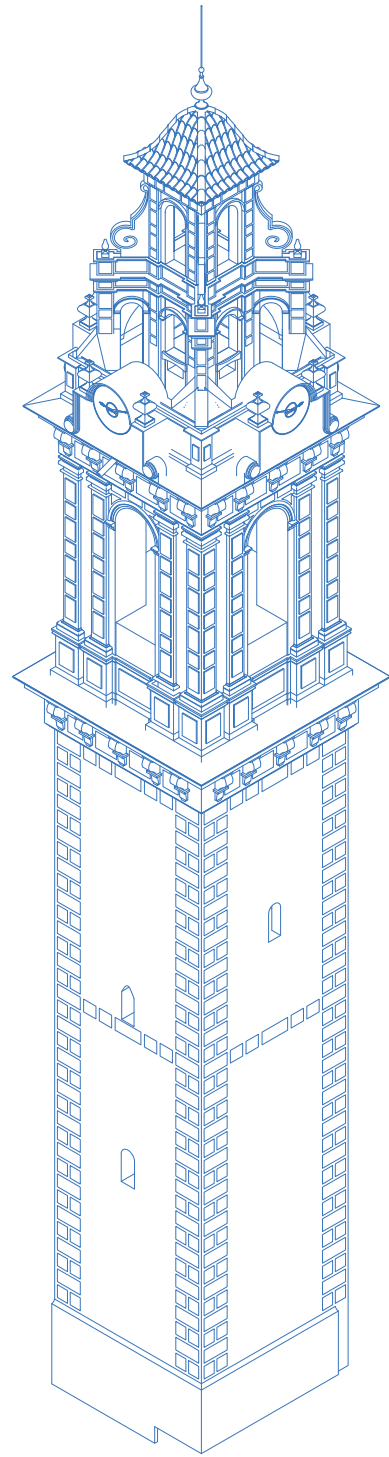
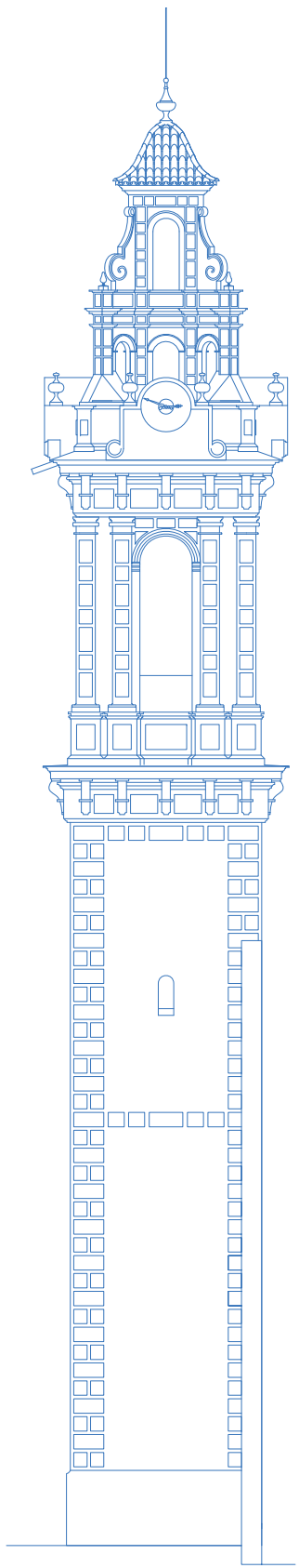


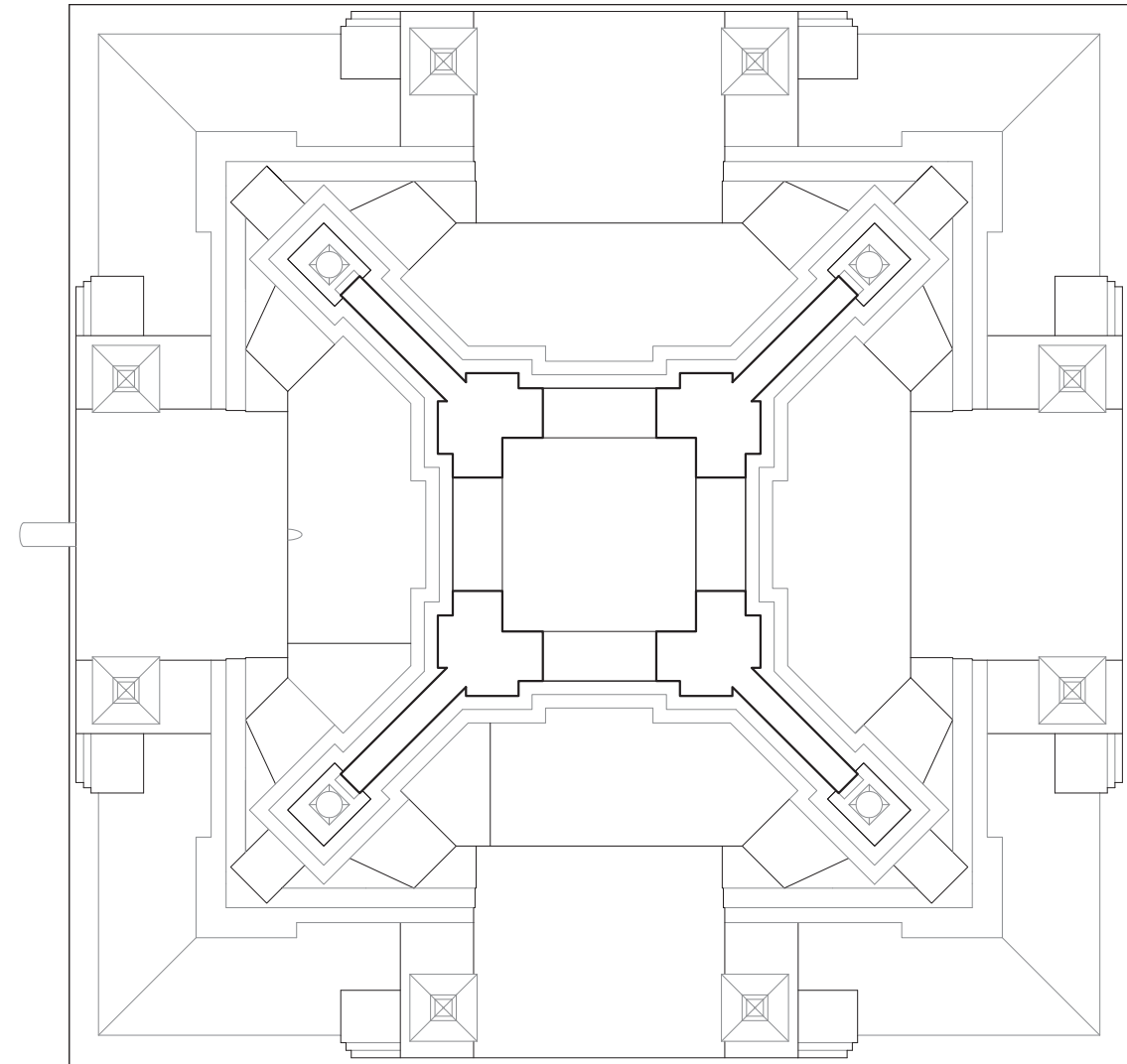
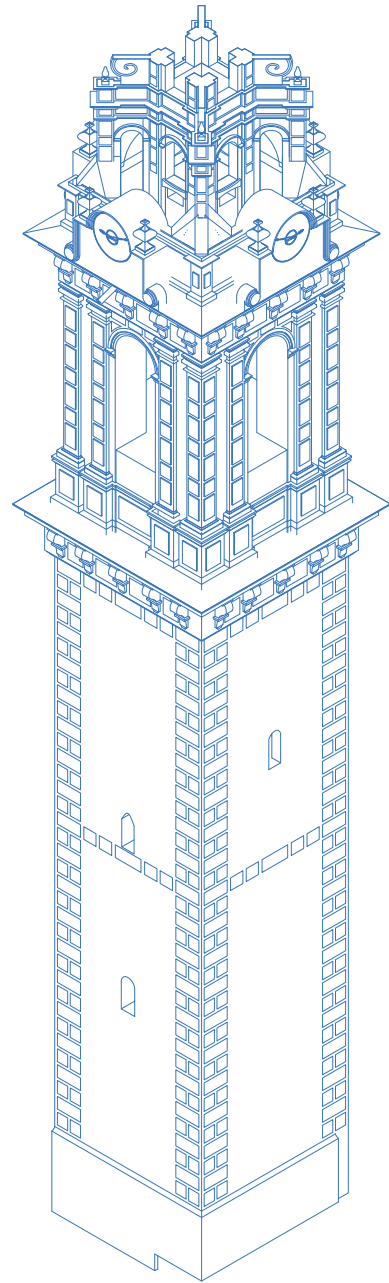
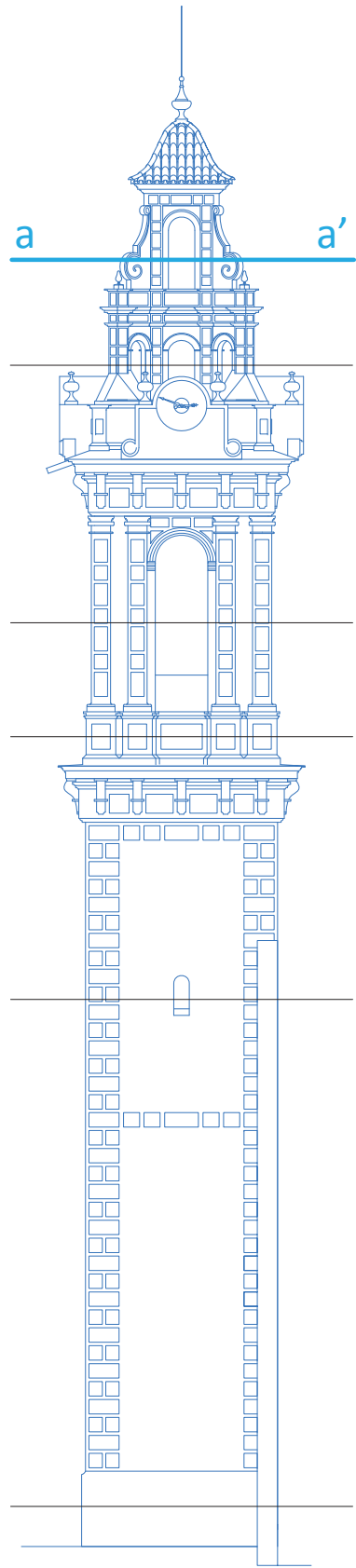
Secció e-e'

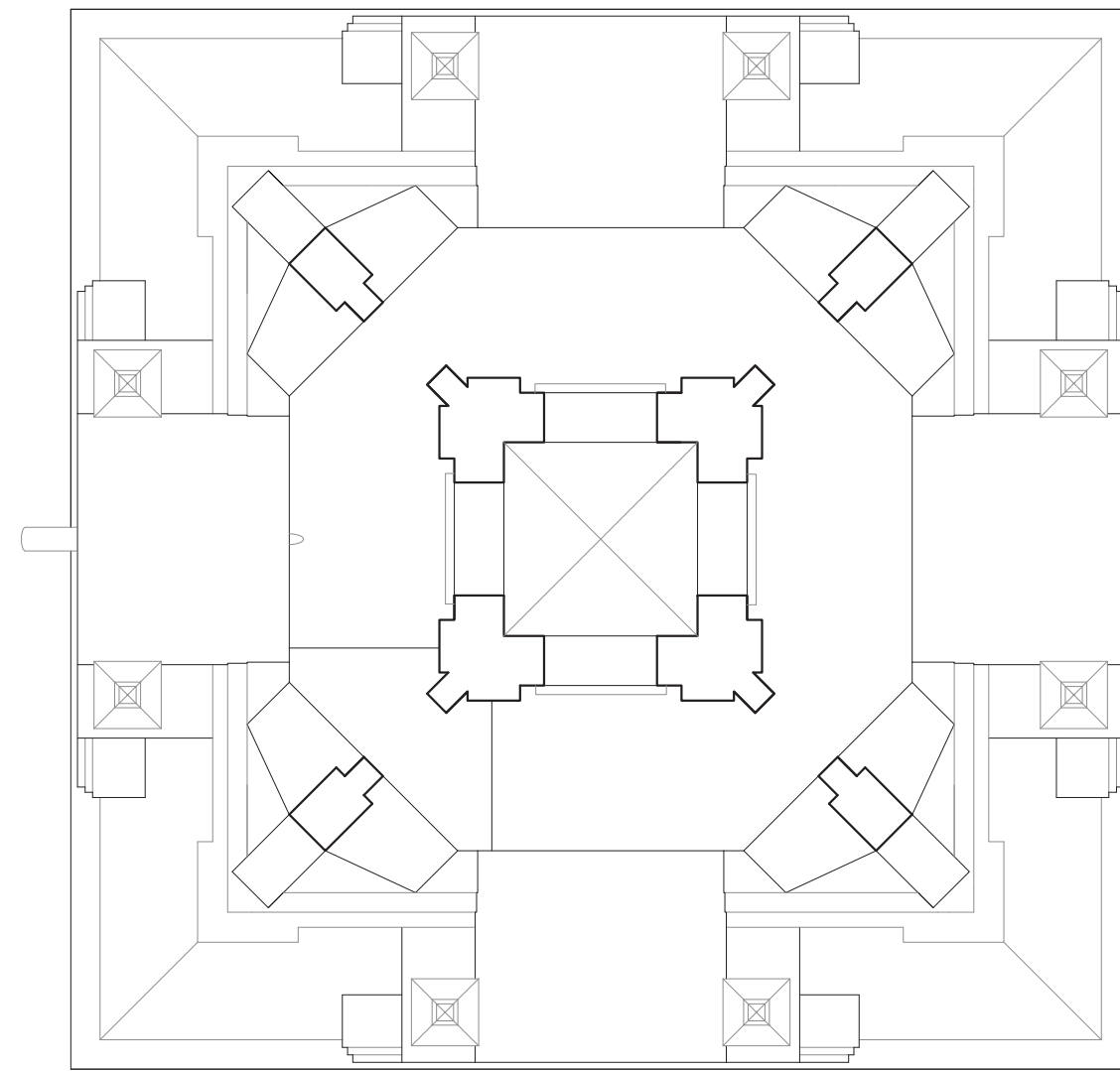
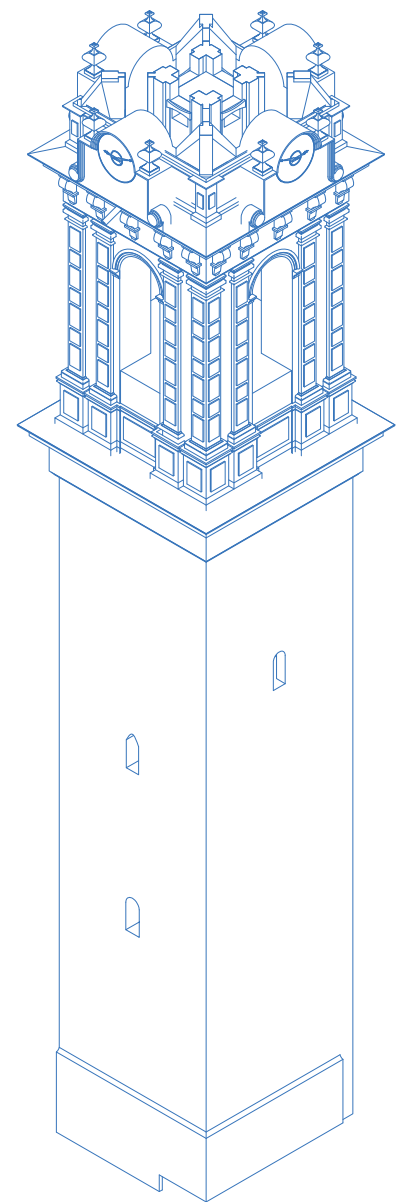
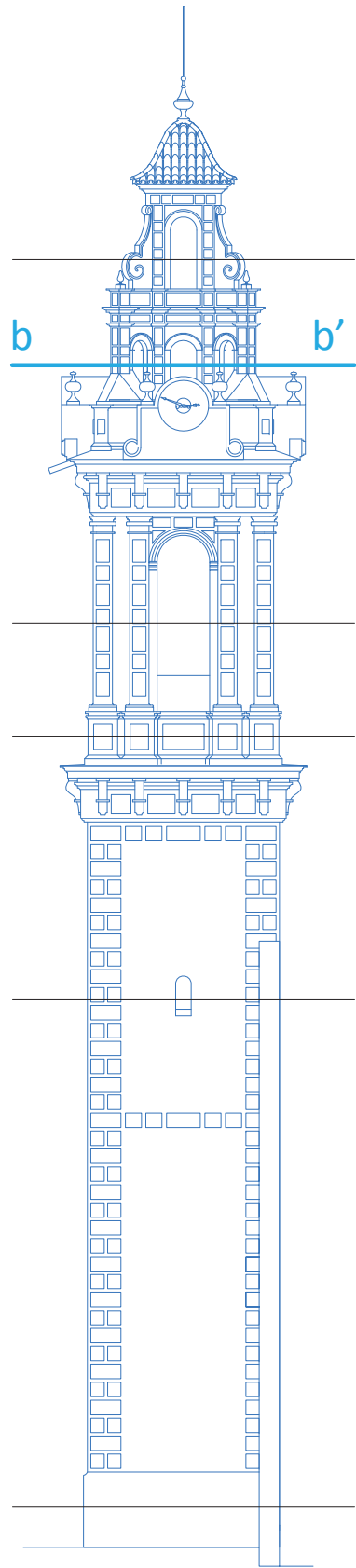


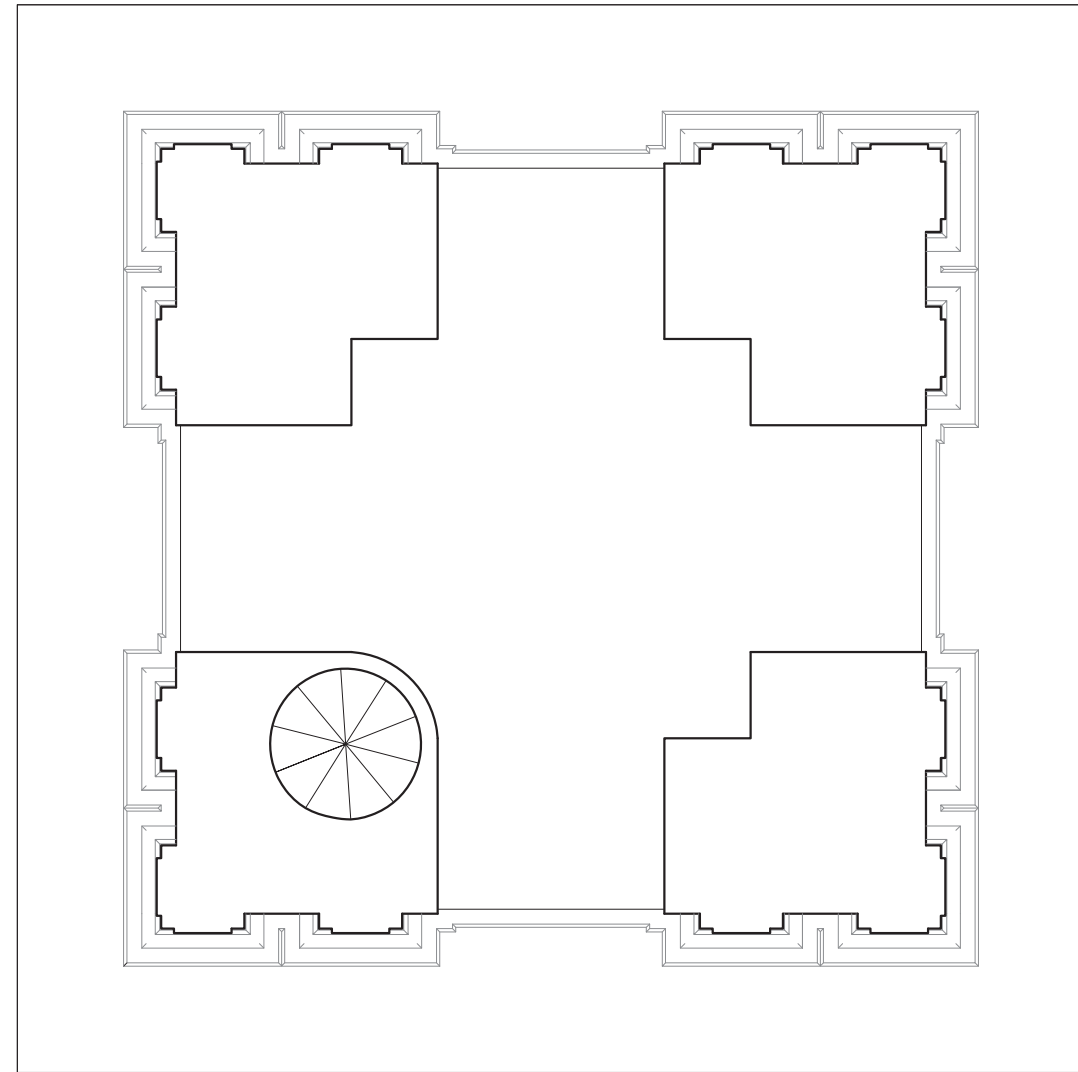
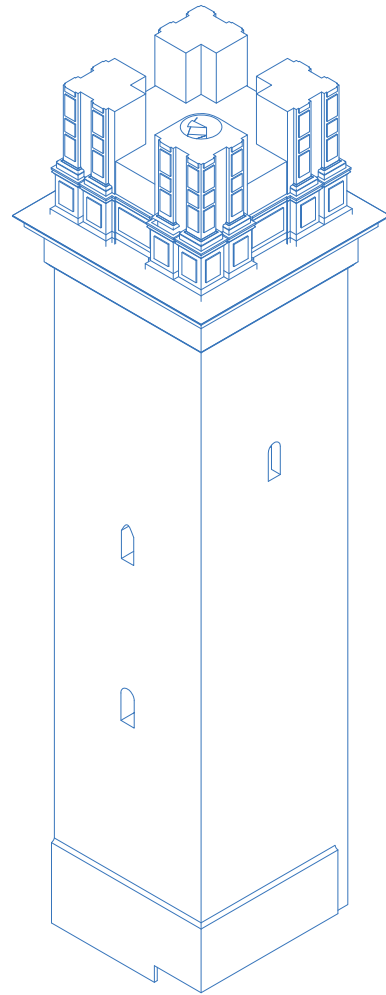
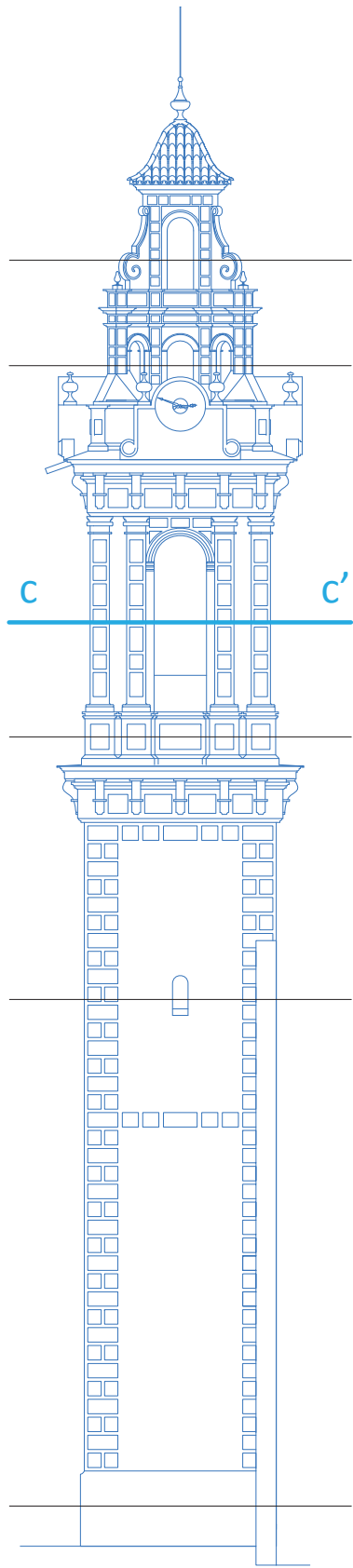
Secció f-f'

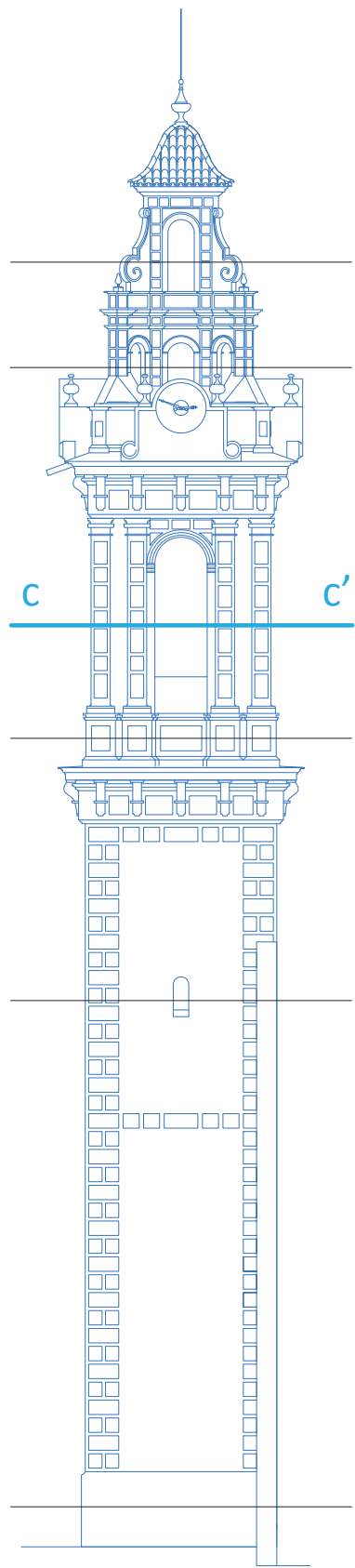


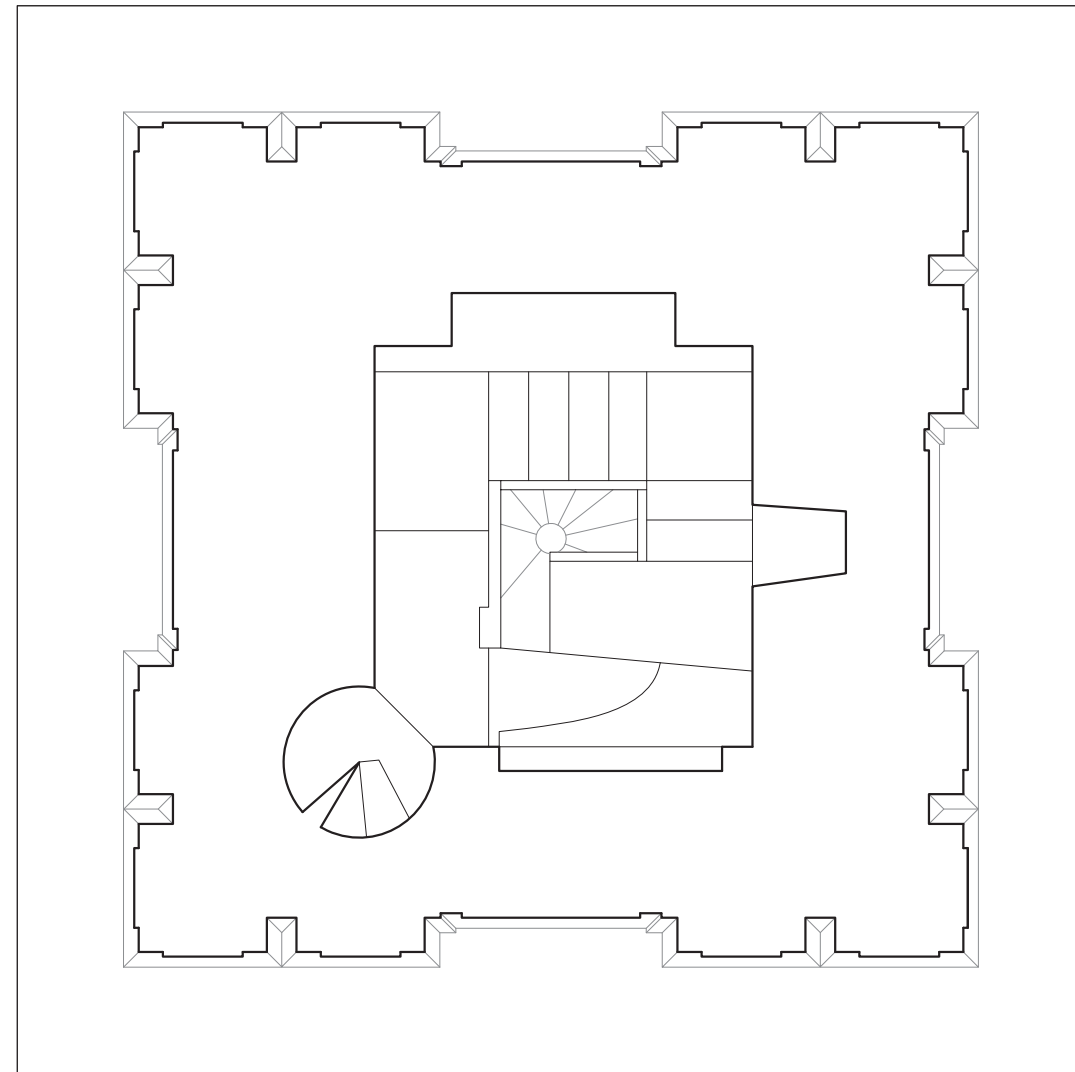
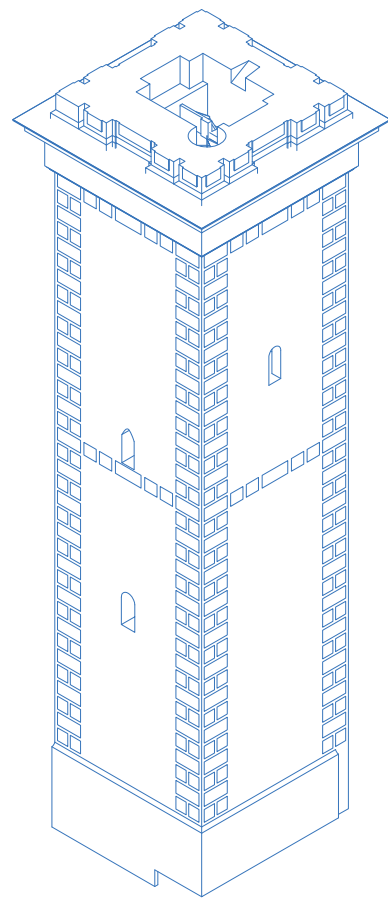
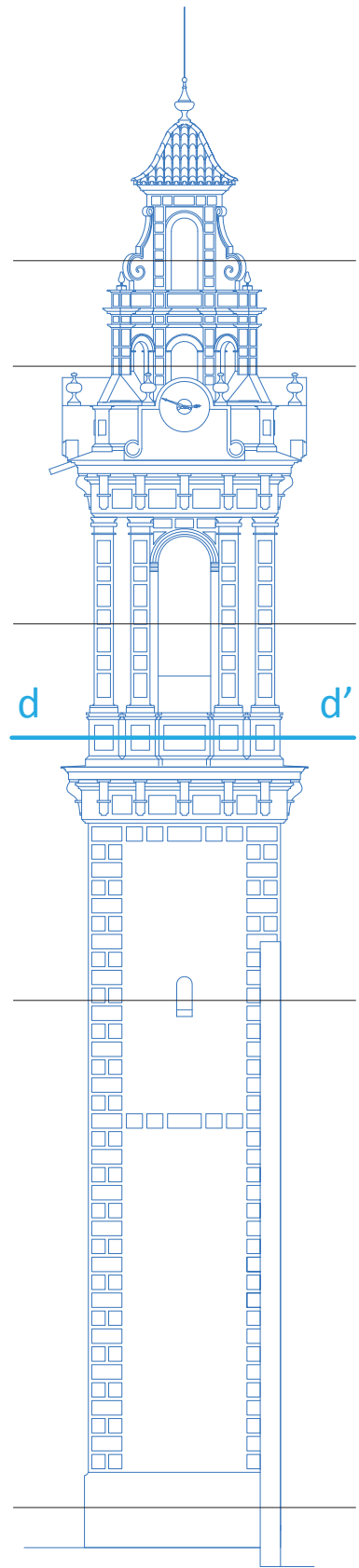


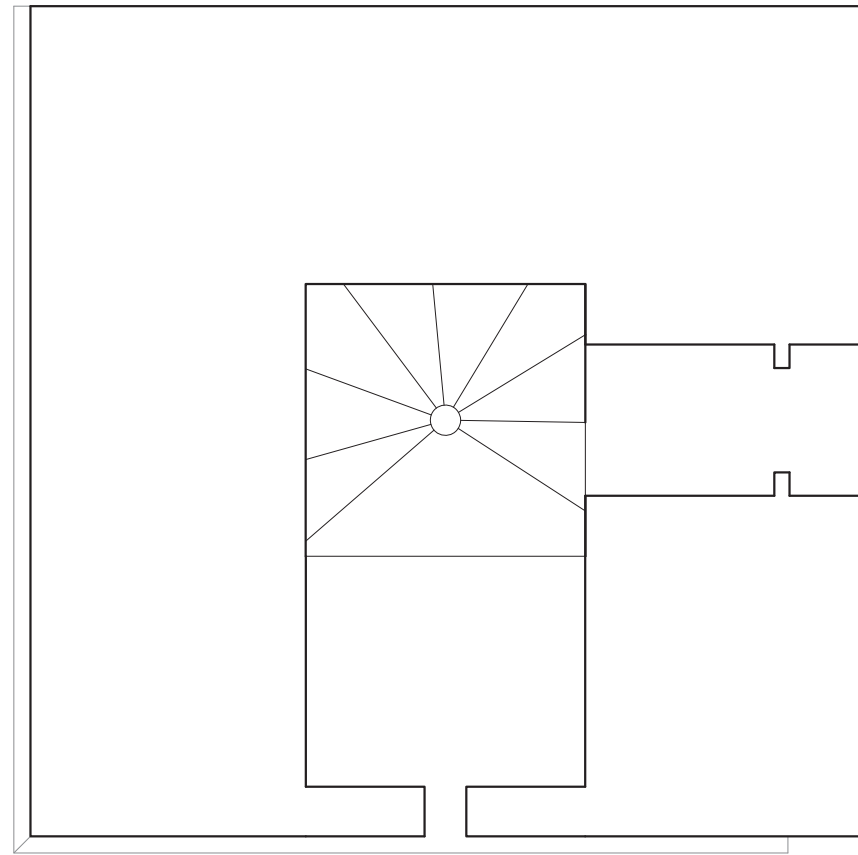
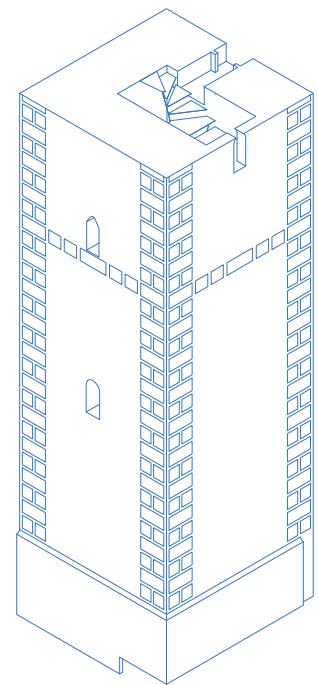
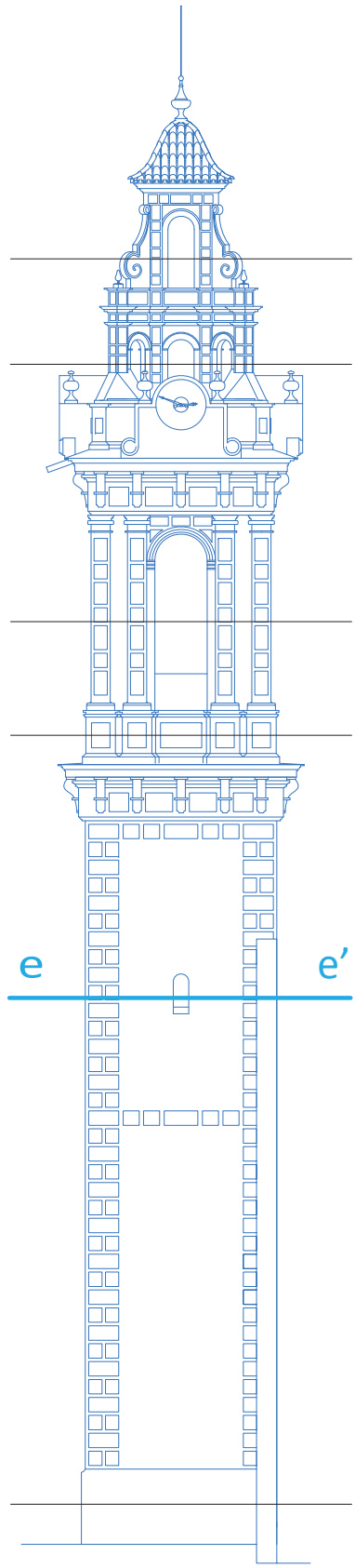


