

# L'ESGLÉSIA VELLA DE VILABELLA

Estudi i proposta de conservació-restauració de les façanes i  
les voltes de l'Església Vella



**Autora:** Patrícia Tous Tendero

**TREBALL DE FINAL DE GRAU**

Grau en Conservació-Restauració de Béns Culturals

**Tutora:** Ester Martínez

**Curs:** 2020-2021

*“A totes les persones que han fet possible aquest treball.*

*A tots els docents que m’han aprofitat al món de la conservació-restauració, en especial a l’Ester, tutora d’aquest projecte, per ajudar-me a tirar-lo endavant.*

*A la Paula, perquè ha tret estones per ensenyar-me i aportar-me informació sobre la documentació de patrimoni arquitectònic. Seràs una gran professional, segueix treballant de valent.*

*A la meva família que ha estat al meu costat durant tot el projecte i ha confiat en mi en tot moment, especialment a la Teresa, per la paciència i les hores que m’ha dedicat.*

*A les amigues de sempre i a les que m’ha regalat la facultat, per ser un suport constant i proper durant aquests mesos que les circumstàncies ens han mantingut allunyades.*

*A ti Mamá, porque Vilabella es el lugar que nos acoge y nos inspira desde siempre, por eso es donde te siento más cerca. Desde donde estás, tu ayuda ha iluminado el camino de este proyecto desde el primer día.”*

## RESUM

---

El present treball és un projecte que pauta les bases per la realització d'una possible futura actuació de conservació i restauració a les façanes i voltes de l'Església Vella de Vilabella. Aquesta església, ubicada al petit poble a l'Alt Camp, ha perdut el seu valor històric a causa de diversos canvis d'ús i intervencions després de ser tancada al culte. Aquest projecte acostia al lector a conèixer el context de l'edifici, fa un recorregut per la història del poble i el temple amb l'objectiu de donar a conèixer l'espai i el seu entorn.

Amb la finalitat de realitzar una proposta de conservació-restauració, es realitza una identificació organolèptica dels materials constitutius. Amb aquesta informació es fa un recull de totes les alteracions a partir de les quals se'n fa un diagnòstic. La proposta d'intervenció es realitza amb la intenció de recuperar i conservar aquesta part de patrimoni immoble que amaga el poble.

**Paraules clau:** patrimoni arquitectònic, església, materials constructius, criteris d'intervenció, conservació-restauració arquitectònica.

## ABSTRACT

---

This project includes the foundations for a possible future conservation and restoration work on the facades and interior vaults of Vilabella's oldest church. This church is located in Vilabella, a small village in the Alt Camp region, in Catalonia. It has lost its historical value due to several changes in its use and interventions, after being closed to worship. The project brings the reader closer to the context of the building, and it makes a journey through the history of the village and the temple with the aim of approaching to the public the space and the surroundings of the building.

In order to develop a conservation-restoration proposal, an organoleptic identification of the materials is carried out. This information is used to compile all the alterations from which a diagnosis is made. The proposal for intervention is intended to recover and preserve this part of the heritage that this village hides.

**Key words:** architectural heritage, church, constructive materials, intervention criteria, architectural conservation-restoration

## ÍNDEX DE CONTINGUTS

<b>INTRODUCCIÓ</b> .....	<b>6</b>
<b>OBJECTIUS</b> .....	<b>7</b>
<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>8</b>
<b>1.- DADES GENERALS</b> .....	<b>9</b>
1.1.- SITUACIÓ I CONTEXT NATURAL DE VILABELLA I L'ESGLÉSIA VELLA .....	9
1.2.- MARC LEGAL .....	11
<b>2.- DADES TÈCNIQUES</b> .....	<b>12</b>
<b>3.- MEMÒRIA HISTÒRICA</b> .....	<b>13</b>
3.1.- RECORREGUT HISTÒRIC DEL POBLE .....	13
3.2.- EL PATRIMONI CULTURAL DE VILABELLA .....	14
3.3.- HISTÒRIA DE L'ESGLÉSIA VELLA: USOS I INTERVENCIÓNS .....	16
<b>4.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA</b> .....	<b>18</b>
4.1.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESGLÉSIA VELLA .....	18
4.2.- JUSTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS A INTERVENIR .....	22
4.2.1.- <i>Descripció de les façanes</i> .....	26
4.2.1.1.- Descripció de la façana sud .....	26
4.2.1.2.- Descripció de la façana nord .....	27
4.2.1.3.- Identificació dels materials de les façanes .....	28
4.2.2.- <i>Descripció de l'interior</i> .....	39
4.2.2.1.- Descripció general de l'interior .....	39
4.2.2.2.- Descripció de les voltes i els arcs .....	41
4.2.2.3.- Identificació dels materials de les voltes i els arcs .....	42
<b>5.- ANÀLISI DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ</b> .....	<b>46</b>
5.1.- CARACTERITZACIÓ DE LES ALTERACIONS DE LA FAÇANA SUD .....	47
5.1.1.- <i>Caracterització de les alteracions de materials petris i morters</i> .....	47
5.2.- CARACTERITZACIÓ DE LES ALTERACIONS DE LA FAÇANA NORD .....	51
5.2.1.- <i>Caracterització de les alteracions de materials petris i morters</i> .....	51
5.2.3.- <i>Caracterització de les alteracions de materials de revestiment</i> .....	54
5.3.- CARACTERITZACIÓ DE LES ALTERACIONS DE L'INTERIOR .....	55
5.3.1.- <i>Caracterització de les alteracions de morters</i> .....	56
5.3.2.- <i>Patologies estructurals</i> .....	59

5.3.3.- <i>Caracterització de les alteracions de materials superficials</i> .....	60
5.4.- DIAGNÒSTIC FINAL DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE L'ESGLÉSIA VELLA .....	64
<b>6.- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ</b> .....	<b>65</b>
6.1.- OBJECTIUS DE LA PROPOSTA D'INTERVENCIÓ .....	65
6.2.- CRITERIS DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ ARQUITECTÒNICA .....	65
6.3.- PROPOSTA DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ DE L'ESGLÉSIA VELLA .....	68
<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>75</b>
<b>DOCUMENTACIÓ GRÀFICA: PLÀNOLS I MAPES IL·LUSTRATS</b> .....	<b>77</b>
PLÀNOLS DE L'ESGLÉSIA VELLA.....	77
PLÀNOLS DE LA ZONA A INTERVENIR .....	81
MAPES IL·LUSTRATS DE LA UBICACIÓ DELS MATERIALS .....	83
MAPES IL·LUSTRATS DE LA UBICACIÓ DE LES ALTERACIONS .....	86
<b>BIBLIOGRAFIA I REFERÈNCIES</b> .....	<b>90</b>
<b>ANNEXOS</b> .....	<b>1</b>
ANNEX I: CERCADOR DE L'INVENTARI DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC .....	2
ANNEX II: FITXES TÈCNiques DE MATERIALS DE RESTAURACIÓ .....	7

## INTRODUCCIÓ

Catalunya compta amb un gran patrimoni artístic i cultural internacionalment reconegut. Gran part d'aquest patrimoni es troba materialitzat en béns immobles distribuïts arreu del territori. Salta a la vista, però, que gran part d'aquests monuments no han estat restaurats, es troben en estat ruïnós o han estat enderrocats total o parcialment. Aquí neix el meu interès per entendre aquest fenomen i, sobretot, com afrontar-lo davant d'un edifici d'interès artístic que té possibilitats de ser restaurat. El treball de fi de grau es va plantejar com l'oportunitat ideal per a mi per entendre i expandir els meus coneixements sobre el tema.

El treball següent, realitzat durant el segon semestre de quart curs del grau, planteja un projecte de conservació i restauració de patrimoni arquitectònic, concretament d'alguns elements immobles de l'Església Vella del poble de Vilabella. Aquest edifici forma part de la casa on resideix part de la meva família, essent això una de les meves motivacions principals per a la realització del projecte.

Una part important a l'hora de concretar el projecte ha estat decidir quina zona es volia intervenir, tot justificant-ne el perquè. Els elements escollits pel desenvolupament del projecte són les dues façanes que es conserven de la zona de l'absis, i les voltes i arcs interiors, també de la zona de l'absis. Es decideix incidir en aquesta àrea per tal de poder fer un projecte més adequat al temps que disposem per realitzar el treball de fi de grau. A més, les façanes són un element visible que, un cop intervinguts poden afavorir a la divulgació de l'interès historicoartístic de l'Església Vella. Les voltes es volen intervenir, ja que són elements protegits; com a propietaris, tenim l'obligació de vetllar pel seu manteniment i conservació. Aquest projecte pretén ser l'inici d'un projecte més ampli que acabi incloent tot l'edifici, tant de la propietat de la família Tous, com de la resta de propietaris veïns.

El projecte representa una recopilació de la informació històrica tant del poble com de l'església a la qual he pogut accedir, tot i que ha estat força complicat perquè la documentació disponible és molt limitada. La informació que hi ha es complementa amb documentació gràfica (plànols, imatges, dibuixos) del seu estat actual que podran servir de referència en un futur. Es realitza una proposta d'intervenció des del punt de vista de la conservació-restauració a partir d'un estudi dels materials i alteracions que conformen les zones on es vol actuar.

Ha estat un procés llarg, de decidir com enfocar les meves actuacions, quines zones proposar per ser intervingudes, recercar informació... Però la meva motivació per assolir els objectius que em vaig marcar inicialment al treball m'han permès gaudir realitzant-lo. M'he nodrit de coneixement sobre la restauració i la conservació de béns culturals immobles que espero poder transmetre als lectors del projecte, així com l'entusiasme per la feina feta.

## OBJECTIUS

Aquest treball de recerca i investigació s'ha basat en diversos objectius marcats per interessos acadèmics, professionals i personals dins l'àmbit de la conservació i restauració del patrimoni cultural i religiós. A continuació es destaquen els tres objectius fonamentals del projecte:

- En primer lloc, **posar en valor el patrimoni religiós oblidat de l'Església Vella del poble de Vilabella**. S'assoleix a partir del recull d'informació documental i gràfica tant del municipi com de la construcció religiosa.
- D'altra banda, es pretén **dissenyar una proposta d'intervenció de restauració i conservació de la zona de l'Església** que pertany a la família Tous, posant especial èmfasi en les dues façanes i les voltes i arcs superiors, a partir de la realització d'un examen organolèptic dels materials. Aquest ha permès detectar possibles patologies i establir un diagnòstic de l'estat de conservació, tant dels materials estructurals com els decoratius.
- Finalment, s'aspira a **crear un projecte aplicable en un futur** tant a la zona en la qual es centra el treball com en la resta d'espais que pertanyen a l'herència patrimonial, actualment privatitzats i en mans de propietaris diferents.

## METODOLOGIA

Pel que fa a la metodologia del treball, aquest s'organitza com un projecte de conservació i restauració, on es duen a terme diverses tasques per a l'assoliment dels objectius principals del treball.

El primer lloc, i amb l'objectiu d'introduir la protagonista del treball, es situa l'Església Vella per tal de poder contextualitzar-la físicament i presentar-la al lector amb unes dades generals sobre la seva localització, marc legal i la informació tècniques més rellevant.

La següent feina executada, inclosa en el marc de "Recerca històrica", és la investigació documental històrica tant del poble com de l'Església Vella, per tal de posar el lector en context social, històric i cultural. Les fonts principals de la recerca són "Vilabella: història i vida d'un poble" (Aguadé, 1990) i documents de l'Arxiu parroquial de Vilabella (a l'Arxiu de Tarragona). La informació històrica i gràfica sobre l'Església Vella que existeix als arxius és molt reduïda, cosa que limita la relació d'aquesta amb les dades aportades per un examen organolèptic.

Per conèixer amb profunditat les característiques de l'espai que es vol intervenir, es realitza una "Memòria descriptiva" que recull una descripció general i la identificació dels diferents materials que conformen les façanes i voltes. Aquesta informació s'ha documentat gràficament a partir d'imatges de l'estat actual de l'edifici, així com plànols per facilitar la lectura de l'estructura de l'església, mitjançant el programa informàtic *Autodesk® Autocad®*. També s'han creat gràfics i mapes il·lustrats per situar les alteracions de l'estructura total del monument mitjançant el programa *Autodesk® Scketchbook®*.

Previ a l'elaboració de la proposta d'intervenció, s'ha realitzat un diagnòstic des del punt de vista de la conservació-restauració, que inclou un recull de les principals patologies presents a les àrees estudiades, mitjançant l'ús de glossaris específics de degradacions sobre materials petris.

Finalment, s'elabora una proposta orientativa de conservació i restauració de l'espai, remarcant els principals objectius de la intervenció. A més, es fa un recull dels criteris d'intervenció arquitectònica en relació amb el patrimoni històric català. La proposta d'intervenció segueix especialment els passos pautats al Projecte Coremans (Laborde et al., 2013), impulsat per la preservació del patrimoni petrològic.



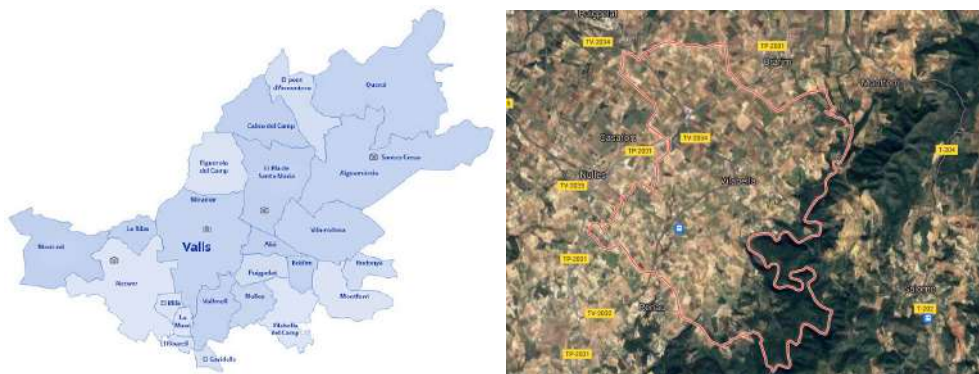
# 1.- DADES GENERALS

## 1.1.- Situació i context natural de Vilabella i l'Església Vella

Vilabella és un poble situat al Camp de Tarragona, a la comarca de l'Alt Camp. El terme de Vilabella es localitza al sud-est de l'Alt Camp, a pocs kilòmetres de la capital de comarca, Valls. La seva extensió es limita pels termes de Nulles, Puigpelat, Bràfim i Montferri i amb la comarca del Tarragonès. Amb una superfície de 18,19 km<sup>2</sup>, la població de Vilabella consta actualment d'aproximadament 700 habitants (729 habitants l'any 2020, segons les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya-IDESCAT). A una altitud de 254 metres sobre el nivell del mar, Vilabella es situa en una zona majoritàriament plana, sobretot cap al nord i amb petits turons direcció al sud.

El terme de Vilabella, i la comarca de l'Alt Camp, en general, dedica les seves terres a l'agricultura, font principal de l'economia de la zona. Per tant, la major part d'aquestes són treballades i destinades al conreu, principalment de vinya, ametller i garrofer.

En el límit entre Vilabella i Montferri, hi té pas el riu Gaià, el qual neix a les serres de Santa Coloma de Queralt. Amb 65 kilòmetres de trajecte, el riu travessa els termes d'Aiguamúrcia, Santes Creus i Vila-Rodona, entre d'altres, posant fi al seu camí a la desembocadura de la platja d'Altafulla. El tram de riu més proper a Vilabella, té un corrent fluvial força sinuós, i correspon al darrer tram abans d'arribar a l'embassament del Gaià, ubicat a El Catllar (El Gaia Custòdia del territori, 2021).

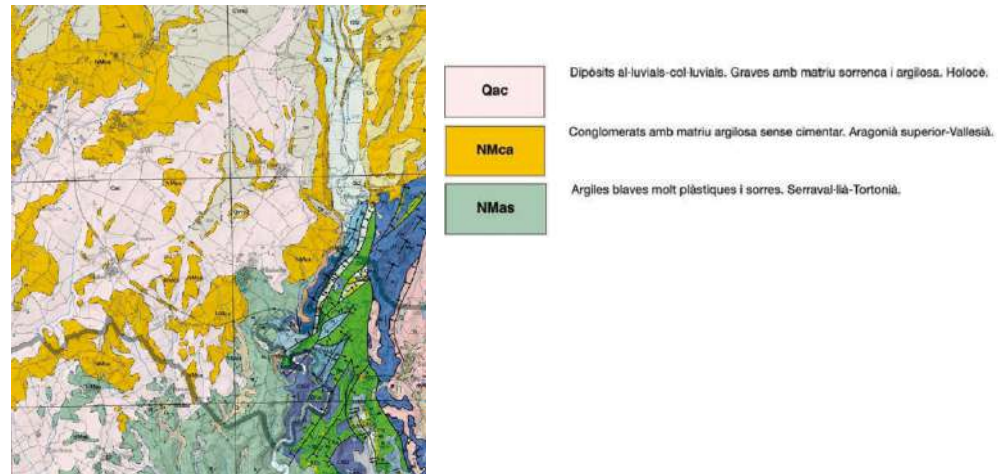


**Figura 1.** Plànol dels diferents termes de la comarca de l'Alt Camp. Al sud-est s'hi situa Vilabella. (Font: Metacamp, Centre Meteorològic de l'Alt Camp)

**Figura 2.** Plànol satèl·lit, delimitat en vermell, el terme de Vilabella. (Font: Google Maps)

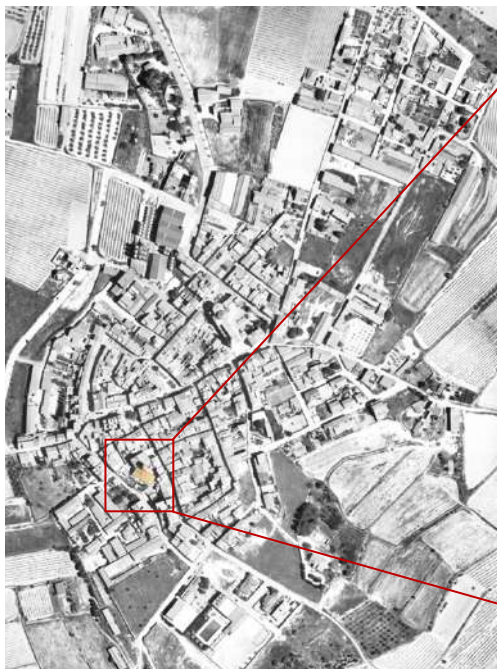
El terme de Vilabella, junt amb tot el Camp de Tarragona, fou una zona marina, fins a l'època Quaternària. Aquesta situació va provocar la sedimentació de varietat de materials marins a la zona, junt amb materials calcaris detrítics, que ens deixen apreciar actualment restes fòssils d'animals marins com pelecípodes i equinoderms, entre d'altres (Aguadé, 1990). Abunden al terme de Vilabella materials argilosos, sobretot cap al sud, com dipòsits sedimentaris al·luvials-col·luvials de matriu sorrenca i argilosa, conglomerats de matriu argilosa, i argiles blaves i sorres (Figura 3).

Respecte del clima, a Vilabella hi predomina el clima mediterrani, ja que se situa a uns deu kilòmetres del mar. La temperatura mitjana en els darrers sis anys, es situa sobre els 16°C (Rovira, 2019), amb temperatures més elevades durant els mesos d'estiu, i més baixes durant els mesos d'hivern.



**Figura 3.** Plànol geològic de Vilabella amb la llegenda dels materials més rellevants.  
(Font: Cartoteca Digital ICGT)

L'Església Vella es situa al sud-est del poble de Vilabella, entre el carrer d'Avall i el Raval de Sant Pere i específicament a les coordenades 41° 14' 48" N, 1° 19' 47" E. L'edifici principal del temple es troba acompanyat de la torre del campanar. Ben al costat s'hi troba la Casa de la Vila i altres residències privades.



**Figura 4.** Ubicació de l'Església al poble de Vilabella  
(Font Cartoteca Digital ICGT)



**Figura 5.** Ortofoto de detall de la ubicació de l'Església Vella.  
(Font Cartoteca Digital ICGT)

## 1.2.- Marc Legal

El patrimoni immoble cultural català es troba subjecte a la vigent Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català. Aquesta llei té com a objectiu la conservació, protecció i divulgació del patrimoni cultural per tal poder transmetre'l a la societat actual i futura.

L'Església Vella forma part del patrimoni català, ja que atenent a l'Article 1 de la Llei 9/1993:

*“El patrimoni cultural català és integrat per tots els béns mobles o immobles relacionats amb la història i la cultura de Catalunya que per llur valor històric, artístic, arquitectònic, arqueològic, paleontològic, etnològic, documental, bibliogràfic, científic o tècnic mereixen una protecció i una defensa especials, de manera que puguin ésser gaudits pels ciutadans i puguin ésser transmesos en les millors condicions a les generacions futures.”*

La Llei 9/1993 estableix **tres categories de protecció** per als béns culturals catalans:

- Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)
- Bé Cultural d'Interès Local (BCIL)
- Bé Integrant del Patrimoni Cultural Català (BIPCC)

Cadascuna d'aquestes categories acull un seguit de normes i mesures necessàries per tal de protegir i conservar tots els elements que formen part del patrimoni català, siguin de caràcter públic o privat.

Des de la Generalitat de Catalunya, s'ha creat un model per a la transmissió de dades en forma d'inventari per al patrimoni català, existint-ne un específicament per béns arquitectònics anomenat **Inventari del Patrimoni Arquitectònic**<sup>1</sup> (Cercador Inventari del Patrimoni Arquitectònic. Fitxa., s.d.). S'hi fa un recull públic, des de l'any 2011, del patrimoni arquitectònic ubicat a Catalunya, i on es troba la torre del campanar i “elements diversos” de l'Església de Santa Maria de Vilabella.

L'església té un valor històric rellevant pel poble i, tot i això, no es manté conservat a causa de la divisió i privatització de l'espai interior, l'any 1905, que es va produir com a conseqüència de la Desamortització. Per això, és obligació dels propietaris mantenir i conservar el seu interior, ja que les voltes i arcades de l'edifici de l'Església Vella es troben dins el **Pla Especial de Protecció del Patrimoni** (Nuet, 2012).

Per tant, cap intervenció que es realitzi a l'edifici pot afectar l'estabilitat dels elements protegits i en tots els casos han d'afavorir la seva conservació, protecció i divulgació. La resta de l'edifici del temple, en canvi, queda exempt de qualsevol tipus de protecció legal, però s'hi actuarà amb els mateixos objectius i criteris per tal de preservar els elements del patrimoni català i prolongar la memòria del patrimoni del poble de Vilabella.

---

<sup>1</sup> Veure ANNEX I: Cercador del Inventari del Patrimoni Arquitectònic, pàgina 2

## 2.- DADES TÈCNIQUES



**Figura 6.** Imatge de l'exterior de l'Església Vella i la torre del campanar (Font pròpia)



**Figura 7.** Imatge de l'interior de l'Església Vella (Font pròpia)

<b>NOM</b>	Església Vella o Església de Santa Maria
<b>AUTOR</b>	Desconegut
<b>ÈPOCA</b>	Segle XIII, amb modificacions del segle XVI
<b>ESTIL</b>	Gòtic
<b>TEMA</b>	Edifici religiós
<b>ESTAT ACTUAL</b>	Hi resten dues naus del temple original i el campanar
<b>SUPERFÍCIE</b>	Aproximadament 380m <sup>2</sup>
<b>MUNICIPI</b>	Vilabella
<b>COMARCA</b>	Alt Camp
<b>PROPIETAT</b>	Privat, té diversos propietaris
<b>PROTECCIÓ</b>	No té cap protecció com a edifici. Les voltes i arcs estan protegides pel Pla Especial de Protecció del Patrimoni. "La torre i alguns elements" estan inclosos a l'Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.

## 3.- MEMÒRIA HISTÒRICA

Endinsar-se en la vida i història del petit poble que acull l'església protagonista d'aquest treball és realment necessari per entendre-la bé. Vilabella, poble de la comarca de l'Alt Camp, a Tarragona, és el que molts habitants, veïns i visitants del poble anomenen el poble dels dos campanars: un de l'Església Vella i l'altre de la nova. Però, d'on sorgeix Vilabella? Quins varen ser els primers habitants i com s'ha mantingut fins a l'actualitat? Per què té dos campanars? Quin és el recorregut històric de la seva església més antiga?

### 3.1.- Recorregut històric del poble

L'origen del poble es remunta al 2500 aC amb l'arribada d'habitants a la cova fonda. Més endavant, al segle II aC., s'instal·la a les terres de Vilabella el poblat dels ibers cossetans. Amb l'arribada dels romans a la propera Tàrraco, sorgeix la vila Abella, una vila probablement pertanyent a un patrici romà anomenat Abellus. De fet, la primera documentació escrita on apareix el nom de la vil·la és en un cartulari de Sant Cugat del segle XI, on es parla d'una vil·la anomenada Abella que es troba a prop del riu Gaià (Aguadé, 1990).

El segle XII Vilabella començà a ser terra de la família dels Castellvell de la Marca. Amb motiu del matrimoni entre Guillema I de Castellví i Guillem I de Moncada, a partir del segle XIII, Vilabella passa a ser domini dels Montcada, i hi estarien fins al segle XIV, quan varen vendre les terres als Centelles. El pas pel poble de la família dels Montcada es pot veure als elements decoratius de l'església vella, on està esculpit el seu escut (Figures 19, 20, 21).

La tinença de terres dels Centelles va ser breu, ja que a la segona meitat del segle XIV, el poble va passar a mans de l'Església i l'arquebisbe de Tarragona n'era la màxima autoritat. Durant l'edat mitjana, la societat estava immersa en la crisi epidèmica de la pesta, i el poble no n'era una excepció. Aquesta va afectar ininterrompudament l'estabilitat socioeconòmica del poble fins ben entrat el segle XVI.

Superada l'epidèmia, hi va haver un augment de la població. A partir de llavors ja es parla de les Festes Majors de Vilabella, que es celebraven a principis de maig, i s'anomenava "la festa de les blanques". Altres festes populars que van sorgir per votació dels habitants van ser Santa Anna, Sant Vicenç i Sant Roc. A aquest darrer se l'anomenà sant protector de la pesta.

El segle XVII va marcar el poble amb guerres, on els homes van haver de servir-hi. L'any 1697 Catalunya va acabar en mans dels francesos després de la Guerra dels Segadors, i a principis del segle XVIII s'inicia la guerra de Successió, que dura fins el 14 de juliol de 1713. La participació de la vila en aquestes batalles és rellevant, i especialment en la Guerra de Successió: el rector de Vilabella, Antoni Pons, s'hi va implicar activament tot essent partidari de l'arxiduc Carles.

Ben entrat el segle XVIII, i amb la fi de les diverses batalles, tot Catalunya passa a estar en mans dels Borbons. Vilabella retorna a la normalitat, amb una pujada d'habitants i una expansió notable del poble. La vida dels vilabellencs torna a basar-se en l'agricultura, especialment en la producció de vi i cereals.

“L’any de la fam”, el 1812, ve marcat per la devastació del poble català durant la Guerra del Francès (1808-1814). A Vilabella i altres pobles propers de l’Alt Camp hi moriren moltes persones a causa de la gana per manca de recursos econòmics (Martinell, 1972).

Cal fer referència a la importància de les desamortitzacions de principis del segle XIX, acompanyades de les Guerres Carlines, que tenien l’objectiu de retirar els béns immobles de propietats jurídiques com l’església o altres institucions. Les Guerres Carlines significaren èpoques complexes a la vila, on hi destaquen històricament les figures de Joan Rafí i Josep Costas i Boada, ambdós fills de la població, els quals prengueren part de les batalles (Aguadé, 1990). Pel que fa a les desamortitzacions, aquestes afectaren diversos béns immobles del poble, i en concret a l’objecte d’aquest projecte, l’Església Vella, que no fou subhastada fins l’any a 1903.

El segle XX ve marcat per la millora de l’estat del poble: es produeixen canvis en la seva distribució, arriben l’aigua i l’electricitat i torna l’estabilitat en l’agricultura, que havia estat greument afectada per la plaga de la Fil·loxera en el passat (una plaga que afectà sobretot les plantacions de vinya de l’Alt Camp). Tot i això, els constants canvis sociopolítics que van succeir a Espanya durant les següents dècades van afectar l’estabilitat del poble. Aquests es poden resumir amb la instauració de la dictadura de Primo de Rivera, la proclamació de la República i la Guerra Civil espanyola. Posteriorment, el franquisme entrà al poble amb diversos canvis, com ara la creació de diverses carreteres, xarxes de clavegueram, entre d’altres.

Amb la mort de Francisco Franco (novembre de 1975), Espanya retorna progressivament a la democràcia, de la mateixa manera que ho va fer el poble de Vilabella. L’estabilitat del poble retorna gradualment, amb millores en l’àmbit social, polític i cultural que perduren fins al dia d’avui.

### 3.2.- El patrimoni cultural de Vilabella

Tot i ser un poble petit, Vilabella conté diverses ubicacions d’interès cultural que s’han conservat a través dels llargs anys d’història del poble, d’entre les quals es troben:

- El Convent de les Germanes Dominiques (BCIL)
- Cal Cristí, popularment anomenat el Castell (BCIN)
- L’Hospital dels Pobres (inclòs a l’Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya)
- El Portal de Sant Pere (inclòs a l’Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya)
- La Rectoria (inclosa a l’Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya)
- L’Església de Sant Pere (inclosa a l’Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya)
- L’Església Vella de Santa Maria (inclosa a l’Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya)

A més, el poble té un museu, la “Pinacoteca”, ubicat a l’antic convent, que recull les obres d’art adquirides pel mossèn Romà Comamala, qui va ser rector de la vila els darrers anys del segle XX. El museu de la Vida Rural té un espai destinat a mostrar la vida al poble, amb una exposició on s’hi reproduceix un habitatge tradicional de poble i diferents materials i eines

destinats a la vida rural. L'horari de visita és reduït, ja que únicament es pot visitar el primer diumenge de cada mes, però és una manera didàctica de mostrar petits encants culturals que ajuden a comprendre la vida i història d'un poble com Vilabella.

Respecte del patrimoni que podem trobar passejant pels carrers de Vilabella destaquen les muralles, "el castell" i dues esglésies. En primer lloc, les muralles que envoltaven i tancaven el poble de Vilabella varen ser enderrocades i únicament se'n conserva un arc, el portal de Sant Pere (Figura 8), al carrer de sant Pere. Aquest arc és de mig punt, i està construït amb una doble filera de carreus. Davant de Cal Cristí s'hi ubicava un altre arc de característiques similars, de manera que quedaven ambdós alineats des de l'entrada del poble fins a la porta de Cal Cristí.

Al carrer de Sant Pere s'hi troba l'anomenat popularment "Castell de Vilabella", conegut a partir del segle XIX fins a l'actualitat com Cal Cristí. Aquest pertanyia a la família dels Castellví. L'edifici conserva alguns elements de la fortificació a la zona posterior i alguns elements renaixentistes.



**Figura 8.** Portal de Sant Pere. (Font pròpia) **Figura 9.** Façana de Cal Cristí. (Font pròpia)

Els carrers amb nomenclatura de sants tenen una particularitat especial a Vilabella, ja que cada carrer hi exposa, en una petita capella introduïda a la façana d'algun edifici, la imatge del sant corresponent. Tenen la seva respectiva capella onze dels carrers del poble: Sant Antoni, Sant Joan, Sant Roc, Sant Jordi, Sant Magí, Sant Pere, Sant Antoni, la Mare de Déu del Roser, Mare de Déu del Patrocini, la Mare de Déu de la Salut i la Mare de Déu de Lourdes.



**Figura 10.** Figura de la Mare de Déu del Patrocini. (Font pròpia)



**Figura 11.** Imatge de Sant Magí en ceràmica vidriada (Font pròpia)



**Figura 12.** Capella de Sant Jordi. (Font pròpia)

Les capelles i les imatges es troben en un bon estat de conservació, i estan exposades de manera visible i didàctica als habitants i visitants del poble, perquè cada figura té un cartell metàl·lic on s'explica breument les característiques i història del sant exposat. A més, durant els darrers anys, s'han estat realitzant visites guiades per les capelletes per tal de donar visibilitat a aquesta curiosa característica del poble.