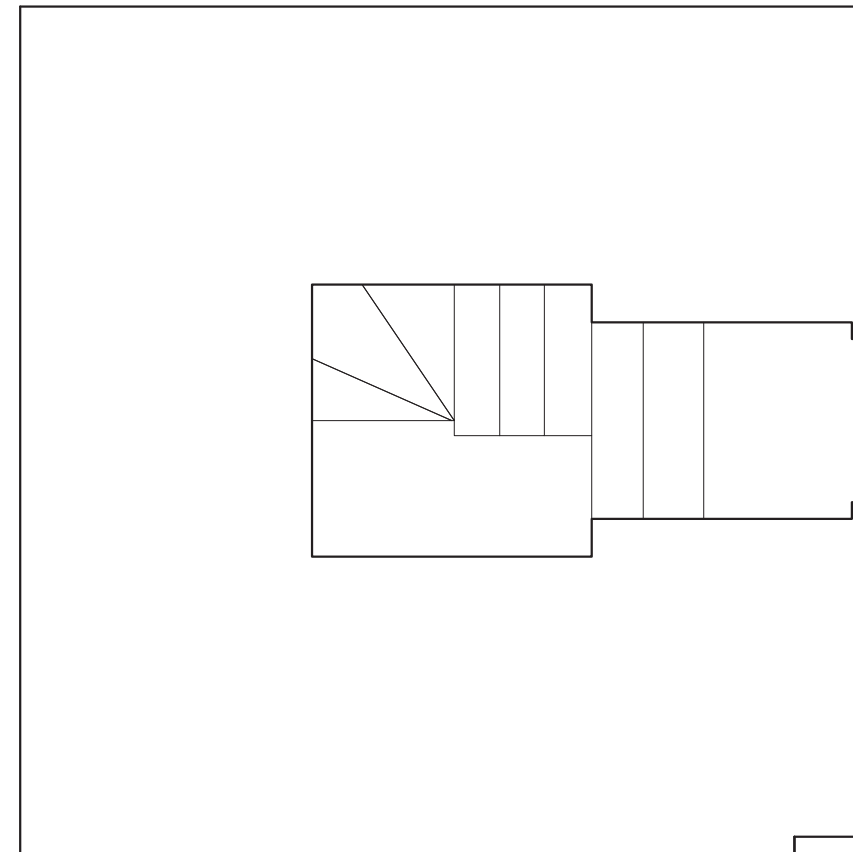
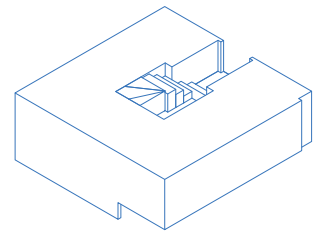
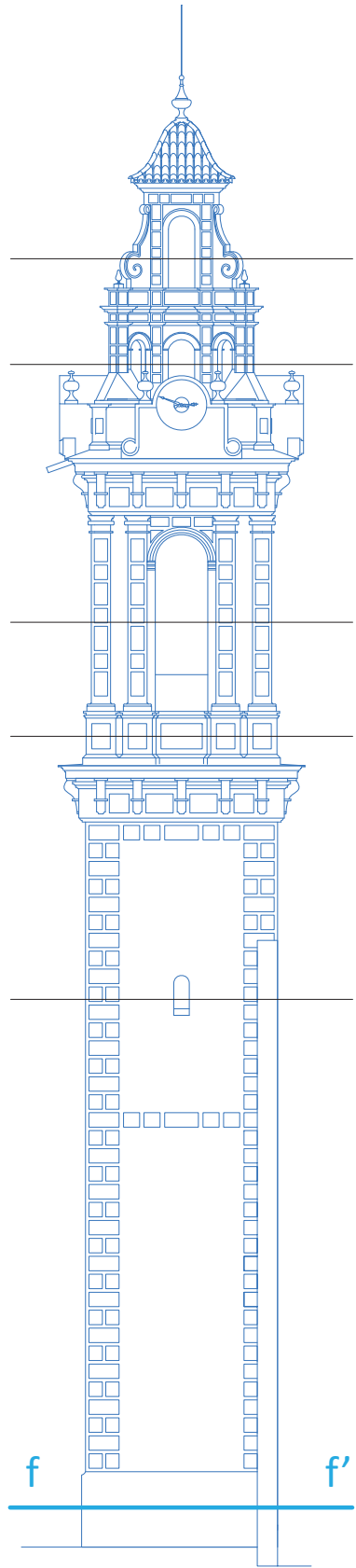


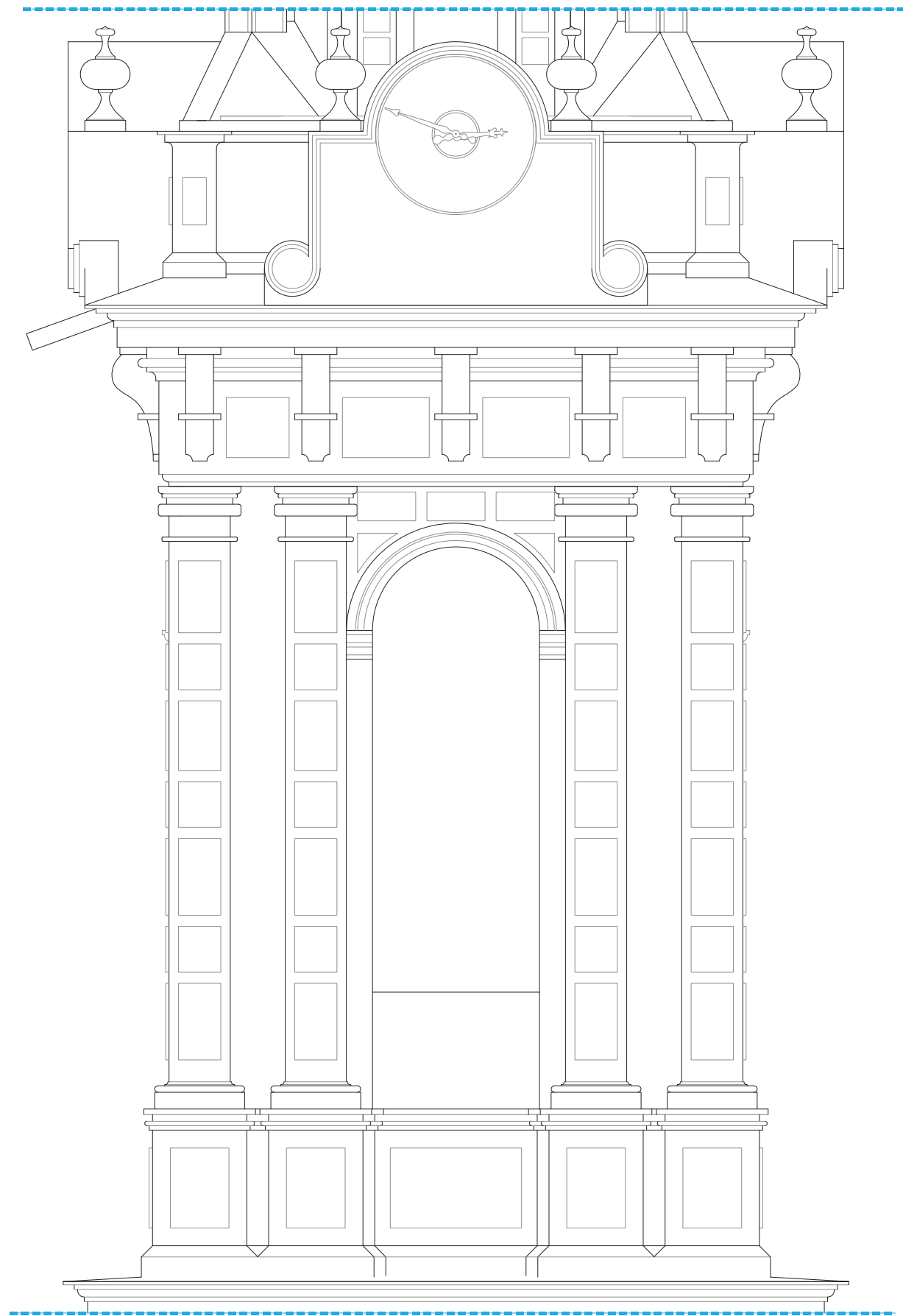
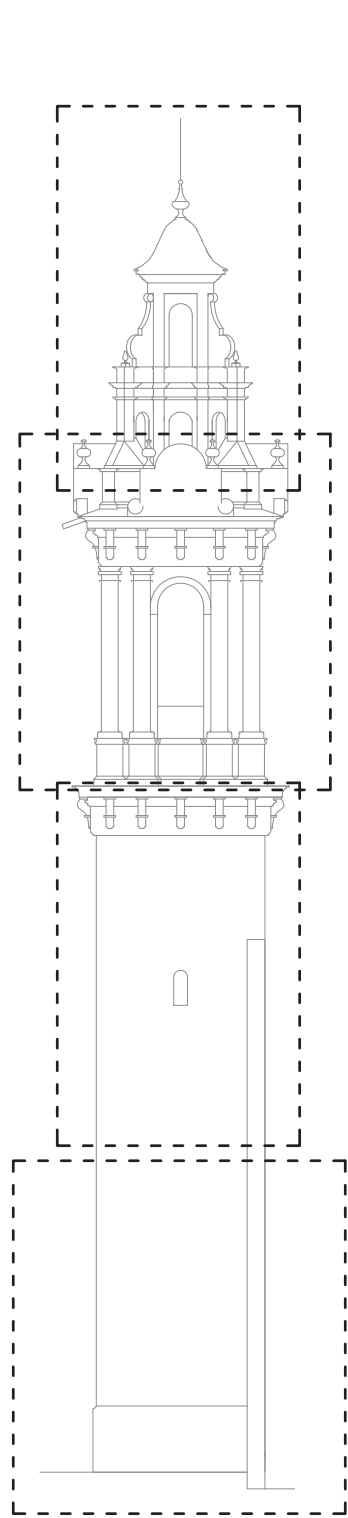


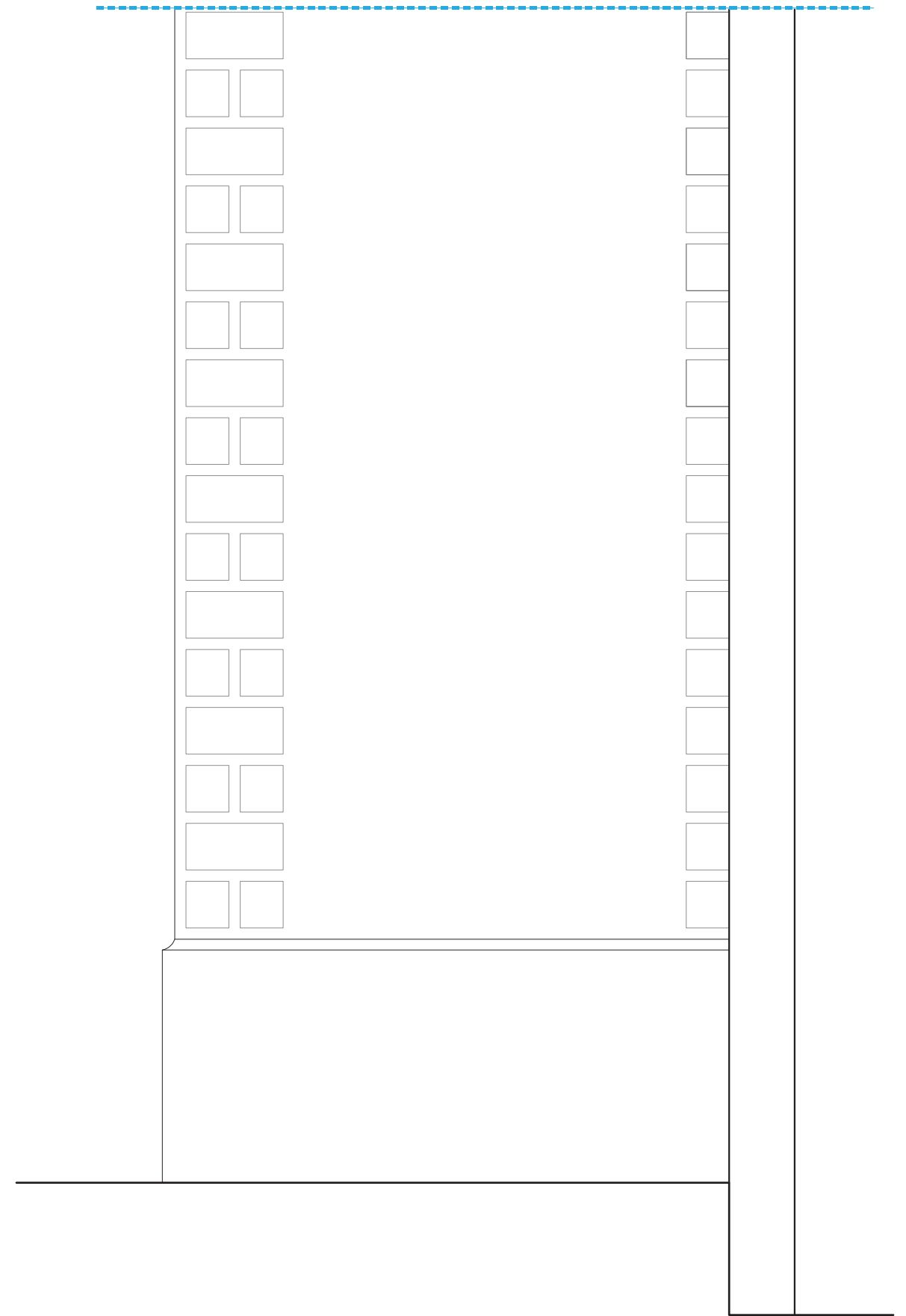
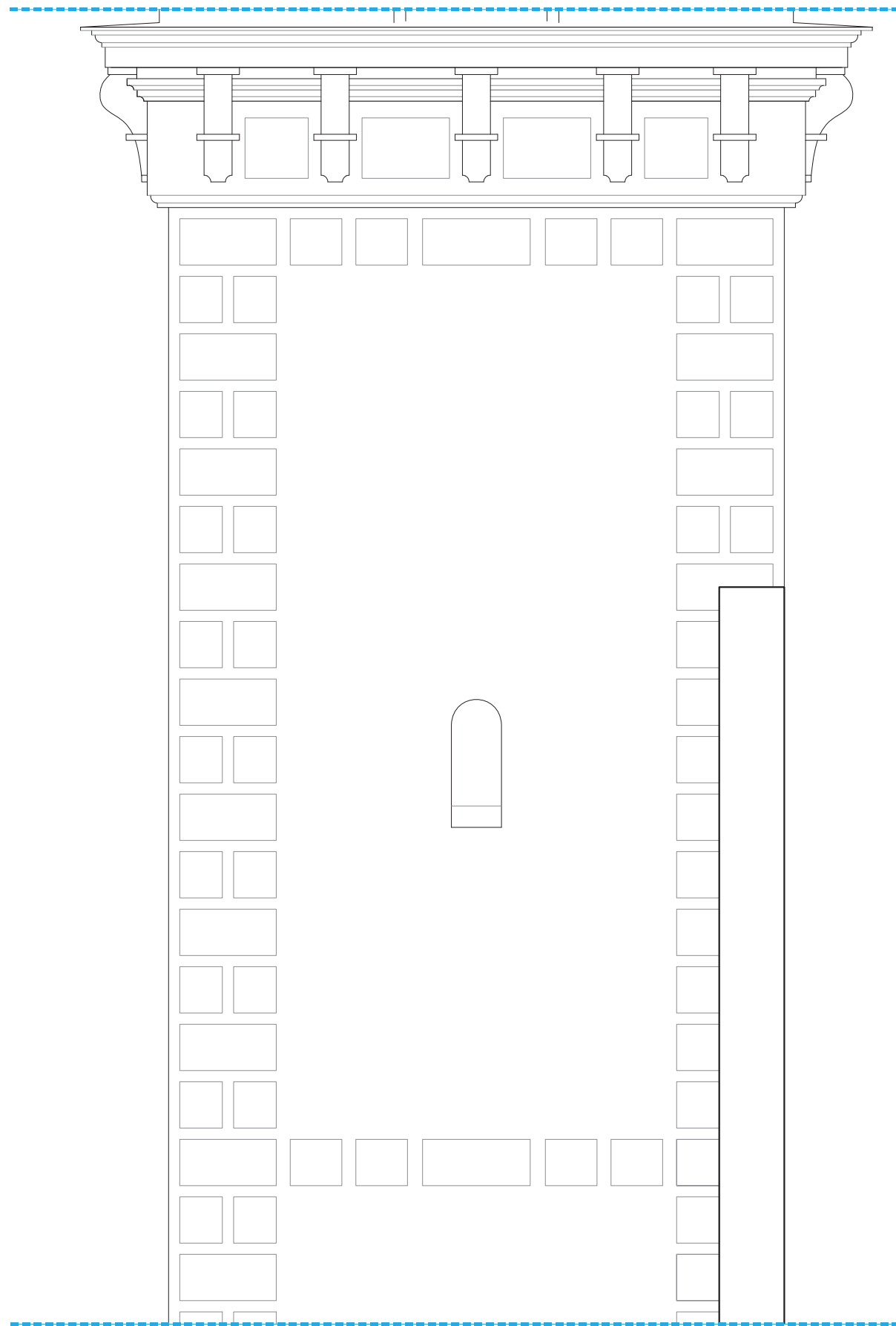
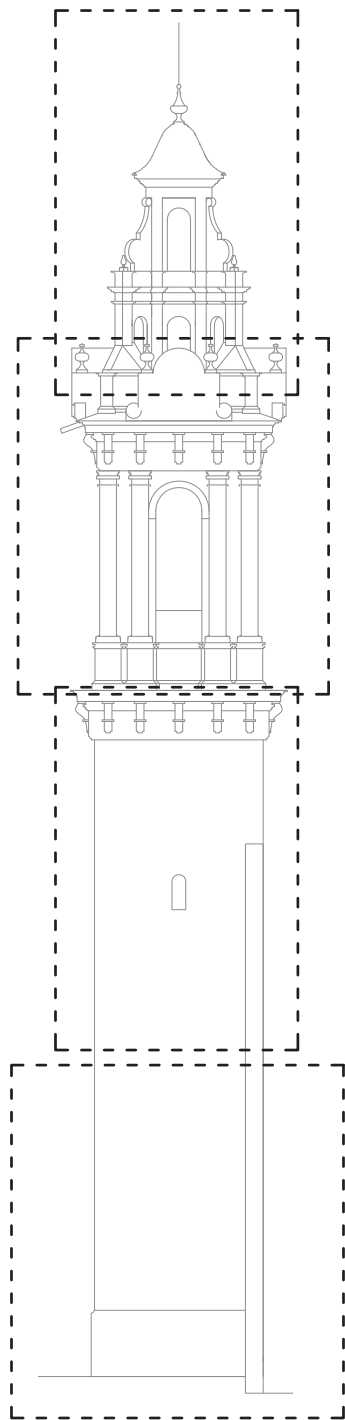


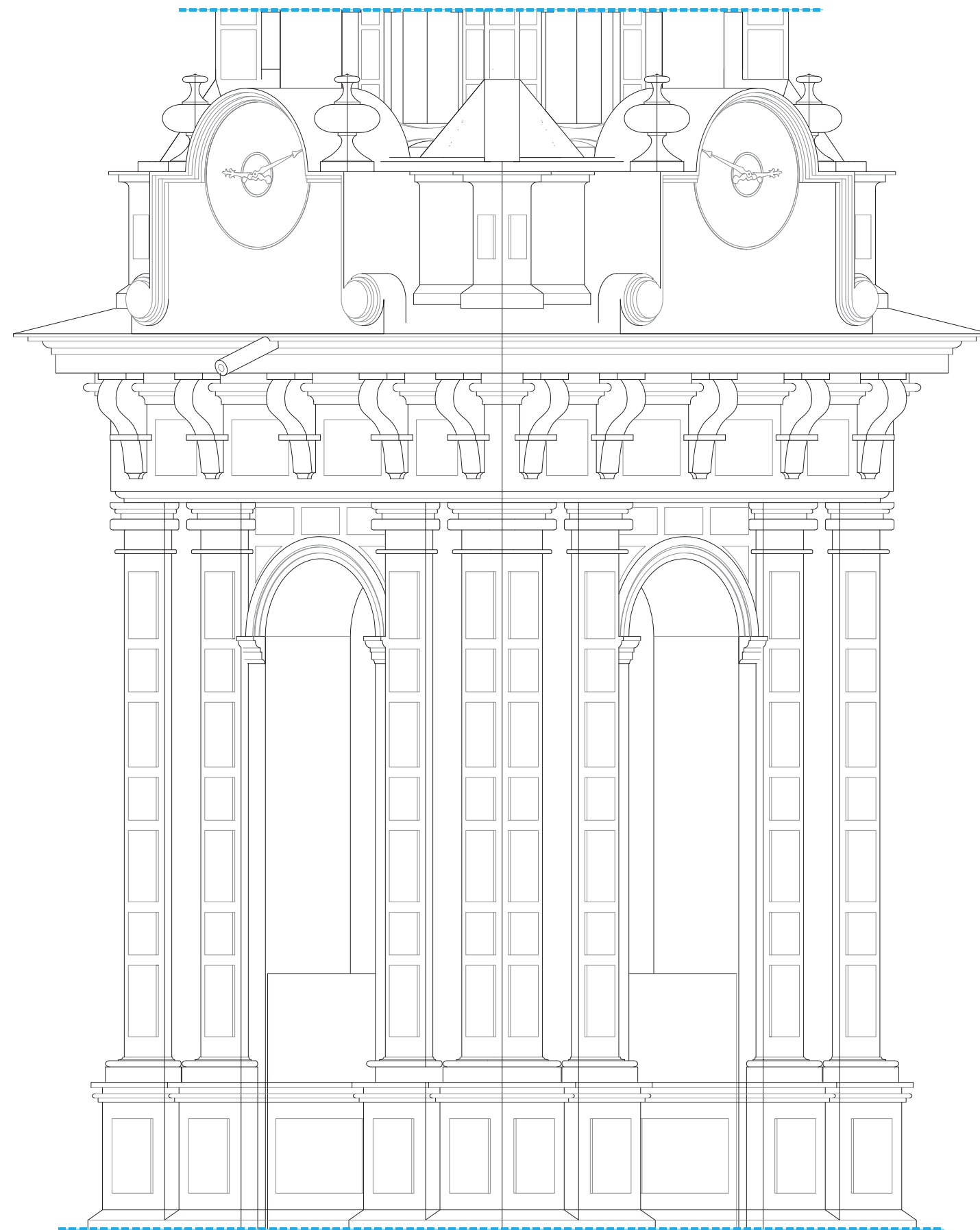
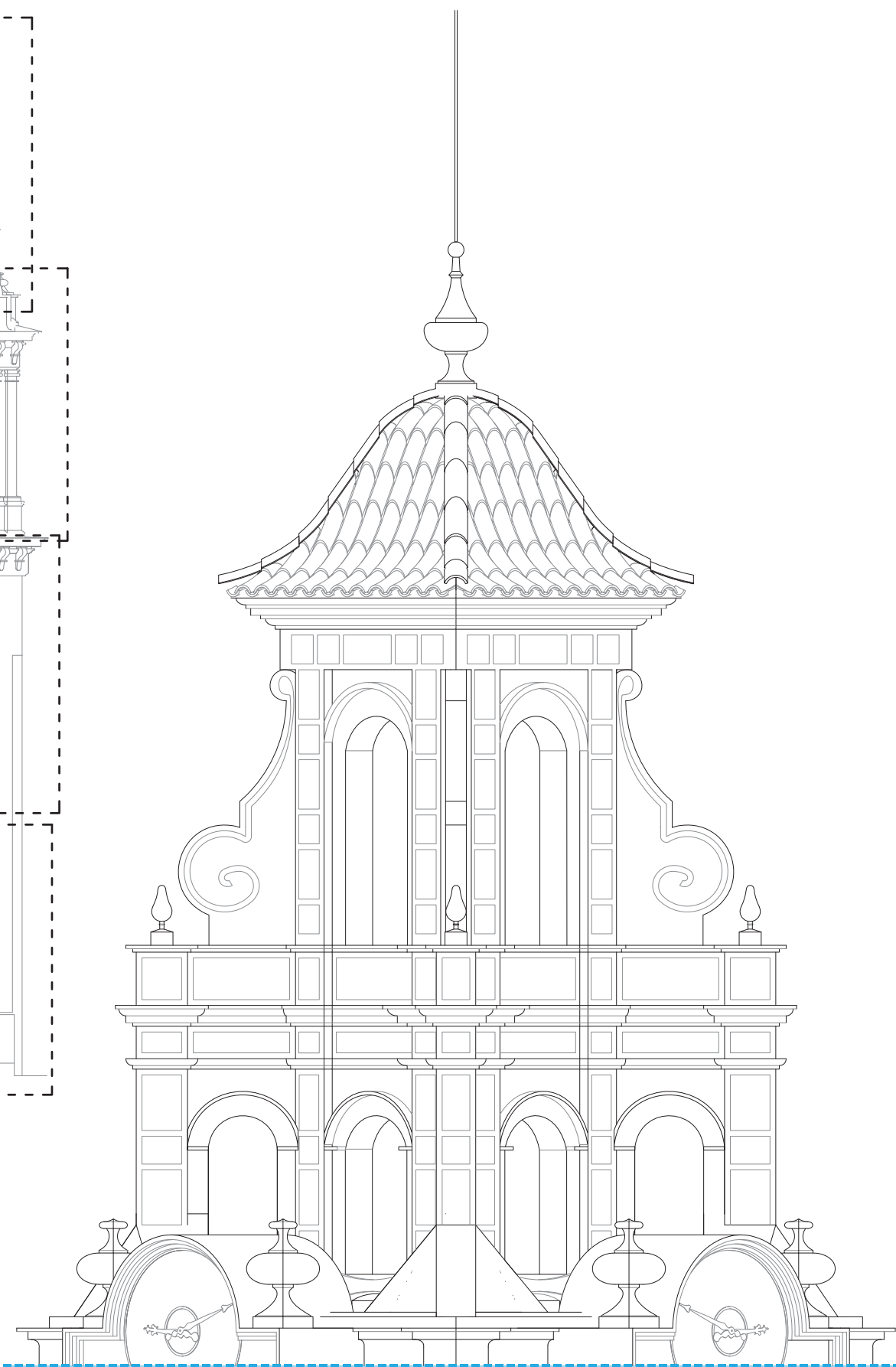
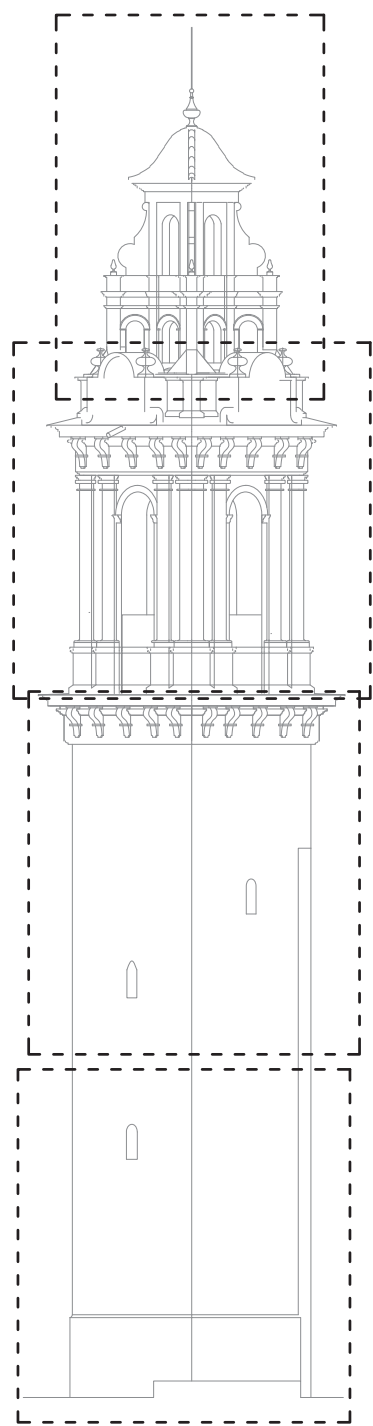


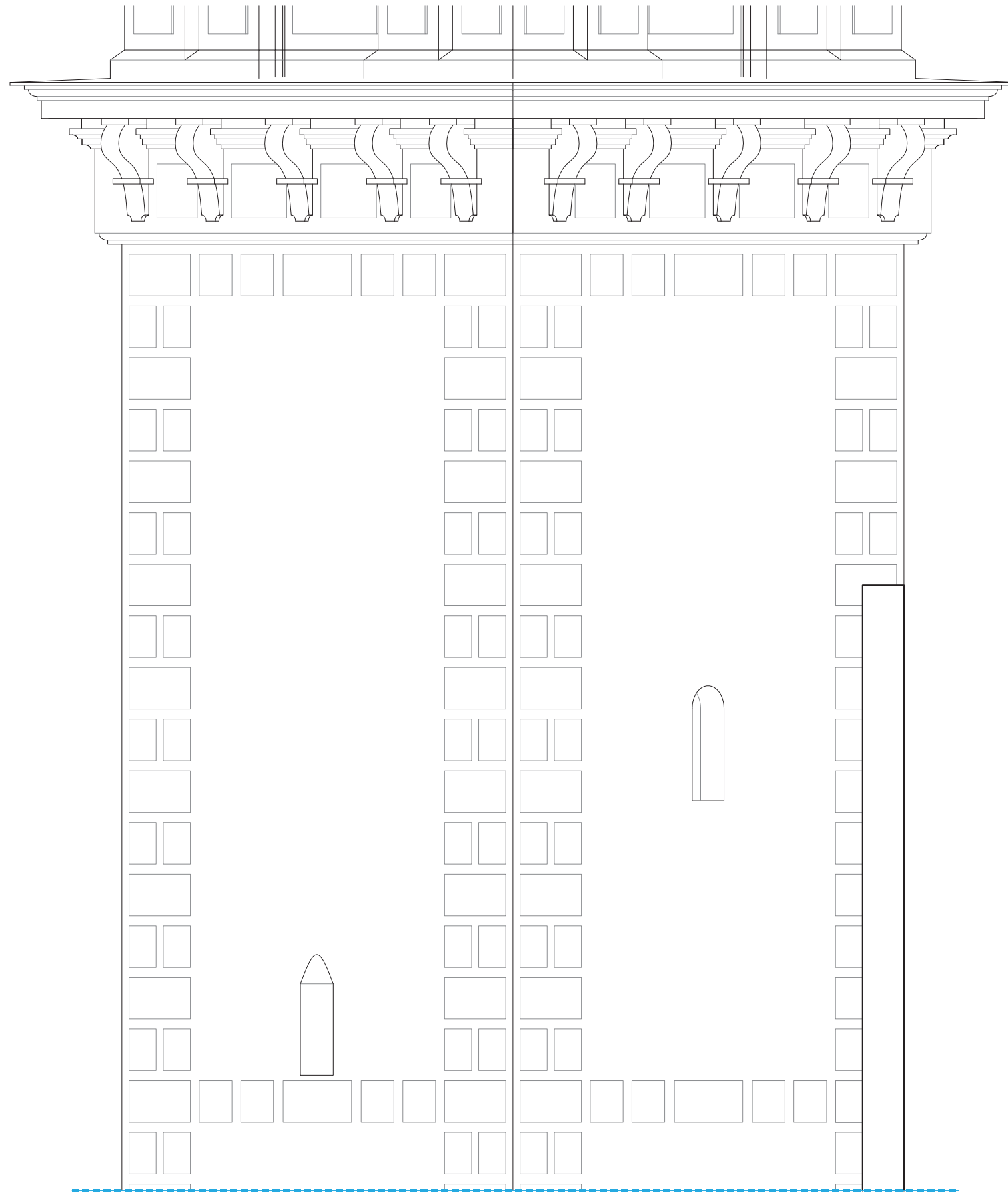
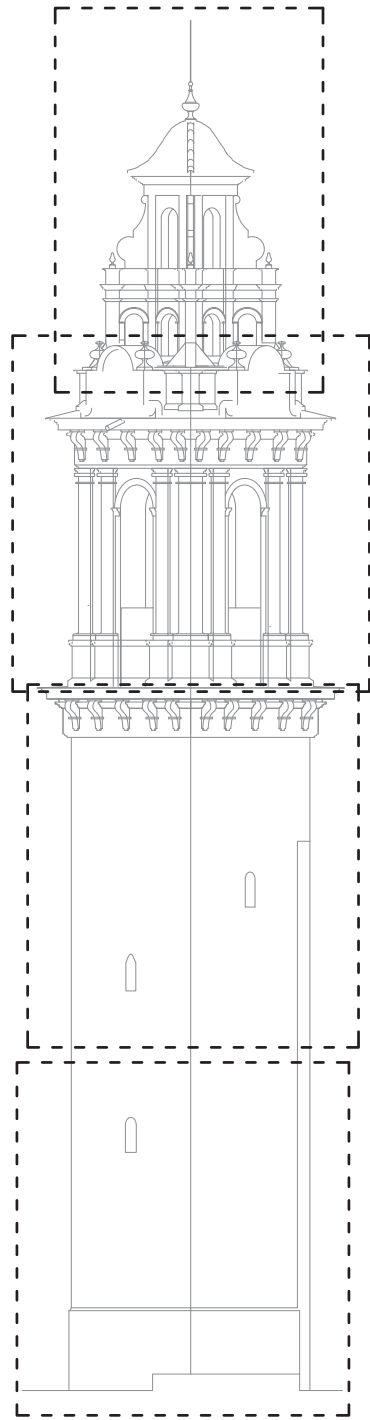


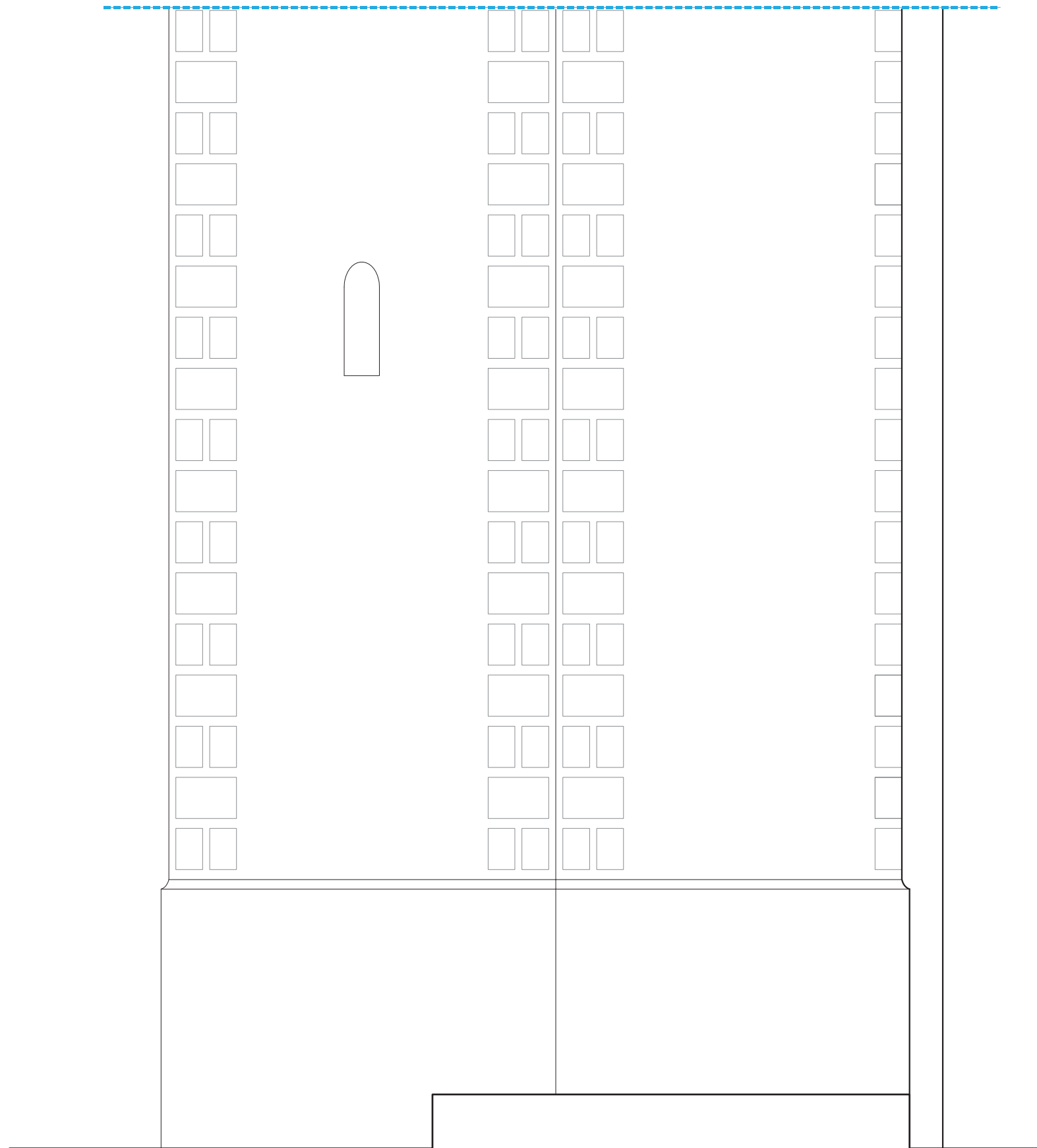
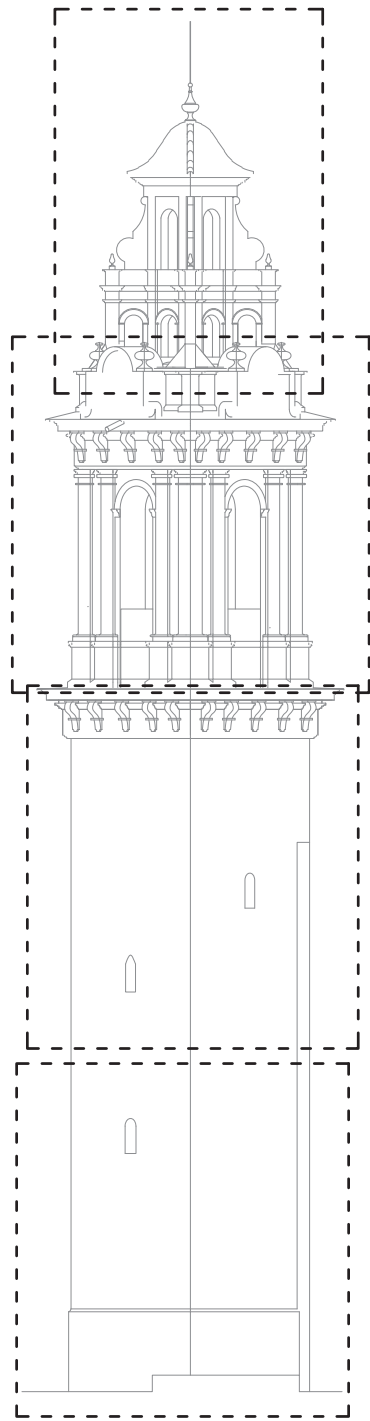


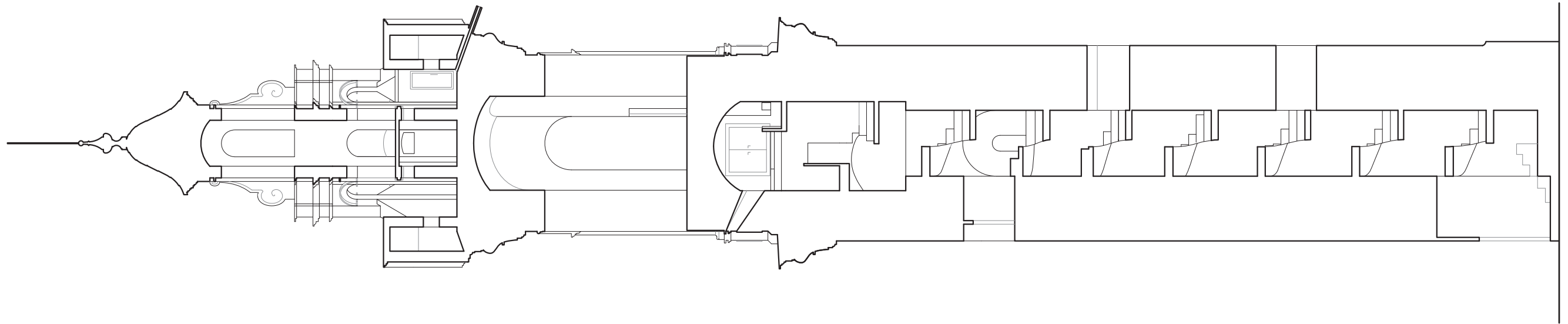
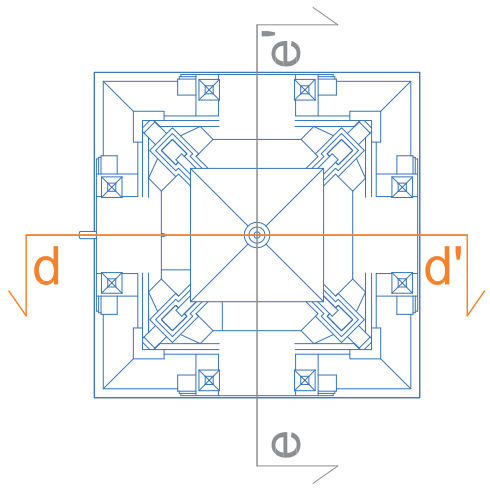


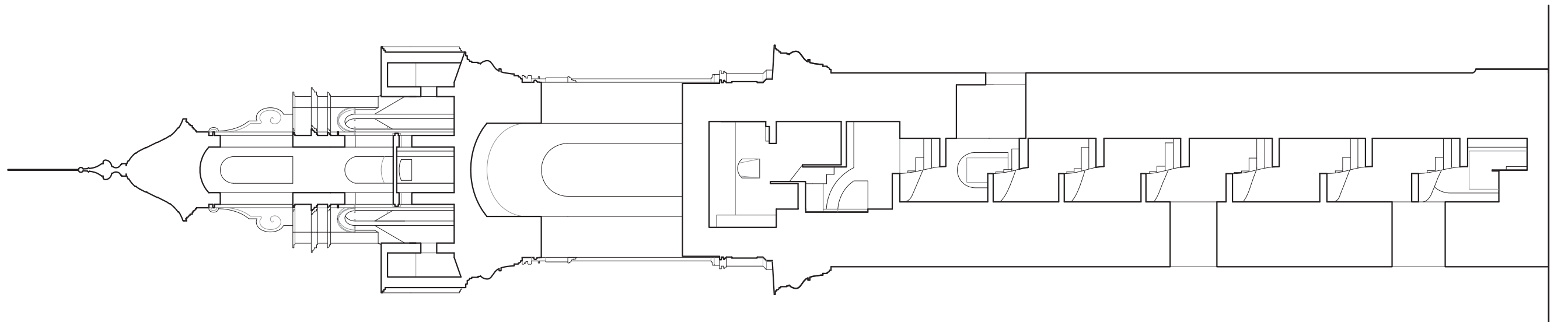
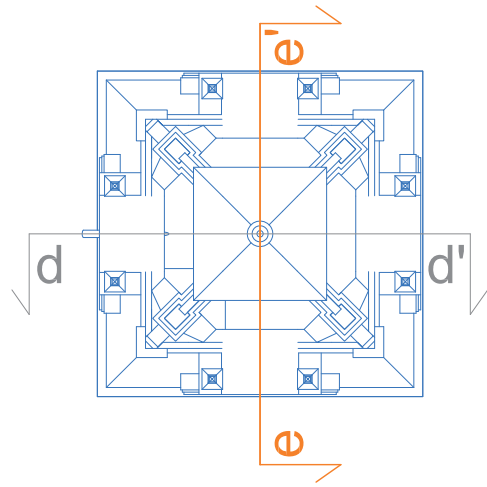


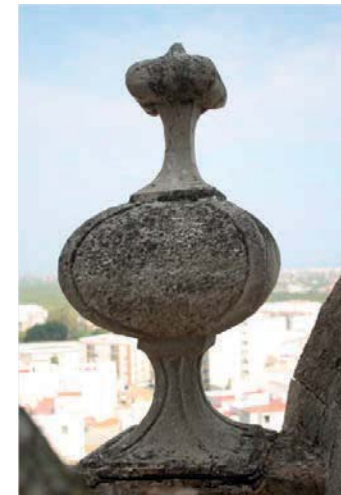
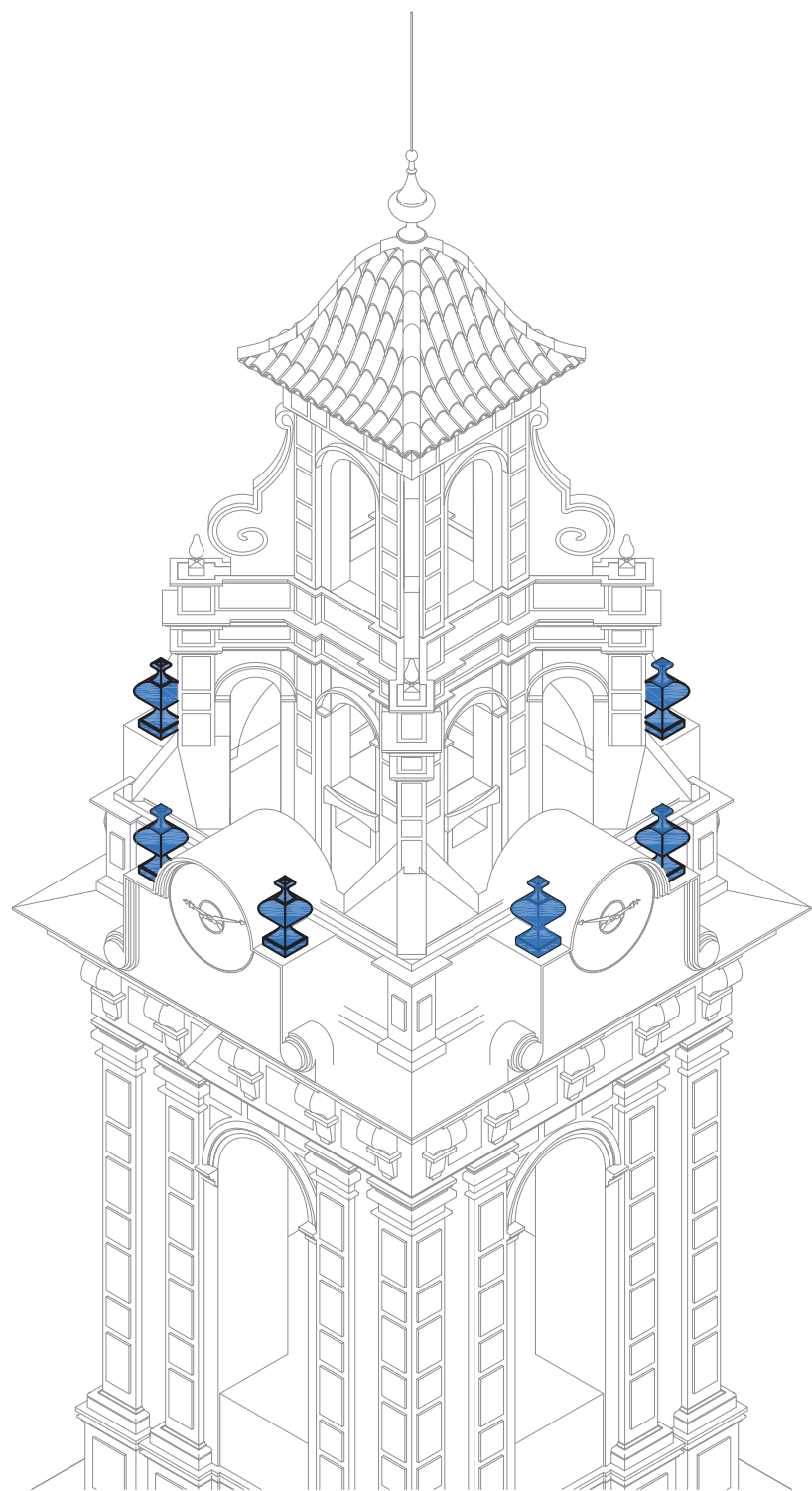








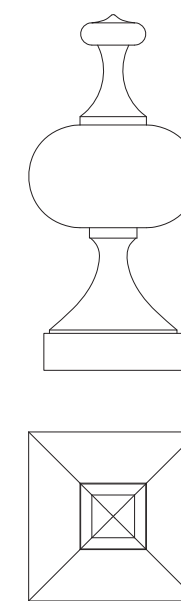
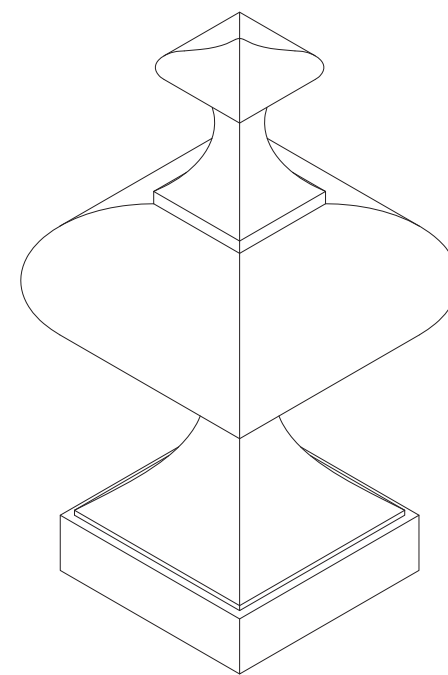


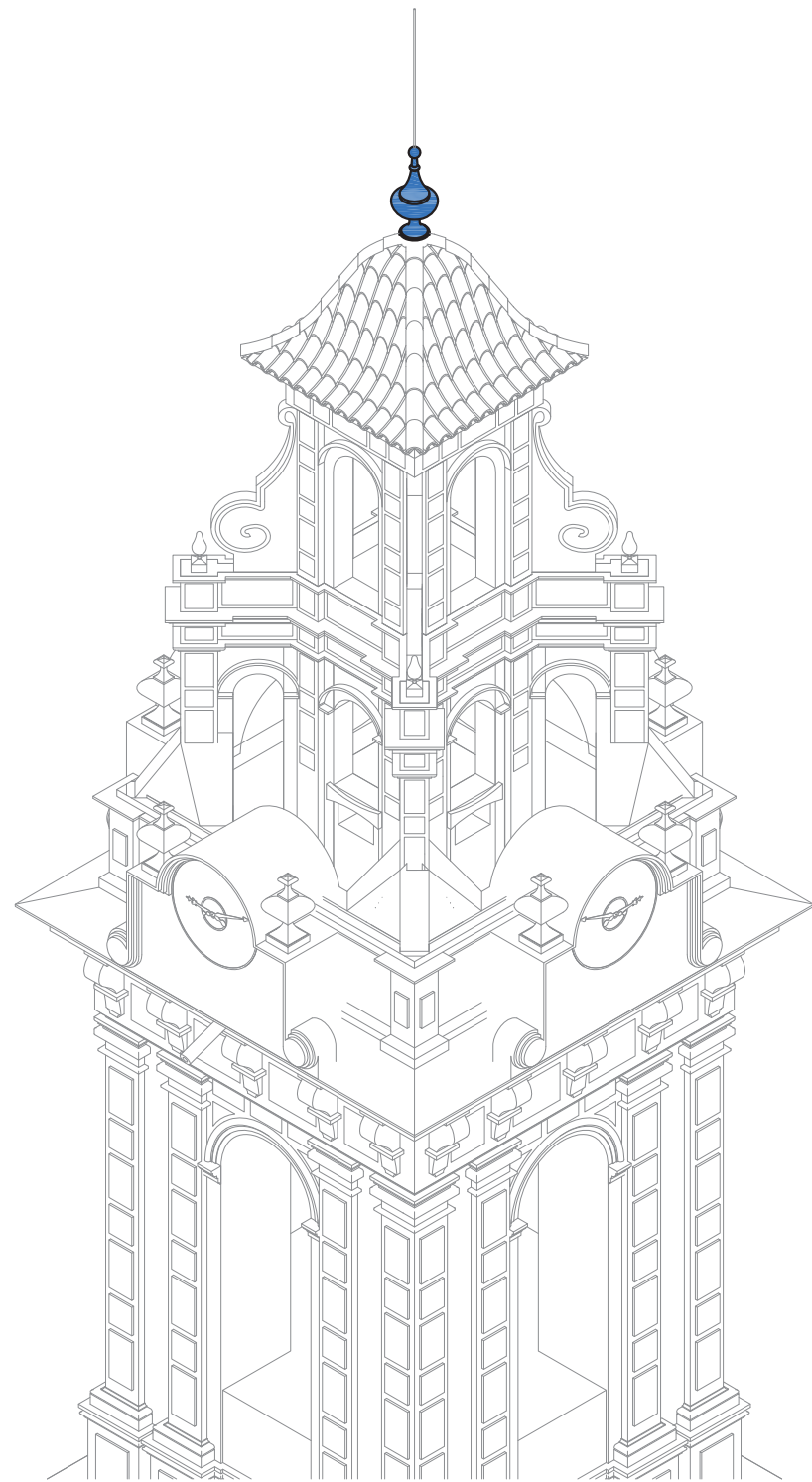


3.4

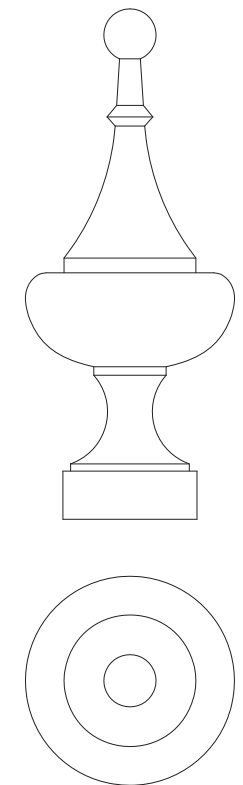
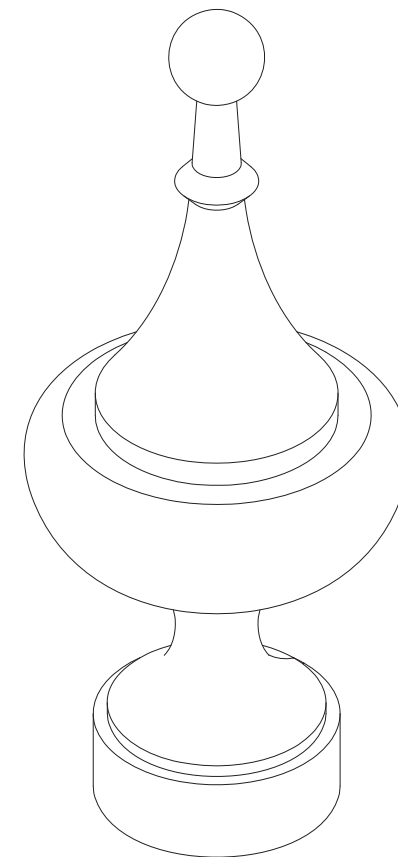


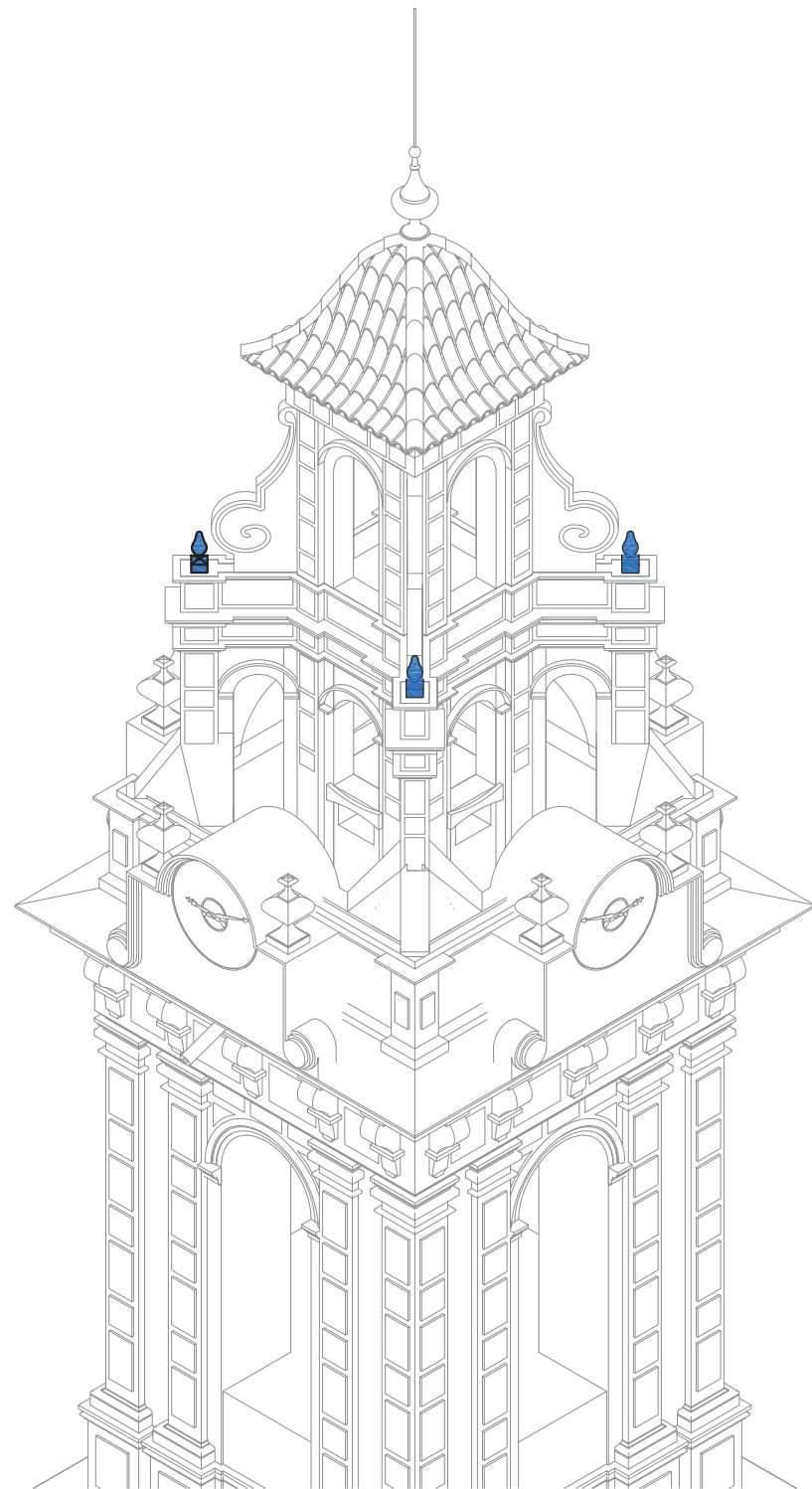
3.5





3.6

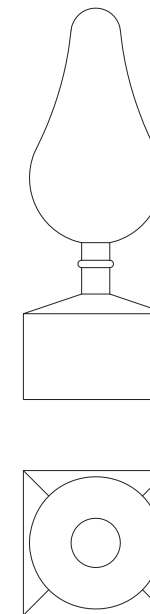
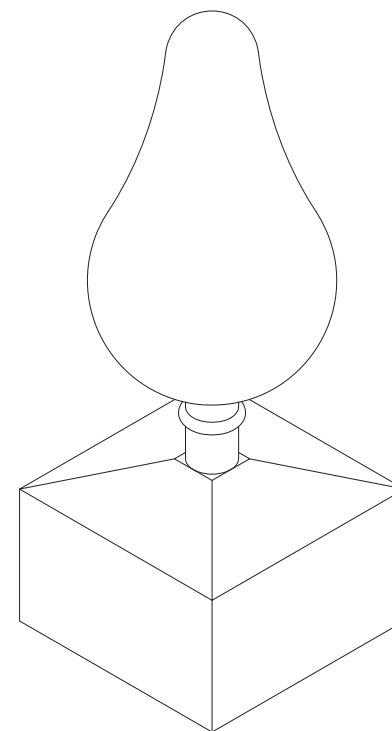


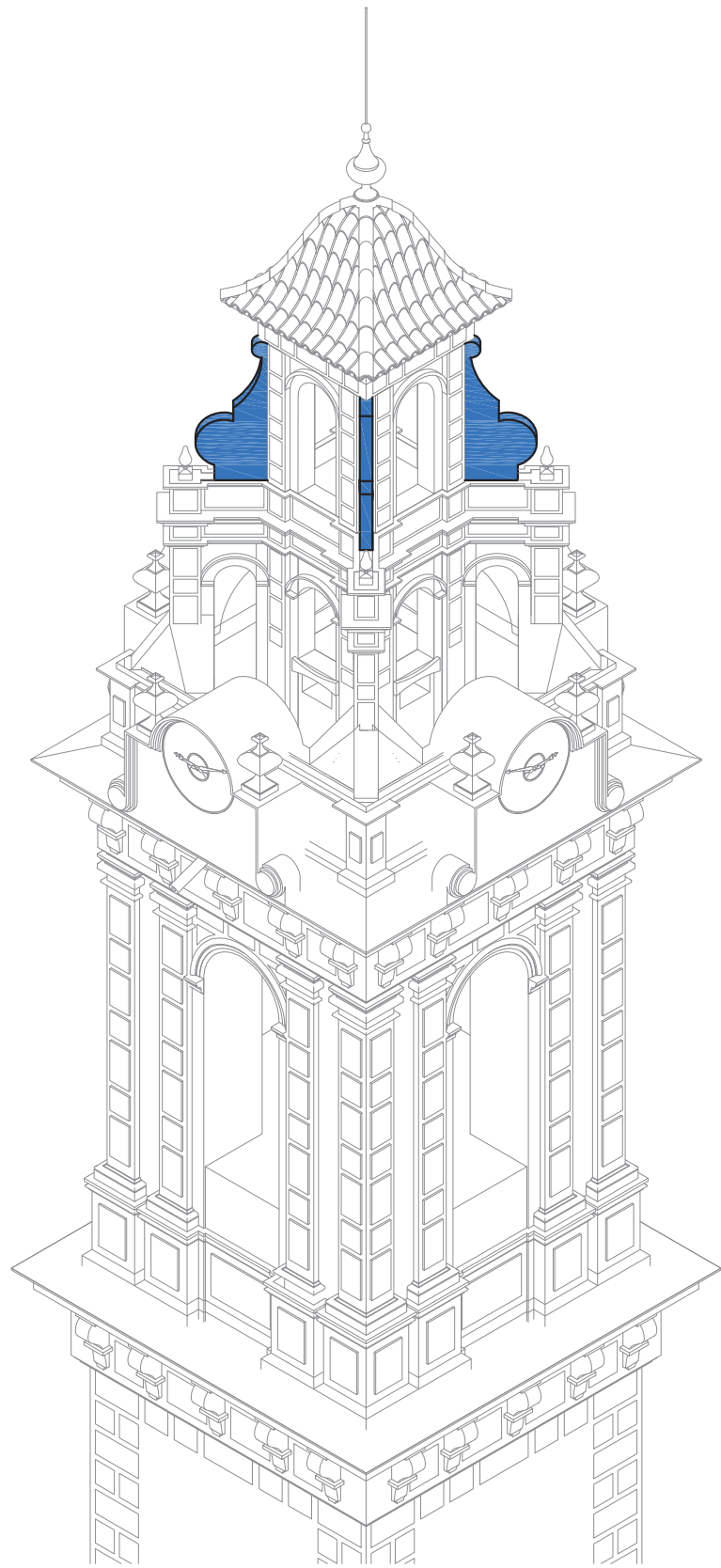


3.7

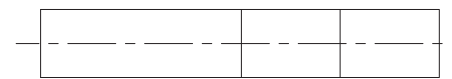
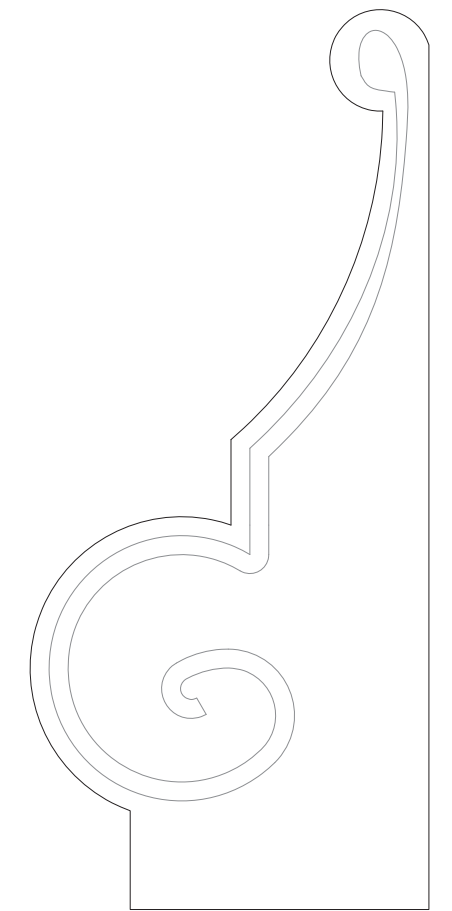
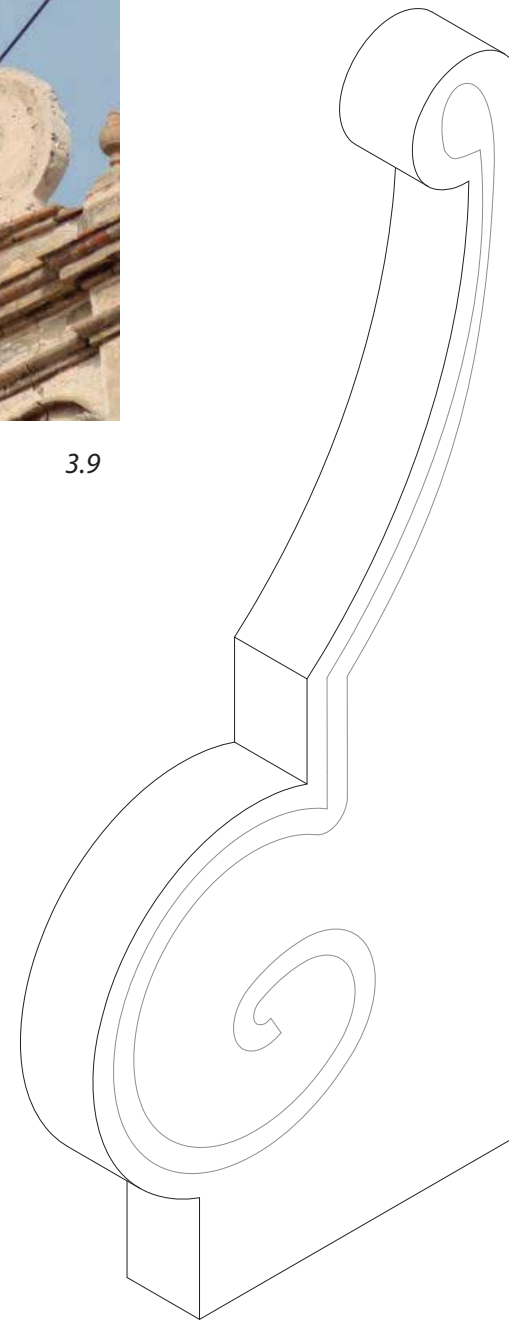


3.8

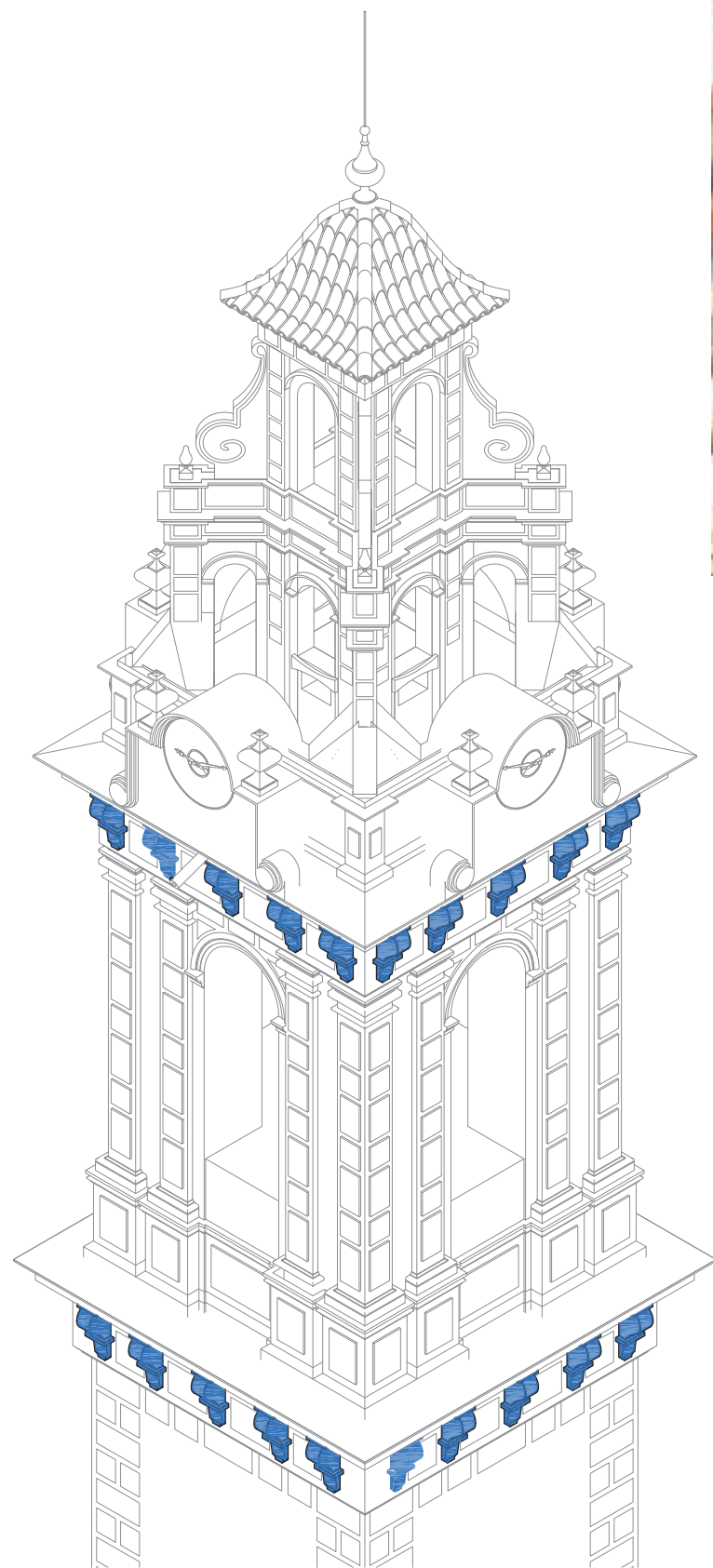




3.9



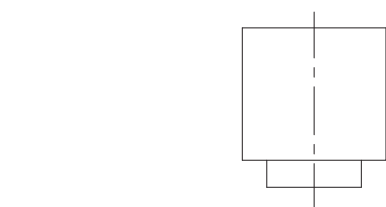
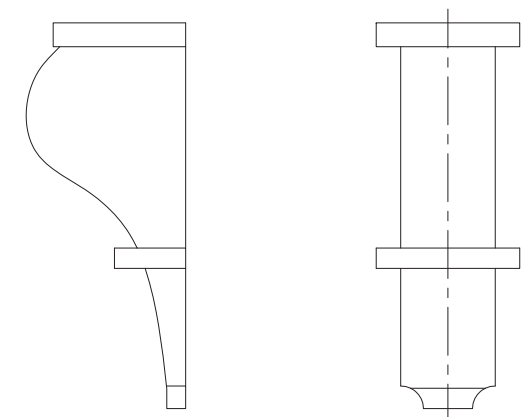
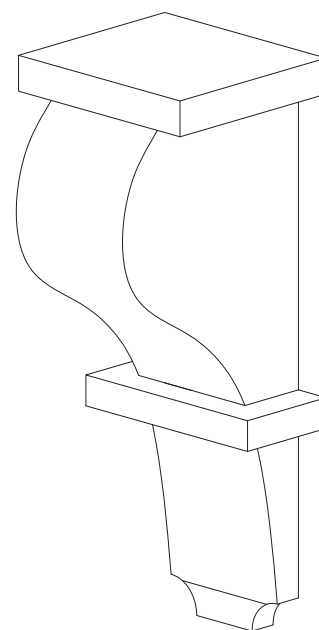
0 1

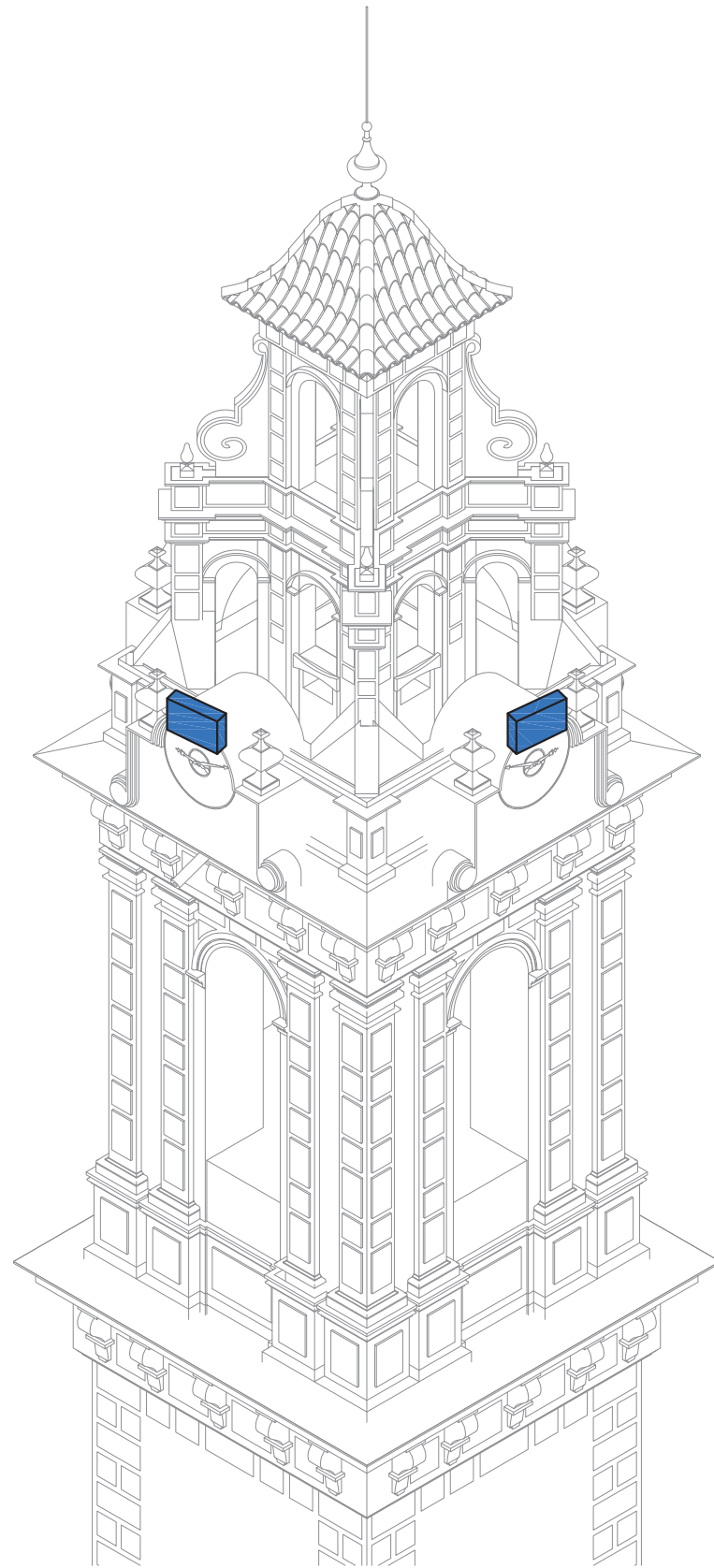


3.10

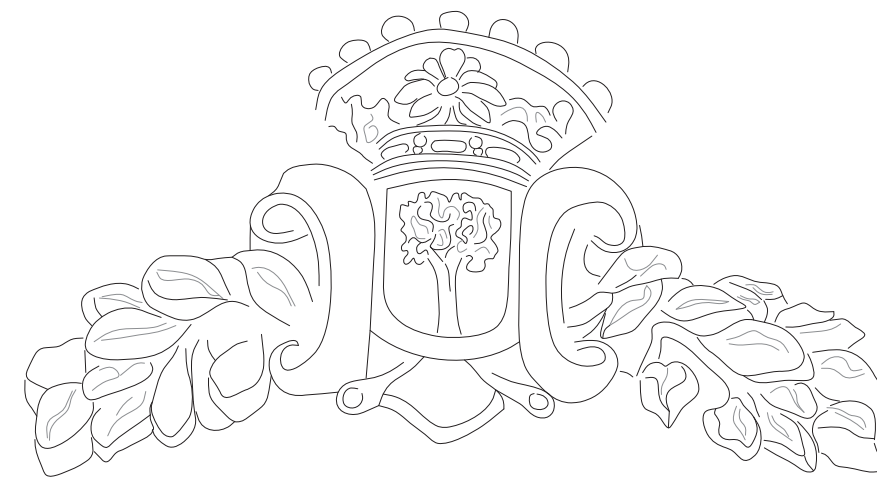


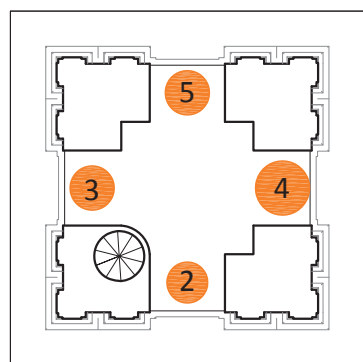
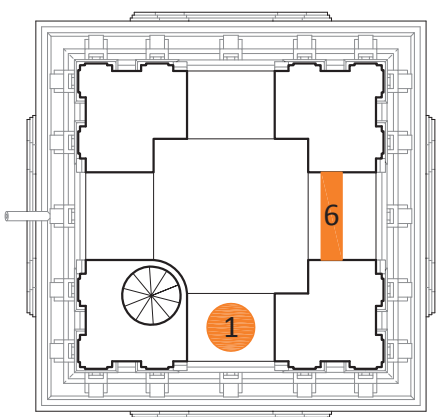
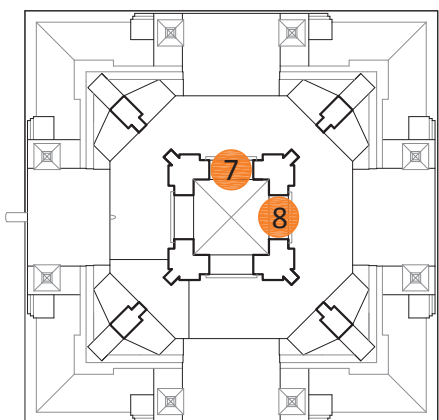
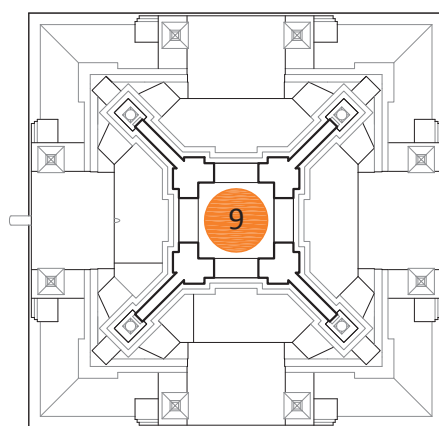
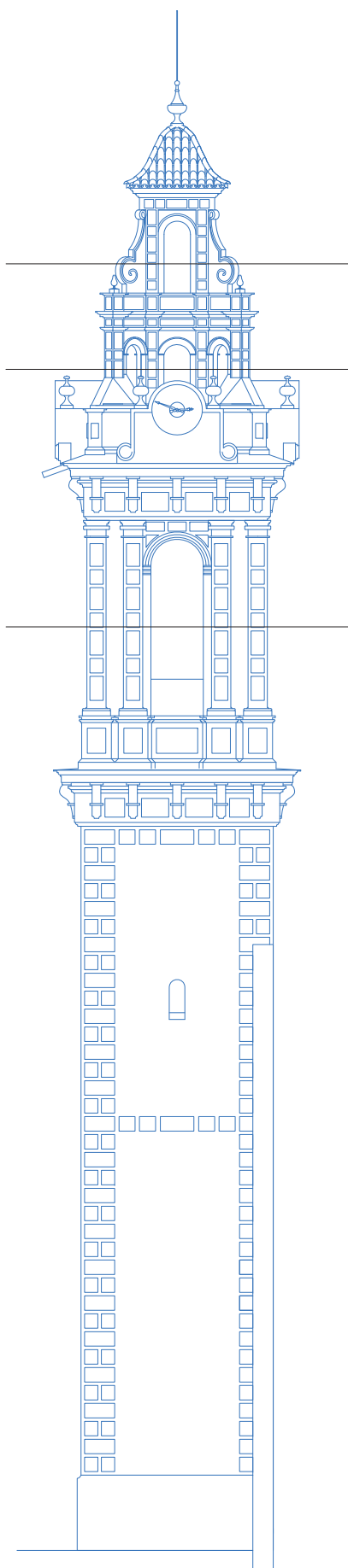
3.11