D'altra banda, a l'encreuament del carrer del Roser amb el raval del Roser s'hi troba l'església Nova de Sant Pere, l'actual església del poble de Vilabella. Fou construïda durant el segle XIX, és d'estil neoclàssic i fou beneïda el 8 de juny de l'any 1862, tot essent dedicada a Sant Pere. Es va edificar amb la intenció d'ampliar l'espai que era insuficient a l'església vella. A la mateixa plaça de l'església també s'hi ubica la rectoria.

En darrer lloc, cal fer menció de l'edifici que ocuparà aquestes pàgines i que serà objecte d'estudi: l'Església Vella. Abans del segle XIX, el poble s'organitzava al seu voltant: és un temple que té els seus orígens al segle XIII, i fou espai de culte dels vilabellencs fins a la construcció de la nova església. Actualment no té ús religiós, i es va dividir en espais diferents, utilitzats actualment com a magatzems.



**Figura 13.** Vista del poble "dels dos campanars". A la dreta, campanar de l'església de Sant Pere; a l'esquerra, el campanar de l'Església Vella, protagonista del treball. (Font pròpia)

### 3.3.- Història de l'Església Vella: usos i intervencions

La primera construcció d'un temple on ara mateix es situa l'Església Vella podria remuntar-se a l'època romana, quan Vilabella podria haver estat la Vil·la d'un noble romà. És probable que les bases d'aquest temple es conservessin per tal d'iniciar la construcció d'una església cristiana romànica al segle XII i ampliada durant el segle XIII.

*"Es conserva la idea de que l'Església Vella va ser construïda per manament de Sant Ermengol i beneïda per Sant Oleguer."* (Teixidor, 1895)

El campanar situat a la zona posterior és una torre d'estil romànic i, fins i tot, anterior a la construcció del temple. L'any 1922 es col·locà sobre de la torre el dipòsit d'aigua que va usar-se fins a l'any 2020, quan es construï un de nou als afores de la població.

De la construcció de l'església no existeix documentació escrita fins al segle XIV, de la qual en podem saber que el rei Alfons el Benigne, l'any 1328, va decidir quedar-se amb la protecció de l'església vella i el poder eclesiàstic del poble de Vilabella.

A finals del segle XVI, es va remodelar el sostre de l'església per tal d'ampliar-ne l'espai interior. Fruit d'aquesta intervenció, es construïren les voltes que es conserven actualment.



Es conserva un document escrit pel rector Ramón Ratés, amb l'aprovació de l'Arquebisbat de Tarragona, que era d'on depenia la parròquia del poble. En aquest document, amb data de l'any 1805, es parla poc de l'estructura de l'església, encara oberta al culte. Hi descriu les parets blanques, fermes i decents. També descriu la teulada i el paviment com "bons però desiguals". En aquest inventari es fa referència a un seguit de béns mobles, que actualment no es conserven, com l'altar major o el sagrari.

*"El 29 de juny de l'any 1856, el pare Francisco Dalmau anuncia des del pulpit de l'església vella que es començarà a construir una nova església."* (Rafí, 1874-1876)

L'augment d'habitants del poble va implicar l'increment de fidels que anaven a l'església, i va fer-la esdevenir un edifici amb grans incomoditats per als vilabellencs. L'església nova de Sant Pere va construir-se *"per sortir de la caló y altres incomoditats de la Iglesia vella"*, com deia el mossèn Rafí (1874-1876). De fet, es va beneir abans de temps a causa de les necessitats del poble, sobretot per la calor que hi passaven al seu interior: *"[...] Es beneiria la Iglesia [...] per surtir de eixa Iglesia vella on mos y ofeguem de caló [...]"* (Rafí, 1874-1876).

En tancar-se al culte, l'església va passar a tenir altres usos. En primer lloc, es van haver d'exhumar els cossos de les tombes del cementiri situat a l'exterior, amb la intenció d'ésser enterrats al fossar. Els béns mobles es van poder traslladar a l'església nova, tal com diu en mossèn Rafí al seu escrit sobre la seva construcció (1874-1876):

*"[...] avem portat calaixeres, confessionaris, banchs, y altres coses de la Iglesia vella a "la nova", però vamos es una miseria, res de la Iglesia vella val per res ; molt pocas cosas fan gotx a la Iglesia nova; en lo temps tot se ha de fer nou [...]"*

Anys més tard, amb la desamortització de béns eclesiàstics, l'església va ser subjecte a les limitacions i es decidí ubicar-hi una escola pels nens del poble. La zona de l'antic temple que va passar a ser escola era *"la porció que correspon a la part de l'absis"* (Teixidor, 1895).

El 29 de setembre de l'any 1903, l'Església Vella passà a subhasta, on fou venuda per un valor de mil cinc-centes pessetes (Aguadé, 1990), i deixà de ser escola. Passats els anys, aquest espai es dividí en magatzems i patí moltes modificacions, tant estètiques com estructurals: es van afegir murs de divisió, forjats per crear diverses plantes dins del mateix espai i nombroses obertures a l'exterior.

Les imatges dels retaules dedicades a la Mare de Déu del Patrocini i a Sant Pere van ser traslladades a les capelles dels carrers esmentades a l'apartat anterior. El 1936, aquestes imatges originals van ser destruïdes, i els veïns del poble en van col·locar de noves.

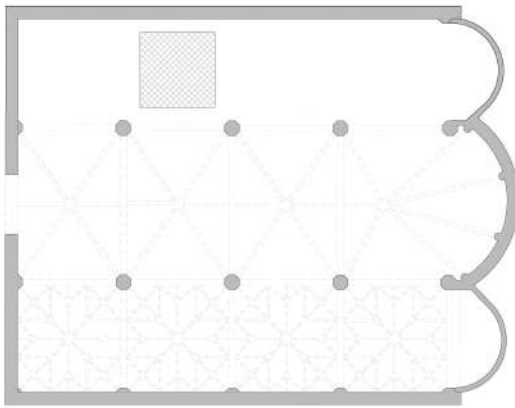
Els usos que es van donar als diferents magatzems és variat, puix que van funcionar des de corral per la criança d'aviram fins a magatzems de vehicles en l'actualitat.

Actualment, doncs, l'església està dividida en quatre magatzems de diferents propietaris (vegeu la separació cadastral a la Figura 25). La façana principal del temple, mutilada, es convertí en l'entrada de diversos magatzems. En definitiva, l'edifici ha patit moltes modificacions; així, ha suportat moltes intervencions que l'han portat a tenir usos i propietaris diversos, tot perdent el seu valor religiós, històric i cultural, el qual es pretén recuperar.

## 4.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 4.1.- Descripció general de l'Església Vella

L'Església Vella és un temple que conserva dues naus, una de principal i una lateral dreta (costat de l'Epístola). És probable que l'església constés de tres naus, dues laterals i una central. A més, també es conserva la torre del campanar, que és de forma quadrangular, de tres metres per costat, i té quatre finestres en forma d'arc apuntat. Aquest s'ubicava a la tercera crugia de la nau del costat de l'Evangeli. El temple no disposa de creuer, així com tampoc hi ha indicis de què n'hi hagués hagut un en el passat.



**Figura 14.** Plànol de planta d'hipòtesi de com havia de ser el temple en un passat. Dues naus laterals i una central, el campanar i els arcs i les voltes del segle XVI. (Font pròpia)

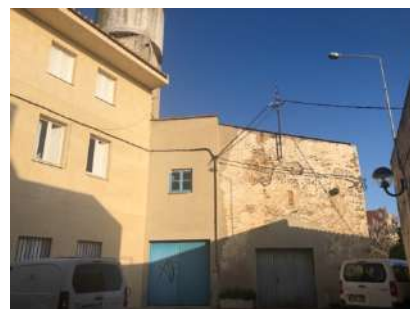


**Figura 15.** En verd les zones de l'església que encara es conserven. En vermell, la nau de l'Evangeli actualment desapareguda i de la que queden restes. (Font: Cartoteca Digital ICGT)

Pel que fa a la façana principal, es troba actualment totalment mutilada i deformada. Està orientada a l'oest, i era la zona per on s'havia d'ubicar l'entrada al temple. En documentació gràfica de principis del segle XX (Figura 16), s'observen grans diferències amb l'actual (Figura 17). La coberta era a dues aigües, mentre que actualment s'observa clarament la modificació dels nivells de la teulada. L'acabat de la façana també ha variat, però la zona dreta encara conserva algun dels elements del que fou l'església a principis del segle XX.



**Figura 16.** Entrada de l'església vella posterior al 1922. L'espai ja no estava obert al culte i ja havia estat subhastada. [Font Església vella de Santa Maria - Vilabella - Pobles de Catalunya. (2021)]



**Figura 17.** A l'actualitat, façana principal de l'Església Vella. S'hi observa la nova divisió dels espais, i els canvis en els materials i l'estructura. (Font pròpia)

El mur exterior de la façana lateral orientada al sud, que encara es conserva, presenta dos contraforts. Tant aquests com la resta de murs de tancament (de la façana i l'absis) són murs construïts amb la tècnica constructiva de maçoneria, que consisteix a col·locar fragments de roca, en aquest cas calcària, unides mitjançant un morter. Actualment, la façana es troba molt desfigurada i alterada per diferents intervencions anteriors, realitzades per cadascun dels propietaris de l'edifici, que han afegit diferents obertures per encabir-hi portes d'accés i finestres. Per tant, és difícil poder conèixer com era el seu aspecte originalment.



**Figura 18.** Façana lateral orientada al sud. Presenta intervencions posteriors que varia el seu estat original. (Font pròpia)

Com ja s'ha comentat anteriorment, la nau esquerra (costat de l'Evangeli) no es conserva, però en resten alguns indicis: part de la volta de canó d'una capella actualment mutilada, l'arc former apuntat d'accés a la capella i restes de murs de tancament i d'un contrafort. Segons Agudé (1992) en el seu escrit sobre Vilabella, la nau lateral esquerra era on s'hi ubicaven capelles amb altars de la Mare de Déu del Roser, del Patrocini o Sant Sebastià; per tant, les restes actuals podrien pertànyer a la capella d'algun d'aquests sants. Aquesta nau esquerra es devia enderrocar per tal de poder ampliar l'edifici successiu a l'església, que és actualment l'Ajuntament del poble.

A més, s'hi conserven decoracions que podrien confirmar el pas pel poble de la família dels Montcada. A l'arc apuntat que es conserva d'aquesta nau lateral, es pot veure esculpit a les impostes un escut que podria pertànyer a la família. Aquest és triangular invertit, amb la punta inferior arrodonida i tres vessants o rodells al seu interior. És possible que aquests estiguessin policromats, perquè s'observen restes de capa pictòrica aplicada directament sobre el suport<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Veure "Identificació de materials", "Altres elements afegits posteriorment" de les façanes, pàgina 35



**Figura 19.** Imatge detall de l'escut esculpit a la zona esquerra de l'arc.  
(Font pròpia)



**Figura 20.** Arc apuntat, probablement l'entrada a la capella o nau lateral esquerra.  
(Font pròpia)



**Figura 21.** Imatge detall de l'escut esculpit a la zona dreta de l'arc.  
(Font pròpia)

El capçal de les dues naus conservades es troben orientades al sud-est, i finalitzen amb un absis poligonal cadascuna. És raonable pensar que la nau que hi manca també en tenia un de similar.

Les naus estaven separades per fileres de columnes de secció hexagonal. La distància entre aquestes és de 3,7 metres, cosa que indica que podria haver un total cinc columnes a cada filera, creant un quatre crugies a banda de l'absis. Les columnes estan realitzades en pedra tallada i arrebossada amb un morter de color vermellós, excepte la zona del capitell.

A la part interna dels murs de tancament exterior, s'hi troben un seguit de pilastres adossades que, juntament amb les de l'interior, serveixen de suport per l'arrencament dels nervis i arcs que conformen les diferents voltes de les naus. Constructivament es pot observar que els nervis no són de pedra i que, en canvi, es realitzaren amb un morter de color vermell emmotllat.



**Figura 22.** Arcs apuntats sobre els pilars de secció hexagonal. (Font pròpia)

A la nau central, les voltes són de creueria amb claus de volta centrals decorades amb relleus de motius religiosos. Aquestes claus de volta també estan elaborades amb el mateix morter i tècnica emprada en la fabricació dels nervis. Aquestes peces s'ancoren al sostre mitjançant perns o espigues de fusta de grans dimensions. Actualment, moltes d'aquestes peces s'han perdut, probablement degut a la degradació dels perns de fusta o per factors antropogènics (probablement vandàlics).



**Figura 23.** Imatge general de l'absis de la nau central. (Font pròpia)

La nau lateral dreta presenta una volta d'estrella. Aquest tipus de volta estrellada es forma a partir d'una volta d'aresta, a la qual s'adhereixen diferents nervis a les zones mitjanes dels principals. D'aquesta manera, i observant l'estructura en planta, s'observa la forma "d'estrella" de les voltes (Figura 13). Als punts on s'uneixen els nervis hi havia diferents claus de volta decorades que, actualment i de la mateixa manera que a la nau principal, es troben incomplets a causa de factors antropogènics probablement vandàlics o despreniments causats pel desgast dels seus elements de subjecció.



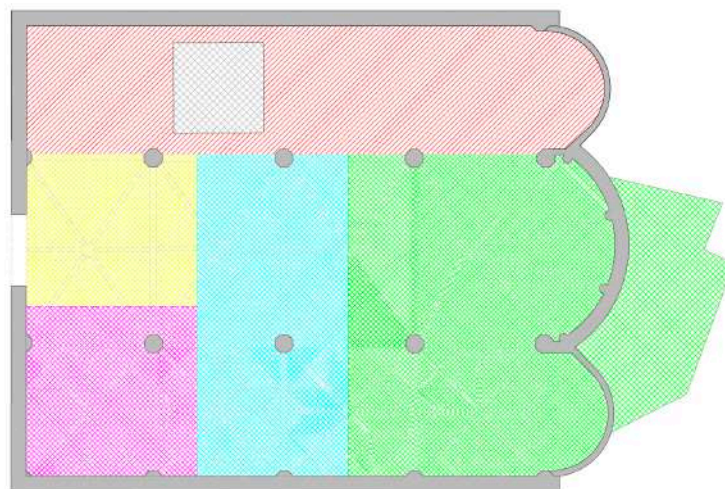
**Figura 24.** Voltes estrellades de la nau lateral. Hi manquen les claus de volta. (Font pròpia)

Totes aquestes voltes conformen un fals sostre, per sobre del qual hi ha una coberta a dues aigües de teules ceràmiques. No resta documentació de com era la coberta al passat, però és molt probable que també fos a dues aigües i ocupés les dues naus laterals i la nau principal.

Actualment, les naus conservades (central i lateral dreta) es troben dividides en quatre espais diferents, amb envans mitjaners, corresponents als quatre propietaris actuals. També es conserva la torre del campanar (actualment en desús), que es trobaria dins el cos de la tercera nau desapareguda.

A la zona de l'absis s'hi ubica un espai annex probablement posterior a la construcció original, que la família anomena "*la sagristia*". Tant l'ús de l'espai com la seva data de construcció són incerts.

Per tant, la divisió d'aquests espais restants de l'Església Vella és la següent actualment:



**Figura 25.** En vermell, nau desapareguda. En gris, la torre del campanar. En groc, magenta i blau, magatzems d'altres propietaris. En verd, zona en estudi de l'Església Vella que pertany a la família Tous. (Font pròpia)

#### 4.2.- Justificació i descripció dels elements a intervenir

Si bé l'Església Vella es divideix, en aquest moment, en quatre magatzems de diferents propietats, el treball es centra en només una tercera part d'aquesta, concretament en les voltes i els fragments de façanes que pertanyen a la família Tous. Aquesta part inclou la zona de l'església amb l'absis on s'ubicava l'altar major, una tercera part de la nau central i la dreta, i restes d'una de les capelles laterals esquerra. La superfície total d'aquest espai és de 195,72 m<sup>2</sup> útils. Actualment, l'espai de les naus es troba dividit en dues plantes (88,62 m<sup>2</sup> cadascuna), fruit de la construcció d'un forjat nou al segle XX, per adaptar l'espai als nous usos actuals. Cal destacar també que, adossat al absis central, hi ha un annex que la família anomena "*la sagristia*". Aquest espai queda exclòs del present treball per tractar-se d'una construcció posterior, afegida.

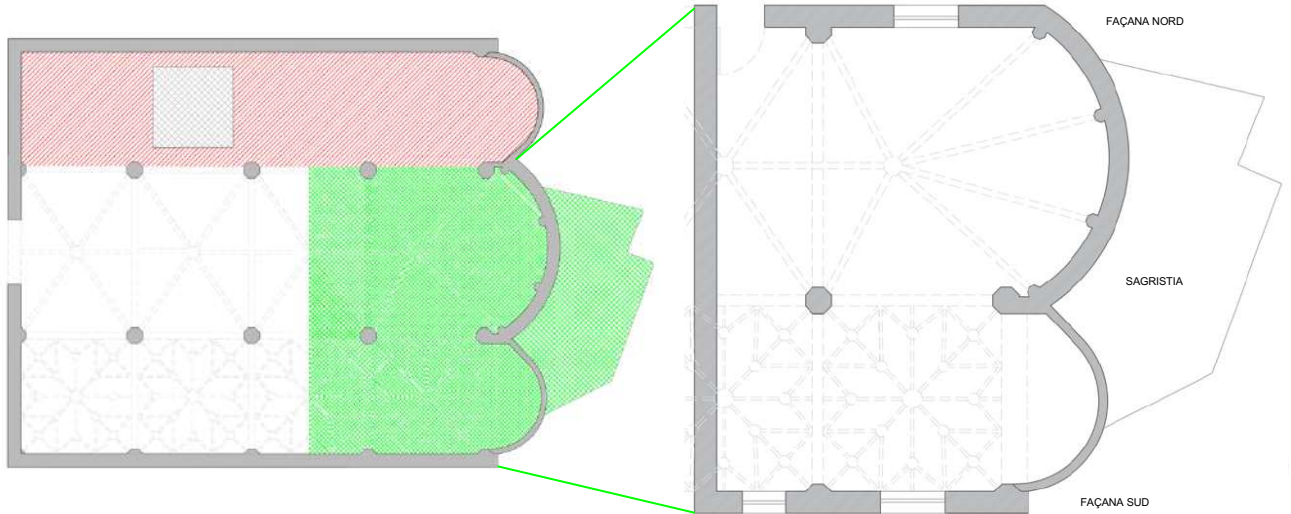
L'estudi previ, l'anàlisi de l'estat de conservació i la proposta d'intervenció es centra, doncs, en les façanes, concretament la nord i la sud, i en els arcs i voltes de l'interior de l'edifici (Figures 26 i 27).

Les façanes són un element visible que, un cop intervingudes, poden servir per posar en valor l'edifici, afavorir la divulgació i fomentar l'interès historicoartístic de l'Església Vella.

La façana nord conté les restes que confirmen que en aquesta església hi havia una tercera nau, la de l'Evangeli. Tapiada i convertida en façana, aquesta conserva elements rellevants que pertanyen a estructures datables entre els segle XIII i XIV.

D'altra banda, la façana sud es troba alterada per les diferents obertures afegides amb els anys que han modificat la seva estètica original. S'hi conserva el contrafort de la construcció i es pot observar el mètode constructiu de la totalitat dels murs: la maçoneria.

En darrer lloc, les voltes de les naus centrals i lateral dret, fruit d'una ampliació del segle XVI, es volen intervenir perquè són elements protegits; per tant, com a propietaris hem d'atendre al deure de vetllar pel seu manteniment i conservació. El seu estat de conservació és força deficient, i un diagnòstic del seu estat actual podria ajudar a comprendre la necessitat de mantenir i conservar aquestes restes del patrimoni cultural del poble.



**Figura 26.** Plànol de planta de la totalitat del temple. En vermell, la nau desapareguda. En verd, la zona que conté els elements que es volen intervenir. (Font pròpia)

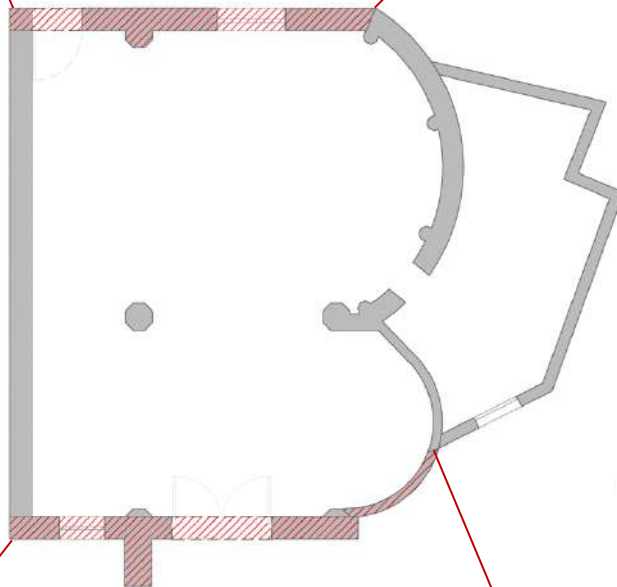
**Figura 27.** Plànol de la primera planta de l'espai on es troben els elements a intervenir, propietat de la família Tous. (Font pròpia)

## PLÀNOLS I IMATGES DE LA ZONA EN ESTUDI DE L'ESGLÉSIA VELLA



**Figura 28.** Façana nord. (Font pròpia)

**Figura 28.** Plànol de la planta baixa de l'espai a intervenir. (Font pròpia)



**Figura 29.** Façana sud. (Font pròpia)

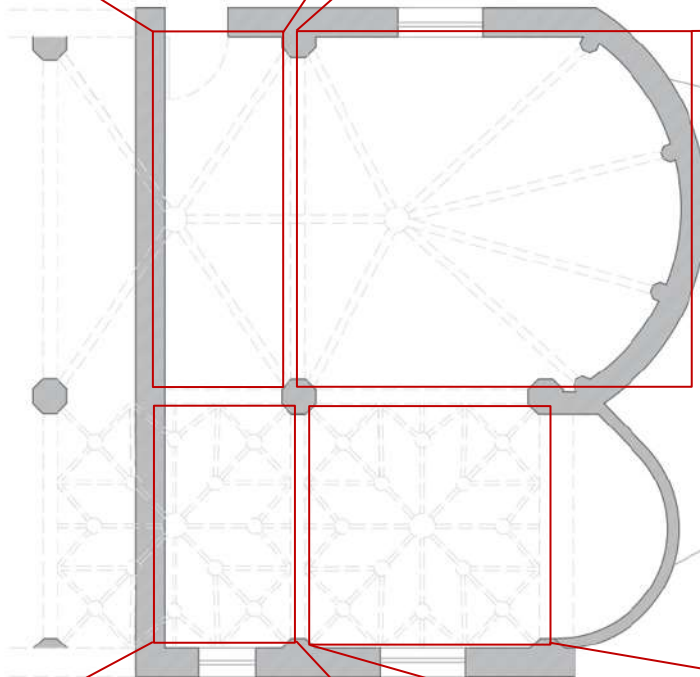




**Figura 30.** Mitges voltes de la nau central. (Font pròpia)



**Figura 31.** Voltes de la nau central a la zona de l'absis. (Font pròpia)



**Figura 32.** Plànol de la primera planta de l'espai a intervenir. (Font pròpia)



**Figura 33.** Meitat de les voltes de la segona crugia de la nau lateral. (Font pròpia)



**Figura 34.** Voltes completes de la primera crugia de la nau lateral. (Font pròpia)

## 4.2.1.- Descripció de les façanes

### 4.2.1.1.- Descripció de la façana sud

La façana objecte d'estudi en aquest apartat es troba orientada al sud i es pot observar des d'un pati privat propietat de la família Tous, al qual es té accés per una porta al carreró del Passejador del carrer de Sant Pere. Aquest espai, on es conserva la totalitat de la façana exterior de l'edifici, pertanyia a l'església i era ocupat parcialment per l'antic cementiri.

A més, conté un dels dos contraforts exteriors totals de l'estructura. Els contraforts són blocs massissos que s'encarreguen de reforçar, des de l'exterior de l'edifici, les tensions de les estructures interiors. En aquest cas, el contrafort coincideix amb un dels pilars adossats als murs que suporta els arcs i voltes de la nau.

Aquesta part mesura 7,4 metres d'amplada i 6 d'alçada, i presenta diverses obertures: una porta d'entrada metàl·lica de 2,2 metres d'amplada i dues finestres, una a la planta baixa (al costat esquerra del contrafort), i l'altra a la primera planta (sobre la porta d'accés), que il·lumina tènuement l'interior de l'espai. Cap d'aquestes obertures és original i es van construir amb el canvi d'ús de l'edifici.



**Figura 35.** Imatge general de la façana sud de l'Església Vella, objecte d'estudi. S'observa el contrafort original i les diferents obertures. (Font pròpia)

#### 4.2.1.2.- Descripció de la façana nord

La façana nord actual és visible només des del pati interior que comunica l'església amb l'habitatge de la família Tous. Aquesta façana conserva les úniques restes que confirmen l'existència d'aquesta tercera nau desapareguda.

Aquesta zona funciona actualment com a façana, però en origen no era així. Un cop eliminada la nau esquerra o nord, es van tancar les obertures que la comunicaven amb la nau central. L'espai que deixà la nau desapareguda conforma actualment el pati interior que comunica l'església amb l'habitatge de la família. Els envans de tancament es van emprar per inserir diverses finestres i portes que funcionen com a accés directe entre l'església i l'habitatge. Per tant, el que en origen formava part de l'espai interior de l'edifici, actualment funciona com a façana.

A la banda dreta d'aquest mur hi ha restes d'una capella lateral: es conserven restes de la volta de canó de la capella i el seu accés, un arc apuntat motllurat amb mainells esculpits que descansen sobre brancals també motllurats.

Els mainells esculpits presenten una decoració tallada, que són uns escuts que podrien ser de la família dels Moncada, família que ocupà el poble de Vilabella entre els segles XIII i XIV. Aquests escuts, en forma de triangle invertit amb la part inferior arrodonida, contenen tres besants o rodelles, elements heràldics característics d'aquesta família.

Al costat esquerre de l'arc apuntat es conserven unes restes que podrien indicar la continuïtat d'un altre mur, de gruix considerable, o la presència d'un contrafort. En aquest últim cas, la capella dels Moncada podria haver estat construïda aprofitant els espais entre contraforts.

Pel que fa a la zona esquerra d'aquesta façana, es desconeix si s'hi ubicava antigament alguna capella. Només en resten algunes estructures a nivell de terra i uns forats en el parament vertical, que podrien tractar-se de petits armaris encastats, probablement posteriors al temple original.

La zona de façana nord que pertany a la família mesura 8 metres d'amplada i 6 metres d'alçada, i actualment presenta diferents obertures: al costat dret, en la llum d'accés a la capella dels Moncada (accés d'arc apuntat) actualment tancat amb un envà, es troba inserida una porta metàl·lica a la part inferior i una porta de fusta a la superior, la qual no fa cap funció actualment; al costat esquerre hi ha dues finestres, una a la planta baixa i l'altra a la planta superior, que il·luminen tènuement l'interior de l'espai. Cap d'aquestes obertures és original i es van anar construint amb els canvis d'ús de l'espai.



**Figura 36.** Façana nord. S'hi observen restes del que podria haver estat una nau lateral o una capella lateral. Inicialment no feia funció de façana, però ha estat modificada per adaptar-se als nous usos. (Font pròpia)

#### 4.2.1.3.- Identificació dels materials de les façanes

Abans de realitzar qualsevol intervenció, cal establir i identificar els materials que conformen l'edifici, amb la finalitat d'actuar sempre amb materials compatibles i estables respecte dels originals.

Ambdues façanes contenen una gran quantitat de materials afegits, ja que al llarg dels anys, i amb els seus constants canvis d'ús, ha patit modificacions que han variat la seva estructura original. Únicament es consideren originals els elements petris que conformen la totalitat del mur, pilars principals i arcs. Per contra, gran part dels morters visibles són afegits posteriors.

Es classifiquen els materials segons la seva naturalesa, i cadascun s'explica breument per conèixer les seves característiques generals i usos, i això es complementa amb imatges macroscòpiques i de detall. La ubicació de cada material identificat a les façanes està il·lustrat als mapes de materials de les Figures 66 i 67.

- **Materials petris**

La totalitat de l'estructura exterior de la façana està composta per roques diverses de tipologia sedimentària que conformen un mur de maçoneria. Les roques sedimentàries són aquelles creades per la sedimentació de materials. Segons la seva composició i forma de creació es poden classificar en roques detrítiques i químiques. Les primeres es creen a partir de materials que es transporten, agrupen i dipositen en fragments; en canvi, les químiques, es formen per la precipitació de solucions (Capitel, 1988).

El mur de maçoneria està construït a base de roques sedimentàries detrítiques calcàries de mides i formes variades i irregulars. Es tracta d'una roca de duresa i porositat mitjana. Aquesta

és de tonalitats diverses, però sobretot es situa en la gamma dels ocres i blanquinosos, amb vetes de color vermellós, que fa pensar amb contingut argilós.

Per aquesta construcció es fa ús de pedra local, que es troba arreu de la zona (utilitzada tant en murs de construcció d'edificis i masies com en murs de separació entre finques o marges de pedra seca) i és, per tant, d'obtenció fàcil i ràpida. Es desconeix la tipologia exacta d'aquest tipus de pedra, però es tracta d'una pedra calcària amb similituds a la denominada popularment com a pedra de l'Albiol.

A les cantonades de façana i conformant els arcs d'obertures exteriors, s'observen diferents tipus de roca procedents de pedreres de formacions miocèniques properes a la zona.

Es diferencien dues tipologies de roca, a simple vista per la tonalitat i a nivell microscòpic per la seva composició. En primer lloc, s'hi observa una roca calcària bioclàstica de tonalitat ocre fosc o groguenc i una composició a partir de la sedimentació de fòssils (Figura 40). L'altra, en canvi, es de tonalitat ocre clar, amb una composició a base de restes d'altres roques calcàries unides per una matriu poc compactada (Figura 46). En aquest cas, probablement es tracti de calcarenita, una roca sedimentària detrítica. Són ambdues força poroses i, per tant, presenten un baix grau de duresa, cosa que facilita el treball de tall en forma de carreus i de crear la forma de l'arc apuntat i les seves decoracions (Figura 45).

L'ús de diferents tipologies de pedra, mesclades entre si fa pensar en el possible reaprofitament de materials de construccions preexistents.

En darrer lloc, s'hi observa en zones puntuals elements de maó. El maó és un material constructiu fabricat a base d'argila, la qual està constituïda per diferents minerals argilosos, formats per alumina i sílice, als que s'hi agrega desengreixant. El desengreixant és el material que s'afegeix a la pasta per tal d'evitar que durant la cocció es redueixi per contracció (Garcia de Miguel, 2009). Mitjançant el microscopi de superfície s'hi observen partícules negres que podrien ser aquest component. És de tonalitat vermellova, color que adquireix gràcies als òxids de ferro que conté.







S'hi observen dues tipologies de maó a la façana nord de l'església: maó massís i maó perforat. Són ambdós tipus de color vermellós, més intens quan és de tipus perforat, i de tonalitat menys intensa quan el maó és massís. S'ubiquen als murs que tapien les voltes originals que havien de donar accés a la nau lateral esquerra. Per tant, son materials no originals, afegits posteriorment.

Es troba puntualment a la façana sud, probablement formava part d'un arc anterior on s'ubicaria una porta d'accés. A més, també es troba sota les teules d'una zona de l'absis de la nau dreta, que probablement va ser intervinguda amb anterioritat.