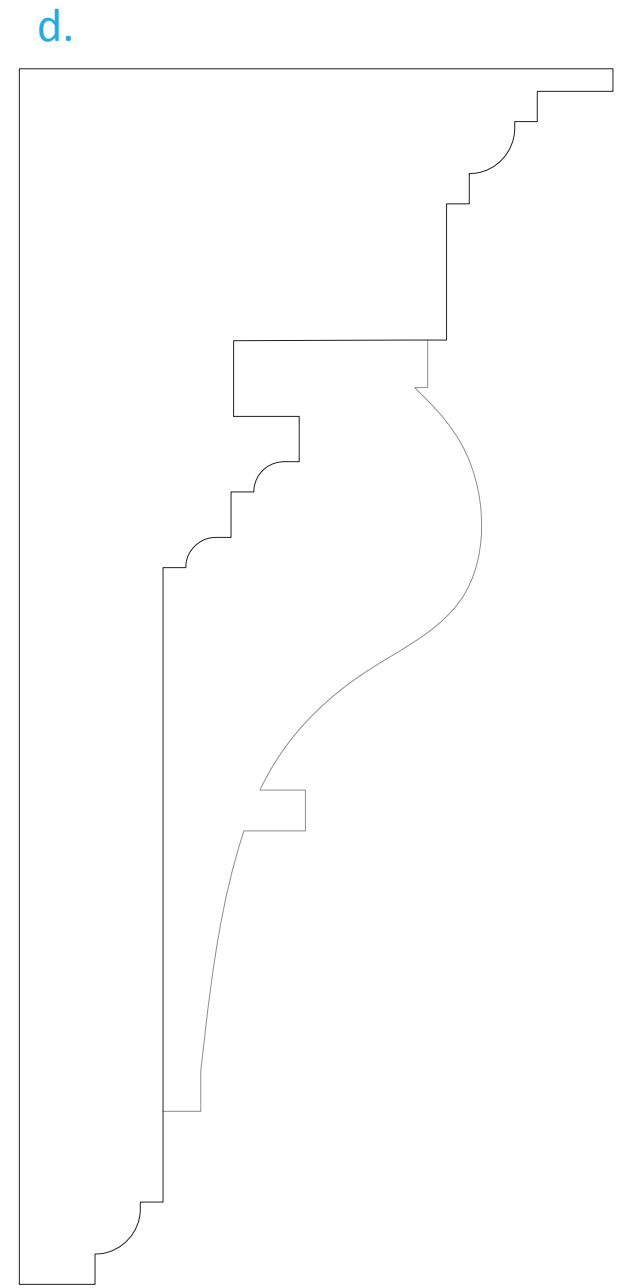
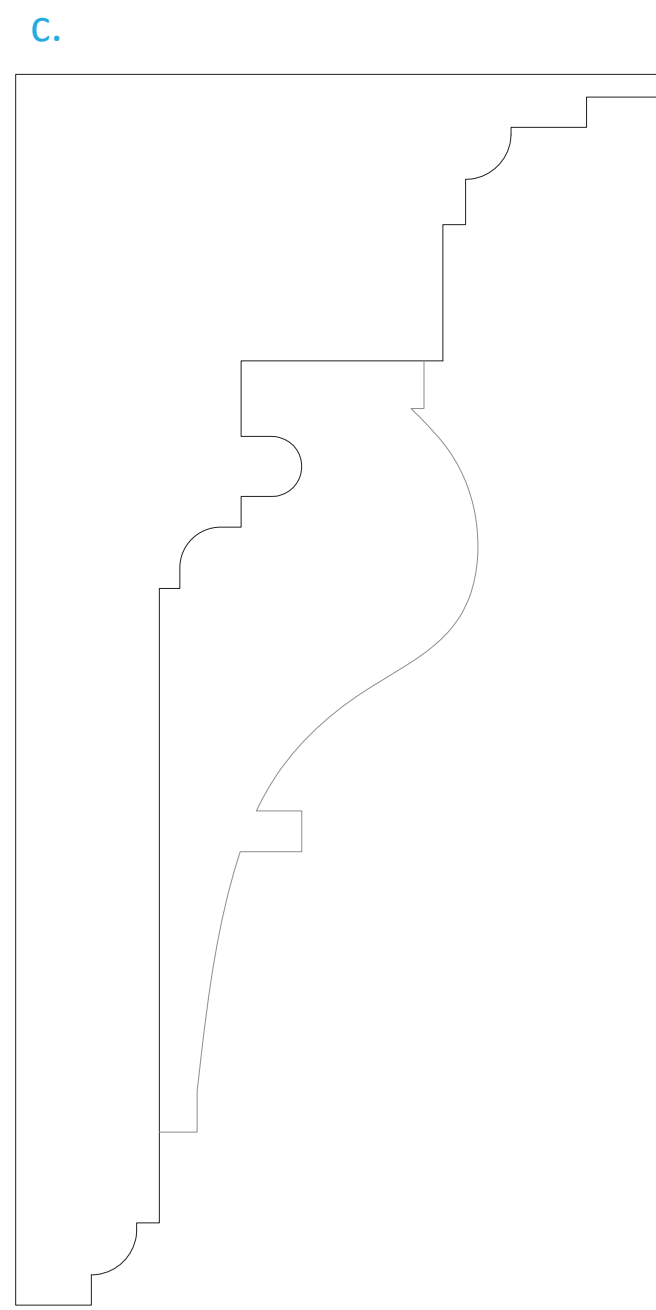
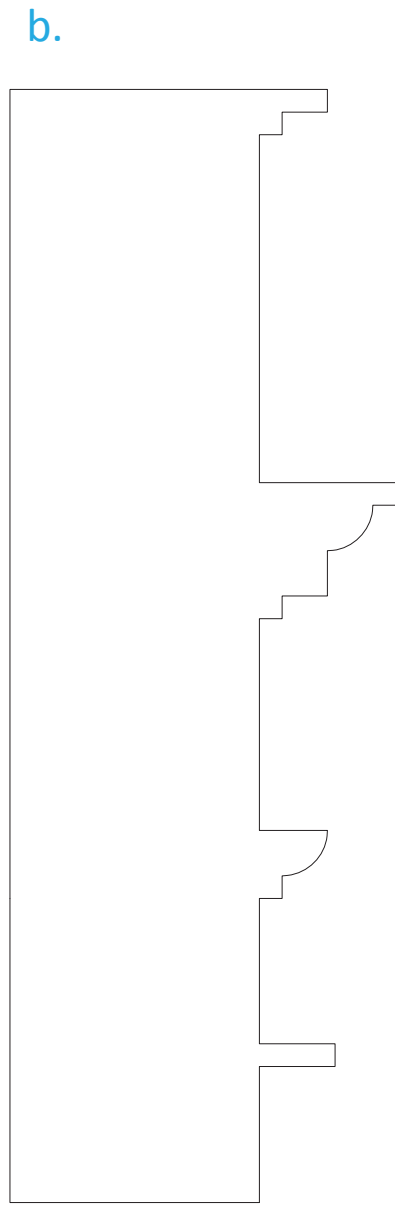
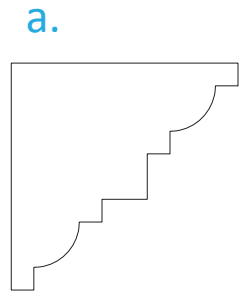
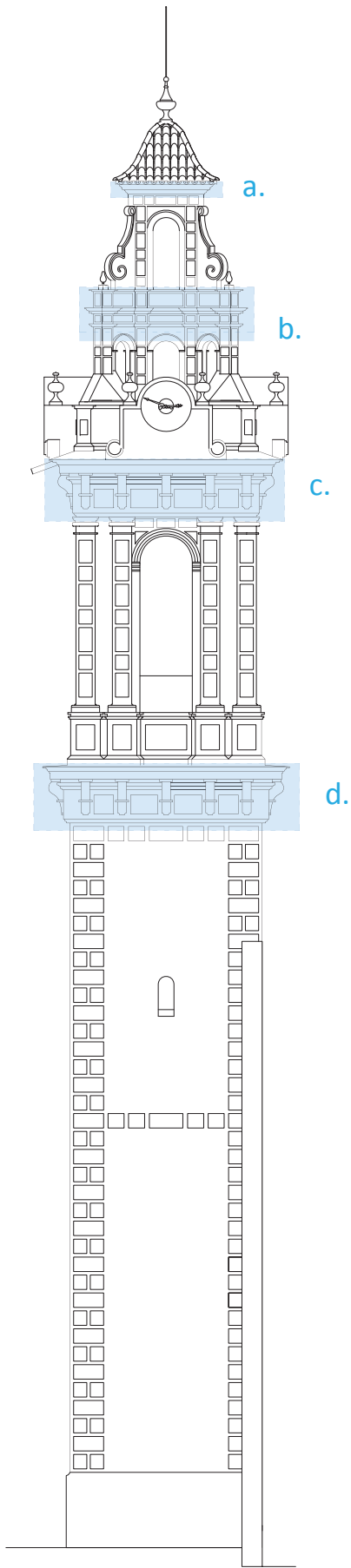


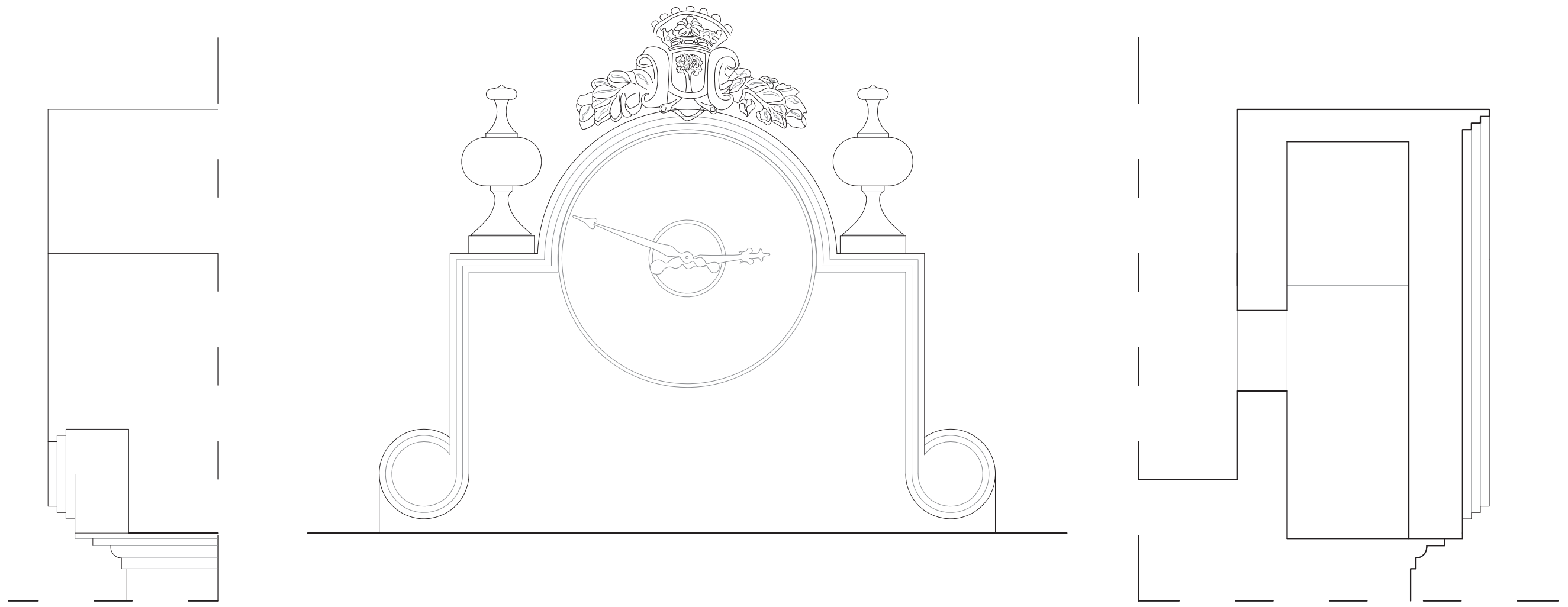
3.12

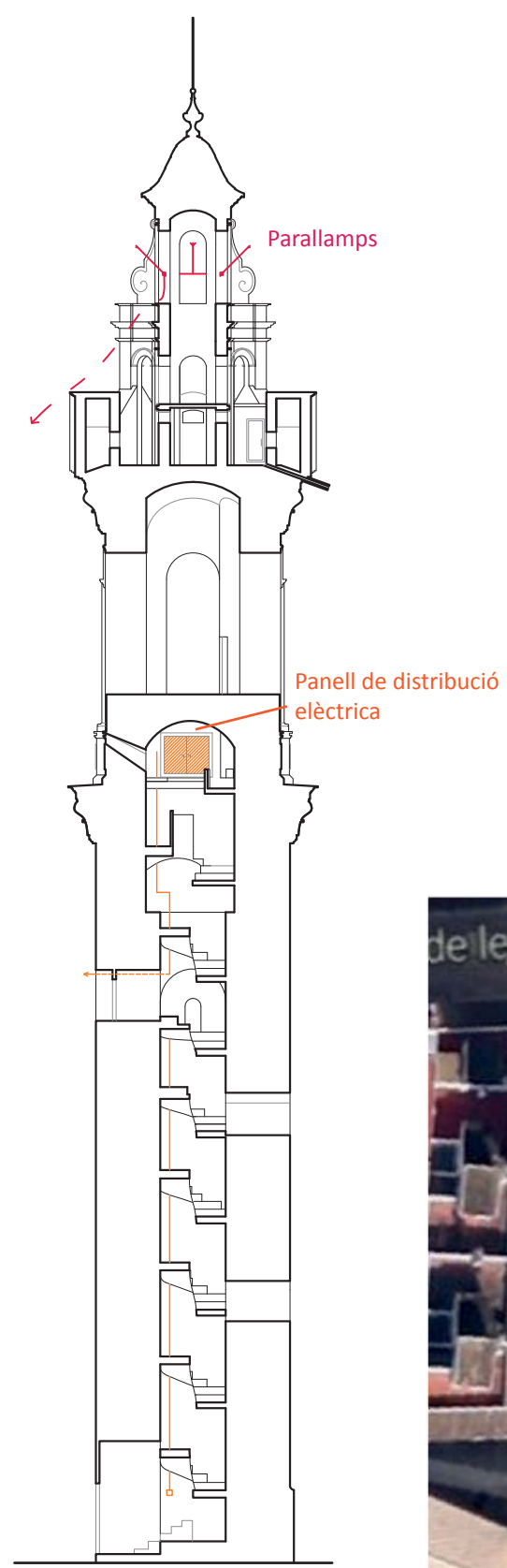
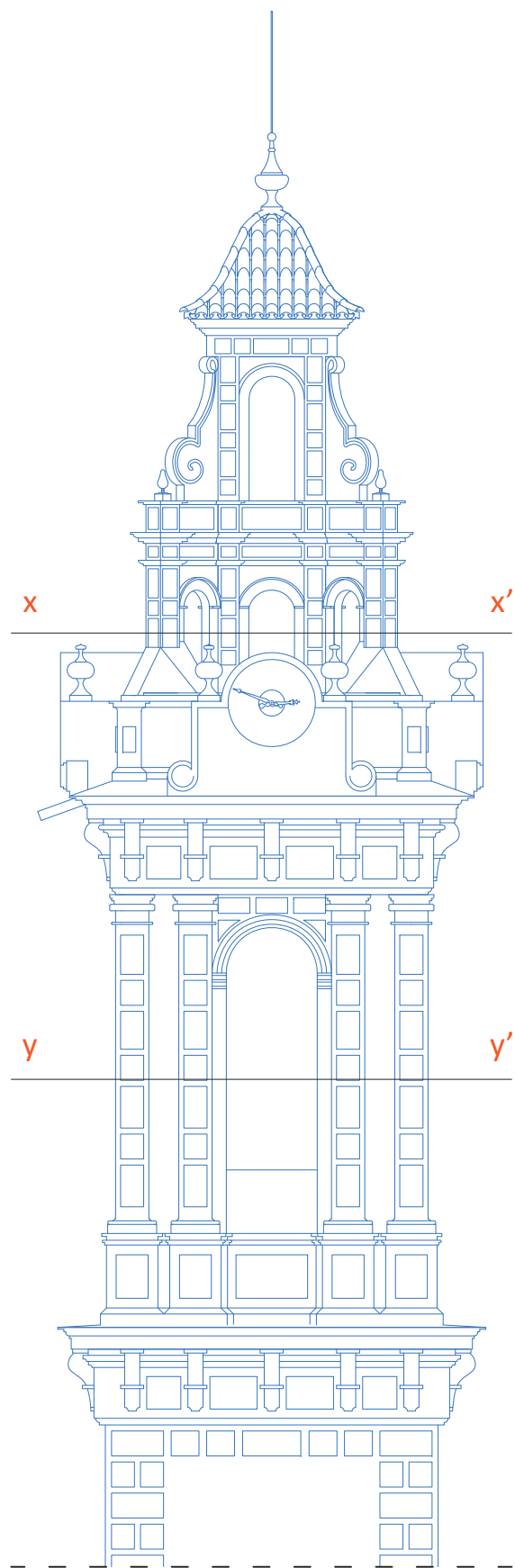




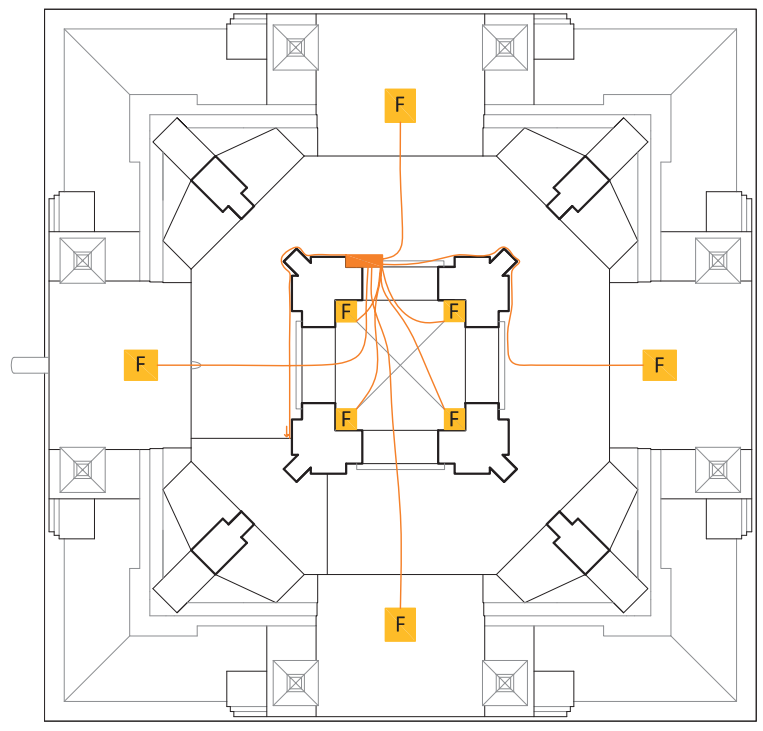
	LOCALITZACIÓ	CAMPANA	FONEDOR	ANY	DIÀMETRE (cm)	PES (kg)
1	Sala de campanes	Maria	Roses (Atzaneta d'Albaida)	1941	48	64
2	Sala de campanes	Desemparats	Roses, Hermanos (Silla)	1941	69	190
3	Sala de campanes	Isabel Juana	Mecatrònic	1987	92	451
4	Sala de campanes	La Mitjana	Mecatrònic	1987	107	709
5	Sala de campanes	Ramona Julia (La Gran)	Roses, Hermanos (Silla)	1941	125	1131
6	Sala de campanes	"Matraca"				
7	Terrassa	De quarts menor		1930ca	57	107
8	Terrassa	De quarts major	Roses, Hermanos (Silla)	1930ca	72	216
9	Terrassa	Campana d'hores	Roses (Atzaneta d'Albaida)	1930ca	96	512



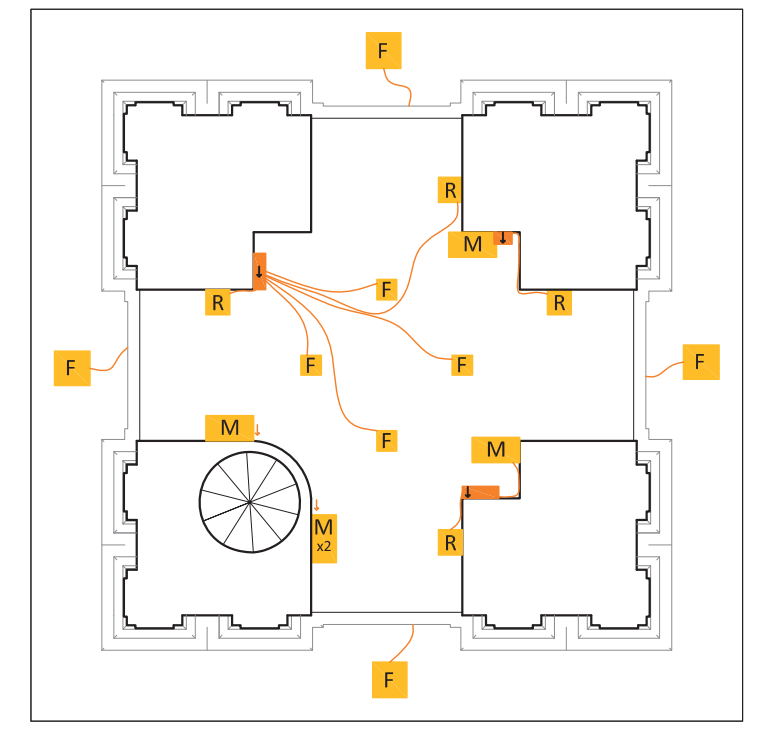




Secció x-x'



Secció y-y'



- F Focus
- M Motor de revolteig
- R Martell de tocs i repics
- Caixa de distribució
- Conductes de distribució
- ⊠ Parallamps
- Cablejat elèctric
- Cablejat parallamps

3.13

ANÀLISI COMPOSITIU

DEFINICIÓ D'ESPAIS

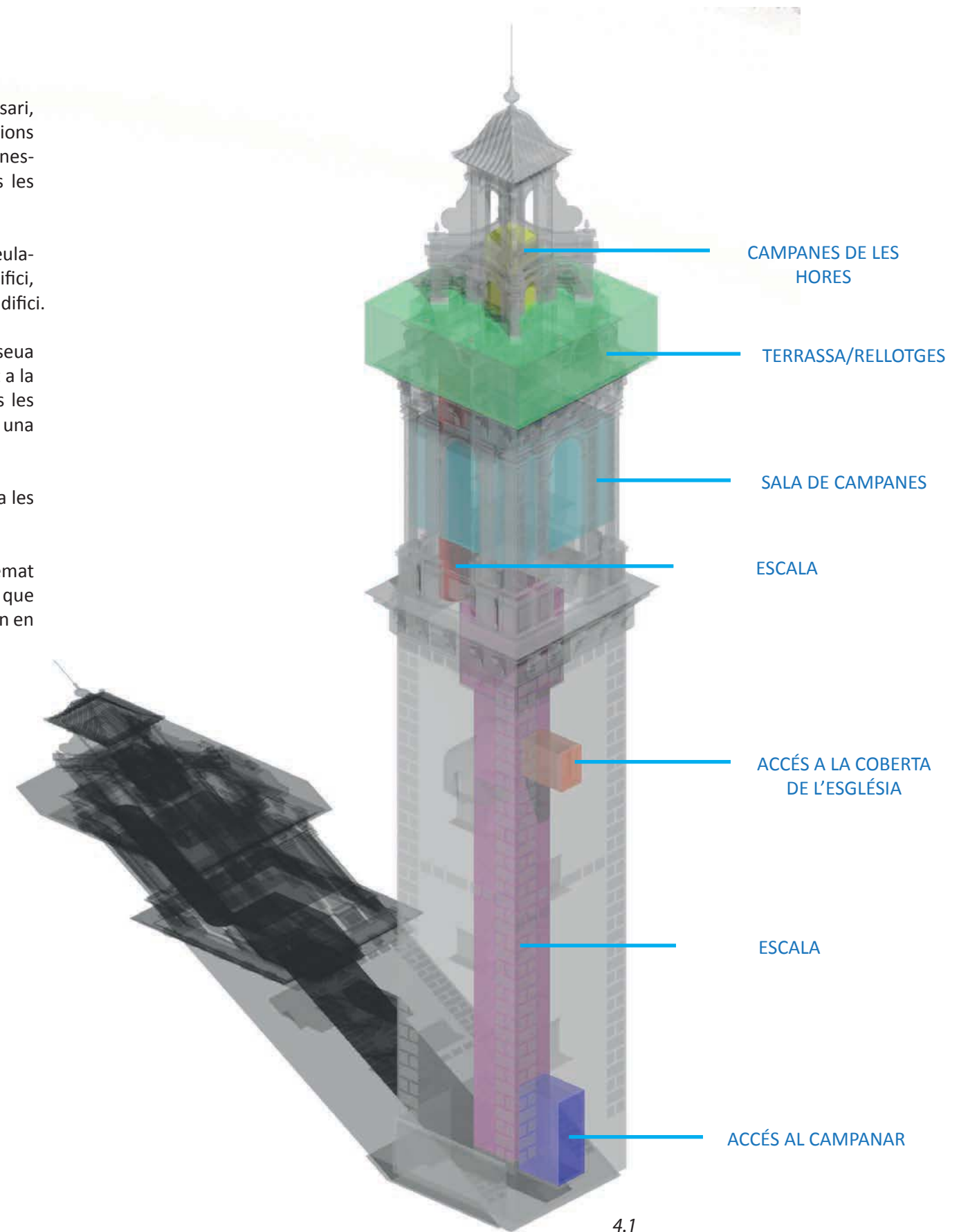
Hi accedim a la torre per la base d'aquesta, per un accés que trobem dins l'església en la Capella del Rosari, una de les parts antigues de l'actual temple. Tot just accedim, podem observar un buit central de dimensions quadrades i de gran altura que conté l'escala principal a la catalana, al llarg d'aquesta trobem diverses finestres d'unes dimensions semblants que travessen tot el grossor del mur, algunes d'aquestes finestres les trobem tapiades en l'actualitat.

Arribant a la part superior de l'escala, hi trobem una finestra d'una major amplària que dóna accés a la teulada del temple. Des d'aquesta teulada podem accedir als parallamps i diversos accessos a l'interior de l'edifici, entre ells un a la gran motllura perimetral de l'interior de l'església i un altre accés a la gran cúpula de l'edifici.

Si tornem a l'escala principal i seguim pujant-la, uns pocs trams més amunt veurem que s'eixampla la seua superfície i l'escala passa a ser catalana sobre aresta, aquests són pocs trams ja que arribem ràpidament a la part superior de la caixa de l'escala on finalitza. Allí trobem un quadre de distribució que conté totes les eixides de cablejat dels focus i motors de la part superior; al costat del quadre, trobem inserida en el mur una xicoteta escala de planta circular amb un diàmetre d'un metre aproximadament.

Aquesta xicoteta escala ens puja a la sala de campanes, que conté les campanes de volteig i repicar per a les celebracions, així com una antiga matraca de grans dimensions.

Continuant l'escala, en finalitzar-la, ens trobem en un cassetó que dóna eixida a la terrassa del rellotge i remat del campanar. La part central de la terrassa conté l'antic mecanisme dels rellotges i tres campanes que s'utilitzen per anunciar l'hora. Des de la part central fins a l'exterior estan col·locats els quatre rellotges, un en cada alçat.

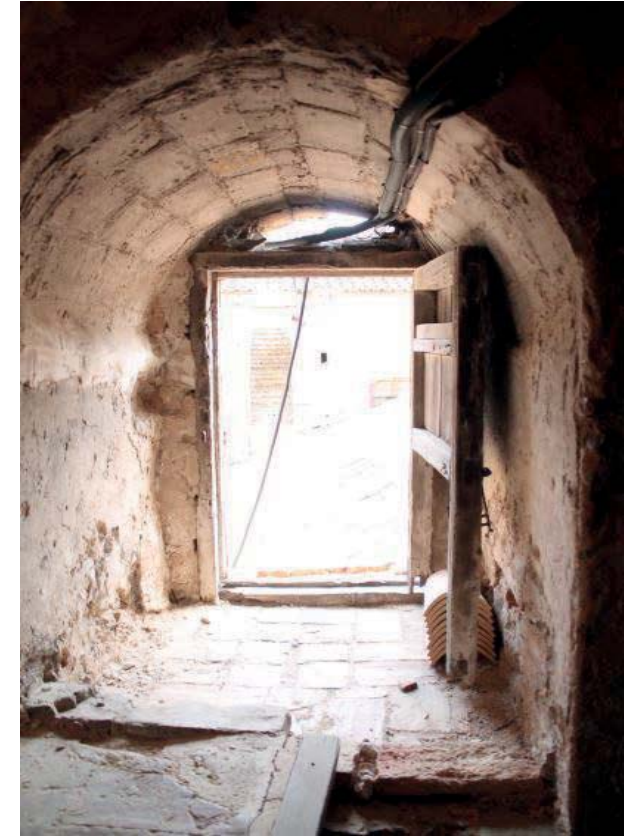




4.2



4.3



4.4



4.5



4.6



4.7



4.8



4.9



4.10

ANÀLISI CONSTRUCTIU

SISTEMA CONSTRUCTIU

Materials

La torre està construïda majorment de rajola ceràmica, a excepció d'algunes zones que presenten certes variants.

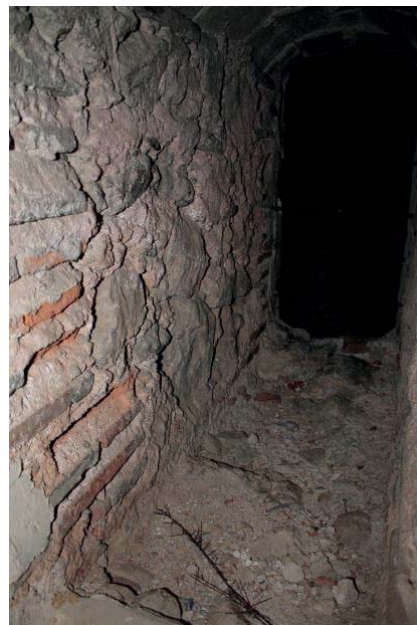
La canya del campanar està realitzada en tres capes, la part interior del mur és de rajola ceràmica revestida pobrament, una part central de maçoneria i la capa externa varia:

- En la part superior està construïda amb rajola ceràmica revestida. (1)
- En la part inferior està realitzada amb cadirat i revestida; excepte de la cota 0'00m a la $\pm 2'00m$ que està per revestir (2); en la façana oest el sòcol està realitzat amb maçoneria (3), segurament perquè anteriorment trobàvem un edifici junt a aquesta façana i no eren necessaris materials tan nobles, ja que ni anava a veure's ni necessitava tanta protecció front l'acció de l'aigua.

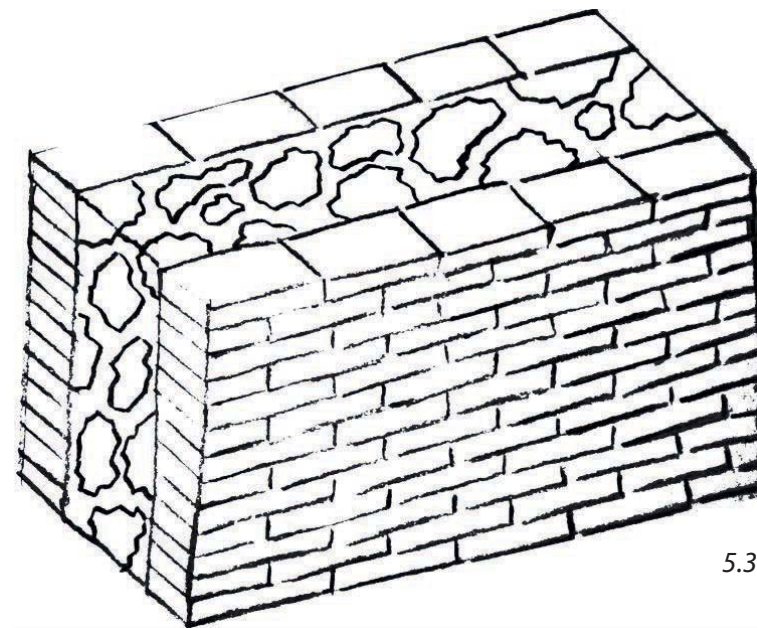
El cos de campanes com és una continuació de la canya està realitzat amb el mateix sistema constructiu que la part superior d'aquest.



5.1



5.2



5.3

El remat del campanar sembla estar constituït en la seua totalitat per rajola ceràmica; a l'igual que els cossos dels rellotges que s'afegiren posteriorment.

Finalment trobem la teulada de teules ceràmiques amb pintura blava (4), coronada per una pinacle de bronze (5) i un penell sobre aquesta.

Revestiment

Els murs de la torre estan arrebossats exteriorment i esquerdejats pobrament en les seues cares interiors. Exteriorment el revestiment presenta una decoració, simulant una sanefa d'encoixinats, repintat posteriorment sobre l'original, no apreciand-se actualment la decoració original.

Interior

En el seu nucli central trobem una escala a la catalana -però no per trams com s'acostuma, sinó de manera contínua- de planta quadrangular amb un petit ull central per on abans baixaven les cordes per a repicar les campanes. Els esglaons estan formats amb rajoles ceràmiques, es revesteixen amb peces de fang rematades en la seua vora amb un senzill mamperlan de fusta.