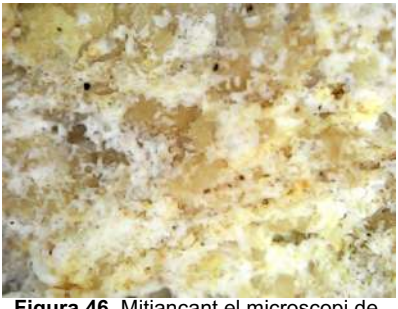

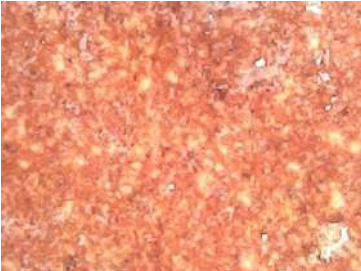
A continuació, a les Taules 1 i 2 s'hi fa un recull d'imatges dels materials petris esmentats que formen part de les façanes sud i nord, respectivament, amb imatges tant a nivell de detall com obtingudes mitjançant un microscopi digital de superfície<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Microscopi digital de la marca Digital Microscope®.

<b>MATERIALS PETRIS A LA FAÇANA SUD</b>		
	<b>Imatge de detall</b>	<b>Imatge amb microscòpia de superfície digital</b>
<b>Calcària dels murs de maçoneria</b>	 <p><b>Figura 37.</b> Murs de maçoneria construïts a base de roca calcària. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 38.</b> Imatge de la roca calcària del mur a nivell microscòpic a 200X. (Font pròpia)</p>
<b>Calcària ocre-groc</b>	 <p><b>Figura 39.</b> Cantonades de l'edifici amb carreus de roca calcària amb sedimentació de materials fòssils. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 40.</b> Carreus a través del microscopi digital de superfície a 200X. S'observen els materials fòssils sedimentats. (Font pròpia)</p>
<b>Maó</b>	 <p><b>Figura 41.</b> Afegits de maó a la zona de l'obertura de la porta. Posteriors a l'original. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 42.</b> Maó a nivell microscòpic a 200X. Les partícules més fosques podrien ser el desengreixant. (Font pròpia)</p>

**Taula 1.** Imatges dels materials petris que conformen la façana sud. (Font pròpia)

<b>MATERIALS PETRIS A LA FAÇANA NORD</b>		
	<b>Imatge de detall</b>	<b>Imatge amb microscòpia de superfície digital</b>
<b>Calcària dels murs de maçoneria</b>	 <p><b>Figura 43.</b> Murs de roca calcària originals. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 44.</b> Imatge de la roca calcària a nivell microscòpic (200X augments). (Font pròpia)</p>
<b>Calcària ocre clar</b>	 <p><b>Figura 45.</b> Carreus ubicats a l'arc de la façana nord. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 46.</b> Mitjançant el microscopi de superfície (200X), es poden observar elements petris cimentats. (Font pròpia)</p>
<b>Maó</b>	 <p><b>Figura 47.</b> Afegits de maó perforat i massís a la façana nord. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 48.</b> Imatge amb microscopi de superfície del maó massís (200X). (Font pròpia)</p>

**Taula 2.** Imatges dels materials petris que conformen la façana interior. (Font pròpia)

- **Morters**

Diversos morters conformen els elements de lligat dels elements petris de la façana, tant nord com sud. Els que es poden veure a simple vista probablement són afegits posteriors per reforçar les unions entre les roques del mur. Es pot observar morter de ciment i morters de calç, que es distingeixen entre ells a simple vista per la diferència de colors.

El morter de calç és el material utilitzat per a la unió i lligat dels elements petris dels murs de maçoneria. És el morter usat en construccions tradicionalment per excel·lència. La matèria primera és la roca calcària, que a través del “cicle de la calç” es transforma en calç viva (CaO) que amb l’addició d’aigua passa a ser calç apagada [Ca(OH)<sub>2</sub>], que en contacte amb el CO<sub>2</sub>, torna a carbonatar (Cazalla & de la Torre, 2003).

Els diversos morters de calç es poden classificar segons la seva forma d’endurir, segons la seva composició química, etcètera. N’hi ha diversos presents a la façana, i ateses les seves característiques similars és complicat diferenciar-ne d’originals. Els morters són de calç mesclada amb un àrid inert, format per sorra de naturalesa diversa que es pot observar a través del microscopi de superfície (Figura 50). Els àrids són de colors diversos (marró, negre i ocre), d’una mida d’entre tres i quatre mil·límetres, i de perfil angulós.

En canvi, a la zona de la façana nord on podria haver-hi existit un mur o contrafort original, el morter presenta un àrid arrodonit, similar a còdols de riu, de mides d’entre dos i quatre centímetres (Figura 53). Aquest material és en realitat un formigó de calç, doncs al ser usat com a material estructural, té una resistència més elevada que el morter elaborat amb àrid prim (Rosell & Bosch, 2019) emprat com a lligam.

Actualment, el morter de calç s’ubica principalment com a element de lligat, però és probable que es trobés com a revestiment total de la façana exterior, tenint en compte fonts gràfiques passades i l’estètica de la torre del campanar, molt similar a l’edifici de l’Església Vella.

D’altra banda, el morter de ciment és un material que es fabrica amb la calcinació d’un element principal (magres calcàries) i un component secundari (argiles o pissarres). Amb aquesta barreja s’obté el clínquer, o massa de ciment, en fases minerals que, en moldre’s, s’afegeix a guix o anhídrid, que funcionen com a reguladors del seu enduriment. En hidratar-se amb aigua, es pot aplicar sobre superfícies i té un assecatge ràpid (Cazalla & de la Torre, 2003). Les característiques principals que mostra aquest morter són una gran resistència mecànica i una baixa porositat.




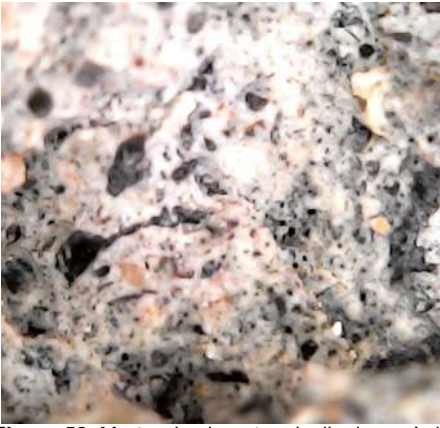
S’ubica als laterals de les portes i finestres, així com a material de lligat entre maons afegits i alguna de les roques calcàries que conformen el mur de la façana. És clarament un material afegit en intervencions anteriors, ja que el ciment es va començar a utilitzar en la construcció l’any 1824 (Garcia de Miguel, 2009).

A continuació, a les Taules 3 i 4 s’hi fa un recull d’imatges dels morters esmentats que formen part de les façanes sud i nord, respectivament, tant en escala de detall com mitjançant un microscopi digital de superfície<sup>4</sup>.





---

<sup>4</sup> Microscopi digital de la marca Digital Microscope®.



<b>MORTERS A LA FAÇANA SUD</b>		
	<b>Imatge de detall</b>	<b>Imatge amb microscòpia de superfície digital</b>
<b>Morter de calç</b>	 <p><b>Figura 49.</b> Morter de calç com a element de lligat al mur de maçoneria. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 50.</b> Morter de calç a nivell microscòpic (200X). S'hi observen àrids de diferents colors i mides. (Font pròpia)</p>
<b>Morter de ciment</b>	 <p><b>Figura 51.</b> Morter de ciment afegit als laterals de la porta d'entrada a l'edifici. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 52.</b> Morter de ciment a nivell microscòpic (200X). (Font pròpia)</p>

**Taula 3.** Imatges dels morters que conformen la façana sud. (Font pròpia)

MORTERS A LA FAÇANA NORD		
	Imatge de detall	Imatge amb microscòpia de superfície digital
<b>Morter de calç</b>	 <p><b>Figura 53.</b> Morter de calç (formigó de calç) com a element de lligat estructural al mur original. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 54.</b> Morter de calç (formigó de calç) mitjançant el microscopi de superfície (200X). L'àrid és arrodonit i de mides elevades. (Font pròpia)</p>
<b>Morter de ciment</b>	 <p><b>Figura 55.</b> Morter de ciment com a element afegit de lligat i reforç al mur original. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 56.</b> Morter de ciment amb microscopi de superfície (200X). (Font pròpia)</p>

**Taula 4.** Imatges dels morters que conformen la façana nord. (Font pròpia)

- **Altres elements afegits posteriorment**

A banda dels morters afegits esmentats a l'apartat anterior, s'hi troben altres elements afegits de manera posterior a les façanes sud i nord, que són els següents:

### 1. Revestiments i capes pictòriques

La zona que es correspon a l'arc que es conserva de l'entrada a la capella mutilada, a la façana nord, té restes de diverses capes de policromia. Es poden observar colors groguencs, vermellorsos i marrons i altres capes de color blanquinós que podrien correspondre a un morter de calç. El morter es troba repicat en algunes zones, essent això testimoni de les múltiples superposicions de capes de morter i pictòriques.

Les capes pictòriques més superficials, sobre diverses capes d'encalçats de colors marronosos, van ser aplicades mitjançant un pinzell o quelcom similar, ja que es poden observar les marques de l'eina (Figura 57). No se'n coneix la seva naturalesa, però s'opta perquè siguin materials afegits i, fins i tot podrien ser pintures modernes per a exteriors.

En darrer lloc, també s'observen restes de policromia aplicada directament sobre la pedra original (Figura 58), l'única capa pictòrica que podria ser del moment de la construcció. Per concretar si són o no originals, caldria realitzar un estudi específic dels materials emprats en aquesta capa.



**Figura 57.** Diferents capes de revestiments i capes pictòriques posteriors a l'arc. (Font pròpia)



**Figura 58.** A la zona inferior de l'escut, s'hi observen restes de policromia aplicada directament sobre el suport original. (Font pròpia)

### 2. Elements metàl·lics

Per tota la façana sud i de manera aleatòria hi ha, introduïts als morters, diferents elements de forja metàl·lics. Cap d'aquests elements és original, doncs el propietari del magatzem afirma haver-los col·locat ell mateix.

El més gran i més visible és la protecció de la finestra que es situa a l'esquerra del contrafort. Es troba introduït i reforçat amb un morter de ciment similar al que es pot observar a la façana, especialment, molt similar al del morter del marc de la porta. D'altres elements que es poden observar són claus de forja, en estat d'oxidació avançat, i d'altres peces probablement de la porta anterior a la que hi ha ara. Curiosament, en moltes d'aquestes peces metàl·liques s'hi observa una planta anomenada *tillandsia aeranthis*, que es desenvolupa sense necessitat d'arrelar-se al sòl.



**Figura 59.** Element metàl·lic introduït a la façana exterior (Font pròpia)



**Figura 60.** Element metàl·lic que presenta un avançat grau d'oxidació, a través del microscopi de superfície digital. (Font pròpia)

### 3. Obertures: portes i finestres






A la façana sud, fruit d'una intervenció l'any 2019, es va canviar la porta a una d'acer de color gris fosc (Figura 61). Es va intentar aprofitar l'estructura de l'obertura anterior, però es va haver d'ampliar del lateral esquerre. És la porta principal d'accés a l'interior de l'església des del pati darrer al magatzem.

A més, també hi ha dues finestres situades en aquesta façana (Figures 53 i 64). Una d'elles, situada a la zona superior de la porta, està tancada amb un marc de fusta i amb una protecció de malla metàl·lica. L'altra, que connecta les dues plantes interiors, té un marc de fusta, i està coberta amb un material plàstic per evitar l'entrada de materials de l'exterior.

D'altra banda, a la zona dreta de la façana nord, a la paret afegida on es troba l'arc apuntat visible hi ha dues obertures: dues portes de diferents materials (Figura 62). A la zona superior s'hi troba la porta més antiga, de fusta, situada on anys enrere hi havia una planta superior que formava part d'una terrassa situada a la residència de la família. Aquesta porta no té cap ús actualment. En canvi, la porta situada a la zona inferior, d'acer inoxidable galvanitzat, amb un acabat lacat de color gris, es va col·locar l'any 2019 per tal de poder accedir a l'interior de l'edifici, a la planta baixa, a través del pati de la residència de la família Tous.

A la zona esquerra d'aquesta mateixa façana, s'hi troben dues obertures (Figura 65), una a la planta baixa, i l'altra a la primera planta, ambdues finestres. La superior no té fusteries, i és una obertura amb una malla metàl·lica protectora, mentre que la inferior és una finestra amb marc de fusta i vidres.

L'ús d'aquestes obertures (finestres) és incert, doncs no aïllen la temperatura i la humitat a l'interior de l'edifici, ja que algunes són obertures amb materials que deixen passar l'aire i els elements exteriors amb facilitat a l'interior. Aquesta manca d'aïllament pot provocar fluctuacions d'humitat i temperatura que poden afectar l'estabilitat dels materials originals de l'interior.

OBERTURES POSTERiors: PORTES I FINESTRES		
	Façana sud	Façana nord
Portes	 <p><b>Figura 61.</b> Porta d'entrada a l'edifici. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 62.</b> Portes de la façana nord. La superior de fusta i la inferior d'acer. (Font pròpia)</p>
Finestres	 <p><b>Figura 63.</b> Finestra que connecta les dues plantes. (Font pròpia)</p>  <p><b>Figura 64.</b> Finestra de la primera planta. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 65.</b> Finestres de la façana nord. La superior coberta amb una malla metàl·lica i la inferior tapada per vegetació, de vidre i fusta. (Font pròpia)</p>

**Taula 5.** Imatges de totes les obertures a les façanes nord i sud. (Font pròpia)

## MAPES IL·LUSTRATS DE LA UBICACIÓ DELS MATERIALS A LA FAÇANA

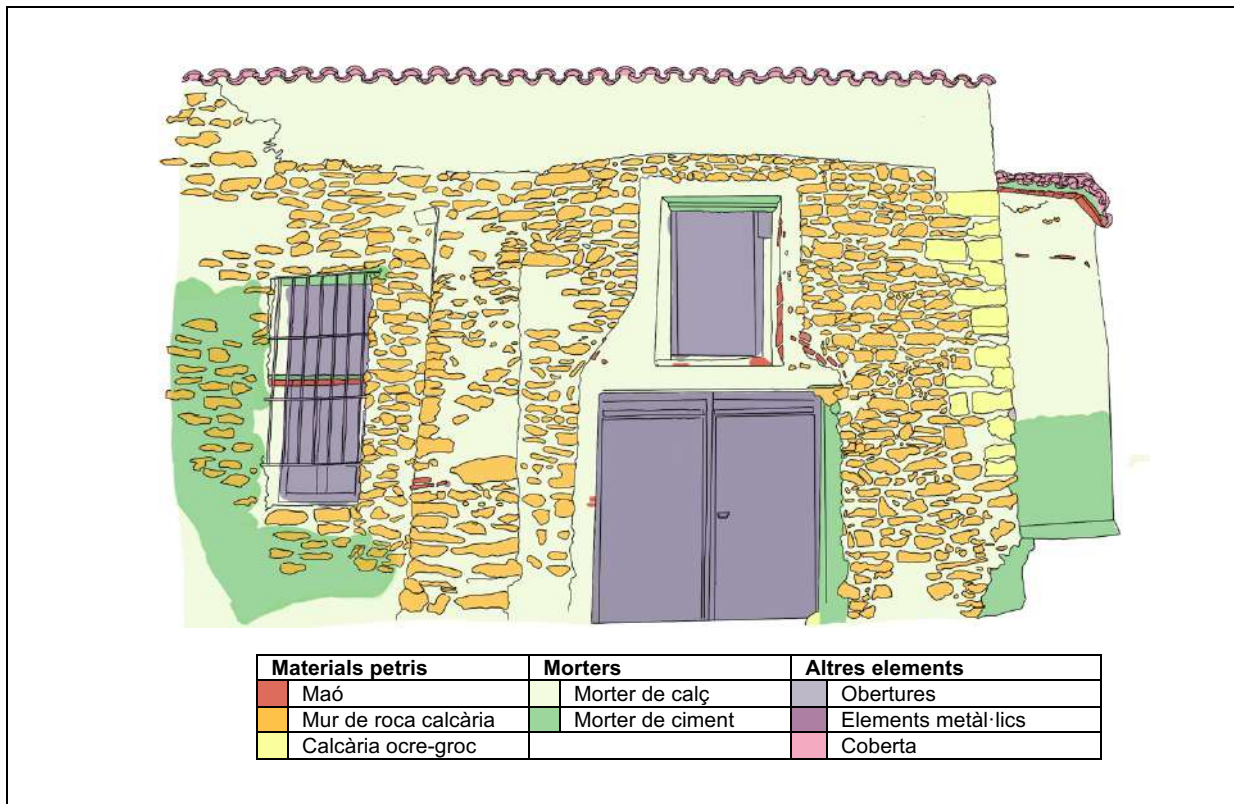


Figura 66. Mapa il·lustrat dels materials que conformen la façana sud amb la llegenda. (Font pròpia)

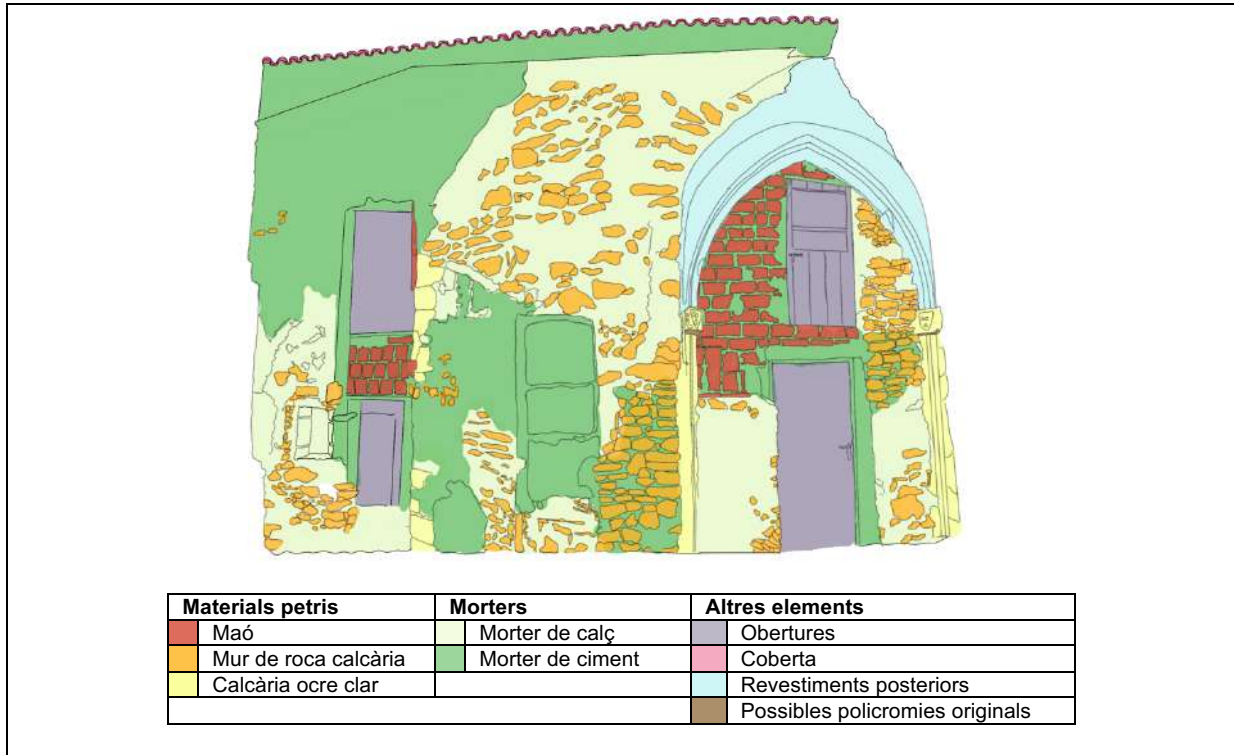


Figura 67. Mapa il·lustrat dels materials que conformen la façana nord amb la llegenda. (Font pròpia)

## 4.2.2.- Descripció de l'interior

### 4.2.2.1.- Descripció general de l'interior

Actualment, l'interior de l'edifici està dividit en dues plantes diferents fruit d'una intervenció moderna: a la planta baixa s'hi accedeix per les dues portes situades en ambdues façanes, i és un espai dedicat a l'emmagatzematge de vehicles de la família; i la primera planta, des d'on s'observa l'estructura d'arcs i voltes de l'església del segle XVI.

L'espai de la planta baixa té una superfície de 88,62 m<sup>2</sup>; i l'edifici annex, anomenat "*la sagristia*", fruit d'una intervenció posterior a l'original, és de 18,48 m<sup>2</sup>, i s'hi té accés a partir d'una porta situada a la zona dreta de l'absis de la nau central.

S'hi observen les dues naus que resten de l'església, la principal i la lateral dreta. Entre aquestes dues naus hi ha una filera de pilars recoberts amb morter i reforçats amb dos pilars de formigó armat per tal de col·locar-hi l'estructura de la segona planta.

El paviment, de ceràmica de color marronós (Figura 70), que no ha de ser l'original, es troba en un estat molt deficient de conservació, doncs es troba desgastat a causa del pas de vehicles per l'interior del magatzem. Això ha provocat l'erosió i trencament de les peces de ceràmica.






L'envà mitjaner que separa l'espai entre propietats presenta, a la planta baixa, una capa pictòrica moderna de color blanquinós superposada i que oculta una policromia de colors, realitzada amb plantilla amb la tècnica de l'estergit. Probablement eren pintures per decorar l'espai durant el temps que aquesta zona fou l'escola del poble.

A la primera planta s'hi accedeix actualment per una escala extensible metàl·lica situada a la nau lateral dreta al forjat de la primera planta, i és des d'on s'observen els elements que es volen intervenir, les voltes i arcs. Té una superfície igual a la planta baixa, de 88,62 m<sup>2</sup>, i una alçada màxima de 5,20 metres respecte del paviment del forjat.

Als murs de la nau lateral hi ha un seguit de revestiments murals sota una prima capa d'encalçat blanc. S'hi dedueix una figura central, i les columnes adossades també estan policromades de colors grocs i vermells (Figura 69).

Els pilars principals que suporten el pes de les arcades i les voltes estan construïts a base de la mateixa roca ubicada a l'exterior, carreus de calcària de tall hexagonal recoberts per un morter de calç de color vermellós amb un acabat lliscat. Són els mateixos que a la planta baixa, i s'observa únicament la meitat perquè hi ha construït el forjat entre les dues plantes.

Aquest forjat és unidireccional de biguetes de formigó armat prefabricades amb reforços posteriors de bigues metàl·liques IPE, que aguanten el revoltó ceràmic (Figura 72). La zona superior està coberta de formigó i funciona com a paviment de la primera planta (Figura 71).

	Planta baixa	Primera planta
Capes pictòriques	 <p><b>Figura 68.</b> Decoracions pictòriques cobertes per una capa blanca més recent, a la planta baixa. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 69.</b> Capes pictòriques decoratives cobertes d'una capa blanca superior, a la primera planta. (Font pròpia)</p>
Paviments	 <p><b>Figura 70.</b> Paviment ceràmic fragmentat de la planta baixa. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 71.</b> Paviment de ciment sobre el forjat ceràmic de la primera planta. (Font pròpia)</p>
Forjat	 <p><b>Figura 72.</b> Imatge del forjat des de la planta baixa en el que s'observa el revoltó ceràmic, les biguetes de formigó i una biga metàl·lica IPE. (Font pròpia)</p>	

**Taula 6.** Elements de l'interior de l'edifici, tots posteriors a la construcció del segle XVI. (Font pròpia)



#### 4.2.2.2.- Descripció de les voltes i els arcs

A la primera planta, el sostre està decorat amb arcs i voltes d'estil gòtic, fruit de les ampliacions que s'hi dugueren a terme el segle XVI (Aguadé, 1990). La nau principal està formada per arcs apuntats units en una volta d'aresta, decorada amb una clau de volta, actualment desapareguda. A la nau lateral, s'hi observen una volta i mitja més, amb diferents nervis que surten dels arcs.

A la nau central, les voltes d'aresta estan creades pels diferents arcs diagonals que s'uneixen en una clau de volta decorada. Aquestes claus de volta estaven treballades amb motlures de morter amb motius religiosos. Actualment, no es troben tots complets, ja que van ser retirats en algun moment de la història i no es troba documentat. A la zona en estudi se'n conserva una, actualment despresa del seu lloc original.

L'alçada màxima d'aquestes voltes centrals és d'aproximadament vuit metres respecte de la planta baixa i de cinc metres respecte del paviment del forjat. A la zona en estudi, s'hi conserva la zona de l'absis i mitja crugia de la següent, dividida per la paret que divideix els espais dels diferents propietaris.

La nau lateral dreta està formada per voltes estrellades. La volta estrellada es forma a partir d'una volta d'aresta, a la qual s'adhereixen diferents nervis a les zones mitjanes dels principals. D'aquesta manera, i observant les voltes en planta, s'observa una forma "d'estrella" de les voltes. Als punts on s'uneixen els nervis, hi havia diferents claus de volta decorades, que actualment, de la mateixa manera que a la nau principal, es troben incomplets a causa d'actes antropogènics, probablement vandàlics, o per pèrdua fruit de la degradació de l'eix de subjecció de fusta de l'estructura.

L'alçada màxima d'aquestes voltes centrals és d'aproximadament cinc metres respecte de la planta baixa i de dos metres respecte del paviment del forjat. A la zona en estudi, s'hi conserva la zona de la primera crugia i mitja crugia de la següent, dividida per la paret que divideix els espais dels diferents propietaris.

Cap de les voltes està en contacte directe amb la coberta a dues aigües, intervinguda l'any 2012 amb l'objectiu d'evitar filtracions d'humitat i millorar el seu estat de conservació. Per tant, el pes de les voltes interiors reposa sobre els pilars principals de l'estructura de l'edifici.



**Figura 73.** Imatge de la intervenció a la coberta l'any 2012. S'observa el morter superficial de la zona actualment no accessible. (Font pròpia)



**Figura 74.** Imatge de la coberta actualment. (Font pròpia)

#### 4.2.2.3.- Identificació dels materials de les voltes i els arcs

De manera prèvia a qualsevol intervenció, cal identificar els materials que conformen la zona a estudiar, establir quins són originals i quins s'han afegit en intervencions anteriors, amb la finalitat d'actuar sempre amb materials compatibles i estables respecte als originals.

A continuació, es classifiquen els materials segons la seva naturalesa (morters i altres elements posteriors) i cadascun s'explica breument amb l'objectiu de conèixer les seves característiques generals, la funció que fan a l'estructura. Tot això queda complementat amb imatges de detall, i un mapa il·lustrat dels materials per conèixer la seva ubicació, a la Figura 86.

- **Morters**

L'estructura dels nervis està construïda amb peces emmotllades, elaborades amb morter de calç de tonalitat vermella, que ens indica la presència d'algun material afegit com picadís de maó i, probablement, àrids de tonalitats vermelloses. El morter de calç és un material usat en construccions tradicionalment per excel·lència (Cazalla & de la Torre, 2003).







D'aquest morter amb picadís de maó se n'observen dues tipologies diferents: una en la que d'àrid és de majors dimensions (Figura 75), i l'altra en la que l'àrid és més fi (Figura 77). El morter amb l'àrid més fi es col·locà a les capes superiors per donar un acabat lliscat, més delicat, doncs és la part que queda a la vista directament. D'altra banda, el morter d'àrid de dimensions més elevades té una funció més estructural i es situa a la capa interna.

Es desconeix el sistema de construcció de les voltes, donat que no és visible. Gràcies a imatges de la intervenció realitzada en la coberta superior, l'any 2011, es pot observar que es troben recobertes d'un possible morter de calç. Cal pensar que aquest recobriment està aplicat sobre voltes realitzades amb maó, però no es pot confirmar sense un estudi especialitzat.

El pes de les voltes i arcs principals recau sobre els pilars, aquests construïts amb carreus de la mateixa tipologia que els pilars de la façana nord. Aquests pilars es troben recoberts del morter de calç de color vermellós d'àrid fi, i també funciona com a element de lligam entre els diferents carreus, que és de característiques similars al que forma els nervis de les voltes.

Sobre el morter vermellós de la cúpula de les voltes, s'hi disposa una capa d'uns cinc centímetres de morter de calç blanquinós (Figura 79) i d'àrid mil·limètric, recobert amb revestiments posteriors d'encalçats moderns.

Per tant, l'ús de morter de calç per la creació dels nervis i voltes és amb finalitat decorativa, i supleix el treball de picar i col·locar material petri per a crear l'estructura, a més de, probablement, crear contrast de tonalitats entre arcs, els nervis i els pilars de color vermellós, amb la resta del sostre de l'edifici de color blanquinós.

<b>MORTERS DELS ARCS I VOLTES</b>		
	<b>Imatge de detall</b>	<b>Imatge amb microscòpia de superfície digital</b>
<b>Mortor de calç vermellós d'àrid gran</b>	 <p><b>Figura 75.</b> Imatge en detall del mortor de calç estructural. S'hi observa els fragments de picadís de maó a simple vista. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 76.</b> Imatge amb microscopi de superfície (200X) del mortor de calç estructural. S'hi observa els fragments de picadís de maó junt amb altres àrids. (Font pròpia)</p>
<b>Mortor de calç vermellós d'àrid fi</b>	 <p><b>Figura 77.</b> Imatge en detall del material als nervis de la primera crugia de la nau lateral. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 78.</b> Imatge del mortor de calç dels nervis a 200X. S'hi observen els fragments de picadís de maó més molt que en l'estructural. (Font pròpia)</p>
<b>Mortor de calç blanc</b>	 <p><b>Figura 79.</b> Imatge en detall del mortor de calç blanquinós ubicat a tota la volta. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 80.</b> Imatge en detall del mortor de calç blanquinós que revesteix el sostre de les voltes (200X). (Font pròpia)</p>

Taula 7. Imatges dels morters que els arcs i voltes interiors. (Font pròpia)

- **Altres materials afegits posteriorment**

La resta de materials afegits de manera posterior que es troben a l'interior dels arcs i les voltes són els següents:

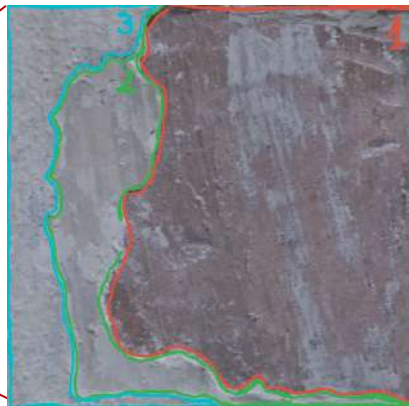
**1. Encalcinats**

L'encalcinat és la tècnica d'emblanquinat de les superfícies mitjançant l'aplicació de calç. Hi ha diferents capes d'encalcinat superficials superposades les unes a les altres, que s'han pogut identificar mitjançant diverses cales de color en punts determinats dels arcs i voltes de l'interior de l'edifici. Les tonalitats de les capes d'encalcinat són grises i blanquinoses. Totes són afegits posteriors a la construcció de les voltes del segle XVI.

A les cales realitzades en diferents zones de les voltes, s'han pogut identificar dues capes d'encalcinat blanc sobre el morter lliscat vermellós de les peces prefabricades (Figura 82) i sobre el morter blanc de les voltes (Figura 84). Aquestes capes afecten l'estètica de les voltes, doncs sembla que originalment van experimentar amb el contrast del morter vermellós dels nervis amb el blanc de la resta de la volta que actualment ha desaparegut.