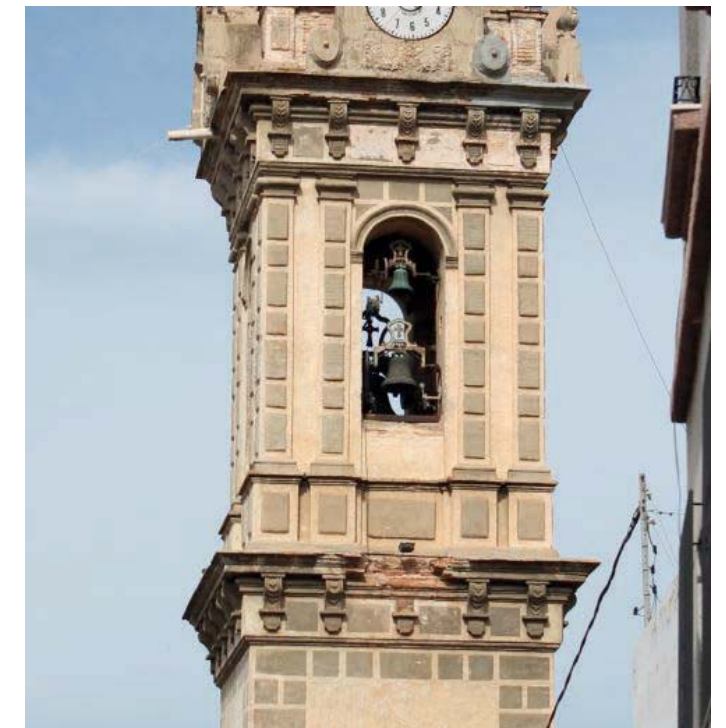
Al llarg del seu recorregut existeixen finestres, quasi totes d'arc de mig punt, una d'arc ogival, tenim unes finestres encegades, unes altres totalment obertes i una altra encgada parcialment; en la façana est de la torre trobem una porta, situada al nivell de la coberta de la capella, des de la qual s'accedeix a les cobertes principals del temple.

La canya es remata superiorment amb una cornisa realçada amb mènsules, tot aquest conjunt està realitzat amb peces ceràmiques.

Mitjançant una escala de caragol, d'escases dimensions, situada en l'escaire sud-est de la canya accedim a la sala de campanes.



5.4



5.5



5.6

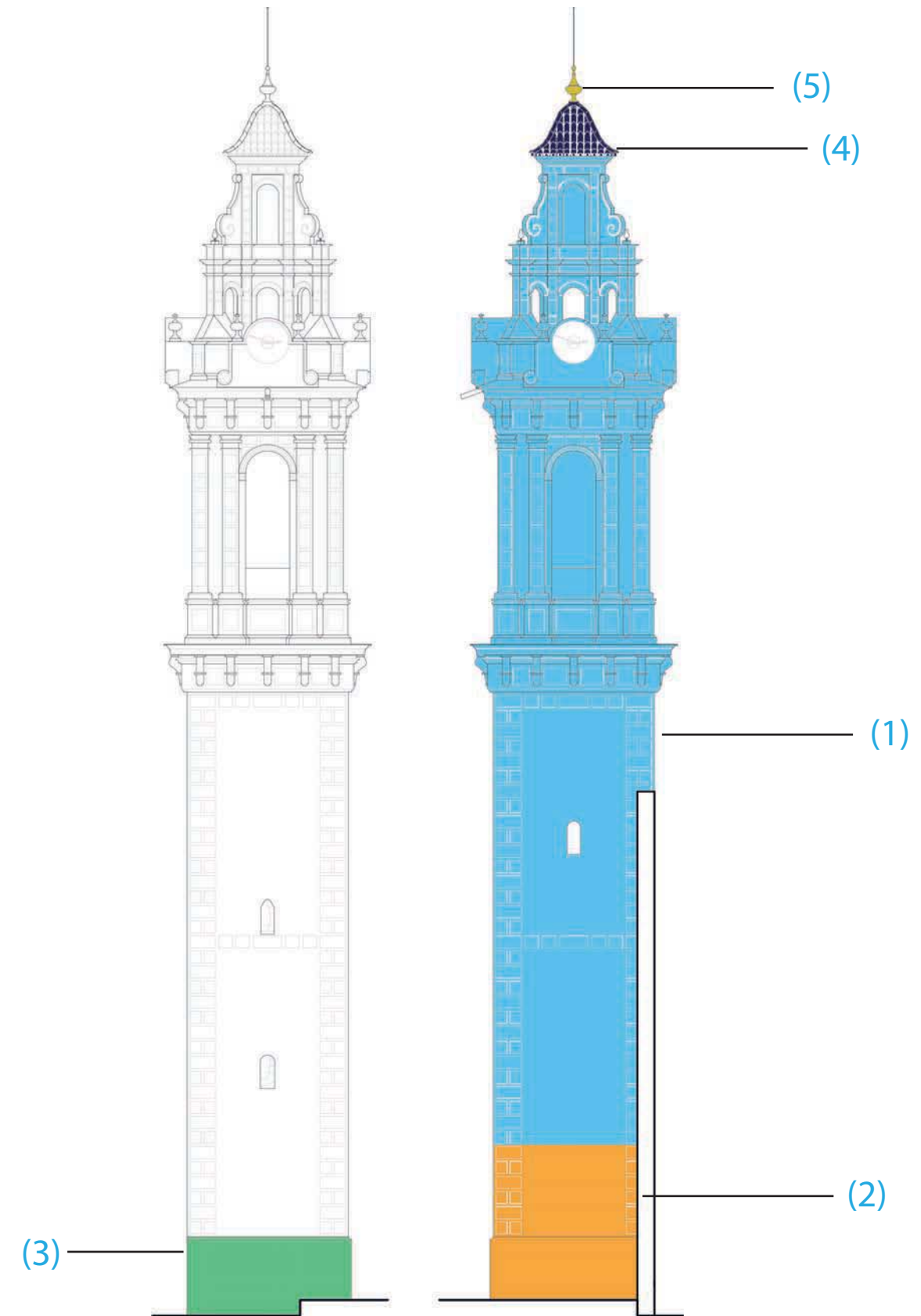
Aquesta, amb els quatre arcs de mig punt que contenen les campanes, està decorada amb dobles pilastres d'ordre dòric en cada extrem, les quals estan decorades amb encoixinats amb relleu i pintats. Interiorment la sala de campanes està rematada per una volta esfèrica, que actualment trobem perforada en el seu centre.

Seguint l'escala arribem a un xicotet cassetó, que per les seues característiques constructives (viguetes, parets de rajola buida i porta d'alumini) podem deduir que es va afegir posteriorment. Des d'aquest podem eixir al remat del campanar (terrassa i cos de les hores).

El remat està compost per una estructura central formada per quatre pilars units entre si, formant un prisma buit de base quadrada que trobem foradat en cada una de les seues cares per dues obertures amb arc de mig punt. Aquesta part central té estreps laterals a quaranta-cinc graus, amb obertures novament amb arcs de mig punt. En la part superior trobem quatre aletes curvilínies adossades també diagonalment a la part central. Finalitza el remat amb una cornisa sobre la que hi ha una xicoteta teulada a quatre aigües formada amb teules ceràmiques i rematada amb una figura i un penell.

Sobre la terrassa, centrats en cada façana, trobem els cossos dels rellotges que s'afegiren posteriorment; són elements constructius amb forma de volta de canó formats amb rajola ceràmica; l'antic mecanisme d'aquestos quatre rellotges està albergat en el nucli central de la terrassa, dins l'estructura abans descrita.

Amb aquest sistema constructiu apreciem com antigament es va intentar donar una evolució en altura en l'alçat de la torre que donara lleugeresa tant visual com constructivament, reduint la seua superfície en el remat (més altura = menys superfície). Actualment, no s'aprecia aquesta intenció inicial al trobar els cossos dels rellotges en la seua composició.



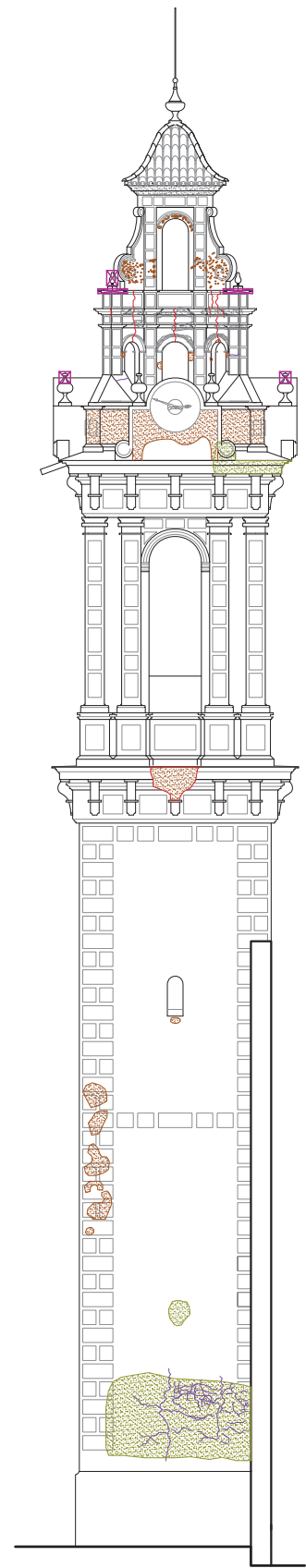
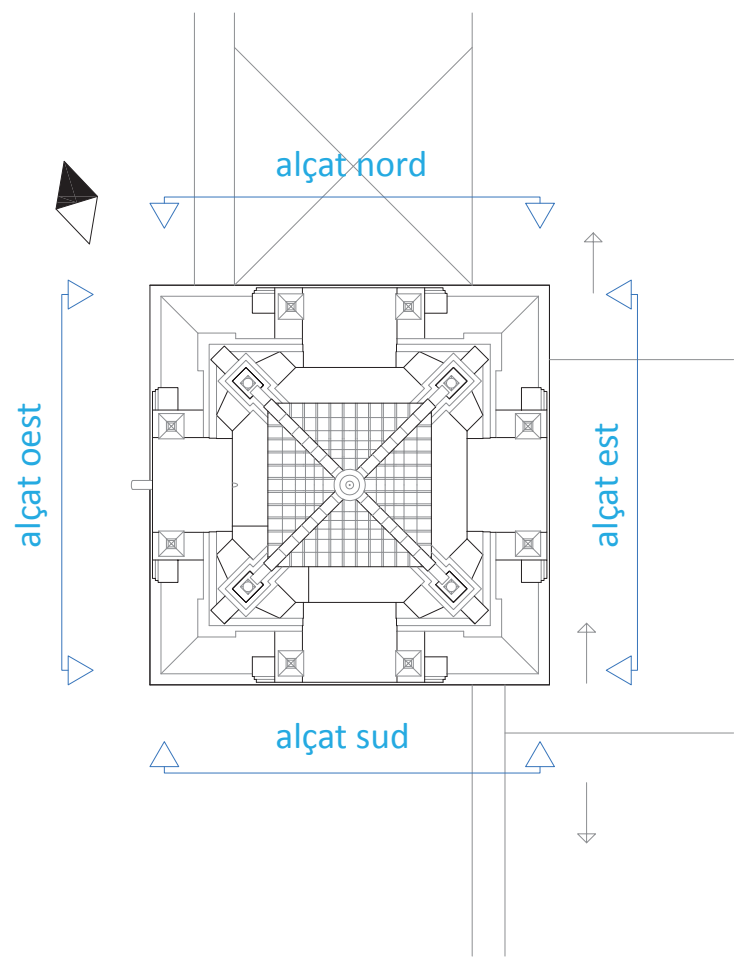
5.7

ESTUDI PATOLÒGIC

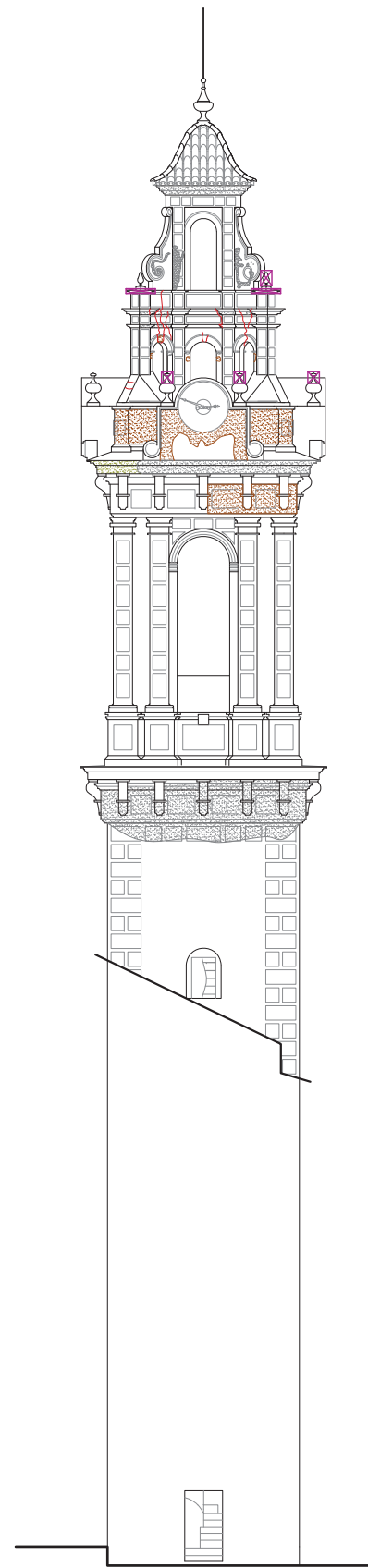
Els mapejats de lesions realitzats són:

- Mapeig dels alçats
- Mapeig dels alçats a major escala (remat)
- Mapeig de seccions horitzontals
- Mapeig de seccions verticals

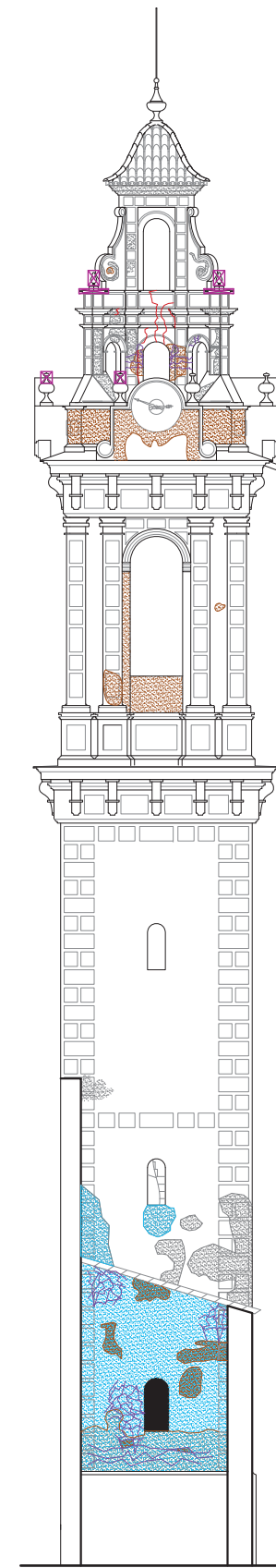
MAPEIG DE LESIONS



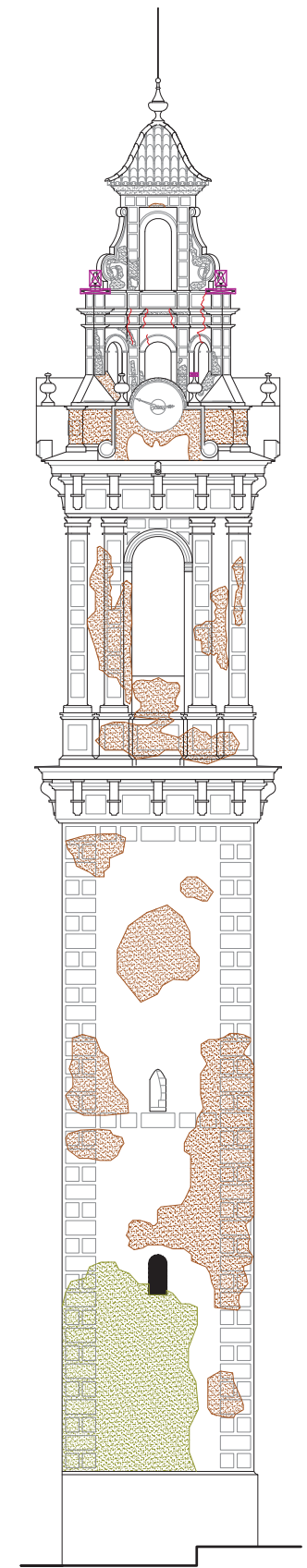
Alçat sud



Alçat est



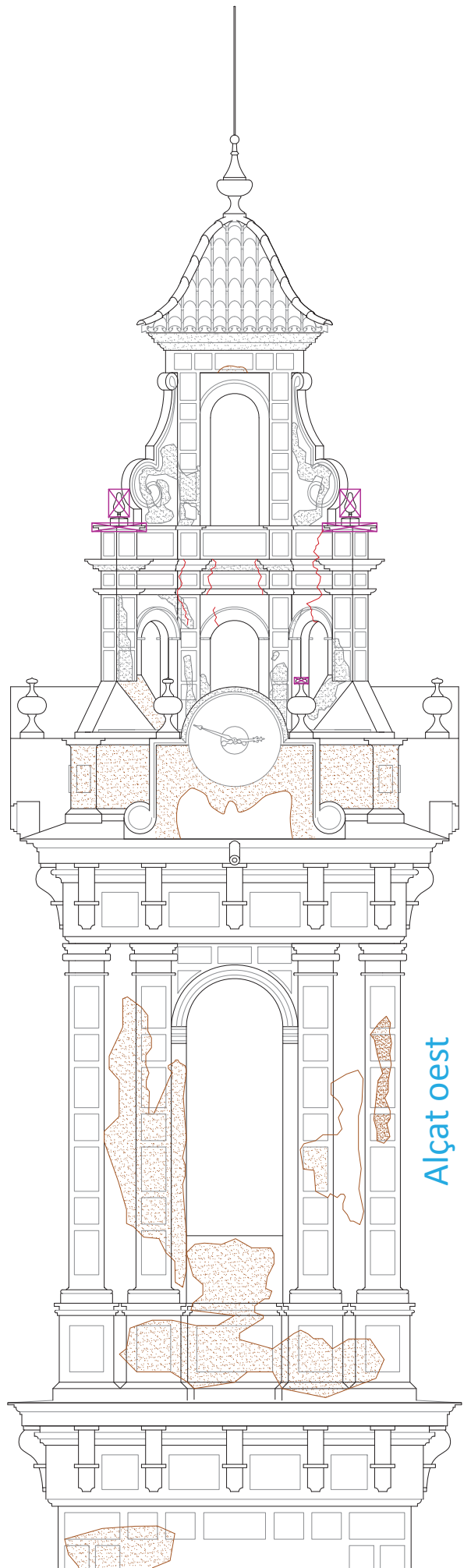
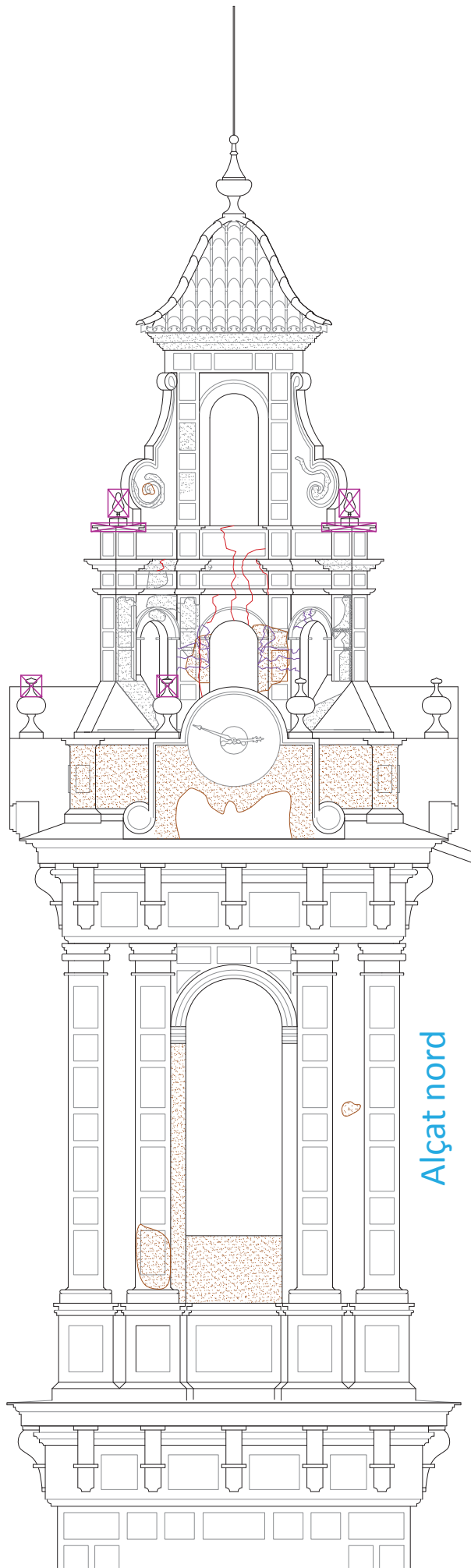
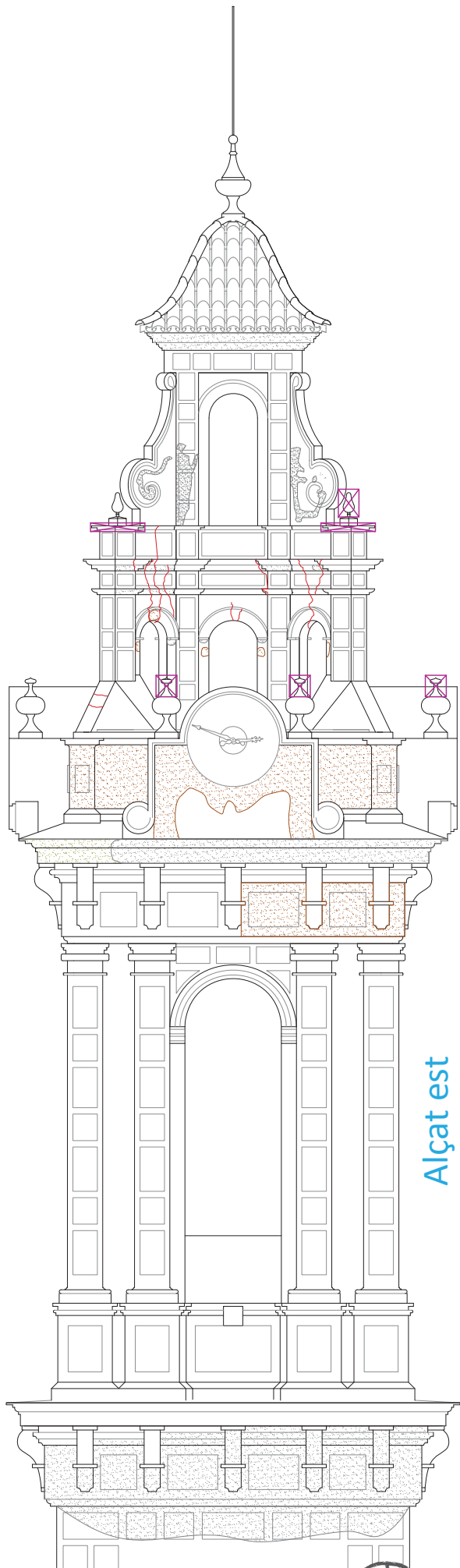
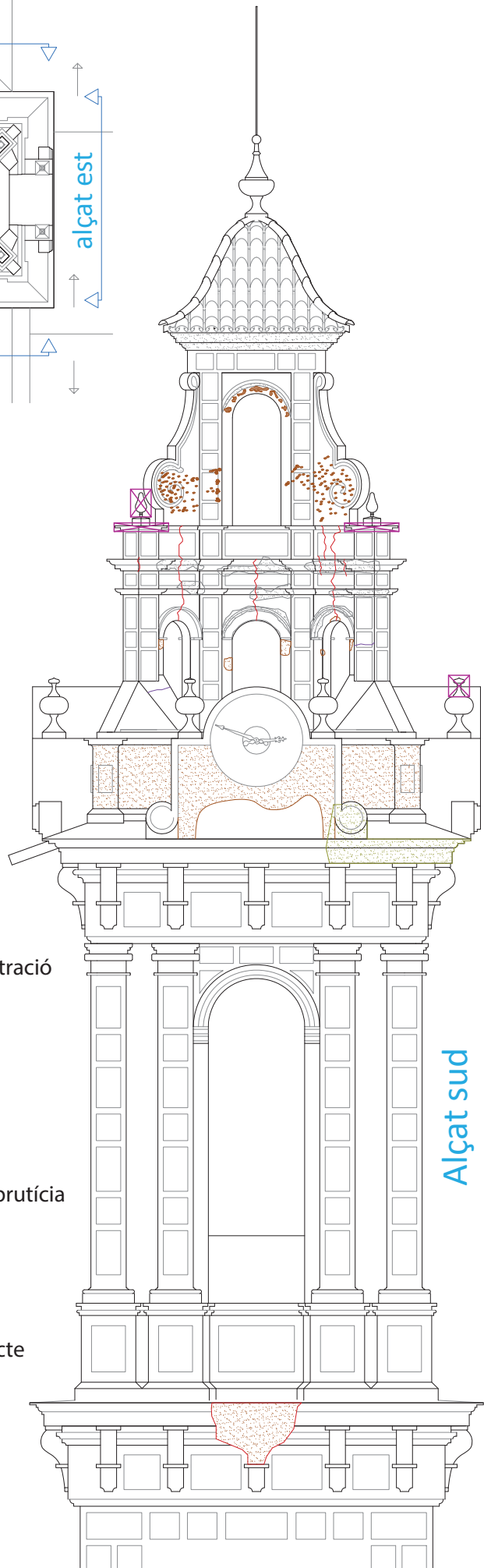
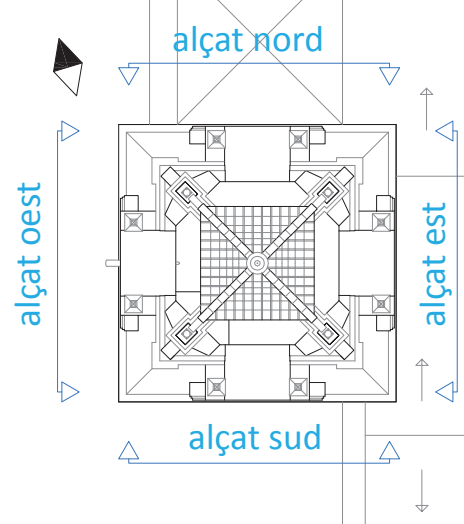
Alçat nord



Alçat oest

0 1 5

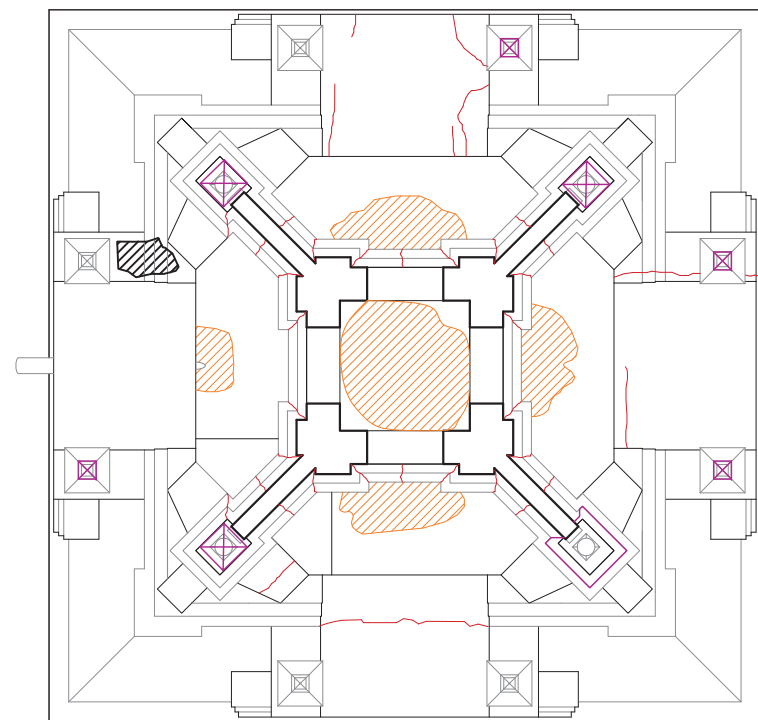
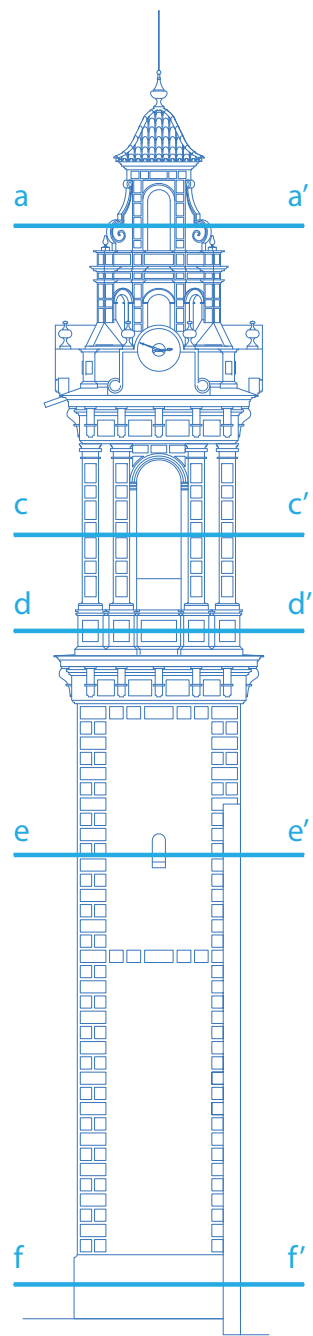
-  Humetats per filtració
-  Escantells
-  Esquerdes
-  Fissures
-  Vegetació
-  Acumulació de brutícia i material
-  Ennegriment
-  Material incorrecte



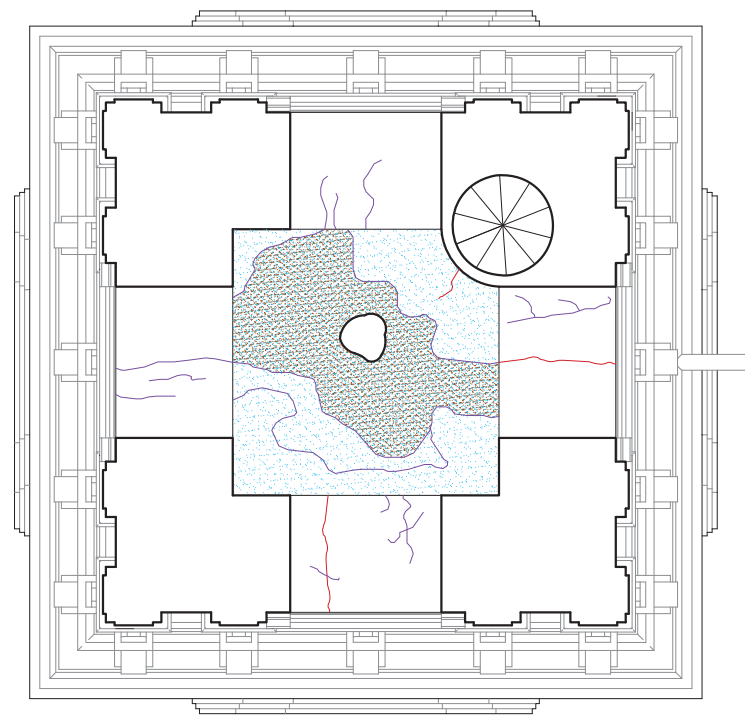
-  Humetats per filtració
-  Escantells
-  Esquerdes
-  Fissures
-  Vegetació
-  Acumulació de brutícia i material
-  Ennegriment
-  Material incorrecte

MAPEIG DE LESIONS

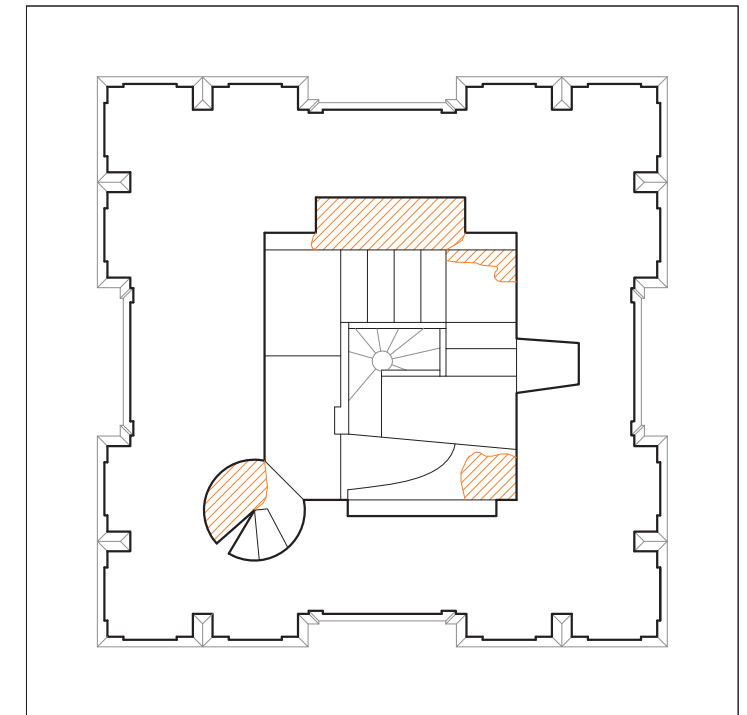
ALÇATS A MAJOR ESCALA



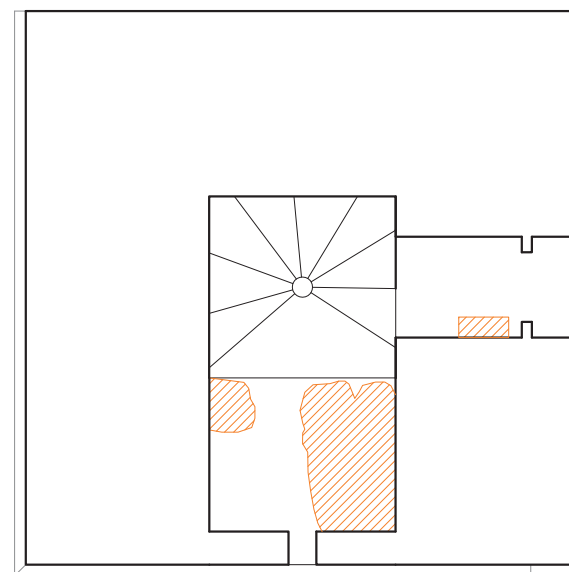
Secció a-a'



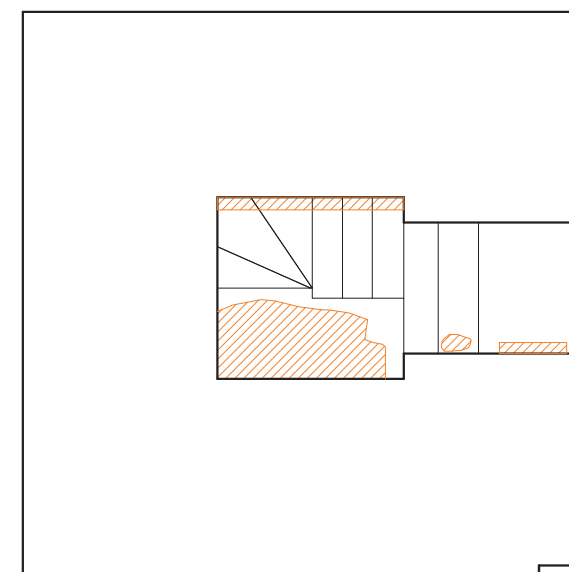
Secció c-c' (cenital)



Secció d-d'









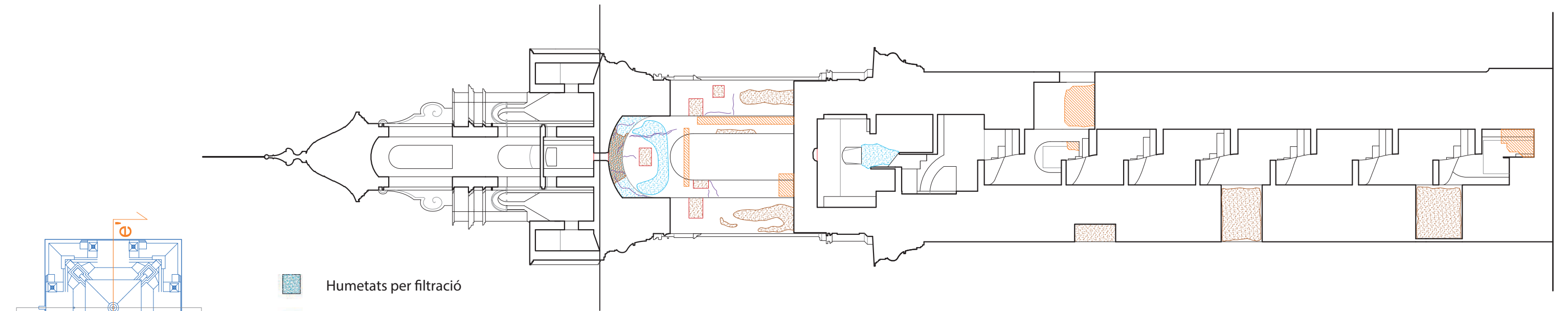
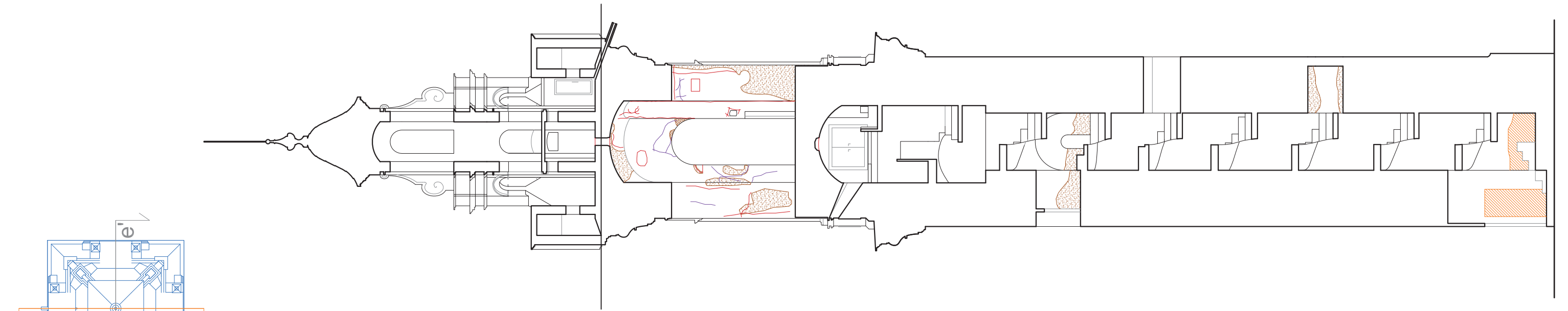
Secció e-e'











Secció f-f'



-  Humetats per filtració
-  Escantells
-  Esquerdes
-  Fissures
-  Vegetació
-  Acumulació de brutícia i material

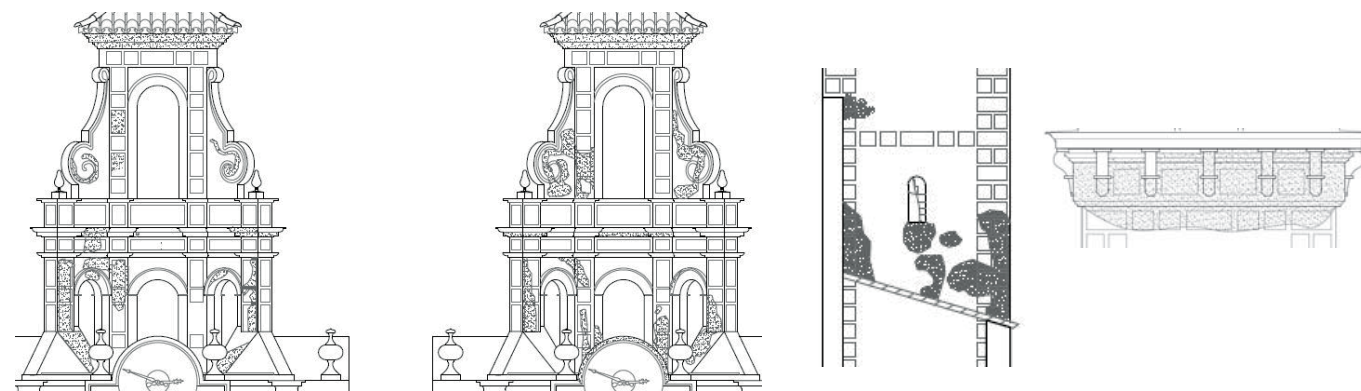
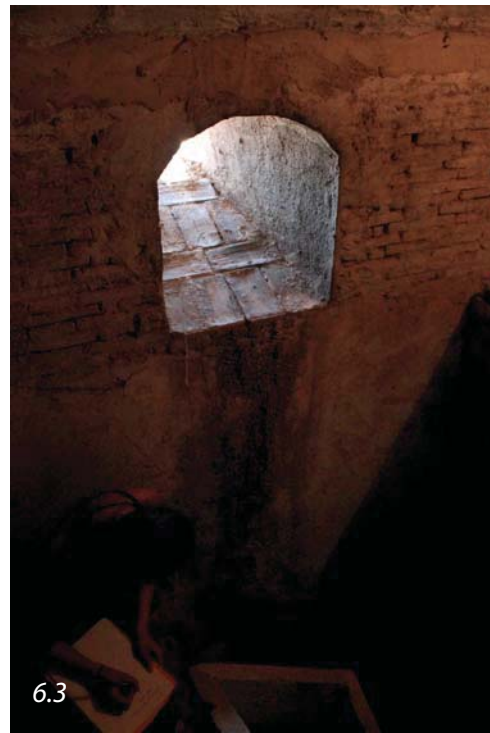


-  Humetats per filtració
-  Escantells
-  Esquerdes
-  Fissures
-  Vegetació
-  Acumulació de brutícia i material
-  Ennegriment
-  Material incorrecte

0 1 5

FITXES DE LESIONS

*Les següents fitxes han sigut realitzades recolzant-se de la norma UNE
41805:2009 IN Diagnóstico de edificios.*



Descripció de la lesió

Aparició de taques negres o grisenques en els paraments, per deposició en els porus dels materials de revestiment.