**Figura 81.** Zona de l'arc d'on es realitza la cala 1 de capes d'encalcinat. (Font pròpia)



Resultats de la cala 1	
1	Morter vermell original
2	Primera capa d'encalcinat
3	Segona capa d'encalcinat

**Figura 82.** Cala de capes d'encalcinats a les motlures dels arcs. (Font pròpia)



**Figura 83.** Zona de la volta de la nau lateral d'on es realitza la cala 2 d'encalcinats. (Font pròpia)



Resultats de la cala 2	
1	Morter de calç blanc original
2	Primera capa d'encalcinat
3	Segona capa d'encalcinat

**Figura 84.** Cala de les capes d'encalcinat i morter de calç a la volta. (Font pròpia)

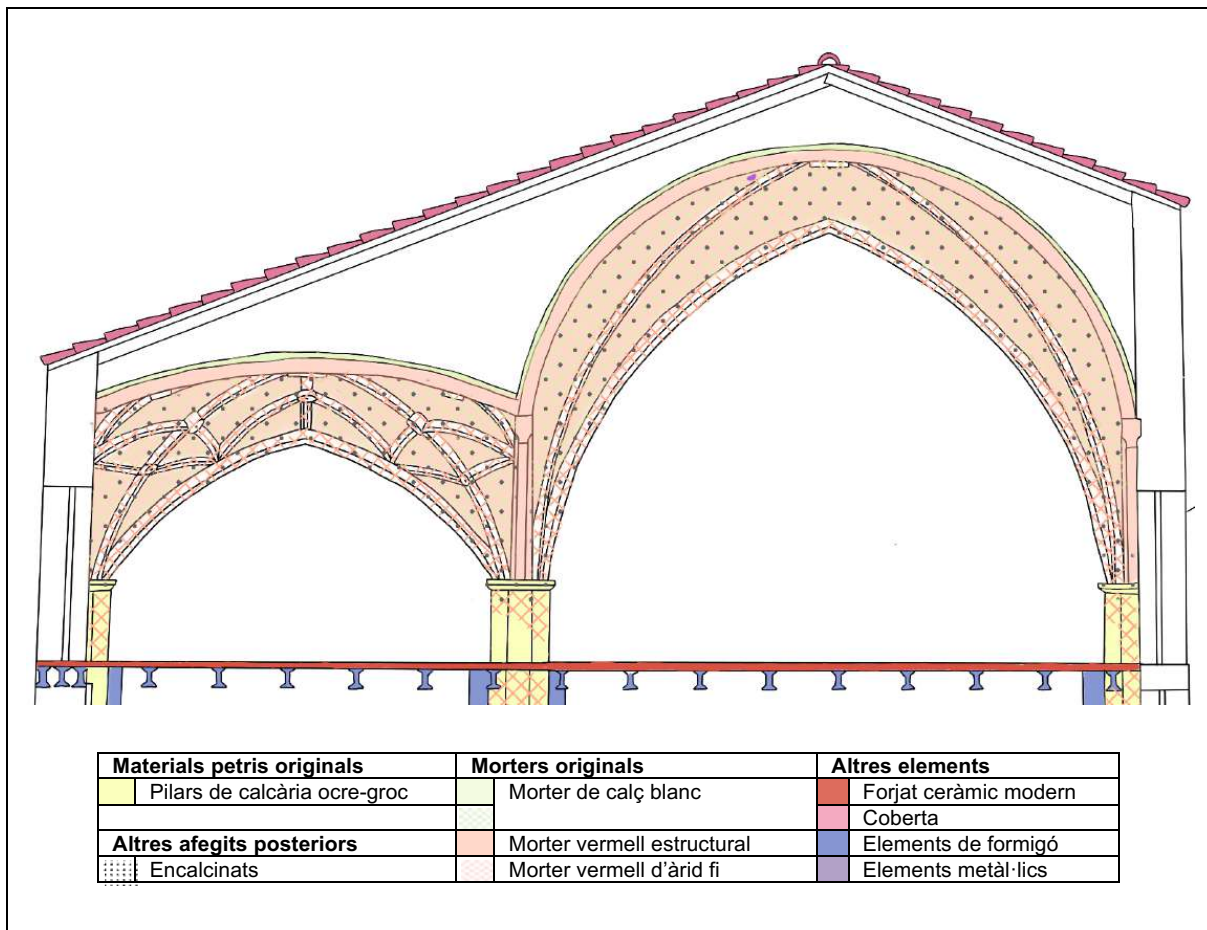
## 2. Elements metàl·lics

També hi ha ubicats a les voltes diversos elements metàl·lics, deu concretament, en estat avançat d'oxidació, que van ser afegits posteriorment pel propietari de l'edifici. Els tres diferents claus de forja estan col·locats de manera aleatòria, d'on el propietari penja altres elements decoratius.



**Figura 85.** Imatge d'un clau de forja a les voltes de la nau central. (Font pròpia)

## MAPA IL·LUSTRAT DE L'UBICACIÓ DELS MATERIALS ALS ARCS I VOLTES



**Figura 86.** Mapa il·lustrat dels materials que conformen els arcs i voltes interiors amb la llegenda. (Font pròpia)

## 5.- ANÀLISI DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ

Amb l'objectiu de realitzar un informe de les patologies que estan afectant actualment les àrees en estudi (façanes sud i nord, i arcs i voltes interiors), es diferenciarien les alteracions específiques de cada zona, segons el material al que afectin:

1. Les **alteracions dels materials petrís i morters**
2. Les **alteracions** que poden afectar a l'estructura o **estructurals**
3. Les **alteracions** dels materials **superficials** (en aquest cas, de revestiment o encalcinats)

A més, segons el Projecte Coremans (2012), les alteracions també es poden classificar en quatre grups, segons com afecten a sobre la superfície:

1. Alteracions que provoquen **pèrdua de matèria**
2. Alteracions que provoquen **addició de matèria**
3. Alteracions que afecten el **color** de la superfície
4. Alteracions que **deformen o trenquen el material**

Aquesta classificació de les característiques és descriptiva, en la que es detallen de manera senzilla i objectiva les lesions dels materials. D'aquesta manera s'organitzen les degradacions presents i els seus orígens, de manera que es pugui actuar directament sobre les causes inicials de les patologies.

Una vegada categoritzades les degradacions, es pot redactar un diagnòstic de les diferents zones i decidir l'estat de conservació de cada àrea, que podrà ser:

- **Estat de conservació bo**  
El bé es troba sense patologies que afecten l'estabilitat dels seus materials. No cal actuar de manera directa però si de manera indirecta, tot realitzant una proposta de conservació preventiva.
- **Estat de conservació regular**  
El bé pateix diverses alteracions, però aquestes no afecten la seva estabilitat. Les patologies no són estructurals, però s'hauran d'intervenir seguint els criteris d'actuació.
- **Estat de conservació dolent**  
El bé es troba alterat a nivell estructural, tot i que no té risc d'esfondrament. Cal actuar abans que l'edifici pateixi alteracions que el portin a un estat ruïnós.
- **Estat de conservació deficient o ruïnós**  
Estat d'abandonament total. El bé es troba afectat a nivell estructural i és necessària una intervenció de manera urgent.

Cal remarcar que al ser una intervenció sobre elements arquitectònics, l'estat de conservació anirà molt relacionat a l'estabilitat estructural de l'edifici, i ha d'anar acompanyat d'un estudi arquitectònic. Amb aquests resultats, es podrà proposar una intervenció segons els materials i les patologies que els afecten, en quin grau, i poder actuar en conseqüència als resultats.

## 5.1.- Caracterització de les alteracions de la façana sud

A la façana sud únicament es caracteritzen les alteracions de materials petris i morters, les quals es divideixen en els diferents tipus:

ALTERACIONS DE MATERIALS PETRIS I MORTERS		
Alteracions que provoquen pèrdua de matèria	Alteracions que provoquen addició de matèria	Alteracions que afecten el color de la superfície
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disgregació</li> <li>○ Erosió</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Atac biològic: vegetació</li> <li>○ Atac microbiològic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enfosquiment per humitat</li> <li>○ Coloració per escorrenties</li> </ul>

A continuació es descriuen les alteracions presents a la zona en estudi i les seves possibles causes de degradació. Aquestes explicacions es complementen amb imatges i un mapa il·lustrat la seva ubicació de totes les alteracions a la façana exterior, a la Figura 95.

### 5.1.1.- Caracterització de les alteracions de materials petris i morters

#### - ATAC BIOLÒGIC: VEGETACIÓ

Causes d'alteració	Descripció
<p>Ve causat per les bones condicions ambientals, una temperatura i humitat favorables. També es desenvolupen per una manca de manteniment general de l'espai que l'envolta.</p>	<p>El creixement de vegetació a materials petris i morters pot causar alteracions estructurals i estètiques perquè les arrels s'introdueixen a l'interior dels materials constructius. En el cas de la vegetació, no és necessari un estudi microscòpic per la seva categorització.</p> <p>Els tipus d'herbes que trobem principalment durant tot l'any (sobretot a l'estiu i la primavera) són:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Parietaria judaica</i> L. (herba de mur, cama roja, blet de paret)</li> <li>2. <i>Parietaria officinalis</i> L. (morella roquera)</li> <li>3. <i>Sonchus tenerrimus</i> L. (lletsó fi)</li> </ol>

#### Imatges



**Figura 87.** *Parietaria judaica* L. (Font pròpia)

**Figura 88.** *Parietaria officinalis* L. (Font pròpia)

**Figura 89.** *Sonchus tenerrimus* L. (Font pròpia)

## - ATAC MICROBIOLÒGIC

Causes d'alteració	Descripció
Ve causat per les bones condicions ambientals, com una temperatura i humitat favorables al seu creixement. La contaminació atmosfèrica també pot afavorir al seu desenvolupament.	Els microorganismes que ataquen el material petri utilitzen determinats materials com a nutrients. Els alteren atacant la seva estructura i com a resultat, formen una capa superficial que pot acabar penetrant a capes més profundes (Sala, 2010). Afecten l'estètica de l'obra, afavorint l'aparició de taques i la manca de cohesió entre els elements del material. En aquest cas, afecten la majoria de morters i material petri original del contrafort i zones properes al sòl.

### Imatges



**Figura 90.** Atac microbiològic al morter de lligat. (Font pròpia)

## - DISGREGACIÓ

Causes d'alteració	Descripció
Pot tenir causes diverses, però sobretot la principal causa és la humitat. L'acció mecànica pot afavorir també la disgregació dels elements poc cohesionats.	La disgregació és la pèrdua de material que succeeix per la separació i caiguda de les partícules que componen el material. Aquesta alteració afecta sobretot a materials amb diverses fases, com els morters. Els morters de calç de la façana es troben afectats i es disgreguen amb molta facilitat. La humitat pot causar que les fases d'unió del material es dissolguin i es separin amb més facilitat.

### Imatges



**Figura 91.** Disgregació del morter de calç sobre el material petri de la façana. (Font pròpia)



## - ENFOSQUIMENT PER HUMITAT

Causes d'alteració	Descripció
L'origen d'aquesta alteració és sempre l'aportació d'humitat, ja sigui per capil·laritat, sals higroscòpiques, degoteig d'aigua...	L'enfosquiment dels materials és una alteració cromàtica. A causa de la humitat, els materials, sobretot morters i materials petris adquireixen una tonalitat més fosca. A la façana exterior coincideix aquesta patologia amb la zona de sortida de l'aigua de la mànega que s'usa per regar les plantes del jardí. Aquesta humitat entra directament als materials, i indirectament per capil·laritat de l'aigua del sòl.

### Imatges



**Figura 92.** Enfosquiment dels materials de lligat i petris de la façana, a causa de la humitat. (Font pròpia)

## - EROSIÓ

Causes d'alteració	Descripció
La principal causa de l'erosió d'un material és l'acció mecànica, sobretot de factors atmosfèrics. També pot ser afavorida per factors químics, intrínsecs als materials.	L'erosió és la pèrdua de la superfície original de la pedra o el material afectat, donant lloc a contorns suavitzats. Aquesta alteració afecta sobretot als carreus del mur exterior situats a la cantonada de la façana.

### Imatges



**Figura 93.** Erosió del material petri ubicat a la cantonada de la façana. (Font pròpia)

## - COLORACIÓ PER ESCORRENTIES D'AIGUA

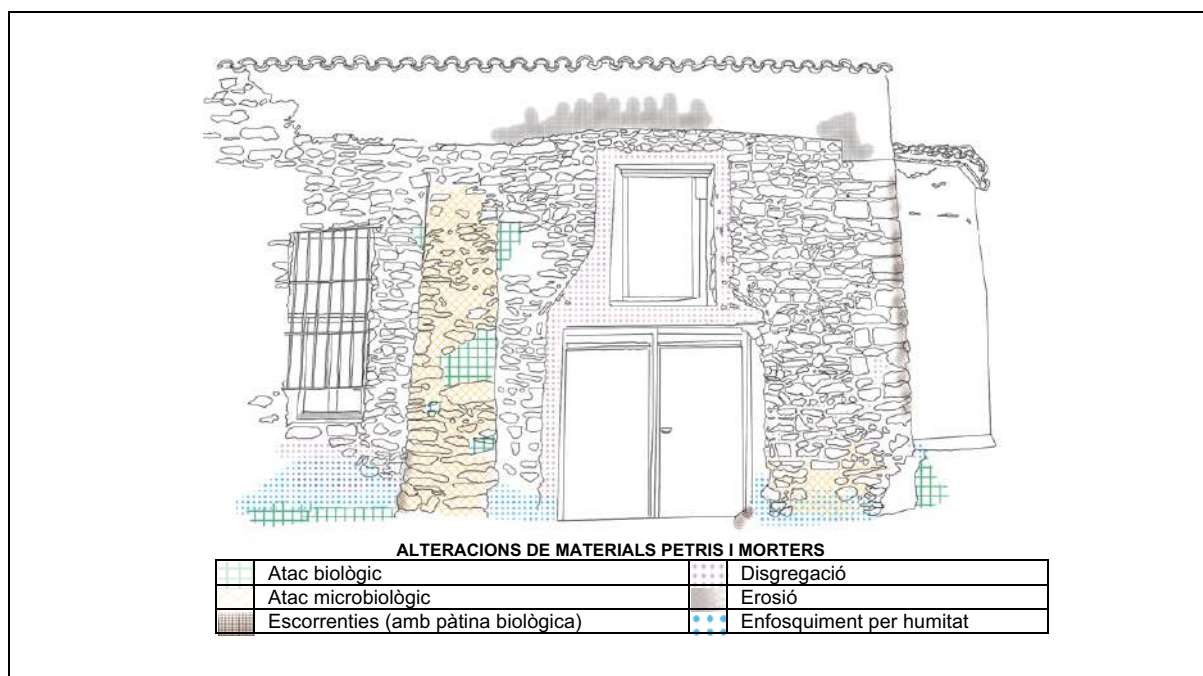
Causes d'alteració	Descripció
<p>Les causes d'aquesta alteració van relacionades amb les condicions ambientals. L'arribada partícules transportades per l'aigua s'adhereixen a la superfície i afavoreixen també l'aparició de microorganismes i la creació de pàtines.</p>	<p>A la zona inferior a la coberta hi ha taques causades per escorrenties d'aigua, que han creat una incipient pàtina biològica. Una escorrentia d'aigua és el moviment d'aquesta fins a precipitar-se.</p> <p>La forma que adopta aquesta alteració és la de l'aigua de la pluja caient per les teules. La zona coberta per les teules, en canvi, manté la coloració del morter original.</p>

### Imatges



**Figura 94.** Taques al morter per la incipient aparició de pàtina biològica. (Font pròpia)

## MAPA IL·LUSTRAT DE LA UBICACIÓ DE LES ALTERACIONS A LA FAÇANA SUD



**Figura 95.** Mapa il·lustrat de les alteracions generals que afecten la façana exterior (amb llegenda). (Font pròpia)

## 5.2.- Caracterització de les alteracions de la façana nord


A la façana nord es caracteritzen les alteracions de materials petris i morters i les alteracions dels revestiments ubicats a l'arc apuntat principal. Per tant, es divideixen en:

ALTERACIONS DE MATERIALS PETRIS I MORTERS	
Alteracions que provoquen addició de matèria	Alteracions que afecten el color de la superfície
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Atac biològic: vegetació</li> <li>○ Atac microbiològic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ennegriment</li> <li>○ Coloració per escorrenties</li> </ul>
ALTERACIONS DELS MATERIALS DE REVESTIMENT	
Alteracions que provoquen pèrdua de matèria	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manca d'adherència de les capes de morter</li> </ul>	

A continuació es descriuen les alteracions presents a la zona en estudi i les seves possibles causes de degradació. Aquestes explicacions es complementen amb imatges i un mapa il·lustrat de les alteracions a la Figura 103, dels morters afegits a la zona de l'arc i dels elements petris i de lligat, i la seva ubicació a la façana nord.

### 5.2.1.- Caracterització de les alteracions de materials petris i morters

#### - ATAC BIOLÒGIC: VEGETACIÓ

Causas d'alteració	Descripció
Ve causat per les bones condicions ambientals, una temperatura i humitat favorables. També es desenvolupen per una manca de manteniment.	<p>El creixement de vegetació a materials petris pot causar alteracions estructurals i estètiques perquè les arrels s'introdueixen a l'interior dels materials constructius. En el cas de la vegetació, no és necessari un estudi microscòpic per la seva categorització.</p> <p>Els tipus d'herbes que trobem principalment durant tot l'any són:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Parietaria judaica</i> L. (herba de mur, cama roja, blet de paret)</li> <li>2. <i>Parietaria officinalis</i> L. (morella roquera)</li> </ol>
Imatges	
	
<p><b>Figura 96.</b> <i>Parietaria officinalis</i> L. i <i>parietaria judaica</i> L. a la zona superior de la façana (Font pròpia)</p>	

- **ATAAC MICROBIOLÒGIC**

Causes d'alteració	Descripció
<p>Ve causat per unes condicions de temperatura i humitat favorables. Afavoreix també al seu creixement la manca de manteniment de l'espai.</p>	<p>Els microorganismes que ataquen el material petri utilitzen determinats materials com a nutrients. Els alteren atacant la seva estructura i com a resultat, formen una capa superficial que pot acabar penetrant a capes més profundes (Sala, 2010). Específicament, s'hi han desenvolupat líquens. La seva estructura oscil·la entre els mil·límetres i els pocs centímetres i acostuma a ser rodona (Sala, 2010). El color és variable, i se n'observen de tonalitats taronja, verd i negre. Creixen a la superfície i possiblement a l'interior dels materials petris i els morters.</p>

Imatges



**Figura 97.** Atac microbiològic sobre el material petri de la façana nord. (Font pròpia)



**Figura 98.** Líquens observats a nivell microscòpic (200X). (Font pròpia)

## - COLORACIÓ PER ESCORRENTIES D'AIGUA

Causes d'alteració	Descripció
<p>Les causes d'aquesta alteració van relacionades amb les condicions ambientals. L'arribada de l'aigua i humitat a la superfície afavoreix l'aparició de microorganismes i la creació de pàtines.</p>	<p>A la zona inferior a la coberta hi ha taques causades per escorrenties d'aigua, que han creat una incipient pàtina biològica. Una escorrentia d'aigua és el moviment d'aquesta fins a precipitar-se.</p> <p>La forma que adopta aquesta alteració és la de l'aigua de la pluja caient per les teules. És per això que la zona coberta per les teules, en canvi, manté la coloració inicial del morter.</p>

### Imatges



**Figura 99.** Taques al morter per la incipient aparició de pàtina biològica amb la forma de la baixada d'aigua des de la coberta. (Font pròpia)

## - ENNEGRIMENT

Causes d'alteració	Descripció
<p>La principal causa de l'ennegriment és la cremada per foc.</p>	<p>L'ennegriment per cremada és les restes de combustió del foc quan es combina amb l'oxigen. En aquest cas, certs elements petris es veien ennegrits en una zona on la família afirma haver-hi tingut un espai per fer foc (barbacoa) anys enrere.</p>

### Imatges



**Figura 100.** Ennegriment a causa de la cremada pel foc del material petri de la façana. (Font pròpia)

**Figura 101.** Imatge detall d'un fragment afectat per la cremada. (Font pròpia)

### 5.2.3.- Caracterització de les alteracions de materials de revestiment

#### - MANCA D'ADHERÈNCIA DE LES CAPES DE MORTER

Causes d'alteració	Descripció
<p>Les causes d'aquesta alteració poden ser diverses, intrínseques o extrínseques als materials usats.</p> <p>De manera extrínseca, poden afectar canvis climàtics i l'aportació d'humitat, que poden afectar a la seva estabilitat.</p> <p>D'altra banda, i de manera intrínseca, els materials utilitzats poden ser incompatibles entre ells, i per això, no s'adhereixen correctament.</p>	<p>Es defineix com la manca d'unió entre les diferents capes d'una obra d'art. Pot ocórrer entre capes pictòriques, entre les capes pictòriques i de preparació o entre aquestes darreres i el suport.</p> <p>En el cas de la façana nord, això ocorre entre les diferents capes de morter de l'arc i la volta de les restes de la capella lateral. És una alteració que afecta l'original a nivell estètic i que s'haurà de tenir en compte per si es vol mantenir un testimoni dels materials afegits amb el pas dels anys.</p>

#### Imatges



**Figura 102.** Imatge detall de la manca d'adherència de les diferents capes de morters. (Font pròpia)

## MAPA IL·LUSTRAT DE LA UBICACIÓ DE LES ALTERACIONS A LA FAÇANA NORD

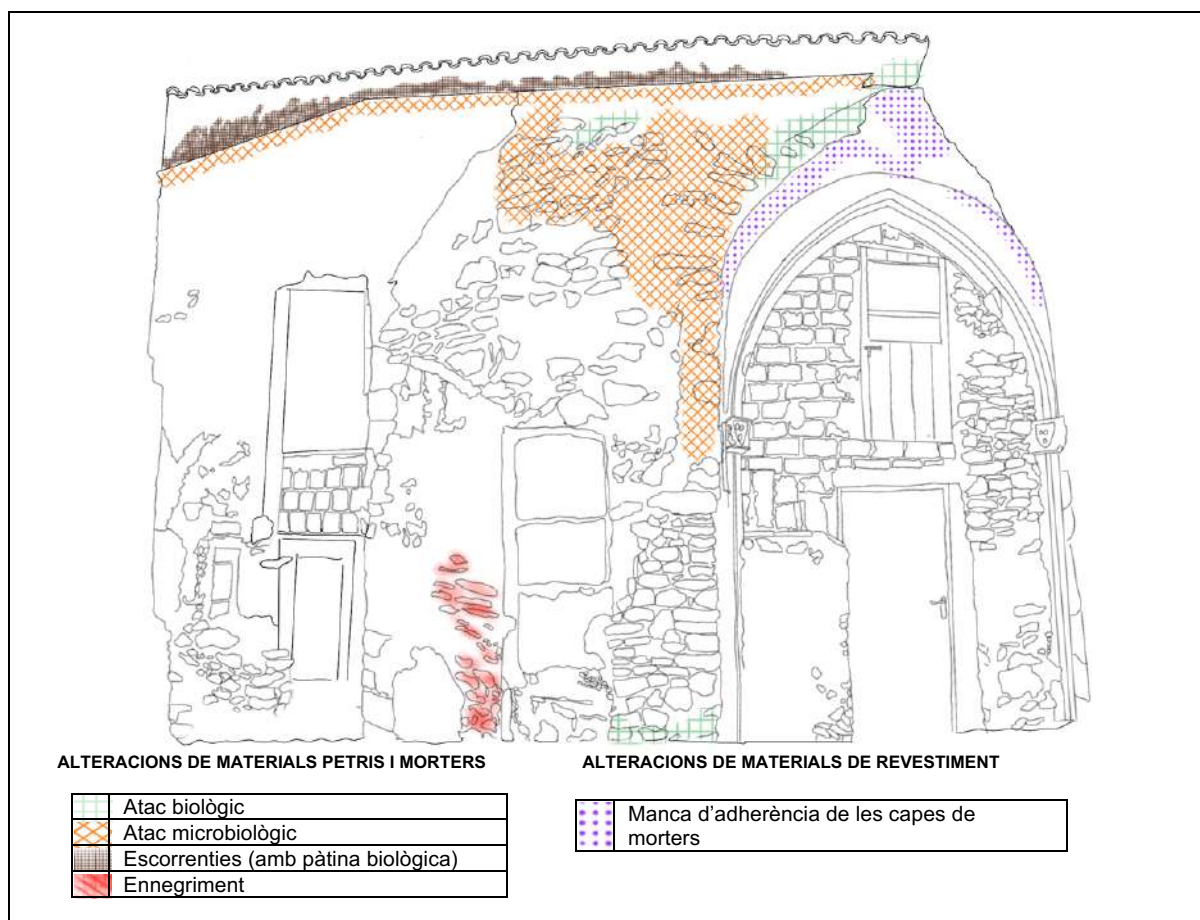


Figura 103. Mapa il·lustrat de les alteracions que afecten a materials petris i morters a la façana nord. (Font pròpia)

### 5.3.- Caracterització de les alteracions de l'interior

A l'interior es caracteritzen les alteracions dels morters, estructurals i decoratius, i les alteracions de les alteracions dels encalçats superiors posteriors. Aquestes alteracions es divideixen en:



ALTERACIONS DE MATERIALS PETRIS I MORTERS	
Alteracions que provoquen pèrdua de matèria	Alteracions que provoquen addició de matèria
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pèrdua d'elements</li> <li>• Perforació</li> <li>• Pulverulència</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Colonització biològica</li> </ul>
ALTERACIONS ESTRUCTURALS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fractures</li> </ul>	

ALTERACIONS DE MATERIALS SUPERFICIALS (Encalcinats posteriors)	
Alteracions que provoquen pèrdua de matèria	Alteracions que afecten el color de la superfície
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dipòsits</li> <li>• Manca d'adherència de les capes d'encalcinat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ennegriment</li> <li>○ Restes de pintura</li> </ul>

A continuació es descriuen les alteracions presents a la zona en estudi i les seves possibles causes de degradació. Aquestes explicacions es complementen amb imatges i dos mapes il·lustrats de les alteracions, per una banda dels encalcinats posteriors, i per l'altra dels morters estructurals i decoratius, i la seva ubicació a les voltes de l'església.

### 5.3.1.- Caracterització de les alteracions de morters



#### - COLONITZACIÓ BIOLÒGICA

Causes d'alteració	Descripció
Nius d'ocells, probablement orenetes, dipositats sobre els materials originals de les voltes. Els ocells accedeixen a l'interior perquè les obertures es troben mal segellades.	A les zones on la volta de l'absis principal es troba mutilada, hi ha dipositats diversos nius d'ocell, probablement d'orenetes, que actualment no estan habitats. A l'afegir material sobre el morter original, l'afegit podria estar provocant tensions i alteracions a l'interior de l'element motllurat. Relacionat amb aquesta alteració, hi ha dipòsits superficials d'excrements <sup>5</sup> d'ocell que confirmen la presència d'aquests animals a l'interior de l'edifici.
Imatges	
 <p><b>Figura 104.</b> Imatge general de les voltes afectades pels nius d'aus. (Font pròpia)</p>	 <p><b>Figura 105.</b> Imatge detallada dels nius d'aus dipositats a les voltes. (Font pròpia)</p>


<sup>5</sup> Veure "Dipòsits", pàgina 61.



## - PÈRDUA D'ELEMENTS

Causes d'alteració	Descripció
Aquesta alteració pot ser a causa d'actes antropogènics, probablement vandàlics, o bé, la pèrdua a causa de la degradació del pern de fusta que la subjecta a l'estructura.	La pèrdua és la manca de part del material d'una obra. Acostuma a afectar a les zones que sobresurten, i per tant, són més susceptibles a ser degradats i perduts (Sala, 2010). En aquest cas, la pèrdua dels elements decoratius és un factors greus d'alteració de les voltes, concretament de les claus de volta, ja que amb la seva desaparició hi manca informació històrica i altera l'estètica d'aquestes voltes.
Imatges	
<p><b>Figura 106.</b> Clau de volta central de la nau principal perduda. (Font pròpia)</p> 	<p><b>Figura 107.</b> Pèrdua de dues claus i de part d'un dels nervis de la nau lateral. (Font pròpia)</p> 

## - PERFORACIÓ

Causes d'alteració	Descripció
En el cas de les pèrdues de matèria a l'església, la causa d'aquesta alteració mecànica és antròpica. Els propietaris van realitzar aquestes perforacions provocant pèrdues del morter original.	Les perforacions presents a l'Església Vella són descrites com a pèrdues del material que ha provocat una acció mecànica. La pèrdua és parcial, en un percentatge molt petit en relació amb el total de les voltes. Es troben tant a les voltes de la nau central com la lateral. Els propietaris passaven per aquests forats els tubs de les estufes quan l'espai era usat com a corral, per això, en alguns d'aquests forats s'hi observen restes d'ennegriment per cremada a la superfície dels encalçats més recents <sup>6</sup> .
Imatges	
<p><b>Figura 108.</b> Perforació a la volta de la nau lateral. (Font pròpia)</p> 	

<sup>6</sup> Veure "Ennegriment", pàgina 61.

## - PULVERULÈNCIA

Causes d'alteració	Descripció
<p>Les causes que poden afavorir la pulverulència poden ser intrínseques del mateix material, i extrínseques que afavoreixin l'alteració com la humitat i l'aparició d'eflorescències salines. Les alteracions mecàniques externes també poden accelerar el procés de deteriorament.</p>	<p>És un dels estats per manca de cohesió d'un material. Es produeix el despreniment del material de manera espontània o a través d'una acció mecànica, en forma de pols (Alcalde, 2003). Afecta el morter de calç de les motlures de la volta afectada per eflorescències salines i humitat.<sup>7</sup></p>

### Imatges




**Figura 109.** Aspecte de pols del morter del nervi a una volta lateral afectada per les sals i la humitat. (Font pròpia)

<sup>7</sup> Veure "Dipòsits", pàgina 60.


### 5.3.2.- Patologies estructurals

#### - FRACTURES I ESQUERDES

Causes d'alteració	Descripció
<p>El trencament en forma d'esquerda o fractura es causa per causes naturals o càrregues estructurals.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les <b>esquerdes</b> que s'observen a les voltes de l'edifici s'han creat als materials de construcció (morters) i, per conseqüència, als encalcinats superiors, en pla perpendicular al pla exposat. Són de mides grans (d'aproximadament dos o tres metres), i han afavorit el despreniment i pèrdua d'alguns fragments de voltes.</li> <li>• Les <b>fractures</b>, en canvi, són de mides mitjanes i es causen també per diferents forces i tensions dels materials.</li> </ul> <p>Les fractures s'ubiquen als nervis de les voltes de la nau lateral, mentre que les esquerdes de mides més elevades, es troben a les voltes de la nau central. En ambdós casos, poden afavorir el despreniment de fragments de materials originals. Algunes d'aquestes esquerdes ha estat intervinguda amb anterioritat de manera incorrecta, amb afegits de morter de guix de tons blanc o marró.</p> <p>Cal comprovar si aquestes esquerdes afecten estructuralment les voltes de l'edifici.</p>
Imatges	
	
<p style="text-align: center;"> <b>Figura 110.</b> Esquerda ubicada a les voltes de la nau principal. (Font pròpia)  <b>Figura 111.</b> Fractura ubicada a l'arc de les voltes de la nau lateral. (Font pròpia)         </p>	

### 5.3.3.- Caracterització de les alteracions de materials superficials

#### - MANCA D'ADHERÈNCIA DE LES CAPES D'ENCALCINAT

Causes d'alteració	Descripció
<p>Les causes d'aquesta alteració poden ser diverses, intrínseques o extrínseques als materials usats.</p> <p>De manera intrínseca, poden afectar canvis climàtics i l'aportació d'humitat a la capa pictòrica, que poden afectar a la seva estabilitat.</p> <p>D'altra banda, i de manera intrínseca, els materials utilitzats poden ser incompatibles entre ells, i per això, no s'adhereixen correctament entre ells.</p>	<p>Pot ocórrer entre capes pictòriques, entre les capes pictòriques i de preparació o entre aquestes darreres i el suport. Aquesta alteració també provoca pèrdues de fragments d'encalcat en molts punts de les voltes.</p> <p>És una alteració que afecta l'original estèticament, i que s'haurà de tenir en compte per si es vol mantenir un testimoni dels materials afegits amb el pas dels anys.</p>
<b>Imatges</b>	
 <p><b>Figura 112.</b> Manca d'adhesió i pèrdua de les capes d'encalcat de les voltes de la nau lateral. (Font pròpia)</p>	

## - DIPÒSITS

Causes d'alteració	Descripció
<p>Segons la naturalesa del dipòsit, les causes d'alteració són diverses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la pols les causes són físiques i procedeixen de l'entrada de partícules d'origen mineral o orgànic.</li> <li>• Els excrements són per causes biològiques, per l'entrada d'animals a l'edifici.</li> <li>• Les eflorescències salines són causades per l'arribada d'humitat al material, el mateix material o altres com la contaminació atmosfèrica.</li> </ul>	<p>Es descriu com a dipòsit tots els materials exògens que es troben en superfície. Segons la seva naturalesa, se n'observen a les voltes tres tipus de dipòsits superficials:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pols:</b> materials orgànics o terrosos que arriben de l'exterior i es dipositen.</li> <li>• <b>Excrements:</b> matèria orgànica excretada per animals de quan l'edifici funcionà com a corral i de l'entrada d'ocells externs.</li> <li>• <b>Eflorescències salines:</b> "<i>capa externa blanquinosa, pulverulenta, poc coherent i dèbilment adherida composta per sals solubles.</i>" (Laborde et al., 2013). Aquests dipòsits estan directament relacionats amb la disgregació del morter, ja que en introduir-se al seu interior debiliten la seva cohesió.</li> </ul> <p>La pols afecta gairebé al total de la superfície de les voltes, dipositada en més quantitat en detalls de motllures (Figura 113). Els excrements animals es dipositen en zones més puntuals. Les eflorescències salines es troben a la mitja volta de la nau lateral dreta, probablement afectada greument per humitats abans de la reforma de la coberta.</p>

### Imatges



**Figura 113.** Pols dipositada als nervis de les voltes de la nau lateral. (Font pròpia)



**Figura 114.** Eflorescències salines, de color blanquinós, ubicades a la segona volta de la nau lateral. (Font pròpia)

## - ENNEGRIMENT

Causes d'alteració	Descripció
La principal causa de l'ennegriment dels revestiments és la cremada per foc.	L'ennegriment per cremada és la coloració que adquireix el material quan es produeix un procés de combustió del foc quan es combina amb l'oxigen. En aquest cas, els encalcinats s'observen ennegrits a les zones on s'hi encabien els tubs de les estufes durant l'època en que aquesta zona fou corral.

### Imatges



**Figura 115.** Ennegriment al voltant d'una perforació a la volta de la nau lateral. (Font pròpia)



**Figura 116.** Detall de l'ennegriment al voltant d'una perforació a la volta de la nau lateral. (Font pròpia)

## - RESTES DE PINTURA

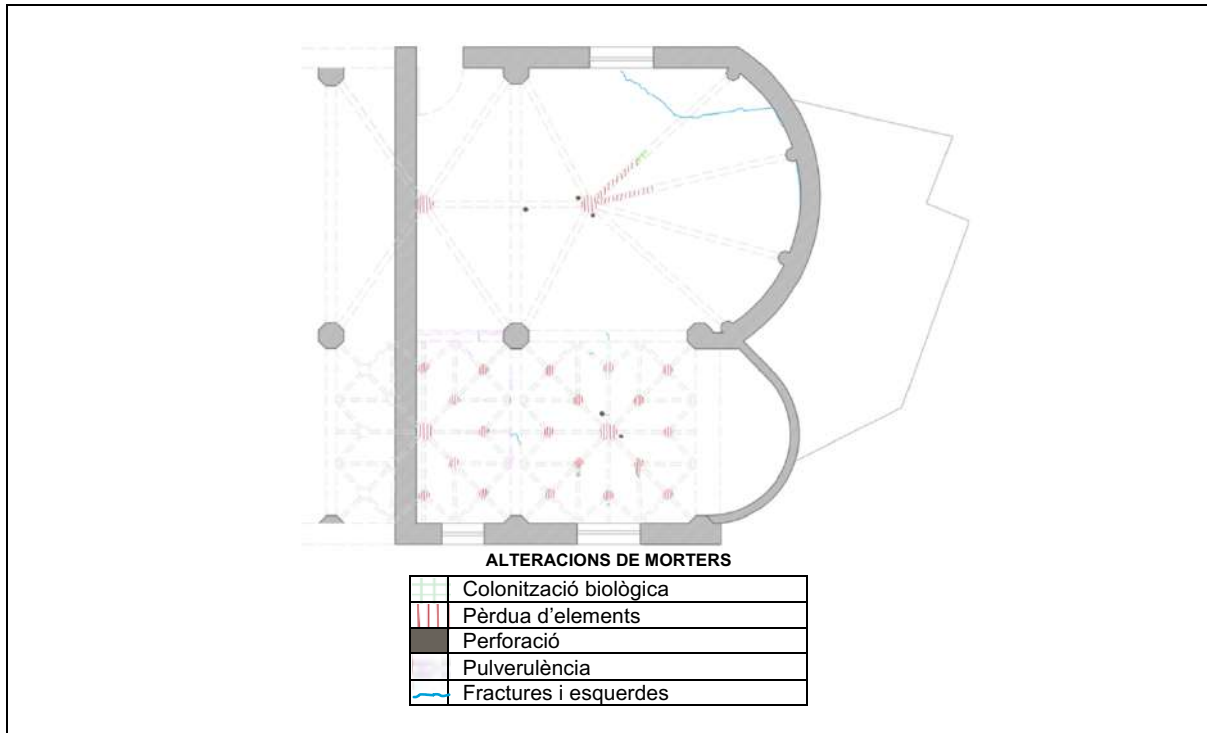
Causes d'alteració	Descripció
Causada per acció antropogènica, per l'addició d'un o més materials a la superfície de manera aleatòria.	Esquitxos o regalims d'una material que poden trobar-se a la superfície de l'obra. Les restes d'aquesta capa són encalcinats posteriors, probablement aplicats amb algun mètode mitjançant un esprai cap a les zones superior, que ha caigut en forma de regalim cap a la zona inferior.

### Imatges

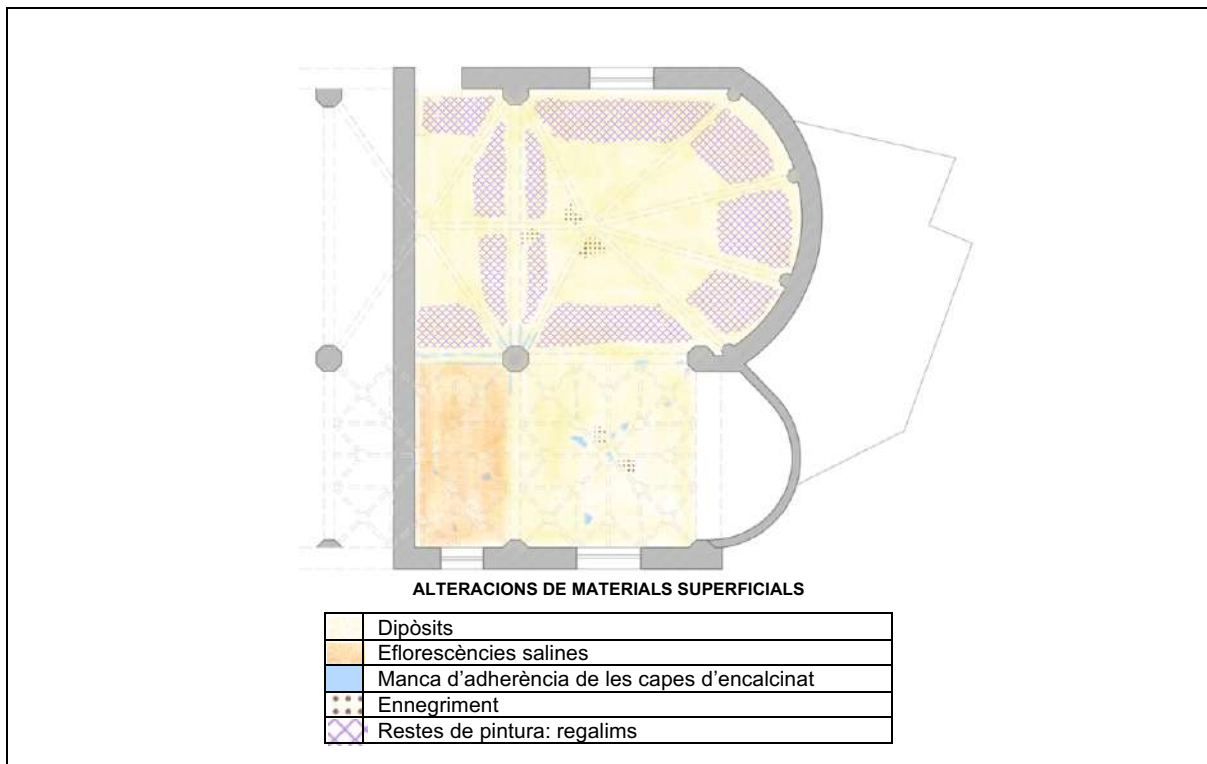


**Figura 117.** Regalims d'encalcinats posteriors a les voltes de la nau central. (Font pròpia)

## MAPA IL·LUSTRAT DE LA UBICACIÓ DE LES ALTERACIONS A LES VOLTES I ARCS



**Figura 118.** Mapa il·lustrat de les alteracions que afecten els morters de les voltes i arcs de l'interior de l'edifici. (Font pròpia)



**Figura 119.** Mapa il·lustrat de les alteracions que afecten al materials superficials (encalçinats) de les voltes i arcs de l'interior de l'edifici. (Font pròpia)

## 5.4.- Diagnòstic final de l'estat de conservació de l'Església Vella

Després de la descripció dels materials i les patologies presents a les dues façanes, nord i sud, i l'interior de l'Església, específicament de les voltes i arcs, es pot descriure l'estat específic de cada zona estudiada en aquest projecte. Aplicant els criteris i barems explicats a l'inici d'aquest apartat, es procedeix a la realització del diagnòstic.

**L'estat de conservació de les façanes és regular** perquè pateixen diverses alteracions, però aquestes no afecten la seva estabilitat. Les patologies no són estructurals, però s'hauran d'intervenir seguint els criteris d'actuació. Gairebé totes les patologies estan relacionades amb la manca de manteniment i gestió, a intervencions sense criteris relacionats amb el patrimoni i a efectes de la humitat.

Són exemples de patologies a les façanes l'atac biològic sobre els materials que han de ser eliminats i controlats, alteracions cromàtiques a causa de la humitat de la zona, i l'erosió d'alguns materials petris i morters, que s'han de consolidar per tal de detenir la pèrdua i el deteriorament.

**L'estat de conservació de les voltes i arcs en canvi, és dolent** perquè es troben afectades estructuralment, tot i que no hi ha risc d'esfondrament. Les esquerdes ubicades als arcs i les voltes són les patologies estructurals que preocupen en aquest cas i que, tot i que semblen estabilitzades, caldria fer un seguiment mitjançant la col·locació de testimonis, per verificar la seva estabilitat. D'altra banda, també presenten altres patologies com afegits posteriors, dipòsits de brutícia i eflorescències salines que porten a altres alteracions més greus com la disgregació dels morters de l'estructura de les voltes i arcs.

Gairebé totes les patologies de l'interior estan relacionades amb la manca de manteniment i gestió, als efectes de la humitat d'infiltració (actualment solucionada) i a intervencions sense criteris relacionats amb el patrimoni. En aquest cas és essencial conèixer l'estat de conservació a nivell estructural, tot i que en l'any 2012, durant la intervenció, l'Església no presentava més problemàtica que les filtracions d'humitat a través de la coberta (Nuet, 2012).

En ambdós casos, el problema més important són els afegits posteriors realitzats indiscriminadament degut als canvis d'ús freqüents de l'espai (morters de ciment, encalçats posteriors o elements metàl·lics). Serà necessari en tots els casos eliminar aquells que afectin als originals.

Això recorda que s'ha d'actuar coneixent, en la seva totalitat, quins són els materials originals i quins són afegits. Per tant, s'obren les portes a realitzar un seguit d'estudis i d'anàlisis fisicoquímiques per conèixer-ho amb certesa i per, en un futur, completar la proposta d'intervenció i definir-la amb més precisió.



## 6.- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

### 6.1.- Objectius de la proposta d'intervenció

L'objectiu que es pretén assolir amb aquest treball és **conèixer** en detall l'Església Vella, les seves característiques, el seu entorn, i el seu estat actual de conservació. Amb aquesta informació, s'elabora un projecte d'intervenció de restauració amb la finalitat de garantir la conservació i manteniment i millorar la seva difusió.

Concretament, la proposta d'intervenció té l'objectiu de funcionar com a **projecte base** per tal de poder definir les principals patologies i possibles tractaments, en primer lloc a la zona de l'Església que pertany a la família Tous, amb la possibilitat de ser ampliat a les altres parts pertanyents a les altres parts que conformen el bé, però que pertanyen a altres propietaris privats. La proposta següent inclou tant la informació prèvia de **l'estudi, identificació de materials i patologies de les voltes i arcs i de les façanes, per poder actuar** sobre aquestes amb el màxim de coneixement possible.

La investigació prèvia a l'actuació pot ser ampliada, amb altres estudis (històrico-arqueològics) i les anàlisis fisicoquímiques que es creguin necessàries per tal d'aportar més informació a la **documentació prèvia**, i amb la finalitat de poder ajudar amb l'elecció de materials i tècniques que es requereixen a les diferents intervencions.

És recomanable que el projecte de conservació-restauració es dugui a terme després de treballar de manera interdisciplinària en un futur per tal d'ampliar el projecte juntament amb professionals d'altres camps. A més, el projecte ha de realitzar-se seguint els **criteris de conservació i restauració** relatius al patrimoni arquitectònic.

### 6.2.- Criteris de conservació-restauració arquitectònica

El conservador-restaurador del patrimoni és el professional dedicat a la conservació, preservació i restauració dels béns culturals tant mobles com immobles. (Formación en conservación y restauración, 1984). Pel projecte estudiat en aquest treball, el paper que li pertoca al professional és el de dissenyar el pla de conservació i restauració i aplicar-lo en l'àmbit de les seves especialitats, tot coordinant els esforços dels experts en altres camps d'actuació.

S'ha de tenir en compte que la conservació-restauració es divideix en diferents camps d'actuació. La conservació, subdividida en conservació preventiva i curativa, i la restauració. En primer lloc, la conservació preventiva, és tot aquell conjunt de mesures que eviten l'alteració dels béns actuant contra els riscos principals, i mai sobre l'obra directament. La conservació curativa comprèn aquelles accions que s'han de dur a terme sobre el bé per tal d'aturar un factor d'alteració i reforça la seva estabilitat. En darrer lloc, la restauració inclou les intervencions directament sobre l'obra que es realitzen amb l'objectiu de millorar la seva llegibilitat després d'haver estat degradades per qualsevol factor d'alteració.

En relació amb els béns immobles, els edificis es comencen a restaurar el segle XIX. Serà l'any 1825 quan s'estableix el primer criteri entorn de la restauració de monuments per part de Ludovico Vitet: *"El fet de restaurar implica no innovar, encara que sigui per completar o embellir"* (Capitel, 1988). Viollet-le-Duc, pioner en restauració monumental a França, s'encarregà de recollir i elaborar una sèrie de criteris d'actuació sobre el material arquitectònic.

A partir del segle XX, es comencen a reunir per diferents ciutats del món especialistes del camp de la conservació i restauració, i professionals d'àmbits relacionats, amb l'objectiu d'intentar regular i donar unes bases fonamentals a tot el relacionat amb intervencions de conservació i restauració de béns patrimonials. D'aquestes reunions s'elaboren les "Cartes del Restauro", informes que recullen tota la informació acordada.

Pel que fa al marc de la conservació de patrimoni petri i arquitectònic, l'any 1931 es redacta la Carta d'Atenes, on s'hi descriuen els diferents punts a seguir en el moment de plantejar una intervenció arquitectònica. És ben clar que es prioritza la conservació enfront de la restauració per tal d'evitar l'actuació directa sobre matèria original, i fa èmfasi en un manteniment periòdic, on s'inclouin intervencions amb l'objectiu de preservar els béns, hagin passat, o no, per un procés anterior de conservació i restauració.

Una de les necessitats més importants de la conservació-restauració, descrita en diverses Cartes del Restauro, des de les més antigues, com la d'Atenes del 1931, fins d'altres recents com la de Lima 2010, és la col·laboració dels professionals amb altres disciplines científicotècniques, per tal d'afavorir l'estudi de degradacions i tècniques d'intervenció.

Més recentment, cal fer una remissió a la Llei del Patrimoni Català 9/1993, esmentada en apartat del marc legal del patrimoni, redacta un seguit de normatives a seguir a les quals s'han de regir els criteris d'intervenció de conservació i restauració del patrimoni.

Per tant, considerant els criteris que han estat regulats durant els darrers anys mitjançant les Cartes del Restauro i les normatives vigents en relació al patrimoni català, els criteris en els quals s'emmarca una intervenció de conservació-restauració han de ser els següents:

#### **1. Equip interdisciplinari**

Totes les decisions sobre les intervencions, tant de conservació com de restauració, han de ser preses per un equip interdisciplinari de professionals, que inclogui conservadors, restauradors, arquitectes, arqueòlegs...

#### **2. Respecte pels valors materials i immaterials**

Cal respectar els aspectes formals, materials i estructurals de l'obra, tant com els valors immaterials (històric, artístic, cultural, social...) de l'obra intervinguda.

#### **3. Treball *in situ***

Totes aquelles accions que es puguin realitzar *in situ* es solucionaran al mateix espai, evitant traslladar elements, els quals es reserven pels casos estrictament necessaris.

#### **4. Usos compatibles**

En cas de canviar l'ús de l'espai o objecte, cal que aquest un ús compatible amb l'original.

#### **5. Criteri de la mínima intervenció**

Actuar el mínim imprescindible per tal de no sotmetre els materials originals a tensions i riscos innecessaris, i garantir així la màxima conservació. Es rebutgen els tractaments massa intervencionistes.

#### **6. Materials estables, compatibles i reversibles**

Ús de materials compatibles i reversibles, que siguin estables amb els materials originals. Aquests materials no han d'afectar els originals ni ser els causants de noves alteracions en el futur.

#### **7. Conservació preventiva**

Les intervencions i decisions han d'afavorir el manteniment i conservació preventiva abans, durant i després dels tractaments.

#### **8. Sostenibilitat**

Els materials emprats en totes les intervencions han de ser el màxim de sostenibles en l'àmbit econòmic, mediambiental i social.

#### **9. Divulgació cultural i social**

El projecte, que inclou la documentació prèvia, la intervenció i els resultats de les intervencions, han de servir per acostar el bé cultural a la societat i divulgar la seva rellevància historicoartística.

#### **10. Documentació**

Documentar tot el procés, tant prèviament a la intervenció, com durant les intervencions. Cal fer un recull de totes les dades escrites i gràfiques, històriques, materials i d'intervencions anteriors. Finalment, és necessari elaborar una memòria amb tota la informació i els resultats de les intervencions.

### 6.3.- Proposta de conservació-restauració de l'Església Vella

La proposta d'intervenció següent, de caràcter orientatiu, es redacta a partir de la recerca i investigacions a nivell organolèptic de les característiques i patologies presents a l'església vella de Vilabella, concretament a les dues façanes i les voltes propietat de la família Tous. Es tenen presents els criteris de conservació-restauració arquitectònica esmentats i, tal com s'ha remarcat al llarg del treball, inclouen la visió exclusiva de la conservació i restauració. D'aquesta manera, la proposta és susceptible de ser ampliada en un futur. Els passos a seguir per a un procés de conservació-restauració complet es recullen en el Projecte Coremans (2012), en els quals es basa principalment la proposta següent.

#### 1. Estudis previs

Aquesta investigació ha de ser complementada amb altres estudis previs per tal d'ampliar la feina feta amb anàlisis fisicoquímiques realitzades per professionals de la branca científica o tècnica, com arquitectes, arqueòlegs o geòlegs, entre d'altres. Es durà a terme amb l'objectiu de determinar de manera més concreta i objectiva la naturalesa del material, la seva composició i les alteracions que presenta i altra informació rellevant, prèvia a les intervencions, i poder-ne actuar en conseqüència.

#### 2. Documentació

Tota la informació realitzada d'estudis posteriors a aquest treball haurà de ser documentada, de manera que se'n pugui redactar un informe amb totes les fases d'estudi explicades i detallades i pugui ésser de caràcter públic per a altres intervencions futures. El present treball podrà servir de base, i es podrà ampliar i modificar a mesura que s'avanci en l'estudi i tractaments de l'espai en qüestió.

Segons el Projecte Coremans (2012), s'ha de detallar de manera explícita els estudis, criteris, la metodologia, els materials emprats amb les corresponents fitxes tècniques, així com les condicions i equips de treball. Aquestes explicacions s'han de complementar amb imatges, gràfics i mapes que indiquin on s'ha actuat i com s'ha dut a terme el procés d'intervenció.

En darrer lloc, un projecte sempre ha d'anar acompanyat de recomanacions per a la seva conservació i manteniment, amb un pla de conservació preventiva adaptat a les seves necessitats amb la finalitat de reduir els riscos d'alteració i afavorir la seva preservació al llarg dels anys posteriors a les intervencions.

#### 3. Preparació de l'espai d'actuació

Anterior a l'inici de qualsevol intervenció seria necessari realitzar una neteja general de l'espai, retirar objectes que no siguin necessaris, tant de la planta baixa com de la primera planta. D'aquesta manera l'espai queda lliure al pas de treballadors i maquinària, i s'evita qualsevol risc per a aquests.

#### 4. Enderrocs i eliminació d'afegits estructurals

Com el projecte va encaminat a la recuperació i posada en valor de l'antiga església, es considera necessari eliminar al màxim totes les estructures i elements afegits en el temps, no originals o d'interès històric, que es van construir per tal d'adequar l'espai a nous usos.

Per tant, és necessari un canvi i adaptació de les obertures, tant de les finestres com de les portes. Un cop eliminats els tancaments actuals, s'haurien de substituir per d'altres que siguin respectuosos amb l'estètica dels paraments originals i que permetin un bon tancament i adaptació a les obertures actuals, evitant fluctuacions de temperatura i humitat en l'interior, entrada de pols i agents externs de l'exterior.

Per la seva col·locació serà imprescindible emprar materials estables i compatibles amb els originals.

D'altra banda, respecte del forjat que divideix l'edifici en dues plantes, es pot plantejar el seu enderroc. És un afegit posterior sense interès històric i la seva eliminació podria permetre la visió general de les voltes i arcs tal com eren en el passat.

## **5. Tractaments de conservació i restauració a les façanes**

Les intervencions a les façanes seran similars. Es mantindrà l'estructura realitzant petites modificacions per tal d'intentar aconseguir retornar-li a l'edifici els seus materials originals. Tot i així, mantindrà els elements estructurals actuals, essent aquests testimonis del seu canvi d'ús i intervencions posteriors.

Les intervencions que s'haurien de dur a terme a les façanes, de manera orientativa, serien les següents:

### *a. Neteja, eliminació i control del biodeteriorament*

Cal realitzar una neteja que es basi en l'eliminació dels elements externs de la superfície dels béns a conservar. Tots els sistemes de neteja que s'apliquin no poden generar modificacions sobre els estrats originals de les zones intervingudes, utilitzant sempre sistemes que no deixin residus nocius pels materials que componen la façana.

S'actuarà principalment sobre:

- *Dipòsits superficials*: Es retirarà tota la brutícia, pols o altres dipòsits superficials mitjançant una neteja mecànica
- *Intervencions anteriors*: S'eliminaran els morters i ciments afegits que es trobin en mal estat i alterin l'estètica de la façana exterior. Aquesta neteja s'haurà de realitzar principalment de manera mecànica.
- *Concrecions*: Probablement s'haurà d'alternar la neteja química i la mecànica per eliminar elements que s'han adherit a la capa superficial dels elements petris i morters.

També en aquesta fase convindrà extreure plantes superiors que creixen entre els morters de lligat de les roques del mur, i les situades al sòl més proper a la façana. Es plantejarà també la necessitat o no d'aplicar algun tipus de tractament mitjançant aplicacions d'alcohol, biocida, per exemple BIOTIN T<sup>®</sup>, o herbicida per executar una tasca de manteniment posterior a l'actuació d'extracció.

---

<sup>8</sup> Veure ANNEX II: Fitxes de materials de restauració, pàgina 7.

### *b. Consolidació dels morters i materials petris*

El procés de consolidació dels materials petris i morters consisteix en retornar als materials que presenten manca de cohesió interna, la seva estabilitat. És un procés irreversible, per tant, s'haurà d'usar de manera puntual i quan sigui estrictament necessari.

Aquesta intervenció vindrà determinada pels resultats dels estudis previs que definiran quin és el consolidant més adequat per la tipologia de pedres i morters presents a les façanes. La manera d'aplicar-lo també estarà determinada per l'estat de degradació que mostrin les zones a tractar, amb paletina si el material ho permet, amb esprai si es disgrega amb molta facilitat, i amb xeringa si es vol penetrar ben a l'interior. És necessari que el producte penetri bé a l'interior del material, i no deixi cap rastre que afecti l'estètica, com pel·lícules brillants o residus (Laborde et al., 2013).

### *c. Reintegració volumètrica dels morters eliminats prèviament*

L'objectiu d'aquest procediment és consolidar i retornar la integritat als murs col·locant materials compatibles per farcir els espais sense morter que ha estat retirat en processos anteriors o en zones on ja s'havia perdut prèviament. A més, el rejuntat dels paraments també té una funció preventiva perquè evita l'entrada d'humitat cap a l'interior de l'edifici.

És molt important l'ús de materials amb comportaments físics i mecànics similars als originals per tal d'evitar tensions entre ells o l'aparició d'altres alteracions com l'eflorescència o criptó-eflorescències de sals, i com a resultat, noves alteracions als materials del bé cultural.

### *d. Fixació i/o consolidació de les policromies originals*

La fixació de la capa pictòrica és un procés que es duu a terme quan aquesta es troba separada de les capes inferiors, en aquest cas, un suport petri.

El procés de consolidació consisteix en retornar als materials que presenten una manca de cohesió interna, la seva estabilitat. És un procés irreversible; per tant, s'haurà d'usar de manera localitzada i quan realment sigui necessari.

Una vegada es confirmi quines capes pictòriques són originals, depenent de l'estat i degradacions que presentin, es realitzarà una fixació d'aquests sobre el suport i, si cal, una consolidació. Els materials que s'utilitzaran per a aquestes accions, vindran determinats per la naturalesa dels materials originals, després de realitzar-ne les anàlisis fisicoquímiques necessàries.

Per tal de mantenir un testimoni del pas dels anys i els revestiments afegits, es podrien mantenir en una zona localitzada, diversos revestiments, correctament documentats.

## **6. Tractaments de conservació i restauració als arcs i voltes**

Pel que fa a l'interior de l'església, concretament als arcs i voltes, hauria de seguir, de manera orientativa, els següents passos per a la seva intervenció:

### *a. Neteja superficial de capes d'encalçat i altres materials no originals*

Cal realitzar una neteja que es basi en l'eliminació dels elements externs de la superfície dels béns a conservar. Quan es parla d'elements externs, podem parlar dels dipòsits (pols,

eflorescències o altres restes biològiques), així com de concrecions i materials afegits no originals. És un procés de restauració irreversible, així que s'ha de documentar tot el procés, i realitzar la neteja començant des del sistema menys agressiu.

S'actuarà principalment sobre:

- *Dipòsits superficials*: Es retirarà tota la brutícia, pols o altres dipòsits superficials mitjançant una neteja mecànica.
- *Eflorescències salines*: Es retiraran les eflorescències salines mitjançant una neteja en sec i aspirant-los.
- *Concrecions*: Probablement s'haurà d'alternar la neteja química i la mecànica per eliminar elements que s'han adherit a la capa superficial, tant de morters com dels encalçats.
- *Afegits posteriors*:
  - Eliminació de morters afegits
  - Eliminació d'elements metàl·lics alterats
  - Retirat de capes d'encalçat no originals

#### *b. Consolidació*

El procés de consolidació consisteix en retornar als materials que presenten una manca de cohesió interna, la seva estabilitat. És un procés irreversible, per tant, s'haurà d'usar de manera localitzada i quan realment sigui necessari.

Aquesta intervenció vindrà determinada pels resultats dels estudis previs que definiran quin és el consolidant més adequat per la tipologia de morters presents a les voltes, amb problemes de disgregació.

Per als morters que estan desadherits puntualment s'ha de realitzar un tancament perimetral amb un bisell de morter i, posteriorment, omplir amb un morter d'injecció a base de calç hidràulica, com per exemple PML<sup>9</sup>.

Per la consolidació de morters de calç és recomanable aplicar aigua de calç, mitjançant una aplicació per polvorització o amb pinzell, per tal de retornar l'estabilitat a la calç fràgil, ja que permet la nova carbonatació entre l'afegit i els elements sense cohesió del morter (Gárate, 2004). També existeix l'opció d'usar consolidants inorgànics, com per exemple NANORESTORE®, fabricat a base de nano calç<sup>10</sup>.

La manera d'aplicar el consolidant que s'esculli pot estar determinada també per l'estat de degradació que mostrin les zones a tractar, amb paletina si el material ho permet, amb esprai si es disgrega amb molta facilitat, i amb xeringa si es vol penetrar ben a l'interior. És necessari que el producte penetri bé a l'interior del material, i no deixi cap rastre que afecti a l'estètica, com pel·lícules brillants o residus (Laborde et al., 2013).

---

<sup>9</sup> Veure ANNEX II: Fitxes tècniques de materials de restauració, pàgina 7.

<sup>10</sup> Veure ANNEX II: Fitxes tècniques de materials de restauració, pàgina 7.

### *c. Cosit de fragments inestables*

Els fragments inestables de les zones dels arcs i nervis de les voltes es poden tornar a col·locar de manera estable a la seva ubicació original amb l'objectiu d'evitar el seu desprendiment. Aquest procediment es realitza inserint varetes corrugades de fibra de carboni o de vidre, on s'hi realitza una injecció de resina per la seva correcta subjecció.

Els materials a escollir aniran sempre determinats per les característiques dels originals, intentant en tot moment mantenir l'estètica del bé cultural actuat.

### *d. Tancament de les esquerdes*

Les esquerdes i fractures presents a les voltes i arcs es poden omplir mitjançant un morter de naturalesa (matèria, porositat i tonalitat) similar i compatible a l'original. En aquest cas, seria precís un morter de calç, ajustant les tonalitats amb pigments compatibles.

S'ha de percebre la intervenció, diferenciar de l'original, i mai sobrepassar-lo. Ha de quedar sempre sota de l'original.

### *e. Reintegracions i substitucions*

En aquest cas, les reintegracions que es poden realitzar són de caràcter estètic, per retornar-li al conjunt dels arcs i voltes una continuïtat. Una reintegració no ha de realitzar-se en cas que no es necessiti per la conservació del bé (Laborde et al., 2013), però es pot realitzar basant-se en criteris funcionals i estètics de l'obra (Esbert, 2014).

Els elements que es volen reintegrar han d'estar documentats i prèviament estudiats per no caure en falsificacions històriques. En aquest cas, es pot realitzar una reintegració volumètrica de les zones mutilades de les voltes i els seus nervis, ja que són motlures de la mateixa mida i forma en tots els casos. Tot i això, es podria plantejar no actuar-hi.

En el cas de les claus de volta, no es poden reintegrar perquè no existeix documentació gràfica ni històrica que aporti informació de com eren estèticament en el passat.

Respecte dels materials usats en les reintegracions volumètriques i pictòriques, han de ser sempre compatibles, reversibles i que mai es superposin als originals.

## **7. Conservació preventiva i manteniment de l'Església Vella**

La conservació preventiva és una branca de la Conservació-Restauració dedicada a identificar, avaluar, detectar i controlar els riscos que alteren els diferents béns culturals, amb l'objectiu de minimitzar els riscos, o bé reduir-los al mínim per evitar la seva pèrdua (Carrión, 2015).