Possibles causes

Degut a depòsits de fum, sutge i/o pols que per l'acció de la humitat i falta de ventilació s'acumulen en els porus formant l'ennegriment.

A aquestes causes solen sumar-se la "mala" orientació de les façanes (la nord presenta major ennegriment) i la situació del mar i les corrents d'aire. Un dels principals factors és l'aigua, ja que apareix generalment en zones on es filtra l'aigua (bóveda de la sala de campanes o escala) o en zones que directament no presenten protecció front a aquesta (motllures) i que posteriorment no estan molt exposades al sol o la ventilació, factors que afavoririen el seu secar i neteja.

Intervenció

Donat que tot el remat està a l'exposició de l'aigua de pluja és difícil de previndre aquest factor, però almenys podem intentar reduir-lo.

S'aprecia com les zones on es presenta major ennegriment és en les motllures, així que es procedirà a realitzar goterons en totes aquestes, d'aquesta forma podrem evitar l'escorrentia sobre aquestes superfícies fet que provoca que després acumulen humetat.

Posteriorment, abans d'eliminar l'ennegriment deurem solucionar els problemes de filtració d'aigua en la bóveda de la sala de campanes i en finestres (explicat en la fitxa següent, "Humetat per filtració").

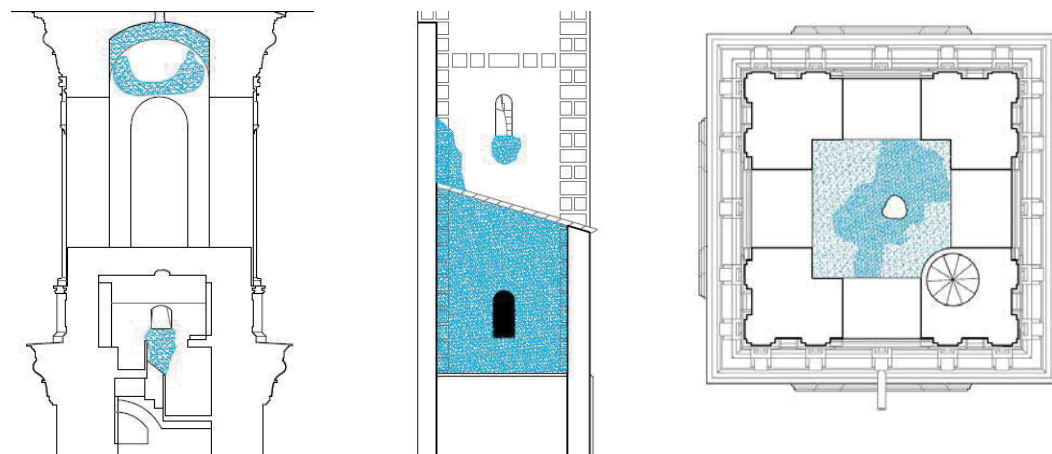
Finalment procedirem a la neteja de l'ennegriment, aquesta la podem realitzar de diverses formes: El primer que s'intentarà es la neteja mitjançant la projecció d'aigua calenta a pressió, evitarem la projecció d'arena per no danyar els revestiments.

Si l'aigua a pressió no fora suficient s'utilitzaran productes químics (àcids específics) per a la seua neteja, seguint sempre les instruccions del fabricant i mai excedint-se en la proporció àcid-aigua per a no perjudicar els materials.

En zones on no es presenten grans superfícies afectades o perille el desgast de la superfície, com poden ser els elements decoratius amb xicotets detalls, existirà la possibilitat d'utilitzar "papetas" químiques que adhi-rem sobre les superfícies afectades i al retirar aquestes s'enduran la brutícia acumulada als porus.



localització



Descripció de la lesió

Humitat que trobem en certes zones degut a la filtració d'aigua de pluja. La filtració és l'absorció per gravetat o per la pressió del vent i succió capil·lar. L'observem principalment en el cassetó de la terrassa, la volta de la sala de campanes, una finestra i un alçat de la torre.

Possibles causes

Les humitats de la volta de la sala de campanes són degudes per les filtracions de la terrassa, aquestes poden ser degudes per diversos factors:

- Per falta d'impermeabilització, ja que en l'època de construcció de l'edifici no s'utilitzaven els mètodes d'impermeabilització actuals.
- Disseny erroni de la coberta, com pot ser una pendent d'evacuació insuficient o mal dissenyades, insuficient impermeabilitat dels materials, etc. La sedimentació de brutícia en diverses zones de la terrassa justifica l'erroni disseny de les pendents.
- La falta de juntes de dilatació ha propiciat l'aparició de fissures al llarg de la terrassa.
- Per envelliment dels materials, ja que l'edifici té molts anys i els materials poden haver perdut característiques originals com impermeabilitat, estanqueïtat de les juntes, etc. Tot pot ser degut per el desgast i erosió dels materials.
- L'absència de manteniment de la coberta pot originar que es produeixen filtracions per alguna peça o junta que es trobe en mal estat o pot haver ocasionat l'obstrucció del conducte d'evacuació d'aigua.
- A la filtració influeix: l'estructura porosa, les juntes constructives i les esquerdes i fissures.

Les filtracions que trobem en el cassetó estan causades per l'aparició d'esquerdes i fissures i per la mala execució de la coberta d'aquest, no trobant en aquesta cap impermeabilització.

La filtració de la finestra està causada pel simple fet de que aquesta evacua a l'interior de la torre i no a l'exterior, a més, la falta de goterons en les motlures provoquen l'escorrentia de l'aigua de pluja al llarg de la superfície de l'alçat fent que aquesta entre per la finestra.

Les humitats que trobem en la part inferior d'un alçat són causades a que aquest dona a un xicotet pati tancat que ofereix molt poca ventilació i on, a més, trobem diverses plantes que afavoreixen la retenció d'humitat.

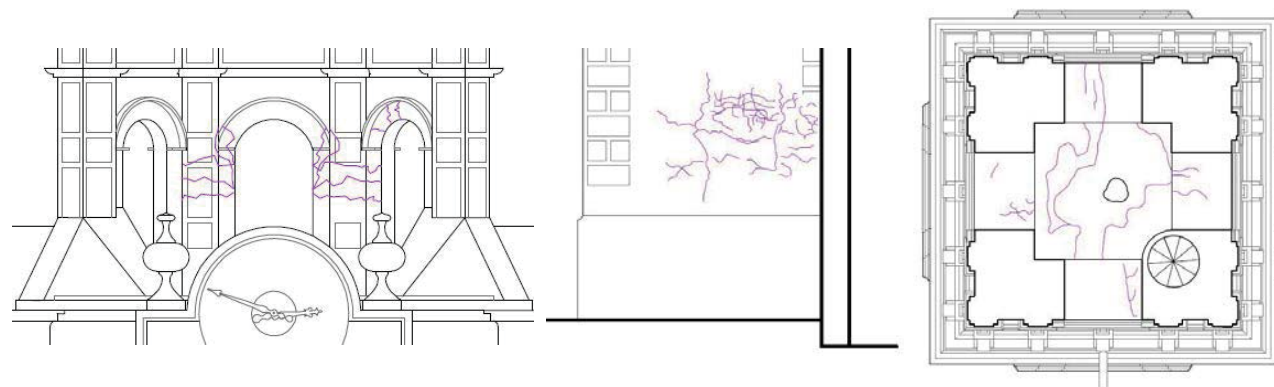
Intervenció

Primerament repararem la terrassa, alçarem les capes actuals i les substituïrem utilitzant un sistema d'impermeabilització adequat i creant una junta de dilatació en el seu perímetre. A més, si observem el deteriorament dels materials de la volta els repararem; una vegada hagen desaparegut les humitats es tornarà a revestir la volta.

En el cassetó tindrem que reparar les esquerdes i fissures (explicat en les corresponents fitxes) i seguidament impermeabilitzarem correctament la seua coberta.

Ja que la finestra on trobem la filtració està baix d'una motllura realitzarem un goteró en aquesta, per a així evitar l'escorrentia d'aigua dins d'aquesta. Si amb aquest encara entra aigua en l'interior de la torre, es deurà envidrar la finestra a ser possible realitzant un marc que evite l'entrada d'aigua però permeta la ventilació de l'aire de l'interior de l'escala.

Com ja s'ha dit anteriorment es deuran realitzar goterons en les motlures per a evitar l'escorrentia de l'aigua de pluja al llarg dels alçats. També deurà reparar-se tot el revestiment afectat i s'aconsella substituir-lo per un que no absorbisca la humitat i la mantinga; a més, deurien llevar-se les plantes d'aquest pati ja que ajuden a retenir humitat en l'ambient.



Descripció de la lesió

Obertures d'amplària molt reduïda i generalment allargades que apareixen en els revestiments dels paraments.

Possibles causes

Les xicotetes fissures que trobem entre l'encontre dels elements verticals i horitzontal de la terrassa són degudes a la mala execució d'aquesta, no trobant juntes de dilatació i sent aquest un lloc que pateix canvis bruscos de temperatura (degut a la intempèrie).

Les altres fissures que trobem al llarg de la torre pareixen estar provocades a causa de la rigidesa de la torre i inexistència de juntes de dilatació en tota la seua construcció, fet que impedeix la dilatació dels seus materials, trobant-nos, a més, com remarcàvem anteriorment en la intempèrie, on trobem molts canvis de temperatura.

També trobem un factor molt important la gran vibració que transmeten les campanes a la torre en els seus repics i voltejos, especialment en les campanes del rellotge, ja que aquestes estan fixades a l'estructura sense cap llibertat de moviment.

Finalment els llocs amb morter de ciment presenten fissures aparentment a causa de la retracció d'aquest.

Intervenció

Com s'analitzava en la fitxa "Humitats per filtració" la terrassa ha de ser substituïda i ha de realitzar-se una junta de dilatació perimetral que absorbisca les dilatacions d'aquesta.

Per a evitar l'aparició de fissures en la torre es deurien realitzar juntes de dilatació en els paraments d'aquesta, sempre que siga possible i intentant situar-les en llocs que no afecten a la estètica i composició d'aquesta.

Les zones on hi han aparegut les fissures, i si es possible també les propenses a aparèixer fissures (pròximes a les campanes) es realitzarà el següent procediment:

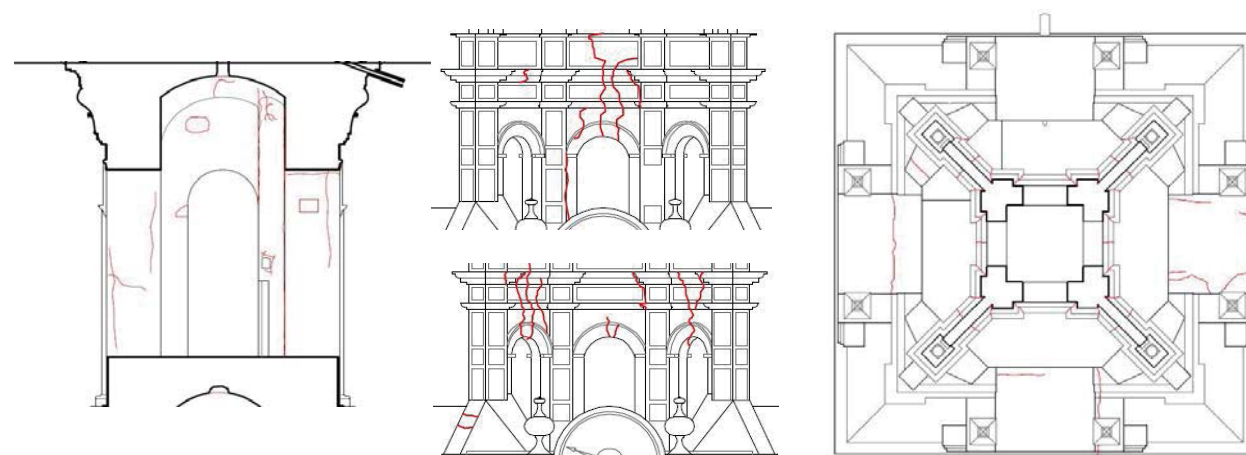
- Picat de la zona.
- Col•locació d'una malla tipus "mallatex".
- Realització d'un nou revestiment d'iguals característiques que l'anterior.

A més, es creu convenient que les campanes no estiguin directament encastades en el mur, sinó sobre un material elastòmer que reduisca les vibracions que es transmeten a la torre.



6.16

localització



Descripció de la lesió

Obertures allargades, de major espessor que les fissures, que apareixen en els paraments. Traspasant generalment les seues capes.

Possibles causes

Les fissures més preocupants que trobem són les dels arcs de la terrassa, aquestes pareixen antigues, possiblement apareguren l'any 1920 quan s'afegiren els rellotges, fet que provocaria un sobrepès en la terrassa i faria que aquests arcs s'obriren. Ampliem l'anàlisi més endavant (pàg 99)

Les esquerdes de la part central del remat semblen estar provocades per la rigidesa de la torre i les altes vibracions que aporten les campanes que repiquen les hores, ja que trobem un augment exponencial en les zones on estan situades.

Els cossos que alberguen els rellotges també presenten diverses esquerdes que poden ser fruit de:

- Mala execució i disseny de la seua estructura (arcs, grossor, contraforts...).
- Assentament de la terrassa per sobrepès.
- No estar preparats per a resistir les vibracions de les campanes.

El cilindre que conté la xicoteta escala per accedir a la sala de campanes i la terrassa presenta diverses esquerdes, aquestes semblen estar produïdes per una falta d'unió (aparell) amb l'estructura principal i per la sembla ser, posterior, i mal realitzada, obertura de xicotetes finestres en aquest parament vertical.

Intervenció

Per a reparar l'esquerda:

- Picat de l'esquerda en tota la seua longitud, posteriorment bufat de la zona per a eliminar la pols i els materials solts.
- Cosir les esquerdes practicant perforacions obliqües que travessen les capes afectades, després eliminar novament la polseguera i injectar resina epoxi en les perforacions, per a per últim inserir varetes d'acer inoxidable.
- Omplir les esquerdes amb morter elàstic o resines.
- Enlluir amb material de revestiment igual a l'original.



Descripció de la lesió

Fragmentació, pèrdua elevada de material o desaparició completa de parts d'un element. Trobem trencaments principalment en les figures decoratives de la torre, en una de les campanes que repica les hores i en la part central d'una motllura.

Possibles causes

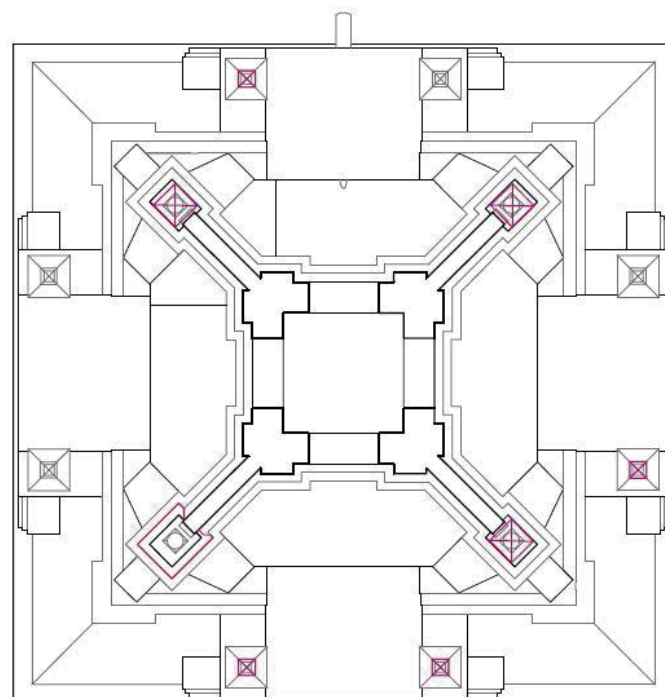
Les figures decoratives poden haver patit les trencaments per diverses causes:

- Pel desgast provocat per la intempèrie.
- Per un us inadequat dels materials.
- O el que sembla més probable, el trencament per dilatació i corrosió de la barra central de ferro que contenen les figures, ja que aquesta té un coeficient de dilatació diferent, a més, les figures estan totes trencades per les parts més estretes d'aquestes, parts que suporten amb més dificultat les dilatacions del ferro interior.

La elevada fragmentació que presenta l'estructura a la que està unida una de les campanes del rellotge està donada per l'elevada vibració que provoca aquesta ja que és una de les que més repica durant el dia i la unió sembla ser un simple encastament d'unes bigues de ferro en la fàbrica que li impedeix qualsevol moviment. També és deu sumar a aquest factor la dilatació de les bigues de ferro amb coeficient de dilatació diferent a l'estructura i la evident corrosió d'aquestes.

La gran trencament que podem observar en la part central d'una motllura, segons ens hem informat preguntant a la gent de la població, va ser produïda en temps de la Guerra Civil al llançar de dalt a baix una de les campanes per a fondre-la i fer bales.

localització

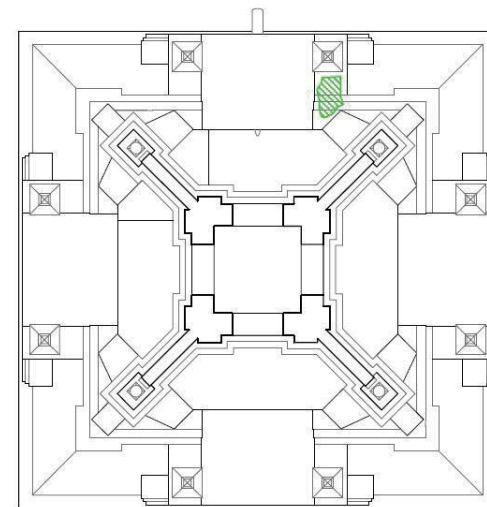
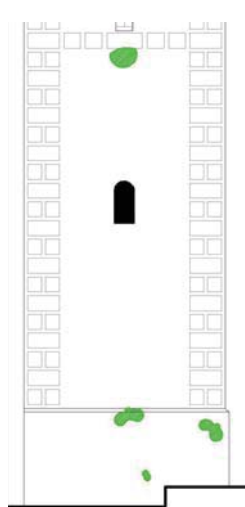
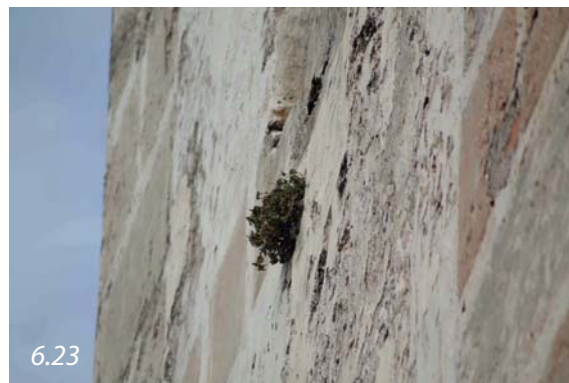


Intervenció

Les figures decoratives es recompondran a com eren originalment, però al voltant de la barra de ferro interior es deixaran uns mil·límetres per a que puguin dilatar sense perjudicar la peça en si, a més, es deurà eliminar la corrosió existent en les barres i es tractaran amb un producte que eviti la seua corrosió posterior o es substituiran per unes barres d'acer inoxidable si es creu més convenient.

Com ja es deia en la fitxa "Fissures", es creu convenient que les campanes no estiguin directament encastades en el mur, sinó sobre un material elàstomer que reduisca les vibracions que es transmeten a la torre. Els materials que componen el mur seran substituïts o reparats per uns d'iguals característiques als anteriors.

El trencament de la motllura es deurà decidir si es repara o si es deixa així com a petjada d'un fet històric. Si es decideix reparar-la es deurà netejar la zona, eliminar les rajoles ceràmiques trencades i recompondre-la com era originalment, amb materials amb les mateixes característiques. Un altra opció possible, si es vol reparar però deixant constància del fet històric és la reparació de la motllura utilitzant materials diferents però semblants, per exemple, podria utilitzar-se rajola ceràmica però un revestiment d'un color diferent a l'original, per a així poder distingir-ho. No s'utilitzarà formigó, com podem trobar actualment en algunes zones, ja que és un material amb característiques molt diferents i que atenta greument contra l'estètica i composició de la torre.



Descripció de la lesió

Aparició de vegetació en l'edifici, algunes de xicotet mida i altres de gran mida com la que trobem en un rellotge de la torre. Aquestes plantes i herbes ajuden a que es mantinga la humitat en el mur causant posteriors problemes, a més, les seues arrels degut a la seua expansió i augment continu de mida poden provocar esquerdes i/o fissures en els paraments.

Possibles causes

Solen aparèixer en llocs on s'acumula terra o brutícia i generalment en zones humides o accessibles a l'aigua de pluja, també necessiten de sol per a desenvolupar-se.

Plantes de gran mida com l'annexa al rellotge (espinal) pot estar causada per el possible transport d'alguna llavor per part d'un au, en el moment d'alimentar-se o en els excrements.

Tot el que em dit anteriorment són factors que ajuden a l'aparició i desenvolupament de la vegetació però la causa principal és la falta de manteniment continu de l'edifici.

Intervenció

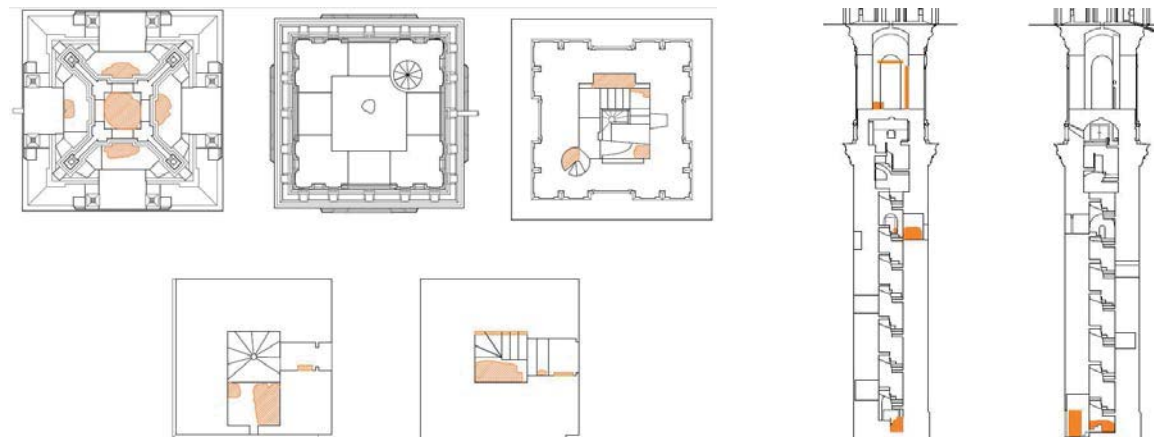
Es deuran eliminar de soca-arrel totes les plantes, si les zones on es trobaven s'hagueren vist afectades es deuran reparar i tornar a revestir amb un material de característiques semblants a l'anterior.

Si ens trobàrem davant de zones on és molt probable la reaparició de les plantes es deurà fumigar amb herbicida o productes similars que impedisquen que tornen a aparèixer. Els components d'aquests mai deuran ser agressius per al parament.

Tot i això, si no es realitza un manteniment adequat tornaran a aparèixer en un futur. Un manteniment continu suposa una neteja periòdica de les zones on s'acumula terra i brutícia, a més deuran eliminar-se les plantes que apareguen abans de que augmenten de mida.



localització



Descripció de la lesió

Abandonament d'un gran nombre d'antiga maquinària i parts metàl·liques en la sala de campanes, també trobem alguns antics martells en la part central del remat. Acumulació de múltiples materials d'obra i deixalles al llarg de tota l'escala central. Sedimentació de fragments de materials en el terra de la terrassa.

Possibles causes

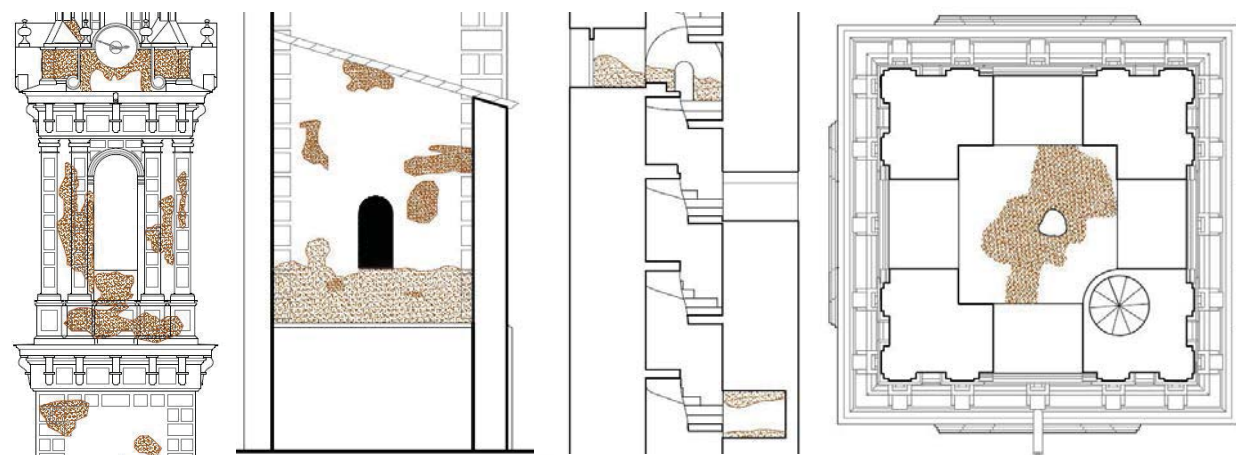
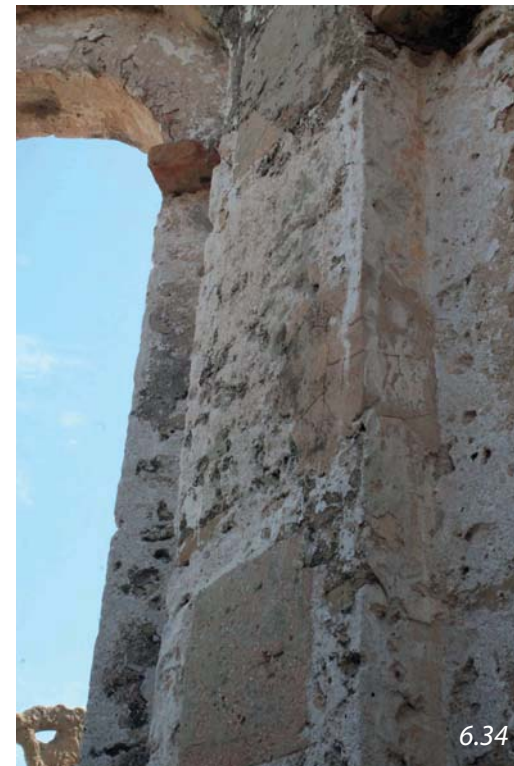
Falta d'un manteniment adequat.

Intervenció

En la terrassa es netejarà i granarà tot el terra, especialment es netejarà amb detall tota la zona pròxima al tub d'evacuació d'aigua per a impedir la seua obstrucció.

En la sala de campanes es llevarà tota la maquinària antiga i actualment en desús, a més es netejaran amb productes adequats les taques d'oli i brutícia que han deixat.

Tot el material d'obra que hi ha abandonat al llarg de l'escala es recollirà i es netejarà aquesta de dalt a baix. El material inservible es tirarà i aquell que siga necessari per al manteniment de l'edifici es classificarà i emmagatzemarà en un lloc apropiat i de forma adequada.



Descripció de la lesió

Pèrdues de capes de material (revestiment) que trobem al llarg de la torre, la majoria d'aquests estan en els alçats, però també trobem alguns en l'interior (en la volta de la sala de campanes i en la finestra d'accés a les cobertes del temple).

Possibles causes

En una de les campanes del rellotge trobem una gran quantitat de pèrdues del revestiment, fruit de les elevades vibracions que es transmeten a l'estructura.

Tots els altres desconxats del campanar semblen estar provocats per l'acció directa de l'aigua de pluja o per la retenció de humitat en zones de la seua fàbrica.

Els alçats, i el remat en especial, el trobem bastant perjudicat, amb xicotets però elevat nombre de desconxats en tot el seu revestiment, aquests semblen ser produïts per l'escorrentia de l'aigua de pluja que va separant capes del seu revestiment; la humitat que es reté en la fàbrica i l'exposició a la intempèrie on trobem canvis de temperatura continus afavoreixen la separació de les capes.

En l'alçat que dona al xicotet pati interior de l'església es pot observar com clarament els desconxats són produïts per l'elevada retenció d'aigua en els seus murs per la falta de ventilació i sol directe, causes que van provocant la debilitació i separació del revestiment.

En la volta i en l'eixida a les cobertes del temple els desconxats són causats per la filtració d'aigua, en la primera a través de la terrassa i en la segona a través de la mateixa finestra

Intervenció

El primer que hi haurà que solucionar és el problema de les vibracions de la campana i el de les humitats, que s'explica com en les fitxes "Humitats per filtració" i "Trencament" o "Fissures".

Seguidament es tindran que restaurar els revestiments originals: el primer que es farà és un picat de totes les zones afectades (que trobarem debilitades), una vegada realitzat el picat es netejaran les superfícies, eliminant tota la polsegura per a que s'adherisca adequadament el nou revestiment, si observem que el mur encara reté humitat en el seu interior esperarem a que aquesta es seque completament (si ho fera molt lentament es podran usar mètodes artificials com la projecció d'aire calent); una vegada, i sols després de realitzats aquests passos, es procedirà a tornar a revestir la fàbrica afectada, utilitzant un material d'iguals característiques a l'anterior i que no afecte visual ni compositivament la decoració original del campanar.



Descripció de la lesió

Incorrecta elecció del material en les intervencions realitzades en l'edifici. Aquestes intervencions, generalment amb morter de ciment, han estat realitzades en el revestiment dels alçats, donant-li una discontinuïtat a l'alçat que contrasta amb el revestiment original. Per tant perjudiquen a l'estètica i modifiquen la composició original del campanar.

Possibles causes

Han pogut estar diverses les causes de l'aplicació d'un material incorrecte, però podrien ser:

- Poc respecte per la façana, estètica i composició original.
- Una intervenció ràpida i sense un estudi ni projecte adequat.
- Poca tècnica d'execució. Escassos coneixements de restauració de l'operari.
- Estalvi econòmic.

Intervenció

La intervenció es centrarà en la recuperació del material original:

- Es realitzarà un picat del revestiment actual.
- Farem un estudi i anàlisi del material original.
- Buscarem el material de revestiment adequat, amb les mateixes propietats i colors.
- Netejarem la superfície sobre la que s'adherirà el nou revestiment.
- Aplicarem el revestiment adequat.



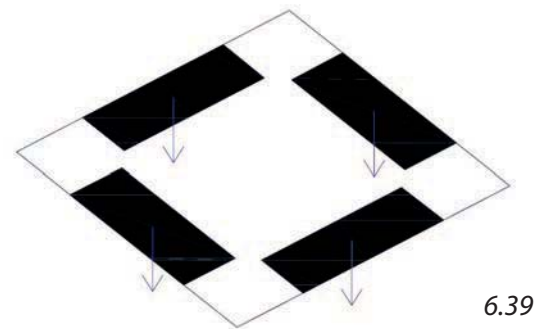
**ESTUDI ESPECÍFIC DE LA INCORPORACIÓ
DELS RELLOTGES**

El remat del campanar està conformat per una estructura central amb estreps laterals a quaranta-cinc graus, units per arcs de mig punt. Tota aquesta fàbrica és de rajola ceràmica.

En cada alçat del remat s'afegiren l'any 1920 els rellotges, que incloïen la maquinària que trobem en una cambra conformada pel paredat del nucli central i els cossos que alberguen els rellotges, aquests elements es situen centrats, des de la vorera de la motllura fins les baranes de fàbrica de l'estructura original, estan formats també per rajola ceràmica; l'estructura d'aquests és una xicoteta volta de canó de tres rajoles d'espessor amb contraforts als laterals, també de rajola i a primera vista massissos.

Cada element té una altura d'uns 2'30m aproximadament, una amplària de 2'65m i una llargària d' 1'45m fins interseccionar amb la barana original.

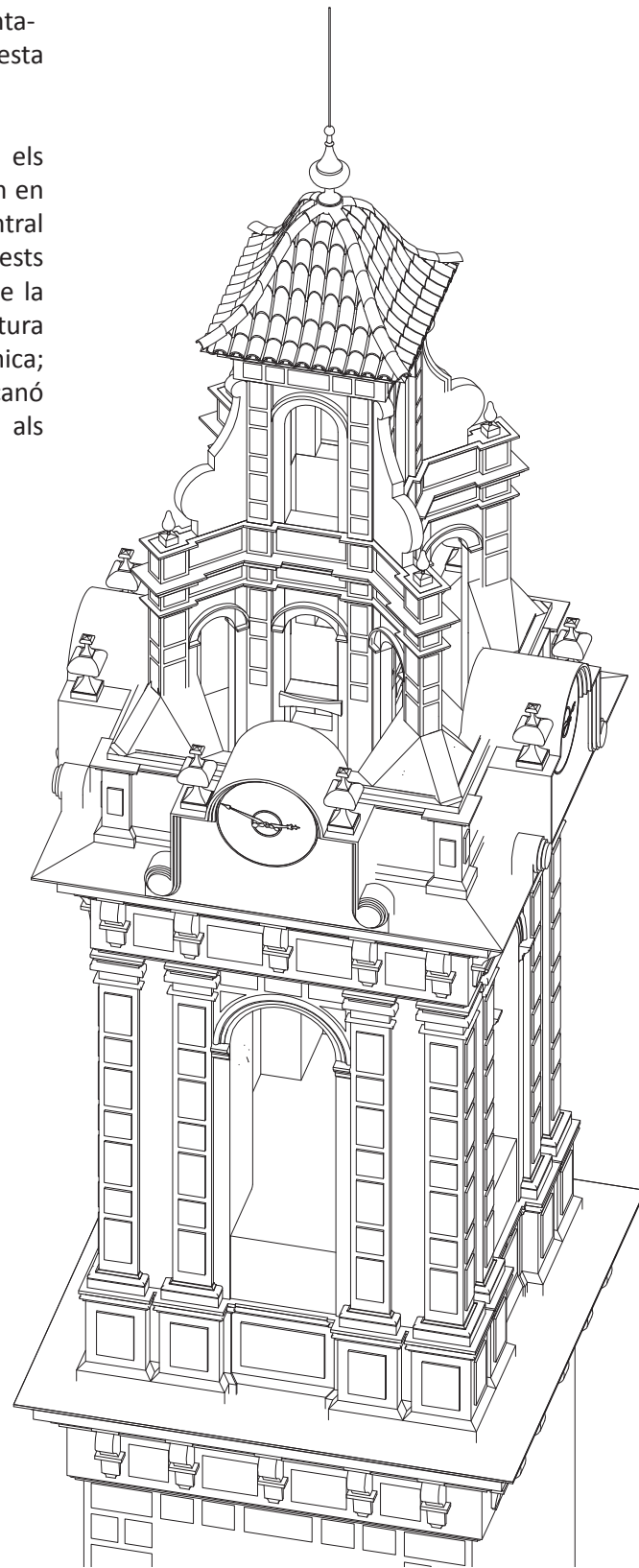
Gran part del cos del rellotge està sobre una motllura i la totalitat d'aquesta motllura vola



6.39

uns 75cm aproximadament del cos principal de la torre, no estant aquesta motllura dissenyada en el seu origen per a suportar l'adhesió dels rellotges sobre ella.