Identificar un risc i prendre mesures contra aquest abans que degradi del tot un bé cultural és decisiu. Per tal de poder fer un control és ideal dur a terme un Pla de Conservació Preventiva. Un Pla de Conservació Preventiva es realitza amb l'objectiu d'evitar riscos, bloquejar-ne els efectes negatius, detectar emergències i aportar solucions per actuar enfront d'un risc. Ha d'incloure totes les accions de manteniment puntuals o periòdics que es duen a terme en relació amb un bé o una col·lecció, i detallar les accions que cal dur a terme en casos d'emergència.



En primer lloc, cal definir tots els riscos que afecten el bé, descriure'ls i valorar-los. D'aquesta manera es prioritzen els riscos que són més urgents perquè poden tindre conseqüències més greus. Cal destacar que la majoria dels riscos tenen relació entre ells i, per tant, les actuacions es poden agrupar i solucionar a la vegada.

La memòria final del projecte de conservació i restauració del bé cultural ha de recollir les accions de conservació preventiva i manteniment que caldrà dur a terme per mantenir unes condicions òptimes que afavoreixin la conservació tant els materials originals com de les intervencions realitzades.

Per tant, en el cas de l'Església Vella, de manera general a l'exterior i a l'interior de l'edifici, s'identifiquen els sis riscos següents, abans de les intervencions:

– **Condicions ambientals**

Les condicions climàtiques de l'exterior afecten tant a les façanes com a l'interior de l'edifici. És un risc relacionat amb factors naturals, que es produeixen de manera lenta i acumulativa. S'inclouen en aquest apartat la radiació solar o contaminants atmosfèrics entre d'altres (Herráez, Pastor, & Duran, 2019).

– **Condicions del medi exterior**

Provenen de l'exterior estan relacionades amb la localització del bé cultural, com per exemple, la humitat per capil·laritat o les característiques topogràfiques de la zona on s'ubica el bé (Herráez, Pastor, & Duran, 2019). Com les condicions ambientals, prové de causes naturals, i son processos lents que acumulen les seves conseqüències.

– **Biodeteriorament**

Relacionat amb les condicions ambientals i el manteniment deficient de l'edifici, l'aparició de deteriorament biològic és l'aparició de microorganismes vius en un bé cultural que poden acabar alterant-lo greument.

– **Absència de documentació**

La informació relativa al bé cultural és molt reduïda i aquesta manca d'informació pot provocar la pèrdua total del valor cultural del bé en qüestió.

– **Ús inadequat**

Al realitzar-se diversos canvis d'ús del bé, aquest ha perdut el seu ús principal, d'edifici de culte. Ha passat de ser un espai religiós, a escola, corrals, fins actualment ser magatzem de vehicles. Aquest indicador de risc també afavoreix la pèrdua de valor social i cultural del bé.

– **Manteniment deficient**

Relacionat amb l'ús humà inadequat, una manca de manteniment regular a l'edifici pot ser un greu factor de risc per la conservació patrimonial amb efectes acumulatius i lents. Tot i ser un espai d'ús freqüent de la família, el manteniment és insuficient, tant a l'interior com a l'exterior, i s'hi acumulen dipòsits de pols i brutícia que poden afectar els materials originals.

Una vegada definits els riscos principals de l'espai a conservar, s'han d'organitzar un seguit d'accions per a controlar-los. També seria ideal definir la intensitat i magnitud dels riscos, per tal d'actuar en primer lloc sobre els riscos més agressius.

El manteniment d'un element immoble patrimonial és el conjunt d'accions per la revisió d'aspectes que estan relacionats amb els materials i estructura de l'edifici. (Esbert, 2014) Per tant, relacionat amb la conservació preventiva, s'efectua un pla de manteniment per tal de controlar riscos i evitar que aquests afectin el bé cultural.

En relació amb els riscos identificats i a l'estat de conservació actual en el que es troba l'edifici, les accions que caldrà dur a terme per al manteniment, tant interior com exterior de l'edifici, abans, durant i després de les possibles intervencions sobre l'Església han de ser:

<b>ACCIÓ</b>	<b>TEMPORITZACIÓ</b>	<b>RISCOS RELACIONATS</b>
Control i manteniment periòdic dels dipòsits de pols, excrements...	Setmanalment	Manteniment deficient
Control i eliminació periòdica de la vegetació a les façanes	Una vegada cada tres mesos, sobretot en els mesos de primavera i estiu.	Biodeteriorament, manca de manteniment i condicions ambientals
Control de la temperatura i humitat a l'interior de l'edifici	Setmanalment	Condicions ambientals i del medi exterior
Revisió de les obertures	Mensualment	Manteniment deficient i condicions ambientals
Canvi d'ús que respecti les característiques estructurals i historicoartístiques de l'edifici. Per exemple, evitar l'entrada de vehicles.	Immediatament, gradualment.	Ús inadequat
Documentar totes les actuacions, informació històrica, anàlisis fisicoquímiques, realitzades sobre l'edifici.	Immediatament	Absència de documentació

**Taula 8.** Tasques de prevenció dels riscos a l'Església. (Font pròpia)

Aquestes són les accions que seria necessari realitzar per part dels propietaris per tal de mantenir un bon estat de conservació, tant de l'interior com de l'exterior de l'Església Vella. Aquesta llista és modificable i adaptable a les necessitats durant o posterior a una intervenció de conservació-restauració, però en tot cas ha de procurar mantenir-se per tal d'assegurar un seguiment pautat al llarg dels anys. En alguns casos, els protocols de control poden portar també a processos de restauració i conservació, i les conclusions del manteniment de l'edifici passat un termini de temps, poden aportar informació tant dels materials originals com dels afegits durant les intervencions, com la seva estabilitat i envelliment (Laborde et al., 2013).

## CONCLUSIONS

Ja finalitzat el treball de fi de grau, i després de quatre mesos de feina intensa, puc afirmar que he assolit els objectius del treball, quedant encara portes obertes per seguir amb l'estudi d'aquest edifici en un futur.

En primer lloc, i fent referència a l'actuació de posar en valor de l'Església Vella, s'ha pogut realitzar una recerca dels trets històrics més rellevants, els seus usos anteriors... Fins i tot, elaborar un plànol hipòtesi de com era l'església en el passat. Cal posar de manifest que ha estat una tasca que ha suposat un gran repte, donat que ha estat realment complicat trobar informació documental per posar l'església en un context en el moment de la seva construcció. Si més no, s'ha realitzat un recull de tota la informació més rellevant tant pel que fa al context històric del poble com pel que fa a un nivell de detall més concret, fent incís en la història que ha marcat la trajectòria dels usos i la mateixa evolució de l'edifici.

Tota la informació exposada en aquest treball s'ha pogut complementar amb imatges i mapes realitzats en base a l'estat que presenta l'església actualment. Aquest recull fotogràfic i documental és rellevant perquè és el primer que s'ha realitzat de manera metòdica amb l'objectiu de registrar l'estat actual de l'església tant per una intervenció actual com perquè serveixi de base en futures intervencions. Així doncs, aquest recull es podrà usar com a referència.

D'altra banda, s'ha treballat el disseny i ideació d'una proposta d'intervenció orientativa per a la zona de l'absis de l'església, a partir d'uns estudis previs a nivell organolèptic i una proposta de criteris d'intervenció. La proposta actual és orientativa i pot servir de base per ser ampliada en un futur. Un dels reptes que he afrontat durant el treball ha estat dirigir tots els dubtes que han anat sorgint que no s'engloben dins del camp d'actuació d'una conservadora-restauradora, com ara qüestions estructurals que serien competència d'un arquitecte o enginyer. Amb això considero essencial remarcar la necessitat de treballar en un equip de manera interdisciplinària que compti amb diversitat de professionals que puguin aportar les seves idees fonamentades pel coneixement i expertesa en el camp. En aquest cas, tot i que estava lluny dels objectius inicials del treball, he detectat que aportacions d'aquests àmbits podran aportar un valor afegit a la proposta, però la mateixa és, a la vegada, una primera versió a partir de la qual s'ha de començar a treballar. Així, deixo el camí obert a professionals d'altres camps que vulguin aportar nous estudis en un futur per tal de poder realitzar una proposta més encertada.

En darrer lloc, i pel que fa a crear un projecte aplicable en un futur, cal destacar que la primera fase del projecte està feta amb el present treball. Donat que m'he hagut de limitar a realitzar l'estudi sobre la zona de l'edifici a la qual he tingut accés, i tot i que m'hauria agradat poder avaluar la resta dels espais de l'església, aquest projecte i els seus resultats són, a grans trets, extrapolables a la resta d'espais que integren l'Església Vella. Les característiques de tots els magatzems amb l'estructura original són similars i es podria aconseguir tornar a l'edifici la seva estètica original, la qual es correspon a la d'un temple religiós. D'aquesta manera, se li podria retornar el seu valor cultural, obert als veïns i visitants de Vilabella.

Ha estat un projecte intens en el qual anar aconseguint tots els objectius ha estat un repte, però finalment puc dir que em sento orgullosa, tant a nivell acadèmic com personal, de la feina feta i dels seus resultats. El projecte reflecteix les hores invertides en estudis, consultes i en la realització del mateix treball. Espero que aquesta feina pugui servir en un futur per incentivar els propietaris a mantenir de la millor manera possible aquest espai, valorar-ne el seu transcurs històric i vetllar per la seva preservació al llarg del temps.

## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA: PLÀNOLS I MAPES IL·LUSTRATS

### Plànols de l'Església Vella

- DIVISIÓ DE L'ESGLÉSIA (escala 1:100)
- ZONA DE L'ESGLÉSIA A INTERVENIR (escala 1:100)
- HIPÒTESI DE L'ESTRUCTURA DE L'ESGLÉSIA (escala 1:100)

### Plànols de la zona a intervenir

- ESTAT ACTUAL DE LA PLANTA BAIXA DE LA ZONA DE L'ESGLÉSIA A INTERVENIR (escala 1:100)
- ESTAT ACTUAL DE LA PRIMERA PLANTA DE LA ZONA DE L'ESGLÉSIA A INTERVENIR (escala 1:100)

### Mapes il·lustrats de la ubicació dels materials

- FAÇANA NORD
- FAÇANA SUD
- ARCS I VOLTES

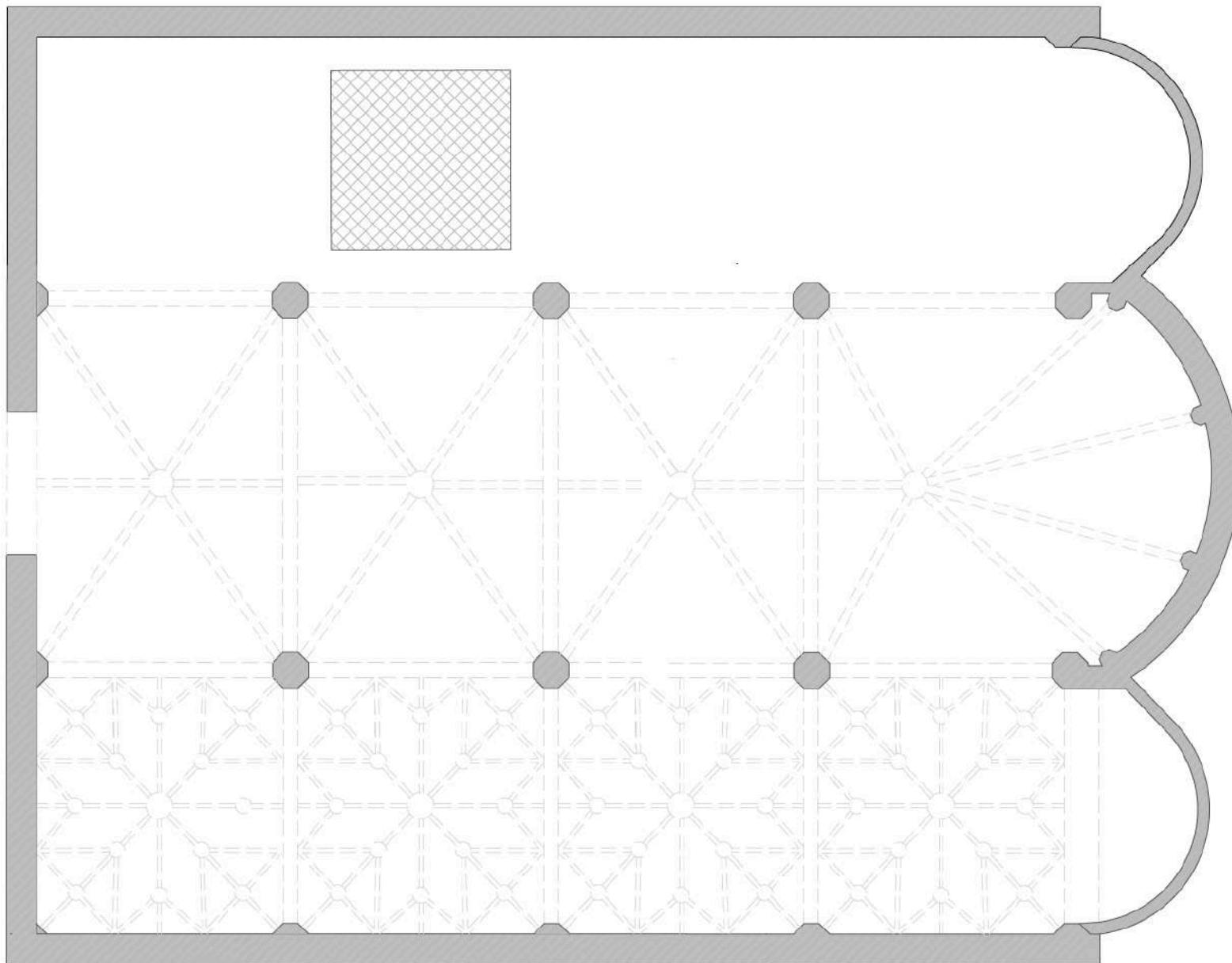
### Mapes il·lustrats de la ubicació de les alteracions

- FAÇANA NORD
- FAÇANA SUD
- ARCS I VOLTES

- Tots els plànols i mapes il·lustrats són d'elaboració pròpia. -

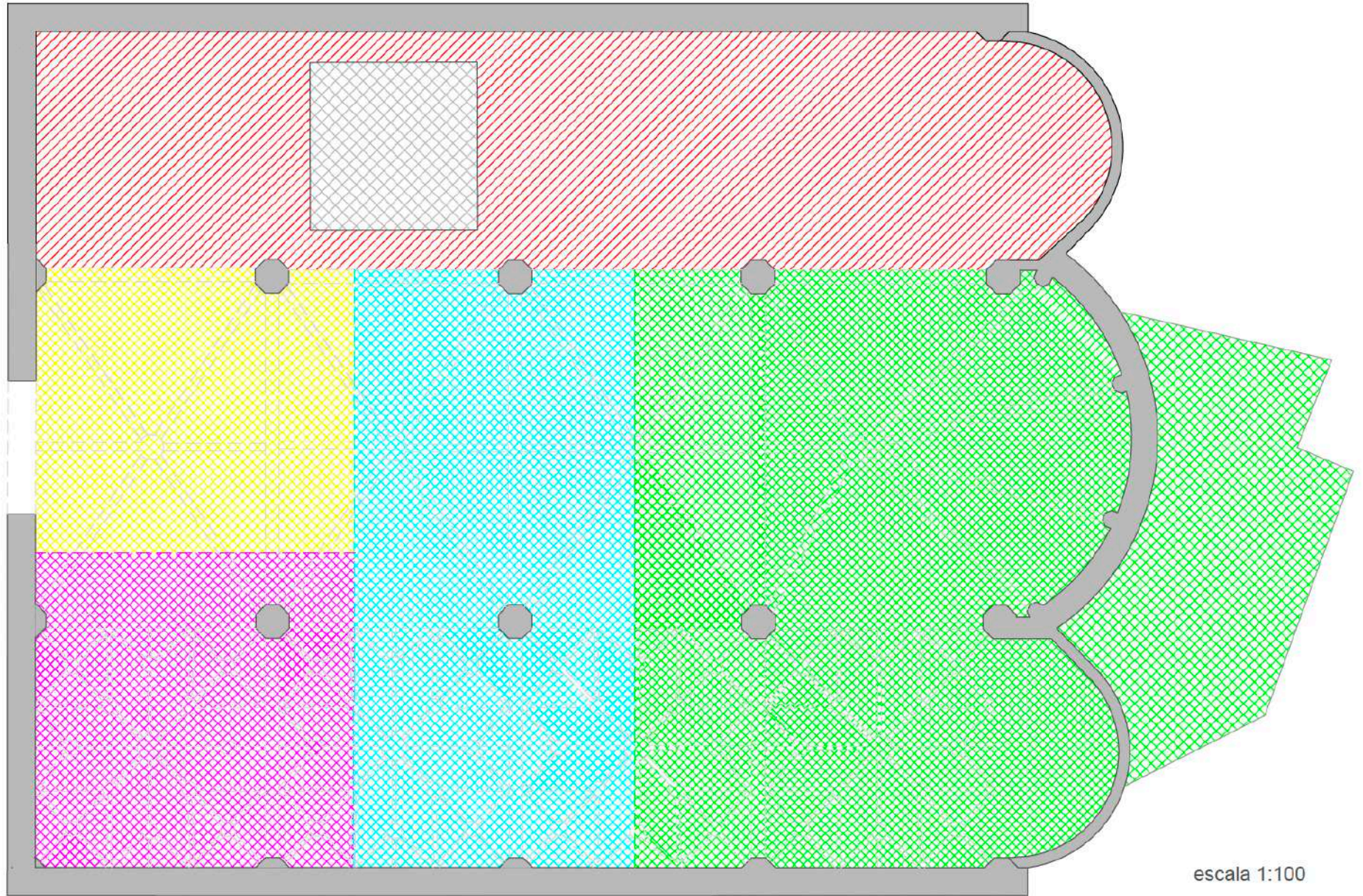
# Plànols de l'Església Vella

HIPÒTESI DE L'ESTRUCTURA DE L'ESGLÉSIA (escala 1:100)



escala 1:100

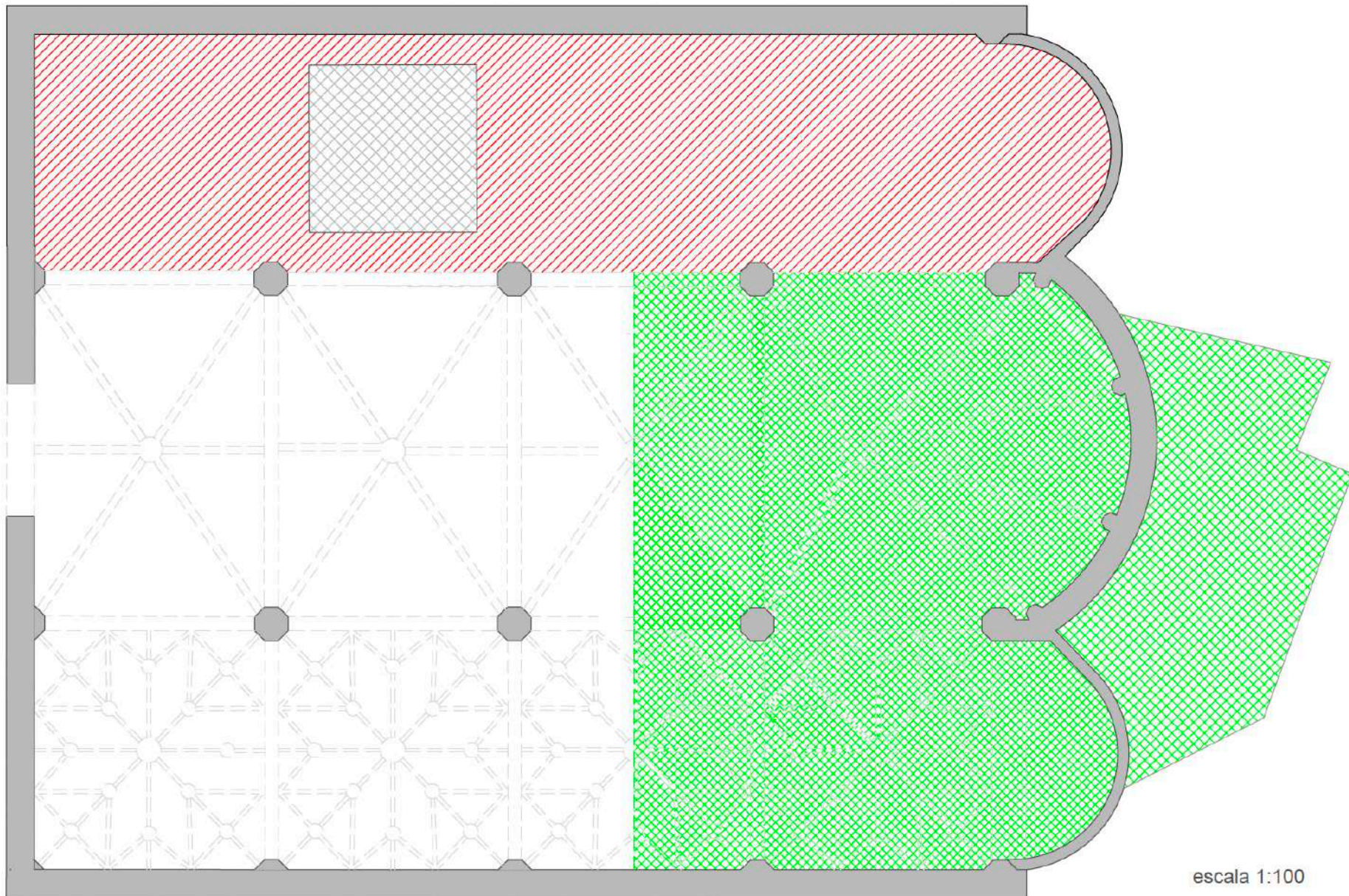
DIVISIÓ DE L'ESGLÉSIA (escala 1:100)






escala 1:100

	Nau lateral desapareguda		Propietari 1
	Torre del campanar		Propietari 2
	Zona en estudi		Propietari 3

ZONA DE L'ESGLÉSIA A INTERVENIR (escala 1:100)



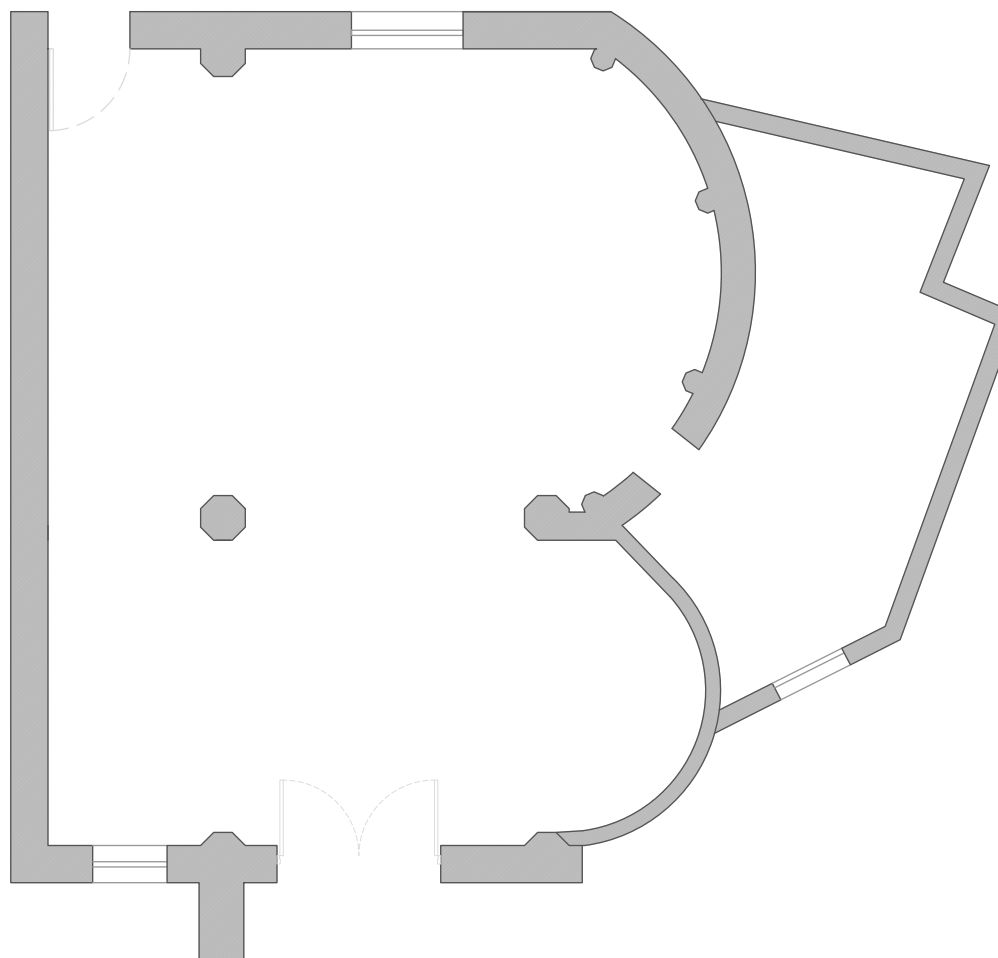
escala 1:100

	Nau lateral desapareguda
	Torre del campanar
	Zona en estudi



Plànols de la zona a intervenir

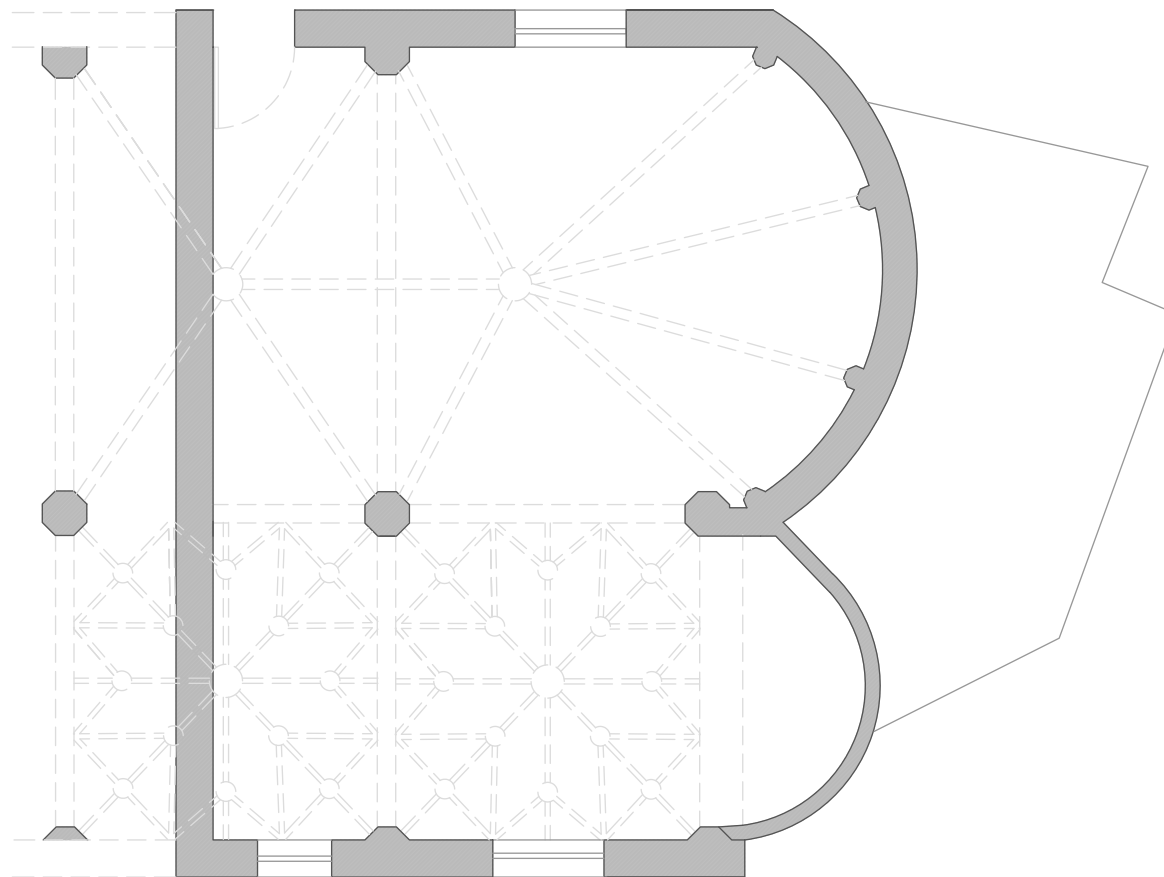
ESTAT ACTUAL DE LA PLANTA BAIXA DE LA  
ZONA DE L'ESGLÉSIA A INTERVENIR (escala  
1:100)



escala 1:100

Patricia Tous Tendero - L'ESGLÉSIA VELLA DE VILABELLA Estudi i proposta de conservació-restauració de les façanes i les voltes de l'Església Vella. Treball Final de Grau, Grau de Conservació-Restauració de Béns Culturals, Facultat de Belles Arts, Universitat de Barcelona, curs 2020-2021

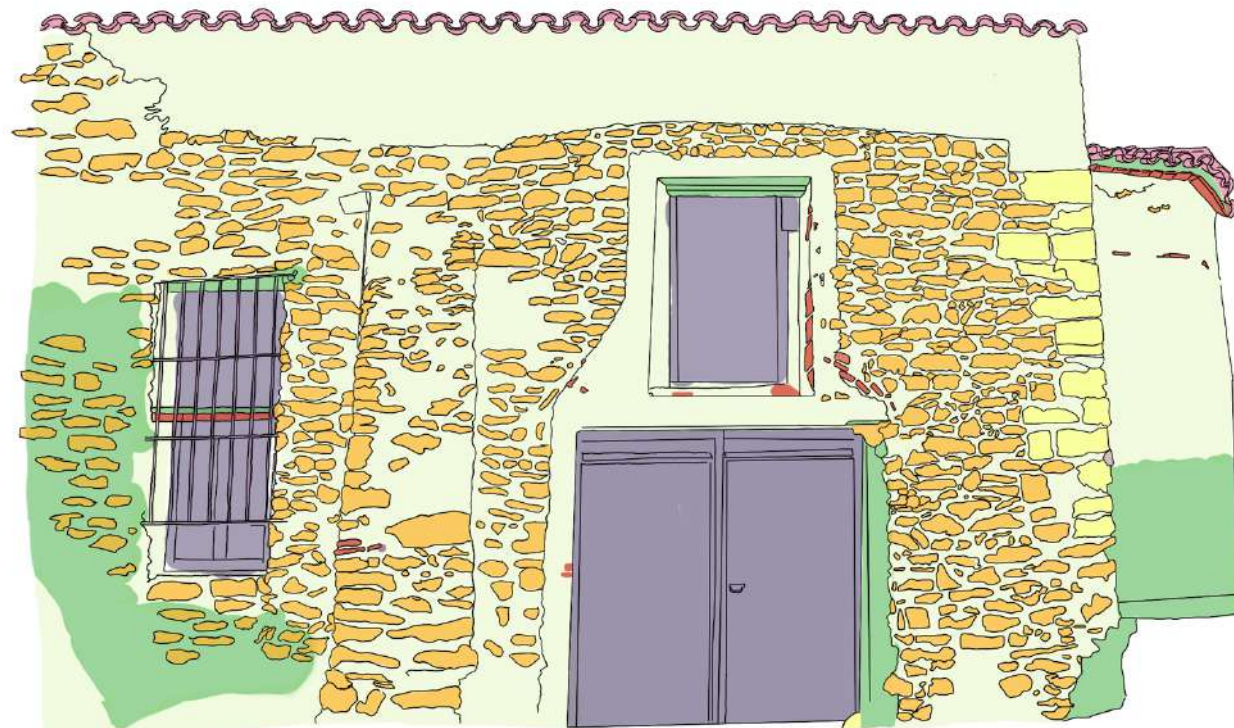
ESTAT ACTUAL DE LA PRIMERA PLANTA DE LA  
ZONA DE L'ESGLÉSIA A INTERVENIR (escala  
1:100)











escala 1:100

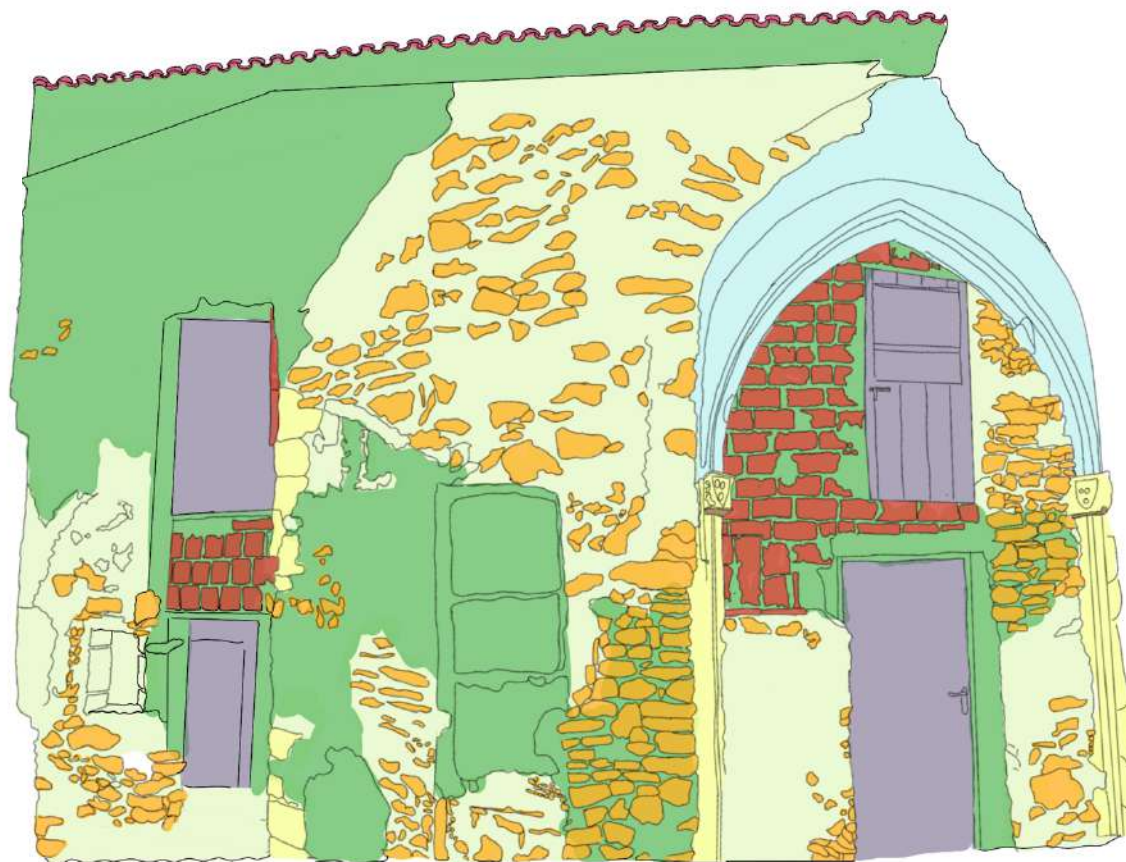
## Mapes il·lustrats de la ubicació dels materials