En cadascun dels arcs de mig punt diagonals a l'estructura central trobem una gran esquerda. Segurament les esquerdes aparegueren l'any 1920 com a conseqüència d'afegir els rellotges, fet que provocaria un sobrepès en la terrassa i faria que aquests arcs s'obriren; per això segurament trobem actualment una espècie de contraforts afegits als arcs originals, els que els afegiren segurament ho feren pensant que això



6.40



6.41

evitaria que els arcs seguien obrint-se, però a primera vista més que ajudar sembla que afegiren més pes a l'estructura ja sobrecarregada.

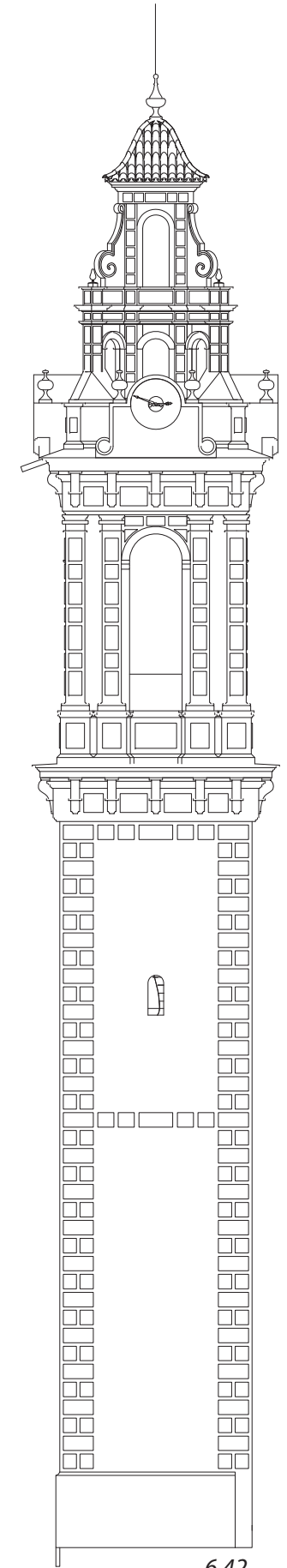
Per tant, la incorporació de tots aquests elements pareix ser que feren que la terrassa no aguantés tanta pressió i "s'assentés" i "obris" cap als laterals. Aquest fet explicaria la separació entre l'estructura central i els estreps diagonals (aparentment sols amb funció estètica) fent que s'obriren els arcs de mig punt que ho unien tot.

Tot i que les esquerdes dels arcs pareixen estabilitzades, aquestes presenten una elevada obertura i hem de recordar que ens trobem en un campanar, edifici que rep vibracions constants a causa de les campanes, factor que pot sumar que aquestes esquerdes empitjoren. Tampoc pareixen estar preparades per a suportar un fort terratrèmol donada l'amplària de les esquerdes.

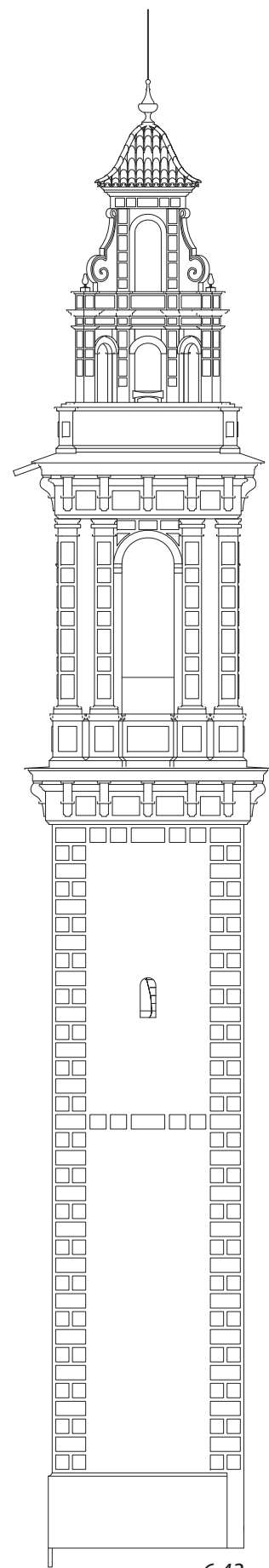
Per tant és una problemàtica que no podem passar per alt i s'ha de solucionar.

El primer que es farà és situar fissuròmetres i punts de mesura per a controlar l'evolució de les esquerdes, controlant si aquestes augmenten de mida o si ja s'ha estabilitzat l'estructura.

Si observem que les esquerdes no augmenten de mida, deurem simplement reparar-les, com explicàvem anteriorment en la fitxa "Esquerdes". Tot i això es deurà seguir fent un seguiment durant el major temps possible per a comprovar que realment no tornen a aparèixer.



6.42



6.43

En canvi, si observem que aquestes cada vegada són majors, es deurà intervindre, nosaltres proposem dos intervencions completament diferents però que podrien solucionar el problema:

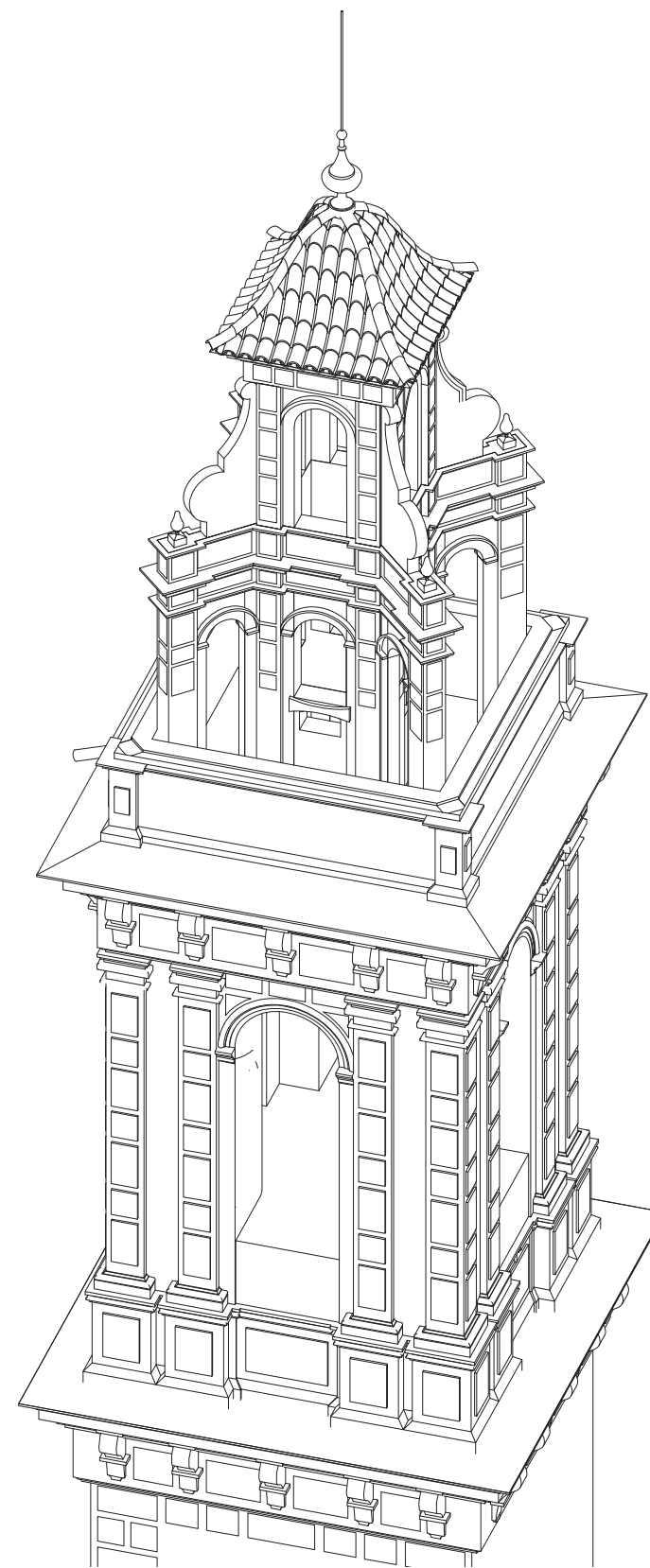
La primera proposta és l'eliminació completa dels elements d'obra que alberguen els rellotges i la seua maquinària, per a així alliberar de sobrepès el conjunt i assegurar l'estructura.

Amb aquesta solució no sols eliminaríem la sobrecarrega, sinó que a més millorariem l'estètica del campanar, recuperant la seua forma original. L'estructura dissenyada originalment donava una sensació de lleugeresa conforme augmentava l'altura, ja que anava reduint-se la superfície i a més s'apreciaven amb major detalls els arcs que formaven el remat els quals eliminaven visualment rigidesa al conjunt, actualment estant perjudicades aquestes característiques inicials per la incorporació dels rellotges.

La segona opció que caldria tindre en compte és la incorporació de tensors per assegurar l'estructura; aquests podrien ancorar-se a les baranes de la terrassa i així evitar que els arcs seguiren obrint-se.

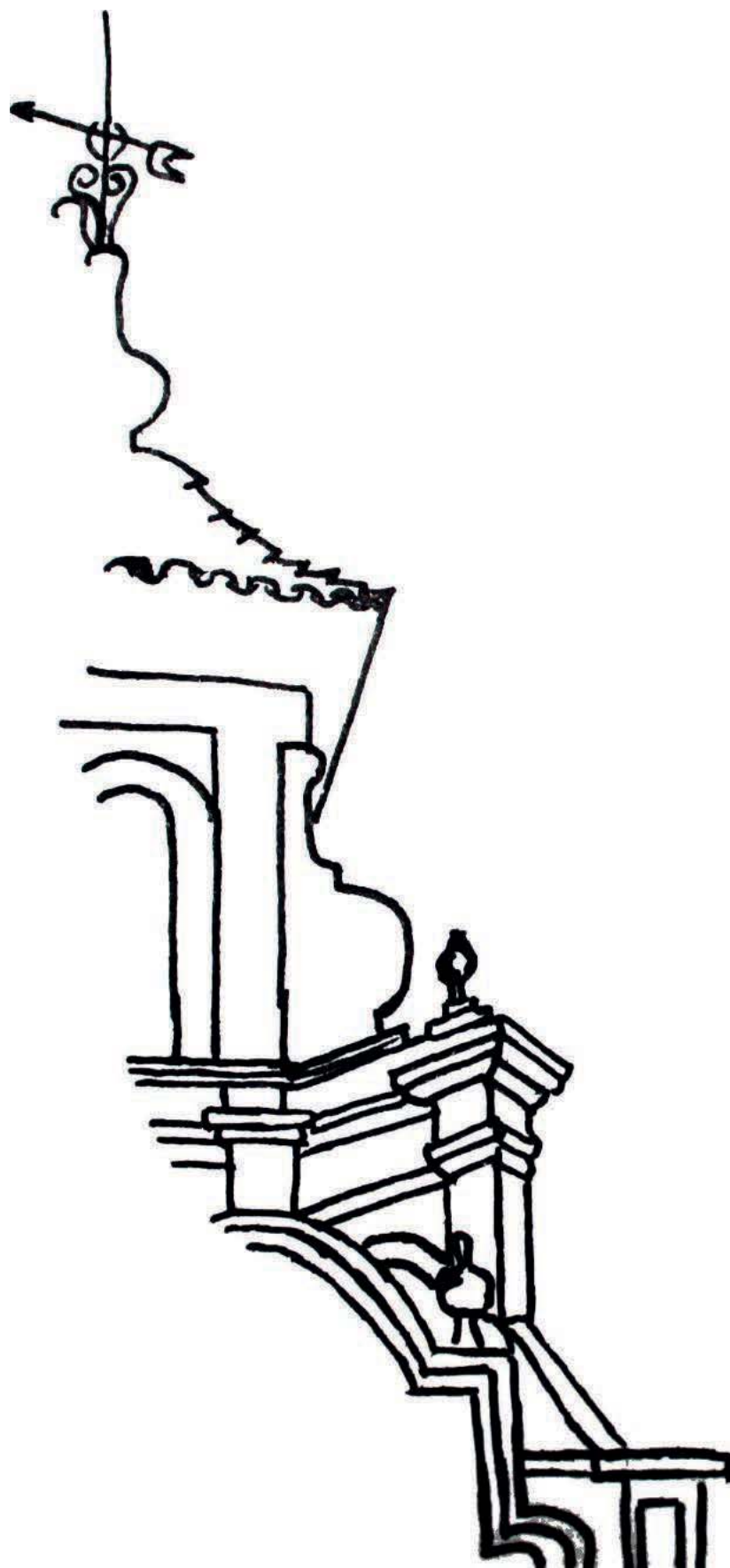
Aquesta opció mantindria el disseny actual, no tenint impacte visual en la població (ja acostumada als rellotges), però no permetria recuperar l'estructura i disseny originalment projectats per al campanar de l'església de Santa Maria la Major d'Oliva.

Tant si es decideix una opció o l'altra es deuran reparar les esquerdes obligatòriament.



6.44

CONCLUSIONS



Elaborar aquest projecte m'ha donat l'oportunitat de conèixer i estudiar la història de la ciutat d'Oliva i en especial la de l'església de Santa Maria la Major en la que m'he endinsat llegint tota la documentació que he pogut trobar.

La realització de l'alçament gràfic m'ha fet millorar les meues tècniques de mesura i treure el màxim rendiment tenint escasses eines de treball, a més, donat la dificultat de mesurar amb els aparells de què disposava, he hagut d'iniciar-me i conèixer la restitució fotogramètrica.

El modelatge en tres dimensions del campanar a l'inici ha donat moltes hores de treball, però després ha permès extraure amb facilitat tot els plànols necessaris i realitzar un treball més visual i professional.

Realitzar el present treball m'ha ampliat coneixements sobre esglésies, en especial sobre campanars, diversos dissenys i tècniques constructives. He conegut la qualitat i diversitat de patrimoni referent a aquestes edificacions, especialment el relacionat amb la zona i el possible autor d'aquest.

Patològicament, l'aplicació de la norma UNE 41805:2009 IN Diagnóstico de edificios, ha estat d'ajuda per a encarar el projecte d'una forma més professional.

S'ha de tenir en compte patològicament la importància d'un manteniment adequat i continu, a més, hem pogut observar la repercussió de les vibracions que es transmeten a la torre per part de les campanes.

Com a fet molt important en el campanar, hem trobat la incorporació dels cossos dels rellotges l'any 1920 i les conseqüències negatives que han provocat a l'estructura i el disseny inicial.

M'agradaria mencionar la importància de la conservació de documents, en especial dels edificis de caràcter patrimonial, ja que s'ha trobat molt poca informació sent Santa Maria la Major una església molt important en la població d'Oliva i en la seua història.

Per últim, com ja deixava caure a l'inici d'aquest treball, hem de tenir especial cura en l'evolució de les poblacions i no deixar que l'urbanisme perjudique la contemplació digna del nostre patrimoni.

BIBLIOGRAFIA

LLIBRES

AA. VV. Iniciación a la historia de Oliva. Ayuntamiento de Oliva. Valencia. 1988.

COTS MORATÓ, Francisco. Estudio histórico-artístico del templo de Santa María la Mayor de Oliva. Ayuntamiento de Oliva. 1989.

JUAN VIDAL, Francisco. Los campanarios de José Mínguez: Valencia 1700-1750. Ediciones Generales de la Construcción. 2000.

VEGAS, Fernando; MILETO, Camila. Aprendiendo a restaurar : un manual de restauración de la arquitectura tradicional de la Comunidad Valenciana. COACV, 2011

GONZÁLEZ GUDINO, María Angeles. Campanas de siempre: recuerdos de todos: introducción al mundo de las campanas. 2003

RAMÍREZ BLANCO, Manuel Jesús. Técnicas de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico. Valencia, UPV, 2006.

VENDITTI, Daniel. Manual imprescindible 3ds MAX 2014. ANAYA MULTIMEDIA, 2013

TESIS

JUAN VIDAL, Francisco. José Mínguez Arquitecto del S XVIII, un modelo de campanario. U.P.V. 1998.

JUAN VIDAL, Francisco. José Mínguez Arquitecto del S XVIII, un modelo de campanario - Anexo. U.P.V. 1998.

DICCIONARIS

Diccionari visual de la construcció. Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya, Termcat, 2001

ESTUDIS

ARKÍTERA S.L.P. Estudi preliminar: Identificació d'elements urbans destacats amb avaluació del valor patrimonial. Valencia, 2010.

NORMES UNE

UNE 41805:2009 IN Diagnóstico de edificios.

PÀGINES WEB

Ajuntament d'Oliva. www.oliva.es

Google maps. <https://www.google.es/maps/place/46780+Oliva,+València/>

Vikipèdia: Oliva (Safor). http://ca.wikipedia.org/wiki/Oliva_%28Safor%29

Softcatalà. <http://www.softcatala.org/>

Acadèmia Valenciana de la Llengua. <http://www.avl.gva.es/inici.html>

Campaners de València. <http://campaners.com/php/campanar.php?numer=1123>

Diccionari de les arts: arquitectura, escultura i pintura. www.termcat.cat

Facebook, Oliva - Història fotogràfica (pàgina). <https://www.facebook.com/oliva.historia.fotografica>

Revista Cabdells. Núm.: 1, 2, 6 i 7.

<http://www.raco.cat/index.php/Cabdells/search/results?query=santa+maria&searchField=>

ALTRES

DOGV. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana

Planimetria d'Oliva. Ajuntament d'Oliva

Apunts i temari de l'assignatura *Construcció VI*. ETSIE. UPV. 2013

Apunts i temari de l'assignatura *Intervención en Construcciones Históricas*. ETSIE. UPV. 2014

SOFTWARE

AutoCAD

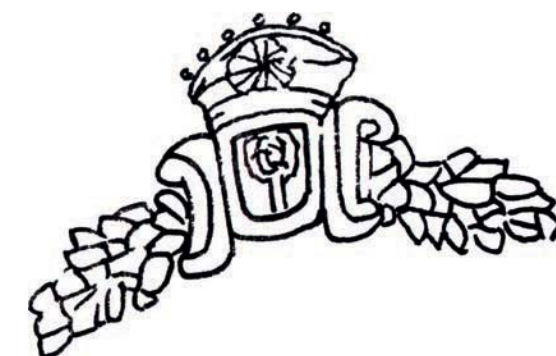
3ds MAX

Adobe Illustrator

Adobe Photoshop

PTLens

Asrix

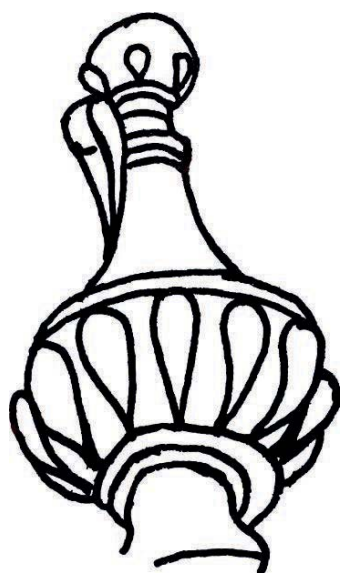


ÍNDEX D'IMATGES

IMATGE	FONT	CONTINGUT	PÀGINA
0.1	Elaboració pròpia	Fotografia del campanar des de la coberta d'un edifici	9
1.1	Elaboració pròpia	Croquis d'un alçat del campanar	13
1.2	Elaboració pròpia	Croquis d'una finestra de la terrassa	13
1.3	Elaboració pròpia	Croquis de la planta de la sala de campanes	13
1.4	Elaboració pròpia	Croquis secció per l'accés al campanar	13
1.5	Elaboració pròpia	Imatge software PTLens	14
1.6	Elaboració pròpia	Imatge corregida amb PTLens	14
1.7	Elaboració pròpia	Imatge procés correcció fotogramètrica	14
1.8	Elaboració pròpia	Imatge procés correcció fotogramètrica	14
1.9	Elaboració pròpia	Imatge corregida amb restitució fotogramètrica	14
1.10	Elaboració pròpia	Mapeig de lesions	15
1.11	Elaboració pròpia	Mapeig de lesions	15
1.12	Elaboració pròpia	Fotografia de la ciutat d'Oliva	17
1.13	Pàgina web: Viquipèdia	Localització d'Oliva dins la província de València	17
1.14	Elaboració pròpia	Render de situació del campanar	17
1.15	Elaboració pròpia	Fotografia de la plaça i façana principal de l'església	17
1.16	Elaboració pròpia	Criptes sota l'església de Santa Maria la Major	17
2.1	ARKÍTERA S.L.P. Estudi preliminar: Identificació d'elements urbans destacats amb avaluació del valor patrimonial. Valencia, 2010.	Forn romà	20
2.2	ARKÍTERA S.L.P. Estudi preliminar: Identificació d'elements urbans destacats amb avaluació del valor patrimonial. Valencia, 2010.	La Vila a principis del segle XVII segons F. Pons Moncho	20
2.3	ARKÍTERA S.L.P. Estudi preliminar: Identificació d'elements urbans destacats amb avaluació del valor patrimonial. Valencia, 2010.	Expansió actual de la Vila	20
2.4	ARKÍTERA S.L.P. Estudi preliminar: Identificació d'elements urbans destacats amb avaluació del valor patrimonial. Valencia, 2010.	Perímetre del Palau i muralla de la Vila (segle XVI)	20
2.5	ARKÍTERA S.L.P. Estudi preliminar: Identificació d'elements urbans destacats amb avaluació del valor patrimonial. Valencia, 2010.	Carrer les Moreres, al fons "l'Obra". Església de Santa Maria	20
2.6	ARKÍTERA S.L.P. Estudi preliminar: Identificació d'elements urbans destacats amb avaluació del valor patrimonial. Valencia, 2010.	Vista d'Oliva amb el Palau	20
2.7	DOGV	Plànol antic anterior a l'obertura del carrer de la Mare Maria Gallart	21
2.8	JUAN VIDAL, Francisco. José Minguez Arquitecto del S XVIII, un modelo de campanario. U.P.V. 1998.	Fotografia antiga del campanar sense rellotges	21
2.9	Elaboració pròpia	"Arcada Nova"	22
2.10	Elaboració pròpia	Nau Central de l'església de Santa Maria la Major	22
2.11	Pàgina web: www.elpais.com	Col·legi San Pio V	23
2.12	Pàgina web: www.campaners.com	Campanar del Monestir de la Valldigna	23
2.13	Pàgina web: www.campaners.com	Campanar de l'església de Nostra Senyora dels Àngels de Chelva	23
2.14	Pàgina web: www.lavirtu.com	Campanar de l'església de Santa Maria de Cocentaina	23
2.15	Pàgina web: www.dorsal-19.blogspot.com.es	Campanar de l'església de l'Assumpció de Pego	23
3.1	Pàgina web: Viquipèdia	Localització d'Oliva dins la província de València	28
3.2	Pàgina web: Google Maps	Vista aèria de l'església de Santa Maria la Major d'Oliva	30
3.3	Pàgina web: Google Maps	Vista aèria de l'església de Santa Maria la Major d'Oliva	31
3.4	Elaboració pròpia	Fotografia del "element decoratiu 1"	54
3.5	Elaboració pròpia	Fotografia del "element decoratiu 1"	54

IMATGE	FONT	CONTINGUT	PÀGINA
3.6	Elaboració pròpia	Fotografia del “element decoratiu 2”	55
3.7	Elaboració pròpia	Fotografia del “element decoratiu 3”	56
3.8	Elaboració pròpia	Fotografia del “element decoratiu 3”	56
3.9	Elaboració pròpia	Fotografia del “element decoratiu 4”	57
3.10	Elaboració pròpia	Fotografia del “element decoratiu 5”	58
3.11	Elaboració pròpia	Fotografia del “element decoratiu 5”	58
3.12	Elaboració pròpia	Fotografia del “element decoratiu 6”	59
3.13	Pàgina web: Viquipèdia	Vista aèria de l'església de Santa Maria la Major d'Oliva	67
4.1	Elaboració pròpia	Render de zonificació del campanar	71
4.2	Elaboració pròpia	Porta d'accés al campanar	72
4.3	Elaboració pròpia	Escala interior	72
4.4	Elaboració pròpia	Finestra d'accés a les teulades	72
4.5	Elaboració pròpia	Inici de la xicoteta escala	72
4.6	Elaboració pròpia	Final de la xicoteta escala	72
4.7	Elaboració pròpia	Porta d'accés a la sala de campanes	73
4.8	Elaboració pròpia	Casetó d'accés a la terrassa	73
4.9	Elaboració pròpia	Terrassa/Remat del campanar	73
4.10	Elaboració pròpia	Antic mecanisme del rellotge, ara en desús	73
5.1	Elaboració pròpia	Base del campanar	76
5.2	Elaboració pròpia	Finestra on s'aprecien les diverses capes i materials del mur	76
5.3	Elaboració pròpia	Esquema gràfic a mà alçada de les capes del mur	76
5.4	Elaboració pròpia	Vista interior de l'escala	76
5.5	Elaboració pròpia	Vista exterior de la sala de campanes	76
5.6	Elaboració pròpia	Remat del campanar	77
5.7	Elaboració pròpia	Zonificació esquemàtica dels diversos materials	77
6.1	Elaboració pròpia	Motllura de la teulada	89
6.2	Elaboració pròpia	Obertura en el remat	89
6.3	Elaboració pròpia	Finestra en l'escala	89
6.4	Elaboració pròpia	Volta de la sala de campanes	89
6.5	Elaboració pròpia	Motllura	89
6.6	Elaboració pròpia	Casetó d'accés a la terrassa	90
6.7	Elaboració pròpia	Finestra en l'escala	90
6.8	Elaboració pròpia	Volta de la sala de campanes	90
6.9	Elaboració pròpia	Un dels arcs del remat	91
6.10	Elaboració pròpia	Sala de campanes	91
6.11	Elaboració pròpia	Mur on s'encasta una de les campanes de les hores	91
6.12	Elaboració pròpia	Un dels arcs del remat	92
6.13	Elaboració pròpia	Un dels arcs del remat	92
6.14	Elaboració pròpia	Cos d'un dels rellotges	92
6.15	Elaboració pròpia	Part central del remat	92
6.16	Elaboració pròpia	Cilindre que conté la xicoteta escala d'accés a la terrassa	92
6.17	Elaboració pròpia	Element decoratiu	93
6.18	Elaboració pròpia	Element decoratiu	93
6.18	Elaboració pròpia	Una de les campanes del rellotge	93

	IMATGE	FONT	CONTINGUT	PÀGINA
93	6.20	Elaboració pròpia	Motllura inferior	
94	6.21	Elaboració pròpia	Espinal en un dels cosso del rellotges	
94	6.22	Elaboració pròpia	Vegetació en una de les obertures de la sala de campanes	
94	6.23	Elaboració pròpia	Vegetació en la part central de l'alçat	
94	6.24	Elaboració pròpia	Vegetació en la base del campanar	
95	6.25	Elaboració pròpia	Acumulació de brutícia i material	
95	6.26	Elaboració pròpia	Acumulació de brutícia i material	
95	6.27	Elaboració pròpia	Acumulació i abandonament d'antincs motors i martells de les campanes	
95	6.28	Elaboració pròpia	Acumulació de material d'obra i brutícia	
95	6.29	Elaboració pròpia	Acumulació de material d'obra i brutícia	
95	6.30	Elaboració pròpia	Acumulació de material d'obra i brutícia	
96	6.31	Elaboració pròpia	Una de les campanes del rellotge	
96	6.32	Elaboració pròpia	Volta de la sala de campanes	
96	6.33	Elaboració pròpia	Finestra d'accés a les teulades	
96	6.34	Elaboració pròpia	Part central del remat	
96	6.35	Elaboració pròpia	Alçat que dóna al pati interior	
97	6.36	Elaboració pròpia	Base del campanar	
97	6.37	Elaboració pròpia	Base del campanar	
97	6.38	Elaboració pròpia	Motllura	
100	6.39	Elaboració pròpia	Esquema de la superfície de la terrassa ocupada pels rellotges	
100	6.40	Elaboració pròpia	Perspectiva del campanar amb rellotges	
100	6.41	Elaboració pròpia	Fotografia d'un dels arcs del remat	
100	6.42	Elaboració pròpia	Alçat del campanar amb rellotges	
101	6.43	Elaboració pròpia	Alçat del campanar sense rellotges	
101	6.44	Elaboració pròpia	Perspectiva del campanar sense rellotges	



ANNEXOS

Annex 1 - DIBUIXOS DE L'ESCALA

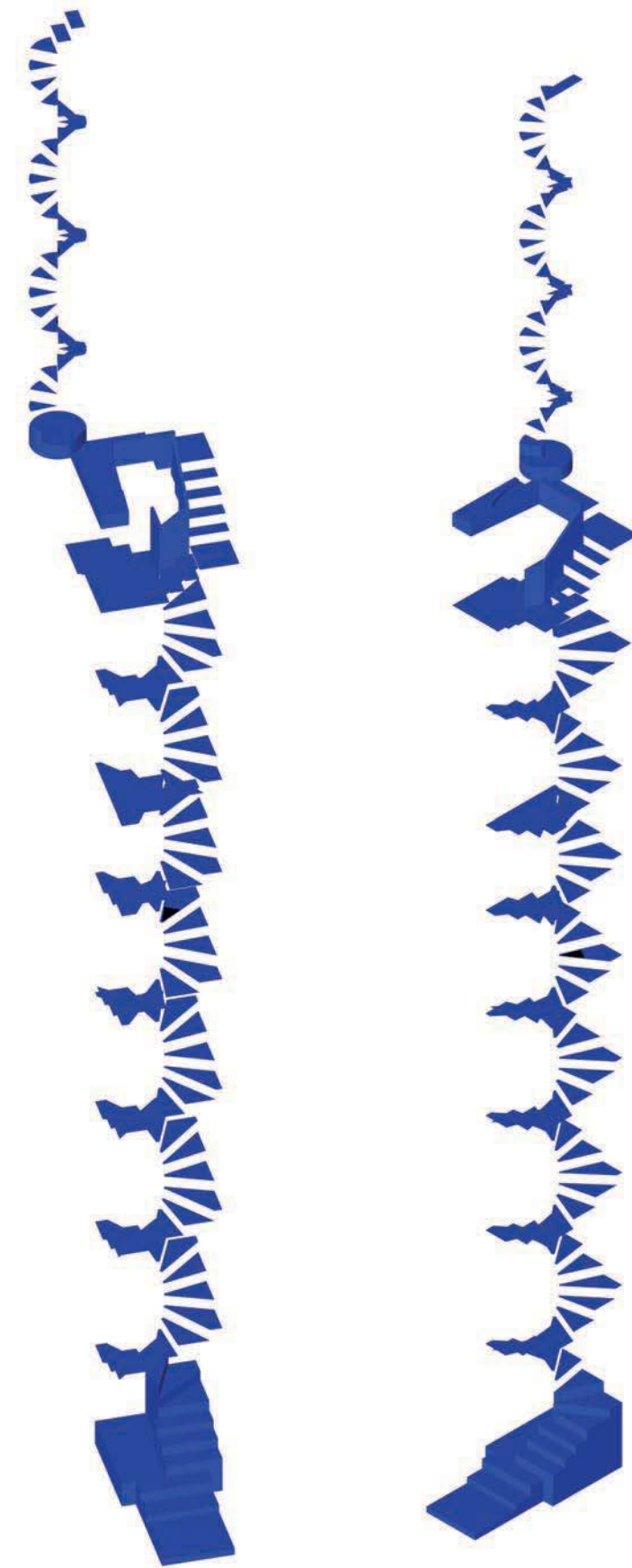
En l'elaboració del material gràfic del campanar s'ha trobat el problema de què mesurar els alçats oferia un elevat grau de dificultat, ja que hi havia multitud de plans i motlures diferents i es disposaven de poques eines de treball (flexòmetre, distanciómetre i trípod), a més, la zona on està situat el campanar és una zona amb carrers molt estrets on era molt difícil usar el trípod i el distanciómetre i fer servir la trigonometria.

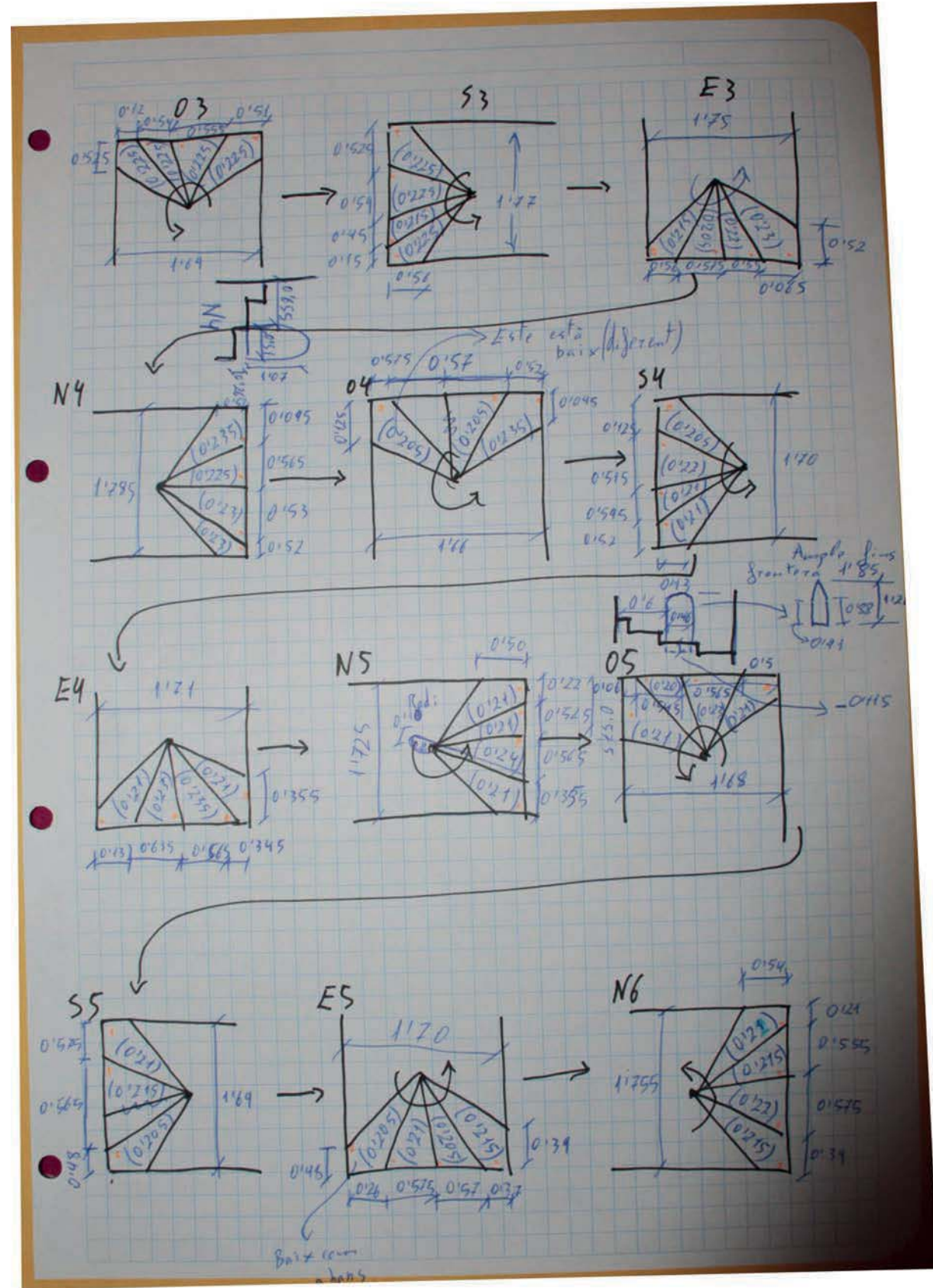
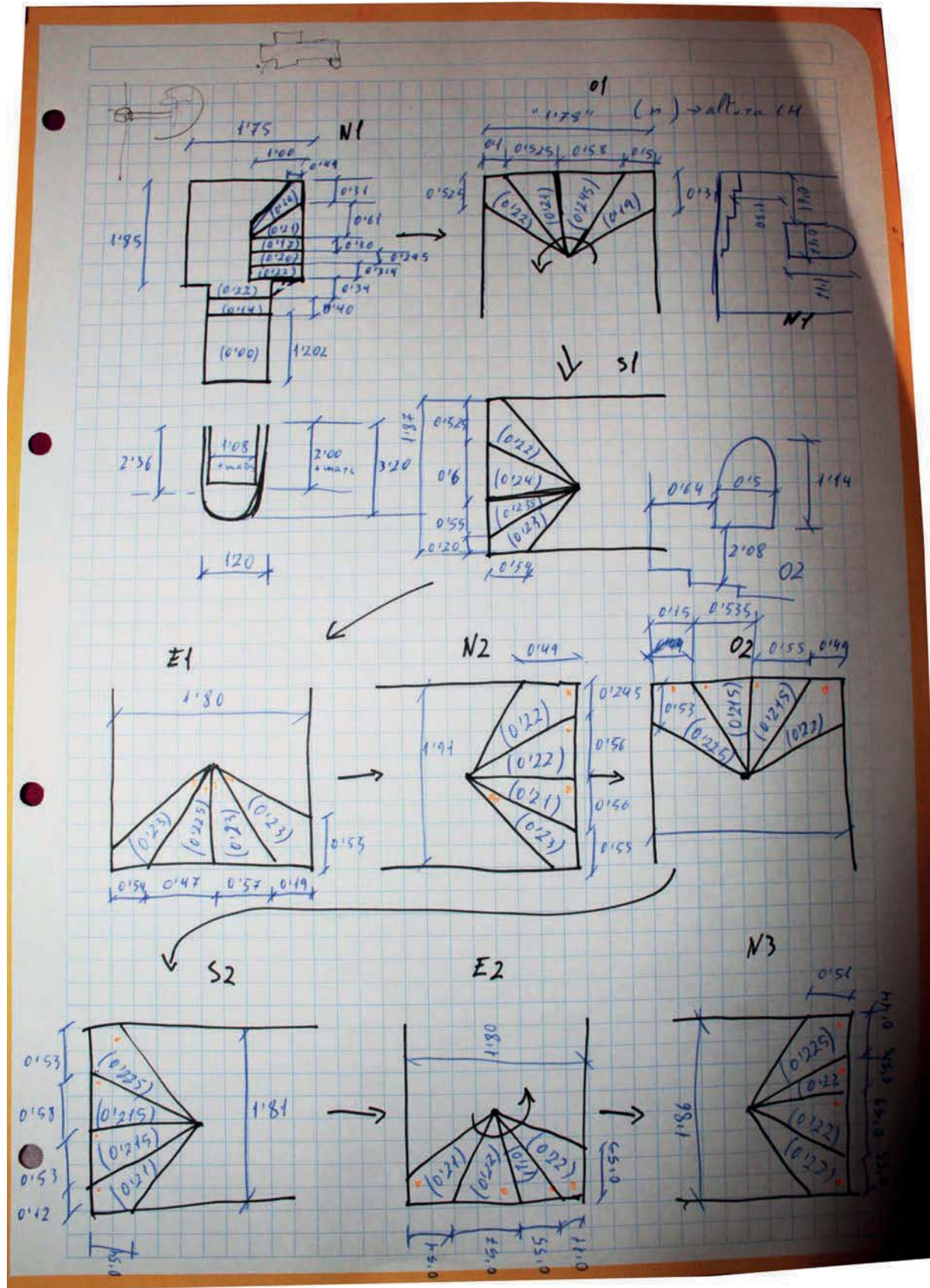
Es per això que s'ha tingut que usar la restitució fotogramètrica per a mesurar certes zones, tot i això, aquests procediments no ofereixen mesures molt exactes ni precises. Per tant es va decidir mesurar l'escala el més exacte possible per a així poder anar comparant altures i anar millorant l'exactitud.