### FAÇANA SUD



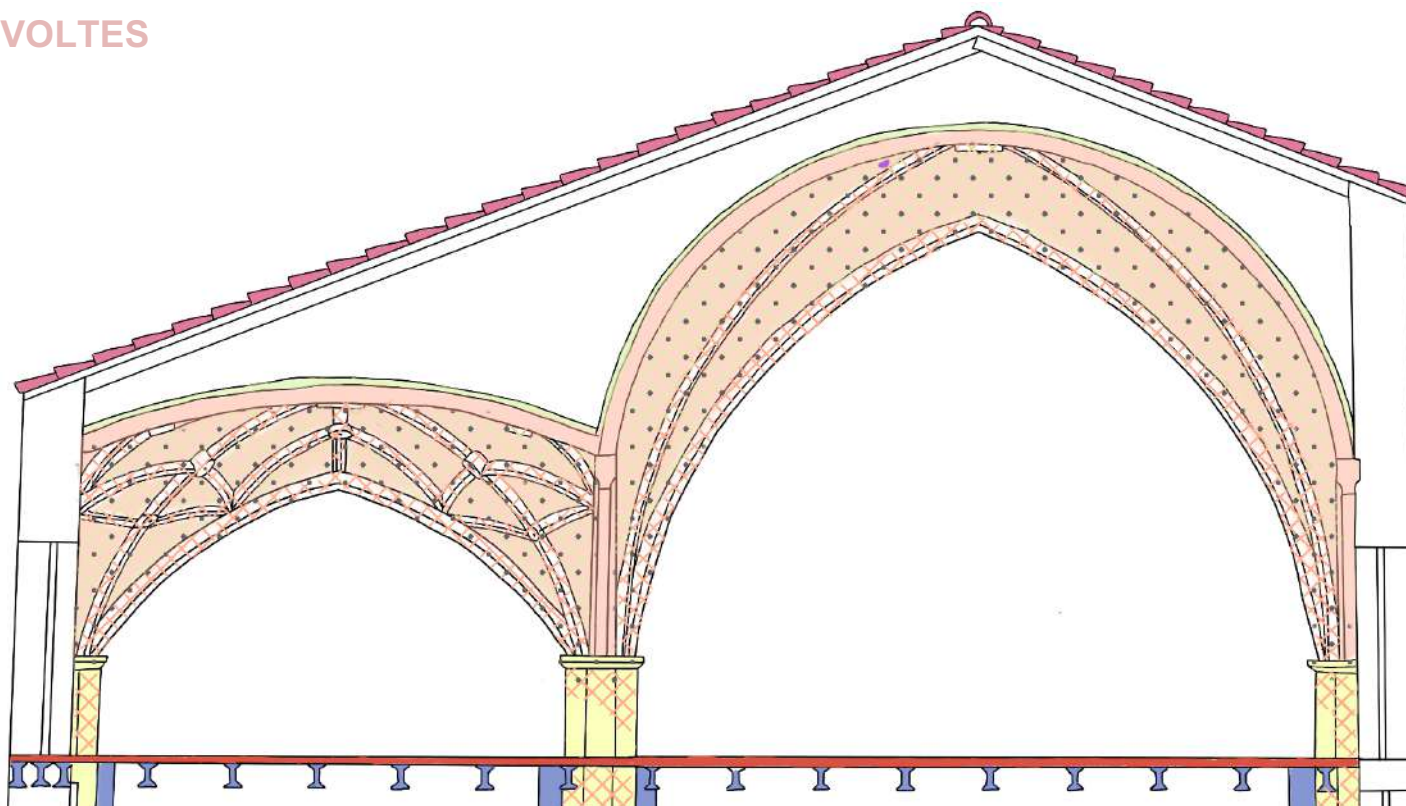
Materials petris	Morters	Altres elements
 Maó	 Morter de calç	 Obertures
 Mur de roca calcària	 Morter de ciment	 Elements metàl·lics
 Calcària ocre-groc		 Coberta










## FAÇANA NORD



Materials petris	Morters	Altres elements
 Maó	 Morter de calç	 Obertures
 Mur de roca calcària	 Morter de ciment	 Coberta
 Calcària ocre clar		 Revestiments posteriors
		 Possibles policromies originals

## ARCS I VOLTES









Materials petris originals	Morters originals	Altres elements
 Pilars de calcària ocre-groc	 Morter de calç blanc	 Forjat ceràmic modern
		 Coberta
Altres afegits posteriors	 Morter vermell estructural	 Elements de formigó
 Encalcinats	 Morter vermell d'àrid fi	 Elements metàl·lics

## Mapes il·lustrats de la ubicació de les alteracions

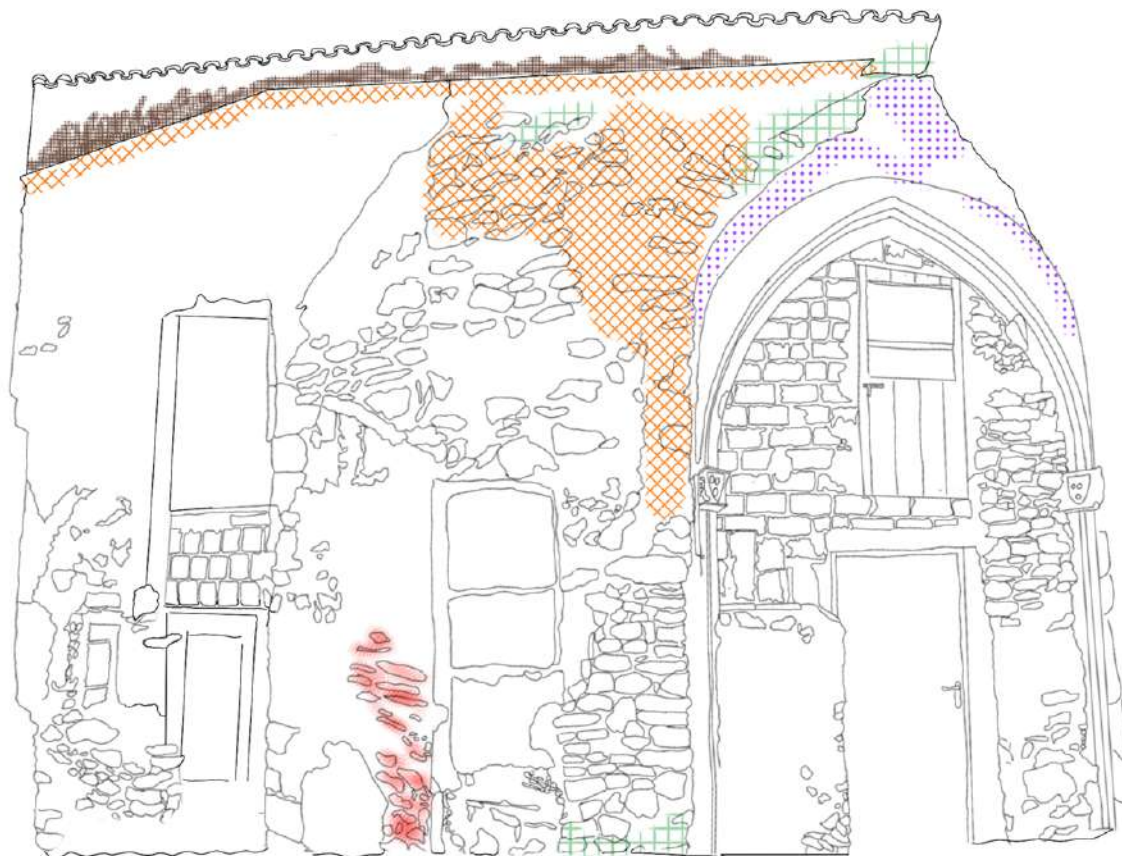
### FAÇANA SUD







#### ALTERACIONS DE MATERIALS PETRIS I MORTERS

	Atac biològic		Disgregació
	Atac microbiològic		Erosió
	Escorrenties (amb pàtina biològica)		Enfosquiment per humitat


## FAÇANA NORD



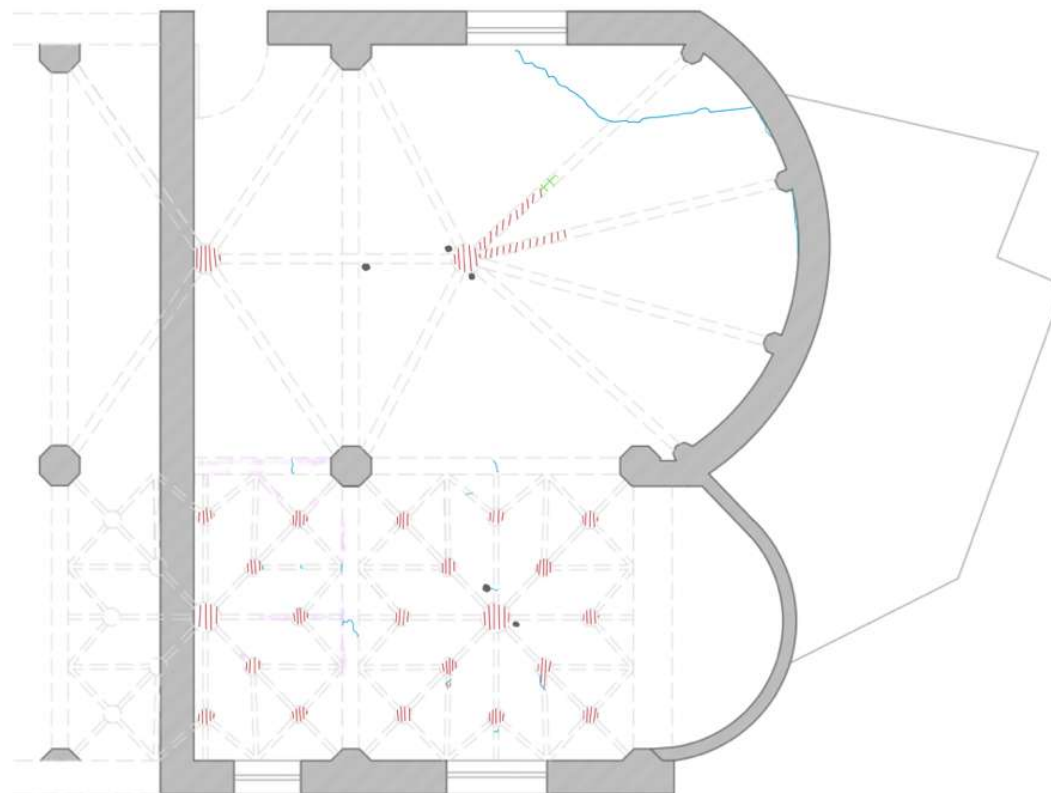
### ALTERACIONS DE MATERIALS PETRIS I MORTERS

	Atac biològic
	Atac microbiològic
	Escorrenties
	Ennegriment

### ALTERACIONS DE MATERIALS DE REVESTIMENT

	Manca d'adherència de les capes de morters
---	--

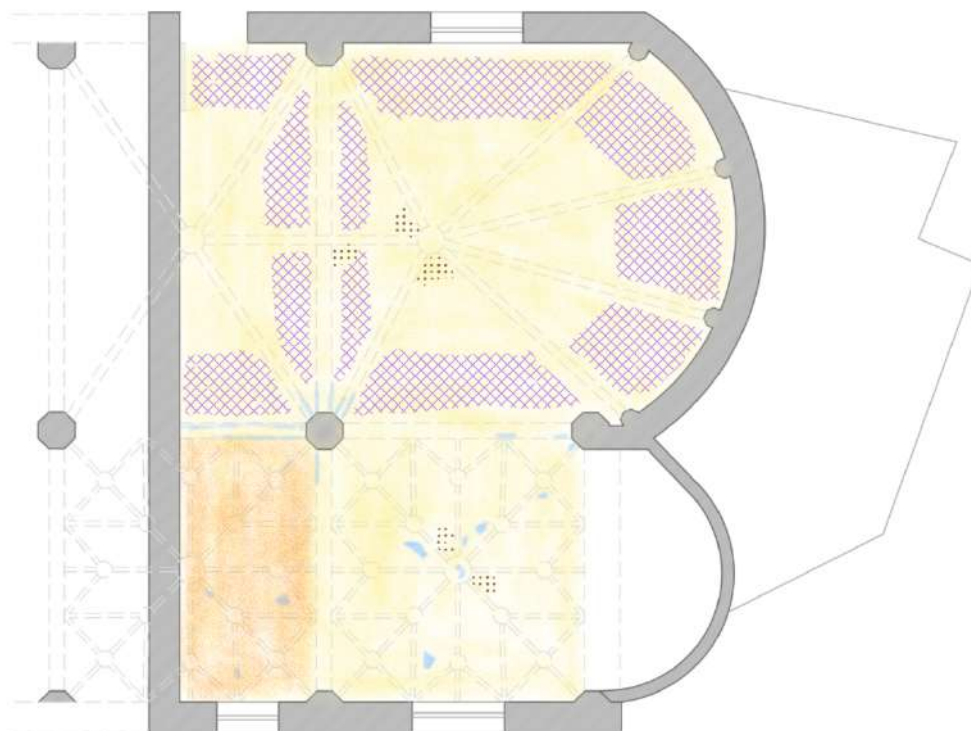
## ARCS I VOLTES








### ALTERACIONS DE MORTERS

	Colonització biològica
	Pèrdua d'elements
	Perforació
	Pulverulència
	Fractures i esquerdes





#### ALTERACIONS DE MATERIALS SUPERFICIALS

	Dipòsits
	Eflorescències salines
	Manca d'adherència de les capes d'encalçat
	Ennegriment
	Restes de pintura: regalims

## BIBLIOGRAFIA I REFERÈNCIES

- Aguadé, J. (1990). *Vilabella Història i vida d'un poble*. Valls: Institut d'Estudis Vallencs.
- Alcalde, M. (2003). Indicadores de alteración de los materiales pétreos. A *Metodología del diagnóstico y evaluación de los edificios históricos*. Junta de Andalucía.
- Ajuntament de Vilabella (2021). Vilabella. [consulta: 23 de maig de 2021]  
Recollit de <http://www.vilabella.altanet.org>
- A. Kadluczka, G. C. (1931). *Carta de Atenas, 1931*. [consulta: 17 de març de 2021] Recollit de [http://ocw.uniovi.es/pluginfile.php/4962/mod\\_resource/content/1/T9a-Cartas%20de%20restauración.pdf](http://ocw.uniovi.es/pluginfile.php/4962/mod_resource/content/1/T9a-Cartas%20de%20restauración.pdf)
- BIOTIN T - CTS España. (2021). [consulta: 24 de maig de 2021] Recollit de <https://shop-espana.ctseurope.com/398-biotin-t>
- Calcarenita (Clot del Mèdol) | Roques industrials. (2021). [consulta: 26 de maig de 2021]  
Recollit de <http://www.ub.edu/minrocind/content/calcarenita-clot-del-mèdol>
- Capitel, A. (1988). *Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración*. Madrid: Alianza Editorial.
- Carrión, A. (2015). Plan Nacional de Conservación Preventiva. Madrid: Secretaría General Técnica.
- Cazalla, O., & de la Torre, M. (2003). Morteros de restauración y morteros antiguos. Técnicas de estudio. A *Metodología del diagnóstico y evaluación de tratamientos para la conservación de los edificios históricos*. Junta de Andalucía.
- Cercador Inventari del Patrimoni Arquitectònic. Fitxa. (sense data). [consulta: 26 de març de 2021] Recollit de <http://invarquit.cultura.gencat.cat/Cerca/Fitxa?index=9&consulta=MCU0KzQzMTY1MiU=&codi=2468>
- El Gaia Custòdia del territori. (2021). [consulta: 18 de març de 2021] Recollit de <http://www.riugaia.cat/projecte/el-riu-gaia/>
- Esbert, R. (2014). Sistemas de intervención. A *Intervenciones y técnicas*. Murcia: Colegio oficial de arquitectos de Murcia.
- Església vella de Santa Maria - Vilabella - Pobles de Catalunya. (2021). [consulta: 28 de maig de 2021] Recollit de <https://www.poblesdecatalunya.cat/element.php?e=12854>
- Formación en conservación y restauración. (setembre / 1984). [consulta: 20 de març de 2021] Recollit de El conservador-restaurador: una definición de la profesión: [https://www.ge-iic.com/wp-content/uploads/2007/11/1984\\_El\\_conservador-restaurador\\_una\\_definicion\\_de\\_la\\_profesion.pdf](https://www.ge-iic.com/wp-content/uploads/2007/11/1984_El_conservador-restaurador_una_definicion_de_la_profesion.pdf)

- Gárate, I. (2004). El arte de la cal. A *Intervención y técnicas*. Murcia: Colegio oficial de arquitectos de Murcia.
- García de Miguel, J. M. (2009). *Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros en monumentos y construcciones*. España: Consejo General de la Arquitectura técnica de España.
- Herráez, J., Pastor, M., & Duran, D. (2019). *Guía para la elaboración de planes de conservación preventiva*. España: Ministerio de Cultura y Deporte.
- Idescat. El municipi en xifres. Vilabella. (2021). [consulta: 13 d'abril de 2021] Recollit de <https://www.idescat.cat/emex/?id=431652>
- Laborde, A. Cirurjano, C., Alonso, F. J., Blanco, M., Fort, R., ... Jiménez, C. (2013). Criterios de intervención de materiales pétreos. A *Proyecto COREMANS: "Criterios de intervención en materiales pétreos"*. Madrid: Secretaria General Técnica. [consulta: 14 d'abril de 2021] Recollit de [http://ocw.uniovi.es/pluginfile.php/4903/mod\\_resource/content/1/T6-Efectos\\_T9-Criterios.pdf](http://ocw.uniovi.es/pluginfile.php/4903/mod_resource/content/1/T6-Efectos_T9-Criterios.pdf)
- Llei 9/1993 del patrimoni cultural català. (30 / setembre / 1993). [consulta: 17 d'abril de 2021] Recollit de <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/1807/708721.pdf>
- Martín, F. M. (1996). *Degradación y conservación del patrimonio arquitectónico*. Madrid: Ed. Complutense.
- Martinell, C. (1972). *Valls, segle XIX*. Valls: Estudis Vallencs.
- Metacamp – Centre Meteorològic de l'Alt camp. (2021). [consulta: 18 de març de 2021] Recollit de <http://www.metacamp.net>
- MORTERO PLM - AL - CTS España. (2021). ). [consulta: 24 de maig de 2021] Recollit de <https://shop-espana.ctseurope.com/198mortero-plm-al>
- NANORESTORE® - CONSOLIDANTE A BASE DE NANOCALES - CTS España. (2021). [consulta: 24 de maig de 2021] Recollit de <https://shop-espana.ctseurope.com/175-nanorestore-consolidante-a-base-de-nanocales>
- Nuet, A. (2012). *Projecte de consolidació i restauració de part de l'antiga església de Santa Maria de Vilabella*. Vilabella.
- Pons, F. (21 / Desembre / 2013). *Arte en Conserva*. [consulta: 10 d'abril de 2021], a Las cartas del Resturo: <https://arteenconserva.wordpress.com/2013/12/21/las-cartas-del-restauro/>
- Rafí, J. (1874-1876). *Llibre de l'Església Nova*. Vilabella.
- Rocas sedimentarias. (2012). [consulta: 12 maig de 2021] Recollit de [https://www.ugr.es/~agcasco/msecgeol/secciones/petro/pet\\_sed.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/msecgeol/secciones/petro/pet_sed.htm)

- Rosell, R., & Bosch, M. (2019). *Formigons de calç: nous vells materials*. [consulta: 20 d'abril de 2021] Recollit de <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000281/00000026.pdf>
- Rovira, J. (2019). *Centre Meteorològic de l'Alt Camp*. [consulta: 18 de març de 2021] Recollit de <http://www.metacamp.net/team/vilabella/>
- Sala, M. (2010). *Terminologia, diccionari i simbologia: Material per fer els informes gràfics*. Generalitat de Catalunya Deoartament de Cultura.
- Sánchez, R. V. (2003). *Metodología de diagnóstico y evaluación de tratamientos para la conservación de los edificios históricos*. Granada : Junta de Andalucía, Consejería de Cultura Ed. Comares.
- Termcat. (sense data). *Termcat, centre de terminologia*. [consulta: 10 de març de 2021] Recollit de [https://territori.gencat.cat/ca/01\\_departament/documentacio/general/terminologia\\_tecnica/diccionari\\_visual\\_de\\_la\\_construccio/](https://territori.gencat.cat/ca/01_departament/documentacio/general/terminologia_tecnica/diccionari_visual_de_la_construccio/)
- Teixidor, P. (1895). Excursió a Vilabella l'any 1895. *Joc Vell i Voltes, 1979*, 18.
- Vergès-Belmin, V. (2011). *ICOMOS-ISCS: Glosario ilustrado de formas de deterioro de la piedra*. Paris: ICOMOS. [consulta: 15 de maig de 2021] Recollit de [http://iscs.icomos.org/pdf-files/spanish\\_glossary.pdf](http://iscs.icomos.org/pdf-files/spanish_glossary.pdf)

# ANNEXOS

ANNEX I: CERCADOR DE L'INVENTARI DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC.....	2
ANNEX II: FITXES TÈCNIQUES DE MATERIALS DE RESTAURACIÓ.....	7

## ANNEX I: Cercador de l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic

Cercador Inventari del Patrimoni Arquitectònic. Fitxa. (sense data). Recollit de <http://invarquit.cultura.gencat.cat/Cerca/Fitxa?index=9&consulta=MCU0KzQzMTY1MIU=&codi=2468>

Generalitat de Catalunya gencat.cat Mapa web Contacte cerca

Temes | Serveis | Generalitat | Catalunya | Seu electrònica

Inici > Temes > arquitectura > busques un monument? > cerca avançada

pat.bits

- notícies
- reportatges
- entrevistes
- agenda
- blogs
- patrimoni 2.0

patrimoni.TV

fotografies

escapades

les 9 meravelles

arqueologia

arquitectura

- busques un monument?
- l'arquitectura avui
- patrimoni arquitectònic català
- EFIM
- Jornades Europees del Patrimoni

arxius

museus


Identificació | Descripció | Intervencions | Proteccions | Fonts i documentació

**Nom:** TORRE I ELEMENTS DIVERSOS DE L'ANTIGA ESSLÉSIA DE SANT MARIA  
**Adreça:** Darrera la casa de la vila  
**Localització:** Vilabella (Alt Camp)

**Estil:** Gòtic

**Estat de conservació:** Dolent

Tornar a cercar Tornar al llistat



Imatges

- pat.bits
- ▶ notícies
- ▶ reportatges
- ▶ entrevistes
- ▶ agenda
- ▶ blogs
- ▶ patrimoni 2.0
- patrimoni.TV
- fotografies
- escapades
- les 9 meravelles
- arqueologia
- arquitectura
  - ▶ busques un monument?
  - ▶ l'arquitectura avui
  - ▶ patrimoni arquitectònic català
  - ▶ EFIM
  - ▶ Jornades Europees del Patrimoni
- arxius
- museus
- paleontologia
- grans esdeveniments

Inici > Temes > arquitectura > busques un monument? > cerca avançada

Identificació | **Descripció** | Intervencions | Proteccions | Fonts i documentació

**Nom:** TORRE I ELEMENTS DIVERSOS DE L'ANTIGA ESSLÉSIA DE SANT MARIA  
**Adreça:** Darrera la casa de la vila  
**Localització:** Vilabella (Alt Camp)

#### Èpoques

**Segles:** XIII -

#### Descripció

Torre: originalment situada als peus de l'església de Santa Maria, avui apareix envoltada per les restes del temple i per altres edificacions posteriors. La part visible exteriorment és de planta quadrada amb quatre obertures d'arc apuntat a la part superior. El material emprat és la pedra.

Elements: de la construcció primitiva de l'església, només en resten alguns elements aïllats, donat que l'estructura general ha desaparegut. Encara es poden veure a l'interior alguns capitells amb l'escut dels Montcada, els arcs i les claus de volta de la nau, i alguns arcs ogivals

a l'exterior, s'observen els contraforts i l'absis. L'estat de conservació de tots aquests elements és molt deficient.

#### Notícies històriques

Sembla probable que l'església de Santa Maria es construís en el segle XIII aprofitant alguns elements d'una altra construcció anterior. Va sofrir modificacions, principalment en el segle XVIII. L'esg va deixar de ser parròquia en edificar-se la nova de Sant Pere a mitjan segle XIX, i es va utilitzar com a escola. Posteriorment l'església va ser subhastada i comprada entre quatre propietaris, que van dividir l'espai intern en quatre dependències (magatzems i corrals d'aviram). A partir d'aquest moment, l'edifici es va anar malmetent de manera progressiva. L'any 1926, va col·locar-se damunt de la torre un dipòsit d'aigua.

Tornar a cercar Tornar al llistat



Imatges

pat.bits

- ▶ notícies
- ▶ reportatges
- ▶ entrevistes
- ▶ agenda
- ▶ blogs
- ▶ patrimoni 2.0

patrimoni.TV

fotografies

escapades

les 9 meravelles

arqueologia

arquitectura

- ▶ busques un monument?
- ▶ l'arquitectura avui
- ▶ patrimoni arquitectònic català
- ▶ EFIM
- ▶ Jornades Europees del Patrimoni

arxius

museus

Inici > Temes > arquitectura > busques un monument? > cerca avançada

Identificació | Descripció | **Intervencions** | Proteccions | Fonts i documentació

**Nom:** TORRE I ELEMENTS DIVERSOS DE L'ANTIGA ESSLÉSIA DE SANT MARIA  
**Adreça:** Darrera la casa de la vila  
**Localització:** Vilabella (Alt Camp)

Sense dades.

Tornar a cercar

Tornar al llistat



1 - 5

Imatges



pat.bits

- notícies
- reportatges
- entrevistes
- agenda
- blogs
- patrimoni 2.0

patrimoni.TV

fotografies

escapades

les 9 meravelles

arqueologia

arquitectura

- busques un monument?
- l'arquitectura avui
- patrimoni arquitectònic català
- EFIM
- Jornades Europees del Patrimoni

arxius

museus

Inici > Temes > arquitectura > busques un monument? > cerca avançada

Identificació | Descripció | Intervencions | Proteccions | Fonts i documentació

**Nom:** TORRE I ELEMENTS DIVERSOS DE L'ANTIGA ESSLÉSIA DE SANT MARIA  
**Adreça:** Darrera la casa de la vila  
**Localització:** Vilabella (Alt Camp)

Sense dades.

Tornar a cercar

Tornar al llistat



1 - 5

Imatges

pat.bits

- ▶ notícies
- ▶ reportatges
- ▶ entrevistes
- ▶ agenda
- ▶ blogs
- ▶ patrimoni 2.0

patrimoni.TV

fotografies

escapades

les 9 meravelles

arqueologia

arquitectura

- ▶ **busques un monument?**
- ▶ l'arquitectura avui
- ▶ patrimoni arquitectònic català
- ▶ EFIM
- ▶ Jornades Europees del Patrimoni

arxius

museus

Inici > Temes > arquitectura > busques un monument? > cerca avançada

Identificació | Descripció | Intervencions | Proteccions | **Fonts i documentació**

**Nom:** TORRE I ELEMENTS DIVERSOS DE L'ANTIGA ESSLÉSIA DE SANT MARIA  
**Adreça:** Darrera la casa de la vila  
**Localització:** Vilabella (Alt Camp)

Documentació

Nom Arxiu	Lloc
Inv. Arxiu Històric COAC	Tarragona

Referències bibliogràfiques

Autor	Any	Títol
AIGUADÉ, J.	1980	Gran Enciclopèdia Catalana,
GAVIN, J.M.	1982	Gran Geografia Comarcal de Catalunya, Llibre de Vilabella
IGLÉSIES, J.	1980	Inventari d'esglésies,
<SANTASUSAGNA, J.	1934	Les valls del Galà, del Foix i de Miralles,


[Tornar a cercar](#) [Tornar al llistat](#)




[Imatges](#)

## ANNEX II: Fitxes Tècniques de materials de restauració

BIOTIN T - CTS España. (2021). [consulta: 24 de maig de 2021]  
Recollit de <https://shop-espana.ctseurope.com/398-biotin-t>



**C.T.S. ESPAÑA**  
Productos y Equipos para la Restauración, S.L.  
C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos  
28906 GETAFE (Madrid)  
Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33  
www.ctseurope.com - E-mail: cts.espana@ctseurope.com



**BIOTIN T**

**PRESERVANTE CONCENTRADO PARA MATERIALES ORGÁNICO Y DE CONSTRUCCIÓN  
DILUIBLE EN AGUA**

**CARACTERÍSTICAS GENERALES**

El **BIOTIN T** es un conservante de materiales de construcción: producto empleado para la conservación de materiales de albañilería, materiales compuestos u otros materiales de construcción distintos de la madera mediante el control de los ataques microbianos y por algas. Se trata de un preparado concentrado líquido de sustancias activas para usarse, previa dilución, para la preservación y la reparación de la contaminación microbiológica de superficies con materiales como piedras, morteros, estucados, granitos, etc.