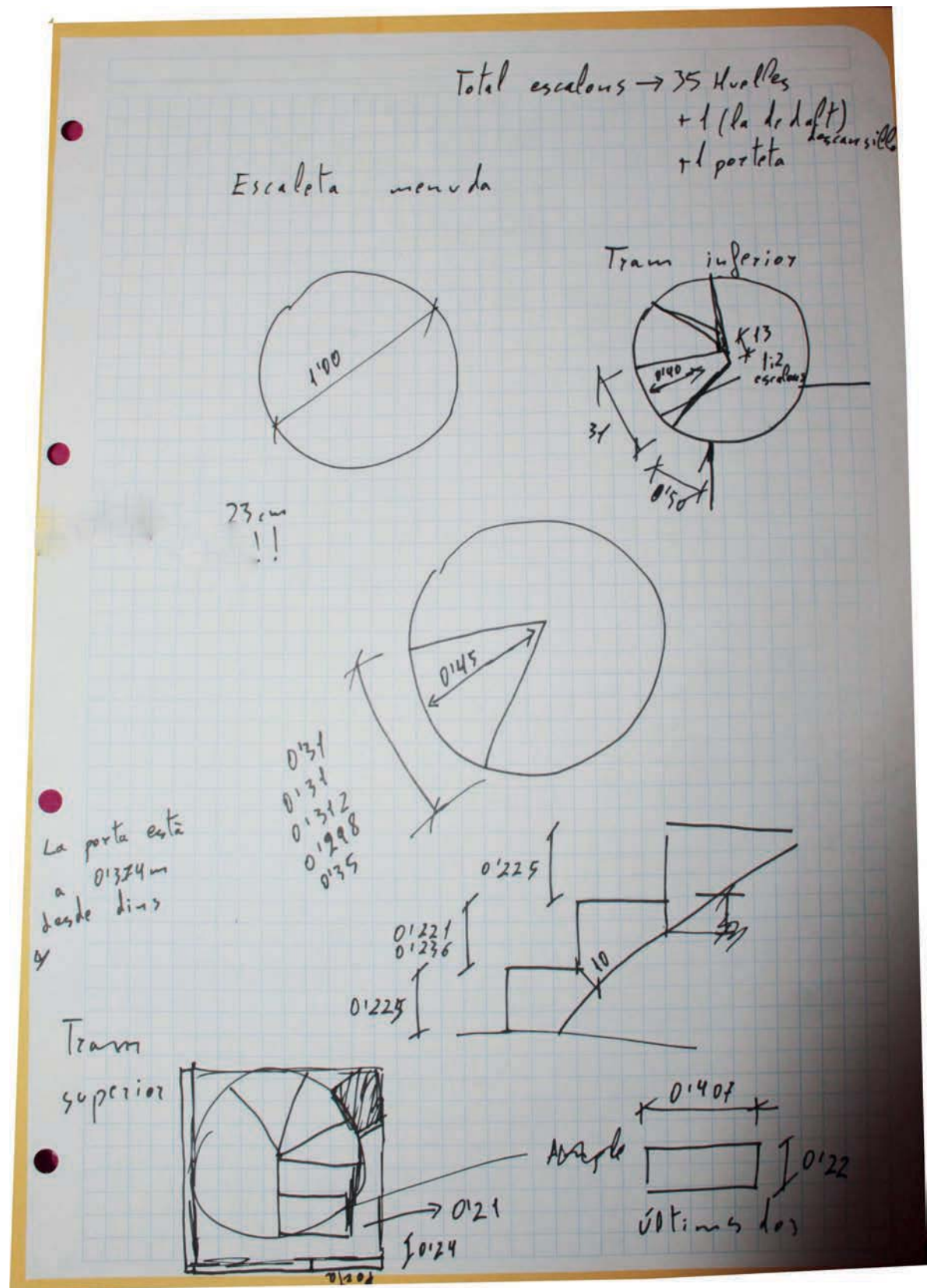
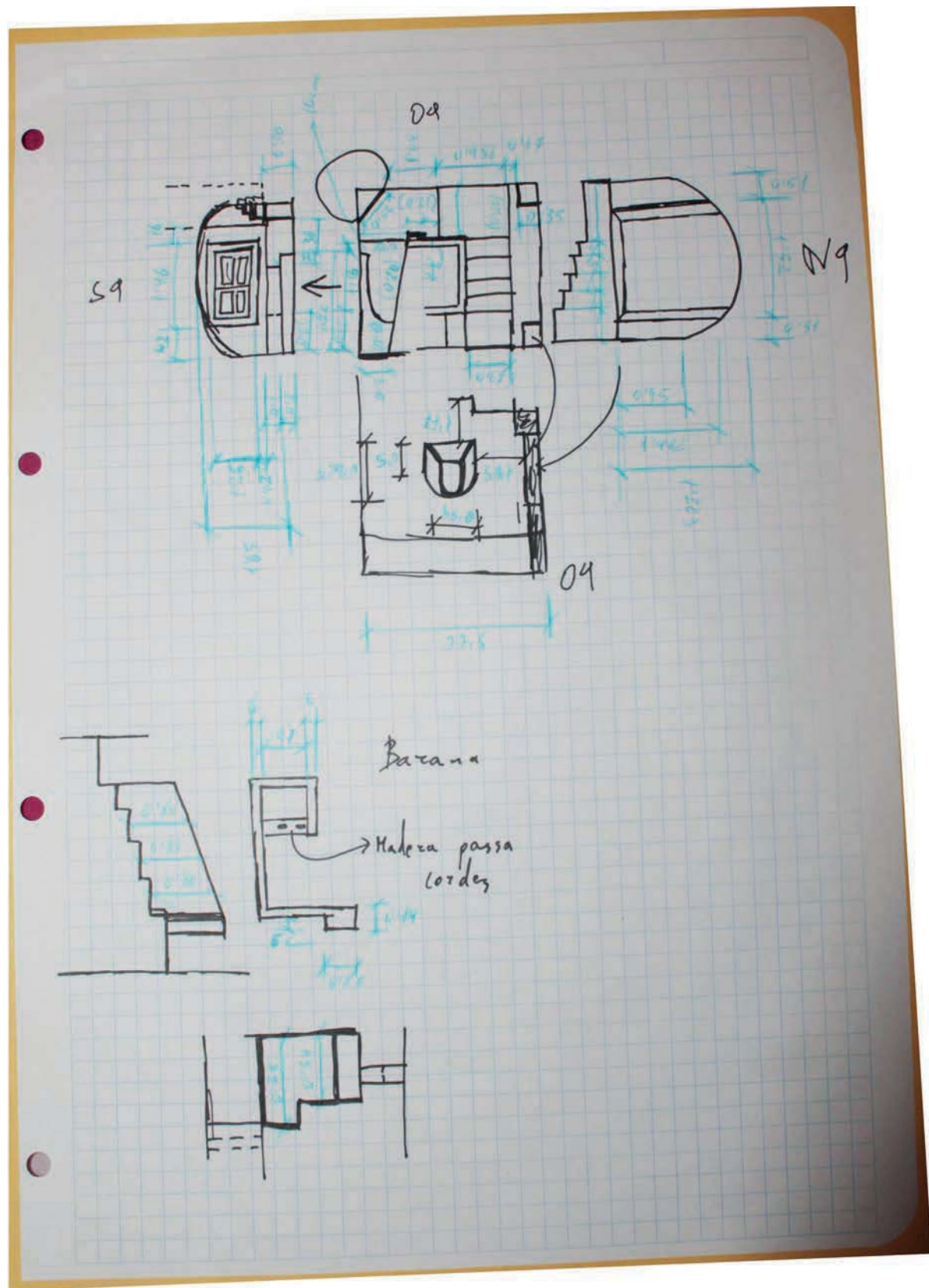
Finalment s'ha trobat un error d'uns 30/50cm entre un procediment i altre. Error que era d'esperar donades les eines (havera estat necessari una estació total i/o andamiatge per a major exactitud), i sent molt poca distància donada l'altura total del campanar (aproximadament uns 42m).

Per això adjuntem en el present document els croquis realitzats de l'escala i les petjades de les escales dibuixades en tres dimensions.

L'escala es a la catalana amb tota la cara inferior continua i no per trams, tot i això els croquis es van realitzar per trams (o parets de la caixa de l'escala) per a major facilitat.







ANNEX 2 - FITXES DE LES CAMPANES

MARIA



Localització	Sala de campanes	
Diàmetre	48	
Altura bronze	46	
Vora	5	
Pes aproximat	64	
Fonedor	ROSES (Atzaneta d'Albaida)	
Any fosa	1941	
Epigrafia terç	(Cordó)"/"A EXPENSAS DE DOÑA MARTA CAMPOS..."/(Cordó)"/"SIENDO PLEBAN D. SALVADOR CAMPOS..."/(Cordó)	
Epigrafia mig	(Creu) (marca de fàbrica) "ROSES / ADZANETA / VALENCIA" "MARIA" / (Mare de Déu)	
Epigrafia mig peu	(2 cordons)"/"OLIVA AÑO 1941"/(2 Cordons)	
Epigrafia peu	(2 cordons)	
Truja	Ferro MANCLÚS	
Estat de conservació	Brutícia causada per les aus	
Mecanismes per tocar	Motor de vol continu	
Protecció	Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Rellevancia Local)	

DESEMPARATS



Localització	Sala de campanes	
Diàmetre	69	
Altura bronze	60	
Vora	5	
Pes aproximat	190	
Fonedor	ROSES, HERMANOS (Silla)	
Any fosa	1941	
Epigrafia terç	(Cordó)/"OLIVA AÑO 1941"/(Cordó)	
Epigrafia mig	(Creu) (Àguila) (Mare de Déu dels Desemparats) "DESAMPARADOS" (marca de fàbrica) "FUNDICION / DE / CAMPANAS / DE / ROSES HERMANOS / SILLA (VALENCIA)	
Epigrafia mig peu	(Cordó) / "A EXPENSAS DE DÑA AMPARO CAMPOS PONS SIENDO PLEBAN D. SALVADOR CAMPOS PONS B.P.T." / (Cordó)	
Truja	Ferro MANCLÚS	
Estat de conservació	Brutícia causada per les aus	
Mecanismes per tocar	Motor de vol continu; electromall trifàsic	
Protecció	Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Rellevancia Local)	

ISABEL JUANA



Localització	Sala de campanes
Diàmetre	92
Altura bronze	77
Vora	7
Pes aproximat	451
Fonedor	MECATRONIC
Any fosa	1987
Epigrafi	La campana duu la marca de l'empresa instal·ladora (MECATRONIC) però manté les característiques de les campanes foses per HIJO DE VICENTE ROSAS (Torredonjimeno). S'ha refet la inscripció original (fins i tot mantenint l'anterior escut d'Espanya) però el conjunt està ordenat de manera molt diferent de la campana anterior.
Epigrafi terç	(2 cordons) / "OLIVA AÑO 1941" / (2 cordons) / "ISABEL JUANA" / (cordó) / (garlanda de penjants)
Epigrafi mig	(Creu) "A EXPENSAS DEL MATRIMONIO D. / JUAN GARCÍA Y DOÑA ISABEL SANCHO. / REFUNDIDA EN 1987."
Epigrafi mig peu	"MECATRONIC" (anterior escut d'Espanya) / (3 cordons)
Truja	Ferro MANCLÚS
Estat de conservació	Brutícia causada per les aus. Defectes de fabricació. El batall és nou
Mecanismes per tocar	Motor de vol per impulsos i electromall trifàsic.
Protecció	Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Relevancia Local)

LA MITJANA



Localització	Sala de campanes
Diàmetre	107
Altura bronze	92
Vora	8
Pes aproximat	709
Fonedor	MECATRONIC
Any fosa	1987
Epigrafia	La campana duu la marca de l'empresa instal·ladora (MECATRONIC) però manté les característiques de les campanes foses per HIJO DE VICENTE ROSAS (Torredonjimeno). S'ha refet la inscripció original (fins i tot mantenint l'anterior escut d'Espanya) però el conjunt està ordenat de manera molt diferent de la campana anterior.
Epigrafia terç	(2 cordons) / "OLIVA AÑO 1941" / (2 cordons) / (garlanda de penjants)
Epigrafia mig	(anterior escut d'Espanya) / "A EXPENSAS DE / LAS FAMILIAS / BAÑO BRINES / REFUNDIDA EN 1987" / (marca d'instalador) "MECATRONIC" / (Santa) / "ROSA" (creu)
Truja	Ferro MANCLÚS
Estat de conservació	Brutícia causada per les aus. Mal orientada: totes les inscripcions estan ubicades per a ser llegides a la vegada però es troben ara a l'exterior.
Mecanismes per tocar	Motor de vol continu i electromall trifàsic.
Protecció	Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Rellevancia Local)

RAMONA JÚLIA, LA GRAN



Localització	Sala de campanes
Diàmetre	125
Altura bronze	102
Vora	10
Pes aproximat	1131
Fonedor	ROSES, HERMANOS (Silla)
Any fosa	1941
Anses	Anses antropomorfes
Epigrafià terç	(2 cordons junts) / "OLIVA AÑO 1941" / (2 cordons junts) / (garlanda de penjants)
Epigrafià mig	(creu) (monograma de Maria) "RAMONA / JULIA" (marca de fàbrica) "CTRS. ROSES HERMANOS" / (escut d'Espanya) / SILLA (VALENCIA)"
Epigrafià mig peu	(2 cordons junts) / "A EXPENSAS DE LA FAMILIA D. ALEJANDRO VIVES Y MIRALLES SANCHO" / (2 cordons junts)
Truja	Ferro MANCLÚS
Estat de conservació	Brutícia causada per les aus.
Mecanismes per tocar	Motor de vol continu i electromall trifàsic.
Protecció	Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Rellevancia Local)

MATRACA



Què és?

Roda de taules fixes en forma d'aspa, entre les quals pengen maces que en girar ella produeixen un fort soroll. S'usa en alguns convents per convocar matines, i per Setmana Santa en lloc de campanes.

Localització

Sala de campanes. Sobre "La Mitjana"

Estat de conservació

Brutícia causada per les aus. La fusta està en deficientes condicions, és necessari restaurar-la per a la seua conservació.

Mecanismes per tocar

El seu funcionament requereix el toc manual mitjançant una corda. La corda es lliga a l'eix de ferro que trobem en la matraca.

Protecció

Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Rellevancia Local)



DE QUARTS MENOR



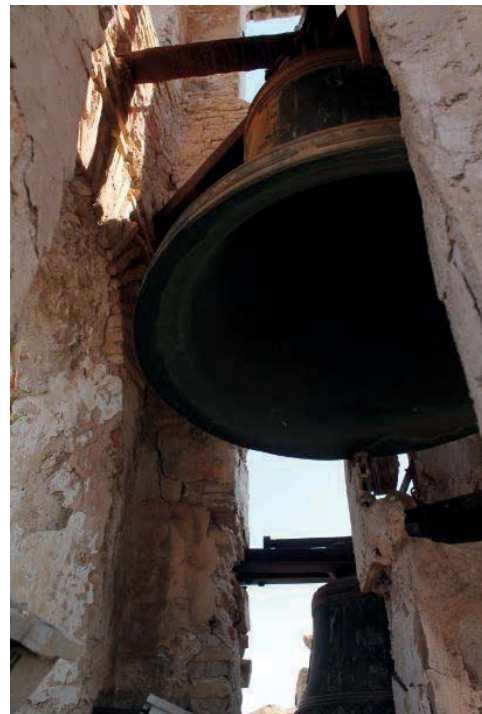
Localització	Terrassa/remat del campanar
Diàmetre	57
Altura bronze	48
Vora	4
Pes aproximat	107
Any fosa	1930ca
Epigrafia mig	(Monograma de Maria) (crucifix) (anagrama de Jesús) "JHS" (creu amb rosa enroscada)
Truja	La campana es troba penjada fixa en una biga de ferro.
Estat de conservació	Regular. La campana presenta òxid en la seua superfície i brutícia a causa de les aus, a més ha danyat l'estructura del campanar.
Mecanismes per tocar	Maça.
Protecció	Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Rellevancia Local)

DE QUARTS MAJOR



Localització	Terrassa/remat del campanar
Diàmetre	72
Altura bronze	59
Vora	5
Pes aproximat	216
Fonedor	ROSES, HERMANOS (VALÈNCIA)
Any fosa	1930ca
Epigrafià terç	JHS, (Creu), (Escut d'Espanya), "VALENCIA / FUNDICIÓN DE CAMPANAS DE ROSES HERMANOS" / TRANSITS JUNTO Cra. MADRID / (Anagrama de Maria) / (Decoración vegetal)
Epigrafià mig	(Anagrama de Jesús) "JHS" / (marca de fàbrica envoltant l'escut d'Espanya) "VALENCIA / FUNDICION DE CAMPANAS DE ROSES HERMANOS / TRANSITS JUNTO Cra MADRID" (monograma de Maria) (creu)
Truja	La campana es troba penjada fixa en una biga de ferro.
Estat de conservació	Regular. La campana presenta òxid en la seua superfície i brutícia a causa de les aus, a més ha danyat l'estructura del campanar.
Mecanismes per tocar	Maça per gravetat.
Protecció	Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Rellevancia Local)

CAMPANA D'HORES



Localització	Terrassa/remat del campanar
Diàmetre	96
Altura bronze	81
Vora	10
Pes aproximat	512
Fonedor	ROSES, HERMANOS (VALÈNCIA)
Any fosa	1930ca
Epigrafia mig	(marca de fàbrica envoltant l'escut d'Espanya) "VA- LENCIA / FUNDICIÓN DE CAMPANAS DE ROSES HER- MANOS / Cno TRANSITS JUNTO Cra MADRID"
Truja	La campana es troba penjada fixa en unes bigues de ferro.
Estat de conservació	Bona. Presenta un poc d'òxid en la seua superfície i brutícia a causa de les aus.
Mecanismes per tocar	Maça per gravetat.
Protecció	Protecció genèrica per trobar-se en un immoble protegit (Bé de Rellevancia Local)

Annex 3 - Avís d'incendis

En la base de l'alçat principal del campanar de Santa Maria la Major, a dies d'avuí podem trobar-nos davant d'aquesta curiosa peça actualment en desús.

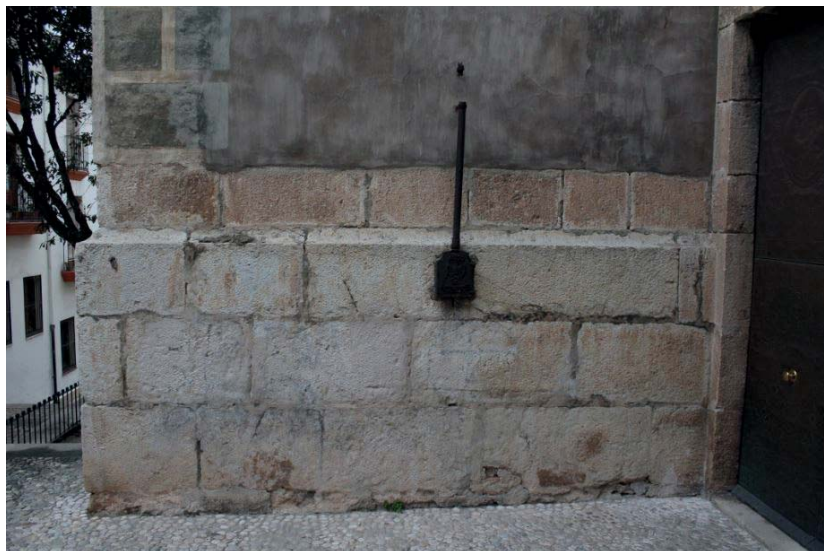
Aquesta peça de ferro està formada per una xicoteta capsa amb l'escut de València en la seua "porteta" i un tub que ix d'ella, separada d'aquesta peça trobem una xicoteta politja.

Molta gent en l'actualitat passa per davant d'ella i desconeix quina funció tenia, però nosaltres sabem que la seua funció era exactament el que deia la seua inscripció: "Aviso de Incendios". I és que abans, d'una banda, no existien els telèfons mòbils ni els fixes i els ciutadans no podien cridar als bombers; i d'altra banda, si ens remontem encara més anys enrere, podem inclús trobar-nos en la situació de què no existisquen els bombers.

Es per açò que, quan hi havia un incendi en la ciutat d'Oliva, la gent donava el toc d'avís repicant una campana. Fins i tot hi havia un repic especial per a l'avís d'incendis que el distingia d'altres repics. Així doncs, en sentir-lo, la població acudia a ajudar en l'extinció de l'incendi.

L'ús de l' "Avís d'incendi" era molt senzill: s'obria la porteta de la capsa i se'n treia una corda de la que s'havia d'estirar (en el toc d'incendi es repicava de forma ràpida i contínua). Aquesta corda eixia del tub i anava a parar a la sala de campanes on feia sonar una de les campanes, generalment la campana més gran de què disposava el campanar.

A dia d'avuí és molt difícil veure peces així en els campanars, per això pensem que es deu mantindre i conservar ja que és una peça curiosa en el patrimoni dels campanars.

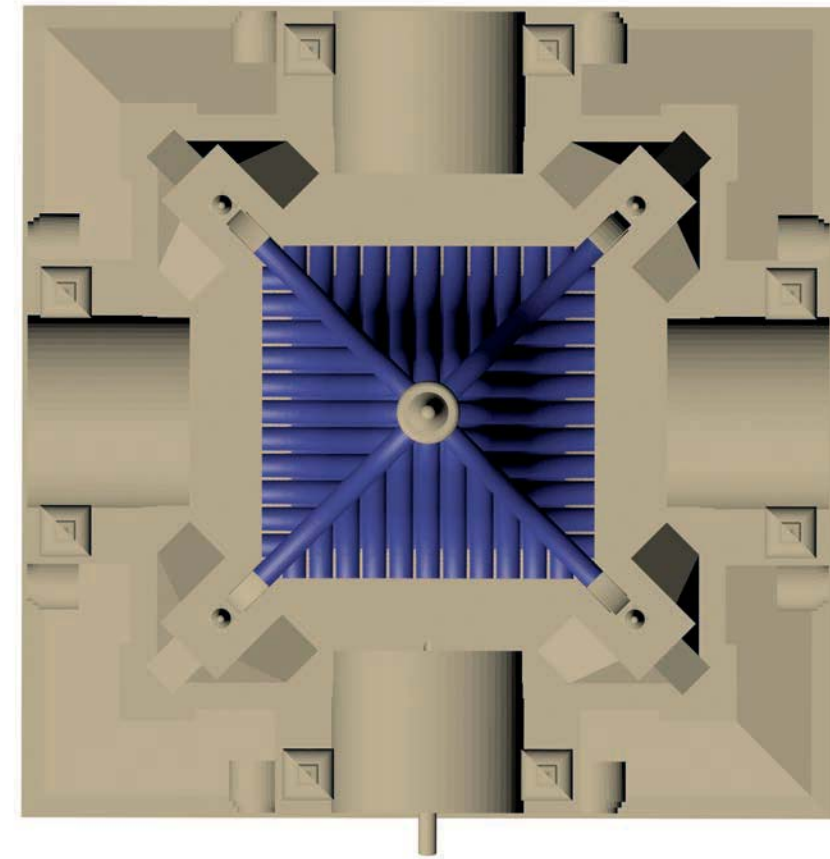


Base del campanar on trobem l' "Avís d'incendis"



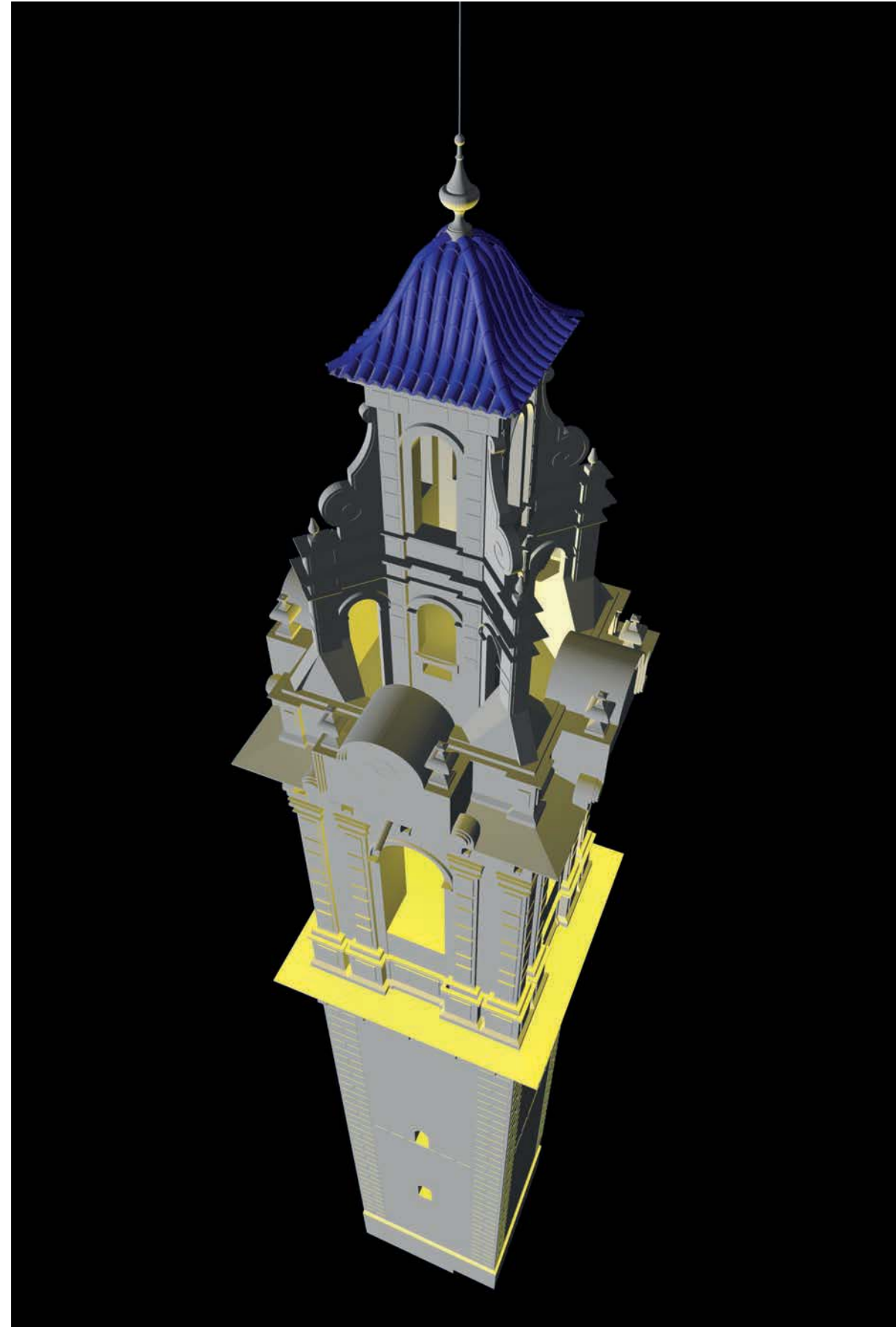
Peça per a resguardar la corda de l' "Avís d'incendis"

**ANNEX 4 - RENDERS, MODELATGE EN
TRES DIMENSIONS**



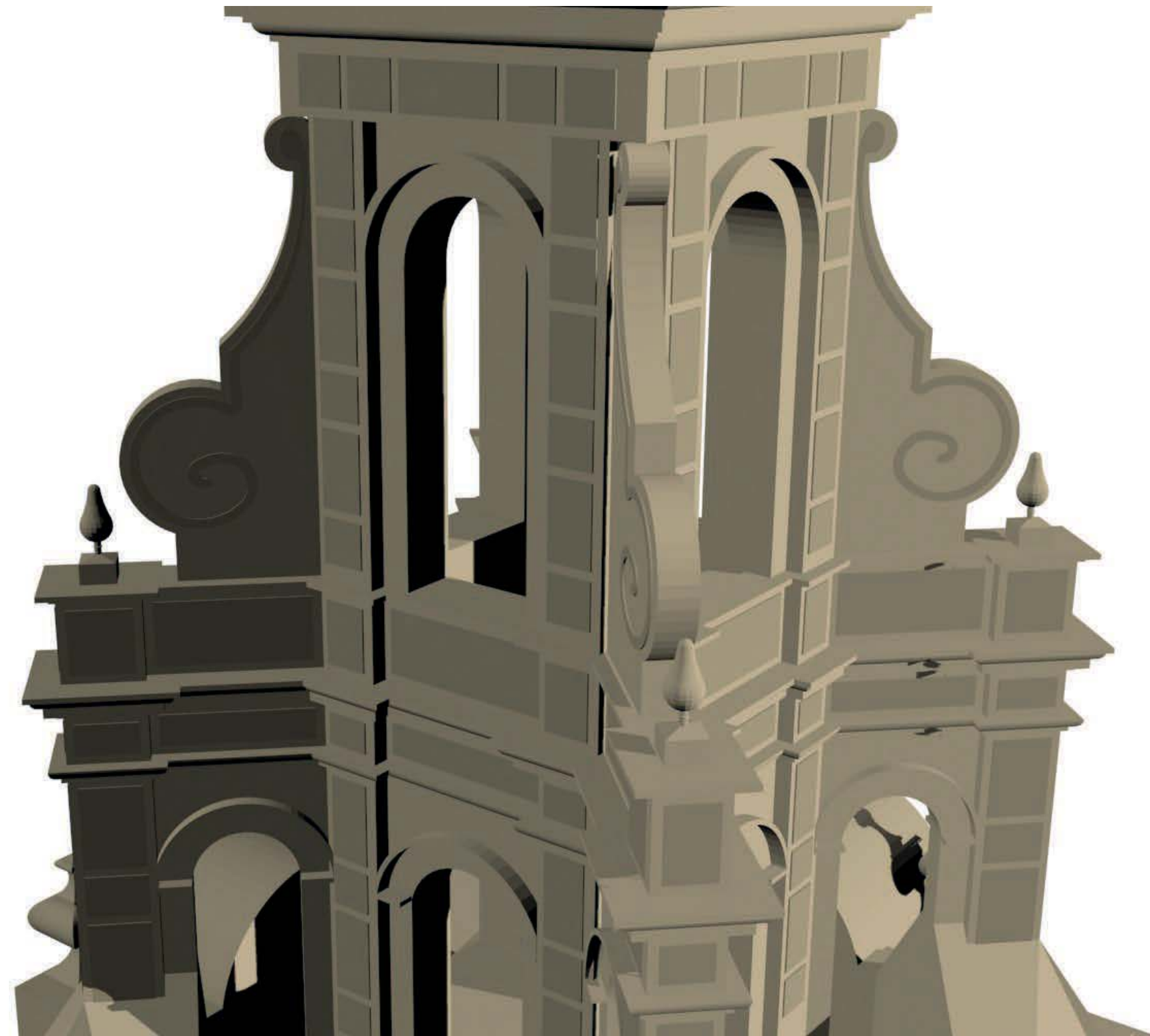


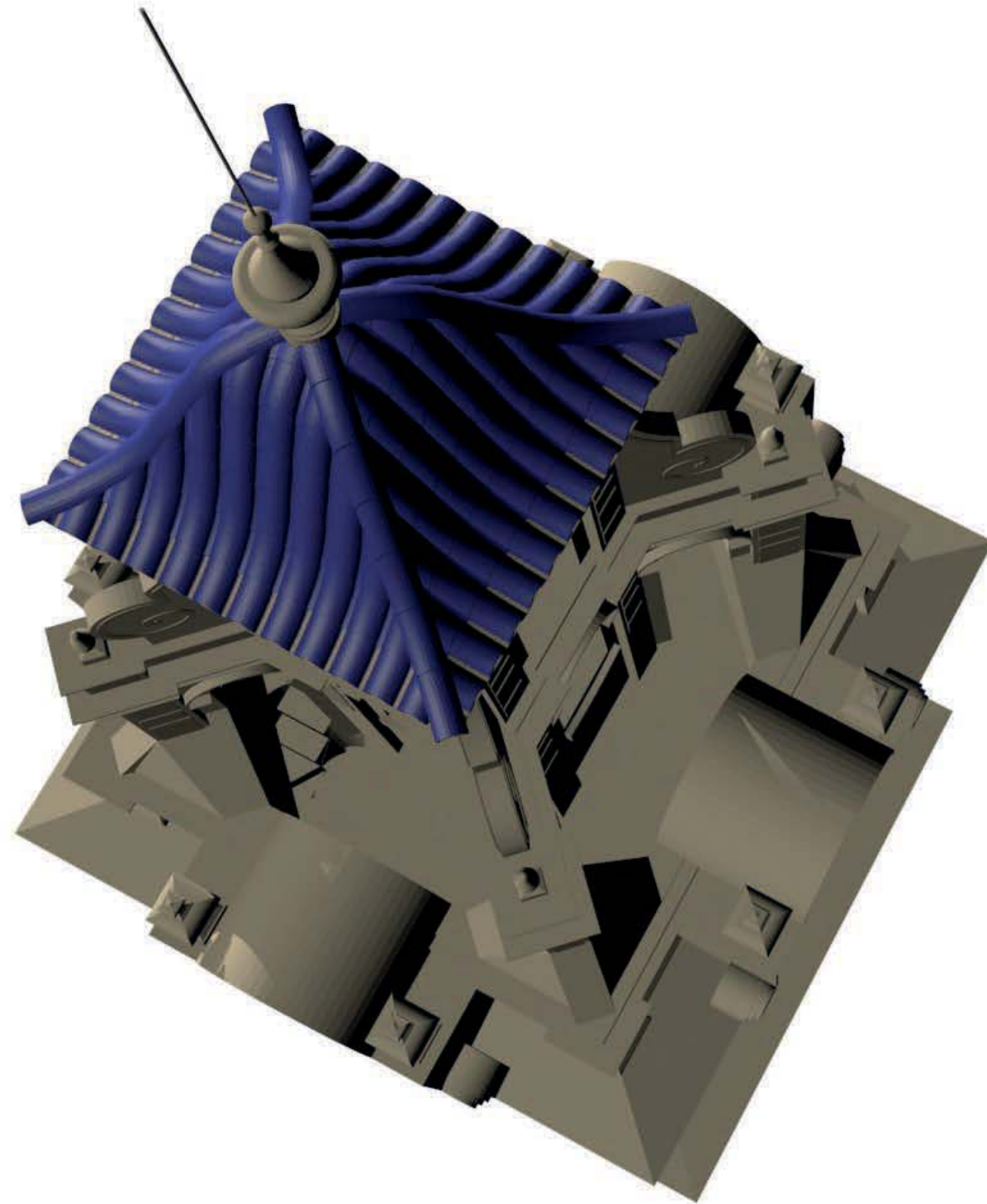


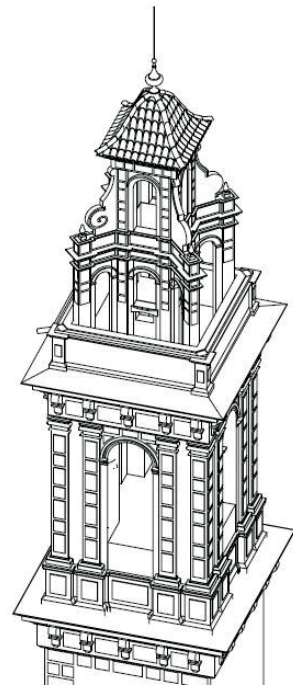












TFG - CAMPANAR SANTA
MARIA LA MAJOR, OLIVA

Marhuenda Mas, Guillermo

Setembre 2014