Para diluir **BIOTIN T** debe de usarse siempre agua desmineralizada, en cuanto la dureza de las aguas de red puede llevar a la reducción de la eficacia.

**COMPOSICIÓN DE LA SUSTANCIA ACTIVA**

**BIOTIN T** se constituye por 2-octil-2H-isotiazol-3-ona y de una Sal de Amonio Cuaternario. Por la presencia de este último principio activo, que es un tensioactivo catiónico, debe de evitarse la mezcla con tensioactivos aniónicos y aguas demasiado duras.

**DATOS TÉCNICOS Y ANALÍTICAS TÍPICAS**

Aspecto:	Líquido transparente de incoloro a amarillo
Densidad a 20°C:	938 Kg/m <sup>3</sup>
Punto de inflamabilidad:	29°C
Estabilidad:	Temperatura de -5°C a +80°C
Compatibilidad:	Limitada con tensioactivos aniónicos y con productos con los contengan.

**ESPECTRO DE ACTIVIDAD y MODALIDAD DE APLICACION**

**BIOTIN T**, que ha sustituido al conocido Biotin N, presenta un amplio espectro de actividad para el control microbiológico.

1. Pág. Fecha rev. 20/07/2017

**MANIPULACIÓN**

Se debe prestar una particular atención a la manipulación del producto concentrado, utilizando los apropiados dispositivos de protección individual incluso en el momento de la aplicación.

Cuando se aplica rociando el **BIOTIN T**, especialmente en ambientes cerrados, se recomienda usar una máscara protectora y de prever una suficiente ventilación.

Es oportuno entonces efectuar una prueba preliminar.

**BIBLIOGRAFÍA**

Tretlach M., Bertuzzi S., Salvadori O. "In situ vitality monitoring of photosynthetic organisms by chlorophyll fluorescence techniques" atti del convegno "In situ monitoring of monumental surfaces", Firenze 27-29 Ottobre 2008.

Tretlach M., Bertuzzi S., Candotto Carniel F. "Heat Shock Treatments: A New Safe Approach against Lichen Growth on Outdoor Stone Surfaces" Environmental Science and Technology, 2012.

Florentino F., Agresta F., Borgioli L., Bicchieri M., Cozzazzi P., Pascalicchio F., Ruggiero D., Scocchi M.C., Pinzari F.; "Valutazione di due formulati commerciali per il trattamento di infezioni fungine sul material cartaceo" Atti del X Congresso IGIIC "Lo Stato dell'Arte '10", Roma 22-24 novembre 2012.

**CONFECCIONES**

El **BIOTIN T** está disponible en confecciones de 1 - 5 -20 kg.

Las indicaciones y los datos referidos en el presente folleto se basan en nuestras experiencias actuales, sobre pruebas de laboratorio y sobre su correcta aplicación. Estas informaciones no deben sustituirse a las pruebas preliminares que es indispensable efectuar para asegurarse de la idoneidad del producto en cualquier caso determinado. C.T.S. S.L. garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un uso no correcto del material. Producto destinado a uso profesional. Además, pueden cambiar en cualquier momento los componentes y confecciones sin obligación de comunicación alguna.

2. Pág. Fecha rev. 20/07/2017

A continuació les reportamos algunas **referencias** recogidas del "BIOTIN":

Nombre del monumento / Obra	Localidad - Provincia (País)
Teatro Romano	Trieste (I)
Portal principal de la Catedral	Getafe - Madrid (E)
Facciata Nord della Cattedrale	Xativa - Valencia (E)
Ponte romano ed area archeologica Madinat Al-Zahra	Córdoba (E)
Palazzo Bellomo e Castello Maniace	Siracusa (I)
Villa romana del Casale	Piazza Armerina - Enna (I)
La Alhambra de Granada - Puerta de Los Granados	Granada (E)
Palacio de la Moncloa	Madrid (E)
Porta Grande e Porta dell'Alcazar delle mura di Avila	Ávila (E)
Aree Archeologiche "Baelo Claudia", "Teatro Tia Norica"	Tarifa y Cádiz (E)
Mezquita - Catedral	Córdoba (E)
Castillo de Guzmán El Bueno	Tarifa (E)
Palazzo del Municipio	Castiglione del Lago - PG (I)
Cattedrale di Nicosia	Nicosia - Enna (I)
Basamento del Campanile di S.Frediano	Lucca (I)
Duomo	Modena (I)
Chiesa di San Francesco	Milazzo (ME)
Rocca Silana	Pomaranze (PI)
Basilica di S.Pietro	Ciudad del Vaticano
Campanile di Santo Spirito	Firenze (I)
Ex Convento di San Vincenzo	Piacenza (I)
Fontana Piazza dell'Annunciata	Venaria - Torino (I)
Villa Marengo a Spinetta Marengo	Alessandria (I)
Castello di Luzzana	Luzzana - Bergamo (I)
Villa La Gallerena	Carugate - Milano (I)
Monumento Ossario	Mentana - Milano (I)
Villa Badia e facciata della Chiesa dei SS. Pietro e Paolo	Leno - Brescia (I)
Rocca di Cologno	Cologno al Serio - Bergamo (I)
Pitture murali della "Casa Mudejar"	Córdoba (E)
Area archeologica dell'Alcazar di Jerez de la Frontera	Cádiz (E)
Muralla Del Castillo De Burgalimar	Baños De La Encina - Jaén
Castillo De Marcella	Marcella - Navarra
Conjunto Arqueologico De Italica	Santiponce - Sevilla
Monumento a Francesco Stocco	Catanzaro
Monumento all'Unità d'Italia	Reggio Calabria
Monumento equestre a Vittorio Emanuele II	Palermo (I)
Tratamiento y mantenimiento de los portales de la Catedral	Segovia (E)
Nombre del monumento / Obra	Localidad - Provincia (País)

3 Pág.

Fecha rev. 20/07/2017

Iglesias de la Asunción	Catala- Alicante
Castillo de Moclin	Moclin - Granada
Iglesia San Salvador	Oña-Burgos
Capilla Anunciancion- Catedral	Burgos
Ermita de Treviana	La Rioja
Iglesia de Carbellino	Zamora
Palacio Chabbarri	Bilbao
Murallas Marinies	Ceuta (E)
Fachada Principal Palacio Escoriaza Esquivel	Vitoria (E)
Fachada Principal y Pabellones Antiguo Hospital San Pau	Barcelona (E)
Museo Elisa Cendrero	Ciudad Real (E)
Conservatorio de Musica	Úbeda (E)
Iglesia de San Francisco	Trujillo - Cáceres (E)
Valle dei Templi	Agrigento (I)
Teatro Politeama	Palermo (I)
Campanile del Duomo	Spoletto (I)
Chiesa di S.Giorgio	Vicenza (I)
Villa Borri-Manzoli	Corbetta - Milano (I)
Duomo	Crema (I)
Porte Palatine e Borgo Neomedievale del Valentino	Torino (I)
Monastero di Astino	Bergamo (I)
Castello Sforzesco-cortile d'onore	Milano (I)
Moai "Hature Huke" dell'Isola di Pasqua	Isola di Pasqua - Chile
Mura storiche di Loreto	Loreto - PU (I)
Palazzo Barberini	Roma (I)
Mura del Cassero di Poggibonsi	Poggibonsi - SI (I)
Mura storiche di Cittadella	Cittadella - PD (I)

El estudio sobre la eficacia ha sido dirigido por el Laboratorio de Biología del Instituto Central de Restauero, y publicado en el Boletín ICR n°14, 2007 (M. Bartolini, A.M. Petri, S. Ricci, "Valutazione dell'efficacia di alcuni nuovi biocidi per il trattamento di microflora fotosintetica e di biofilm su materiali lapidei.")  
El estudio para la puesta a punto del Biotin R (L.Borgioli, A.De Comelli, G.Pressi, "Indagini microbiologiche per la verifica dell'efficacia di alcuni biocidi essenti da metalli pesanti") ha sido publicado en Restauero n°38 (Primavera 2008).

**CTS ESPAÑA PRODUCTOS Y EQUIPOS PARA LA RESTAURACION S.L.**  
**C/ MONTURIOL, 9, POLIG. IND. SAN MARCOS, 28906 GETAFE (MADRID),**  
 TEL: +34-91-6011640 FAX: +34-91-6010333  
 Web: [www.ctseurope.com](http://www.ctseurope.com)  
 E-mail: [cts.espana@ctseurope.com](mailto:cts.espana@ctseurope.com)

4 Pág.

Fecha rev. 20/07/2017

NANORESTORE® - CONSOLIDANTE A BASE DE NANOCALES - CTS España. (2021). [consulta: 24 de maig de 2021] Recollit de <https://shop-espana.ctseurope.com/175-nanorestore-consolidante-a-base-de-nanocales>



## NANORESTORE®

Dispersiones de nanocal en alcohol isopropílico desnaturalizado  
Patente Italiana Consorzio CSGI-Università di los Estudios de Florencia  
n° FI/96/A/000255, 31/10/1996

### CARACTERÍSTICAS

Dada la naturaleza absolutamente innovadora del producto, el Consorzio CSGI, inventor de la formulación, ofrece consultoría técnica con fines científicos para individual las mejores condiciones aplicativas (para información contactar con el personal CSGI en la siguiente dirección: [directore@csgi.unifi.it](mailto:directore@csgi.unifi.it)).

**Nanorestore®** se presenta como el consolidante compatible por excelencia para frescos y piedras de matriz carbonática, estando constituidas por partículas de cal agudadas con dimensiones en el dominio de los materiales nanoestructuradas dispersas en alcohol isopropílico.

El alcohol garantiza una óptima penetración en los materiales porosos (gracias a su baja tensión superficial) por succión capilar; y penetrando en la matriz porosa transporta detrás de sí las partículas nano-estructuradas que se insertan en los intersticios y en las porosidades a consolidar inmediatamente por debajo de la superficie.

Una vez transformados en carbonato de calcio por acción del anhídrido carbónico atmosférico, originan una red de micro-cristales de cal que confieren a la obra nuevas y elevadas propiedades mecánicas sin introducir materiales extraños a la naturaleza química original de la obra. Los espesores de consolidación son estrechamente superficiales, del orden de algunos centenares de micrómetros.

El producto Nanorestore® se presta óptimamente a la aplicación como pre-consolidante de superficies antes de cualquier operación preliminar de limpieza.

### CARACTERÍSTICAS QUÍMICO-FÍSICAS

Aspecto:	Líquido blanco opaco
Viscosidad a 25° C.:	2,75 cP
Residuo seco:	0,5 %
Peso específico:	ca. 0,8 g/cm <sup>3</sup>

### MODALIDAD DE APLICACIÓN

Antes de usar agitar vigorosamente el recipiente durante al menos 2 minutos. La dispersión, para uso en frescos, puede ser diluida en el caso de que se evidencien, después de test aplicativos, efectos de veledura blanca que puede, de todas formas, ser fácilmente eliminada con simples compresas de agua.

Pág. 1

Doc. Agg. 08/05/08



superficie pictórica de media porosidad de grado medio de decohesión superficial.

Es oportuno evitar el uso de Nanorestore® en aquellas situaciones en que la porosidad superficial se evita del todo por la presencia de fitivos poliméricos, depósitos consistentes de suciedad. El uso del producto no como simple pre-consolidante, sino como consolidante final en presencia de sulfatación debe previr un uso preventivo de un tratamiento desulfatante con papetas de soluciones de carbonato de amonio o resina de intercambio iónico Amberlite 4400 OH. El producto Nanorestore® puede a este punto ser usado según las modalidades consabidas también en alternativa a las papetas de solución de hidrato de bario, si bien en este caso es aconsejable contactar con el Consorzio CSGI.

Se señalan sin embargo posibles problemas en caso de presencia de cantidades muy elevadas de sales de magnesio. Se recomienda, en cualquier caso, realizar una mínima investigación diagnóstica, antes de la intervención, finalizada a la determinación de la técnica pictórica y a la valoración de la degradación. Se subraya en fin que es un material que se recomienda adecuado para las partes pintadas "on fresco".

### PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

**Nanorestore®** no presenta particulares peligros para los usuarios. En las aplicaciones a refulguración progresiva con manguera de los vapores de alcohol isopropílico y en ambientes muy cerrados facilitar la dispersión de los vapores con aspiradores. El producto **Nanorestore®** es inflamable. Se manipula y almacena con las precauciones normales relativas a este tipo de productos.

### ESTABILIDAD Y ALMACENAMIENTO

Puede formarse sedimento sobre el fondo; se recomienda una vigorosa agitación manual antes del uso. Las confecciones mantenidas bien selladas y ausentes de aire y humedad tienen una duración de 12 meses.

### CONFECCIONES

Nanorestore® está disponible en confecciones de 1 l.

Las indicaciones y los datos indicados en el presente folleto se basan en nuestra experiencia actual, sobre pruebas de laboratorio y su correcta aplicación. Estas informaciones no deben en ningún caso sustituirse a las pruebas preliminares que es indispensable efectuar para cerciorarse de la idoneidad del producto a cada caso determinado. C.T.S. España garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un empleo no correcto del material. Además, puede variar en cualquier momento los componentes y las confecciones sin obligación de comunicación alguna.

Pág. 2

Doc. Agg. 08/05/08



A continuación, le indicamos, algunas referencias relativas a la aplicación del Nanorestore®:

Nombre del monumento/obra	Localidad - Provincia (Nación)	Año
Pittura murali dei Cappelloni degli Spagnoli nella Chiesa di Santa Maria Novella	Florence (Italia)	1997
Pittura murali della controfacciata della Cattedrale di Santa Maria del Fiore	Florence (Italia)	1990
Pittura murali di Filippo Lippi nella Cattedrale di Prato	Prato (Italia)	2002-3
Pittura murali medievali ( XIII e XIV secolo) nella cripta di San Zeno	Verona (Italia)	2005
Pittura murali in Santa Maria delle Grazie	Gravedona-Como (Italia)	2005
Pittura murali del sito Maya di Calakmul (dichiarato dall'UNESCO World Heritage Site)	Calakmul (Messico)	2005-2008
Affreschi della cappella del podestà al museo del Bargello	Florence (Italia)	2006
"La leggenda della Vera Croce" di Agnolo Gaddi, Chiesa di Santa Croce	Florence (Italia)	2007
Pittura murali in Villa del Bene	Volargne-Verona (Italia)	2007
Bassorilievi in pietra d'Angera in Ca' Granda-Università Statale di Milano	Milano (Italia)	2007
Pittura nella chiesa di Vendel	Vendel (Svezia)	2007-2008
Pittura murali del sito Azteca di Tlatelolco	Città del Messico (Messico)	2007-2008
Pittura murali nella cappella dell'Annunciazione	Nazareth (Israele)	2008
Pittura murali del sito Azteca di Cholula	Cholula (Messico)	2008

Pág. 3

Doc. Agg. 08/05/08

MORTERO PLM - AL - CTS España. (2021). ). [consulta: 24 de maig de 2021] Recollit de <https://shop-espana.ctseurope.com/198mortero-plm-al>



**C.T.S. ESPAÑA**  
Productos y Equipos para la Restauración, S.L.  
C/ Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos  
28906 GETAFE (Madrid)  
Tel: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33  
www.ctseurope.com - E-mail: cts.espana@ctseurope.com



**PLM - AL**

MORTERO DE INYECCION DE BAJO PESO ESPECIFICO PARA LA CONSOLIDACION DE SUPERFICIES AL FRESCO O YESERIAS DE BOVEDA

**DESCRIPCION**

El mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** permite efectuar intervenciones de consolidación de **Pinturas al fresco** y **Enyesados** de gran valor situados en estructuras de bóveda.

El mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** está compuesto solamente a base de Cal Natural y aglutinantes de acción hidráulica, exentas de sales, mezcladas con inertes seleccionados y aditivos específicos modificadores de las propiedades reológicas.

Estudios efectuados en colaboración con el Departamento de Ingeniería de los Materiales de la Universidad de Trento, han permitido comprobar la conformidad del mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** con los requisitos técnicos pedidos por los Institutos dedicados a la tutela y conservación del patrimonio monumental.

Se ha comprobado que el mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** tiene las siguientes características:

- ausencia de sales solubles eflorescentes;
- no es impermeabilizante o hidrófobo;
- no altera la permeabilidad al vapor de las paredes;
- tiene características físicas y mecánicas parecidas a las de los materiales sobre los que se actúa;
- no es imprescindible, si no es posible, mejorar previamente el soporte;
- facilidad de inyección con las jeringas y agujas finas;
- no contiene agentes agresivos o corrosivos para los colores;
- facilidad de limpieza y eliminación si eventualmente se desoculga.

**SECTORES DE EMPLEO**

El mortero de inyección de bajo peso específico **PLM-AL** por sus propiedades particulares es adecuado a la consolidación de **Pinturas al fresco** o **Yeserías** de gran valor, separadas del soporte mural, al cual se desea dar características de agarre sin aumentar el peso de la estructura sustentante.

**DATOS TECNICOS**

- Aspecto: polvo de color blanco-grisáceo
- Tiempo inicio toma: 21-52 h.
- Densidad Kg/dm<sup>3</sup> : 0,6
- Rg Kg/cm.<sup>2</sup> : 9,2

**MODALIDADES DE USO**

Añadir agua al mortero de inyección **PLM-AL** hasta un porcentaje de aprox.140% en peso, según la fluidez deseada.

Mezclar con atención y a baja velocidad aprox. durante cinco minutos hasta obtener un compuesto homogéneo y fluido.

Filtrar con mallas metálicas, con malla de mm. 1.

inyectar usando jeringas manuales.

Para una óptima aplicación, después de haber efectuado los orificios, inyectar el empaste de manera continua para evitar oclusiones.

Si se comprimesen bolsas en el taller, el mortero debe volver a mezclarse.

**CONSUMO**

Variable en función del estado de degradación de la obra.

**PRECAUCIONES**

- Se aconseja para comprobar las características, el efecto consolidante y la cantidad de material a emplear, efectuar pruebas preliminares en el taller.
- Eliminar el exceso de material con una esponja empapada de agua.
- Usar guantes y gafas de protección.

**CONFECCIONES**

Mortero de inyección **PLM-AL** disponible en envases de 1 - 5 - 10 Kg.

**ALMACENAJE**

12 meses en los recipientes originales herméticamente cerrados y protegidos de la humedad.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Consolidación de Pinturas al fresco o Yeserías de gran valor en fase de separación del soporte mural situadas en estructuras de bóveda mediante inyecciones manuales de mortero de bajo peso específico, tipo **PLM-AL** de la **C.T.S. ESPAÑA S.L.** para adherir al soporte original sin aumentar el peso de la estructura sustentante.

(\*) C.T.S. España S.L. puede suministrar a los Entes Públicos que estuvieran interesados una copia completa de la relación técnica del **MORTERO DE INYECCION DE BAJO PESO ESPECIFICO PLM-AL**.

Las indicaciones y los datos indicados en el presente folio se basan en nuestra experiencia actual, sobre pruebas de laboratorio y su correcta ejecución.

Esta información no debe en ningún caso sustituirse a las pruebas preliminares que es indispensable efectuar para cerciorarse de la idoneidad del producto en cada caso determinado.

C.T.S. España garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un empleo no correcto del material. Además, puede variar en cualquier momento los componentes y las confecciones sin obligación de comunicación alguna.

Fecha revisión: 23/01/15

A continuación le reportamos algunas **referencias para Italia** recogidas sobre la línea

"P L M"	
Nombre del Monumento	Localidad - Provincia (País)
Chiesa di S. Michele in Borgo	Pisa (I)
La "Loggetta" dell'Alfani in Palazzo Pitti	Firenze
La Leggenda della Vera Croce, Chiesa di S.Francesco	Arezzo
Facciata di Palazzo Mellini-Fieschi in Via de' Bardi	Firenze
Chiese di SS. Severino e Sossio e di San Gregorio Armeno	Napoli (I)
Convento di San Francesco in Palestrina	Roma (I)
Palazzo della Minerva e Palazzo Poli	Roma (I)
Volta Cappella del Corporale	Orvieto - TR (I)
Chiesa/Monastero dei Santi Quattro Coronati	Roma (I)
Campante di Pieve d'Alpago	Pieve d'Alpago - BL (I)
Villa Bonomeo	Cesana Maderno - MI (I)
Palazzo Trinci	Foligno - PG (I)
Chiesa della Spina	Pisa (I)
Area Sacra Largo Argentina	Roma (I)
Palazzo Reale	Milano (I)
Duomo e Chiesa del Sacro Cuore	Fabiano - AN (I)
Prazzo Natta	Como (I)
Abbazia di Sassovino	Foligno - PG (I)
Palazzo Capreva	Salsic - PN (I)
Villa Damischi (ex Paggeria)	Prabono - FI (I)
Basilica di Assisi	Assisi - PG (I)
Villa Olmo	Como (I)
Affreschi Cappella Palazzo Ridolfi Zanchini	Firenze (I)
Chiesa San Geremia	Venezia (I)
Mosaici Villa di Livia/Villa di Ovidio	Roma (I)
Chiesa del Suffragio	Lucca (I)
Cupola dell'Abbazia di Vallombrosa	Reggello - FI (I)
Chiesa S. Francesco al Prato	Perugia (I)
Palazzo Corsini	Firenze (I)
Museo dell'Aquila	L'Aquila (I)
Palazzo Lomellino	Genova (I)
Ciclo gioielloso Cappella della Maddalena [1]	Firenze (I)
Palazzo S. Demetrio	Catania (I)
Porta delle Mura di Feltre	Feltre - BL (I)
Pitture murali di Palazzo Dattini [2]	Prato (I)
Chiesa dell'Annunziata	Avola - SR (I)
Quartiere ellenistico	Agrigento (I)
Palazzo Scroli e Palazzo Morotti	Foligno (I)
Salone dei Corazzieri - Palazzo del Quirinale [3]	Roma (I)
Temperie murali della Chiesa di San Mauro [3]	Cagliari(I)
Ciclo della Castellana di Vergy - Palazzo Davanzati	Firenze (I)
Palazzo dei Broletto	Brescia (I)
Pitture murali salone d'onore, Palazzo Marescotti Brazzetti	Bologna (I)
Pitture murali dell'Oratorio di Santo Stefano [4]	Lentate sul Seveso - MI
Pitture murali cappella Strozzi, Palazzo Pazzi Quaratesi	Firenze (I)
Torre Quattrocentesca di Vendicari	Noti - SR (I)
Castello di Rivella	Torino (I)
Cappella Ricchieri, Duomo	Padernone (I)
Facciata del Duomo	Modena (I)
Affreschi del chiostro del Museo S.Matteo	Firenze (I)
Palazzo Visconti	Saronno - VA (I)
Palazzo Fava e Oratorio di San Colombano	Bologna (I)
Villa Poiana (Paladio) e Palazzo Cordellina	Venezia (I)
Chiesa di San Francesco	Milano (I)

Fecha revisión: 23/01/15

Nombre del Monumento	Localidad – Provincia (País)
Paramenti in pietra del Tribunale	Sofia (BG)
Villa Rasponi	Firenze (I)
Castello di Montorio	Montorio (I)
Ex Comando Presidio Militare (Palatium Velut)	Alessandria (I)
Convento Cappuccini a Salò, Chiesa SS. Faustino e Giovita	Brescia (I)
Chiesa S. Giovanni in Barberano	Barberano-Seio – BS (I)
Valle delle case di Villa Zurlo	Domogojana – VR(I)
Nostra Signora del Carmine	Pavia (I)
Chiesa di San Giacomo a Soncino	Cremona (I)
Chiesa di Sant'Apollinare (capitelli esterni)	Trento (I)
Interni della retrofacciata, Palazzo Medici Riccardi	Firenze (I)
Collegio dei Gesuiti	Trapani (TP)
Valle dei Topli	Agriento (AG)
Chiesa Santa S. Agata e Chiesa S. F. di Borgia	Catania (CT)
Chiesa Madre	Fiumefreddo (CT)
Chiesa Madre	Ripabottoni (CB)
Palazzo Bianchi	Perugia
Battistero	Paltrassanti (LU)
Facciata del Duomo	Cittadella
ex-garage FIAT	Verona
Pitture murali a Palazzo Valmarana-Braga	Vicenza
Villa Picchella	Cameri (NO)
Monastero di Astino	Bergamo
Castello di Luignano	Gazzola (PC)
Duomo, ciclo gotico della "Vita di Teodolinda"	Monza
Stemma Visconteo – Casa Bodina	Bissone
Pitture murali della Cappella di San Carlo, Chiesa della Beata Vergine Assunta	Puria - CO(I)
Oasi di Ninfa	Cisterna di Latina

**Publicaciones que describen el uso de morteros de la línea PLM**

[1] F. Bandini, P. I. Mariotti "L'intervento conservativo e la motivazione delle scelte nel restauro del ciclo Giottesco nella cappella della Maddalena al museo nazionale del Bargello di Firenze". Convegno "Sulle pitture murali" Bressanone (2008)

[2] Bigazzi L., Piqué F., Hlavoš S., Gnori C., Salvadori B.; "L'interazione tra ricerca storico artistica, scienza e restauro: il caso delle pitture murali di Palazzo Datini a Prato" Convegno "Sulle pitture murali" Bressanone (2005)

[3] "Salone dei Conzettiari - Palazzo dei Quinai" e "Tempe murali della Chiesa di San Mauro" in CONSERVAZIONE-UNA STORIA FUTURA Atti del MI8AC in occasione del Salone del Restauro di Ferrara, 22-25 marzo 2007

[4] Pracchi V., Pertot G.; "L'Oratorio di Santo Stefano a Lertate sul Seveso Kermes 67

Pag. 4

Fecha revisión: 23/01/15

A continuación le reportamos algunas referencias internacionales recogidas sobre la línea

"P L M"

Nombre del Monumento	Localidad – Provincia (País)
Pitture murali del secolo XIV, Parrocchia de Igarza	Alava (E)
Albert Memorial and St. Paul's Cathedral - Mosses	London (GB)
Pitture murali del Tiepolo alla Kaisersaale	Wurzburg – Munich (D)
Chiesa di Fürstenzell	Fürstenzell (D)
Chiesa Parrocchiale Mariä Reinigung	Barmen (D)
Monastero di Probota	Probota – Suceava (RO)
Chiesa Cattolica di St. Stephan	Waldfstetten (D)
Chiesa di St. Blasius	Oberwiesentbach (D)
Residenza Vasovic	Prasa (D)
Castello di Alteglofsheim	Alteglofsheim (D)
Edifice de la Madeleine	Bezers (F)
Château des Ducs	Nantes (F)
Facciata Barocca del 1719	Eichstätt (I)
Catedral de Santiago	Santiago de Compostela (E)
La Alhambra de Granada	Granada (E)
Catedral de Terazona	Zaragoza (E)
Se Catedral Ikerria Velna	Castelo Branco (P)
Retablo Mayor de la Catedral Vieja	Salamanca (E)
Vila Romana de Almenara de Adaja	Valladolid (E)
Chiesa Cattolica Parrocchiale Adersbach	Adersbach (D)
Chiesa Parrocchiale St. Michael in Krumbach	Augsburg (D)
Museo Nacional de Arte Romano	Merida (E)
Ermite de San Antonio de la Florida	Madrid (E)
Basilica de Loyola	Loyola – Guipuzcoa (E)
Iglesia del Pajar	León (E)
Palacio Nacional de Aranjuez	Madrid (E)
La Bóveda del Parantino de la Univ. Central	Madrid (E)
Abbaye de Maillezais	Maillezais (F)
Tour de Munster	Toursheim (F)
Parlamento de Andalucía	Sevilla (E)
Fundacion Jose Caballero	Alcala De Henares – Madrid (E)
Iglesia de San Baudelio	Soria (E)
Iglesia de San Lorenzo	Lerida (E)
Fundacion Santa Maria de Albarracin	Albarracin – Teruel (E)
Monasterio de Nuestra Señora de la Salud	Traquera – Castellón (E)
Pitture murali - Iglesia de rra. Sra. De las angustias	Valladolid (E)
Edificio protostorico de La Mata	Badajoz (E)
Murallas de Tarragona	Tarragona (E)
Iglesia de San Lorenzo	Toro – Zamora (E)
Museo Nacional de Arte Romano	Merida (E)
Torre De Santa Catalina	Valencia (E)
Patrimoni Cultural de Andorra	Andorra (E)
Ayuntamiento de Vellla De Ebro	Vellla De Ebro – Zaragoza (E)
La Mezquita – Catedral de Cordoba	Cordoba (E)
Conjunto Arqueologico Madinat Al-Zahra	Cordoba (E)
Yacimiento Arqueologico Carteia	San Roque – Cadiz (E)
Iglesia de San Juan	Fresno el viejo – Valladolid (E)
Casa Genia	Barcelona (E)
Museo Arqueologico de Granada	Granada (E)
Ayuntamiento de Vilena	Vilena – Alicante (E)
Castillo de la Adrada	Ávila (E)
Palacio Marques de Dos Aguas	Valencia (E)
Puerta de conchillas	Torrejuelos (E)
Igreja de Santa Cruz	Coimbra (P)

Pag. 5

Fecha revisión: 23/01/15

Nombre del Monumento	Localidad – Provincia (País)
Monasterio de Rueda	Salago – Zaragoza (E)
Pinturas Murales de la Basílica de la Virgen	Valencia (E)
Yacimiento Arqueológico Tossal de Manises	Alicante (E)
Catedral de la Seo	Zaragoza (E)
Catedral de Tudela	Tudela – Navarra (E)
Pitture murali de la Ermita de la Vera Cruz	Maderuelo – Segovia (E)
Madrasa Amiriya	Rada (Yemen)
Portada Principal de la Catedral	Malaga (E)
Museo De Santa Cruz	Toledo (E)
Catedral de Santa Maria	Vitoria (E)
Claustro del Monasterio S. Domingo de Silos	Burgos (E)
Yacimiento de Astorga –Termas menores	Astorga – León (E)
Torres de Quart	Valencia (E)
Iglesia De San Vicente Ferrer	Castellón (E)
Iglesia San Francisco	Tarazona (Zaragoza)
Catedral	Huesca (E)
Palazzo San Teimo	Sevilla (E)
Iglesia De San Esteban	Cuellar – Segovia (E)
Pintura Pre Románica La Ermita De Sant Pere Despla	Arbucles – Girona (E)
Excavacion Arqueologica Plaza De La America	Madrid (E)
Parroquia De Santa Eulalia	Malorca (E)
Iglesia Parroquial De San Esteban	Olerzun (E)
Yacimiento Arqueologico Carteia	San Roque- Cadiz (E)
Castello di Guzman il Buono	Tarifa (E)
Pittura murale, giacimento archeologico El Vergel	San Pedro de Arroyo – Ávila (E)
Pitture murali della "Casa Maitej"	Cordoba (E)
Teatro Oscense di Huescar	Huesca – Granada (E)
Convento Del Carmen	Valencia (E)
Parco Archeologico Recopolis, Zonta de Les Canes	Guadalajara (E)
Chiesa del Monastero di San Vicente del Pino	Montforte de Lemos – Lugo (E)
Cattedrale	Menorca (E)
Retablo della Chiesa del Monastero di Poblet	Tarragona (E)
Pitture murali della Chiesa di Santa Maria Maggiore	Benavente – Zamora (E)
Fachada Casa Santoria	Orieta-Valencia
Iglesia Monasterio San Vicente	Montforte de Lemos-Lugo
Ermita de Treviana	La Rioja
Iglesia de Carbellino	Zamora
Pinturas Murales del Plastero de la Catedral	Toledo
Bovedas Iglesia Santo Domingo el Real	Toledo
Edificio de la Bota	Madrid

CTS ESPAÑA PRODUCTOS Y EQUIPOS PARA LA RESTAURACION S.L.,  
C/ MONTURIOL, 9, POLIG. IND. SAN MARCOS, 28906 GETAFE (MADRID),  
TEL: +34-91-6011640 FAX: +34-91-6010333  
Web: www.ctseurope.com/es  
E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Pag. 6

Fecha revisión: 23/01/15