

# Criteris d'intervenció a Ca l'Aranyó

**El valor principal** de l'edifici de Ca l'Aranyó és el valor històrico-documental dels seus sistemes constructius

**Joan Olona**  
Arquitecte tècnic

■ ■ ■ Afrontar la restauració arquitectònica de Ca l'Aranyó va comportar, en un estadi inicial, una fase d'anàlisi i valoració del conjunt patrimonial per tal de dirigir el procés de decisió sobre el conjunt de la intervenció, determinant-ne els valors de l'edifici, a voltes recollint el caràcter social determinat per l'entorn urbà i, també, identificant gràcies al coneixement físic i documental del projecte inicial els valors significatius, generals i específics que es pretenen recuperar i enaltir<sup>1</sup> i per tant els que permeten avaluar la finalitat de la restauració.

Afrontar una reflexió sobre la intervenció sempre es difícil a causa

principalment de la necessitat de síntesi obligada pel format de l'article. Dirigirem la visió envers com en el projecte i la intervenció es van destacar els valors d'autenticitat i originalitat de les diferents solucions constructives, centrades en la restauració de la façana i les seves característiques formals, la solució de les encavallades de la nau lateral i la restitució en els nous elements, la quantificació de les altes prestacions del sistema de volta de maó de pla i finalment, un exemple de confrontament entre la normativa actual i l'evidència de la realitat històrica de l'edifici.

## Valors de la intervenció

Una primera visió sobre el conjunt patrimonial de Ca l'Aranyó permet

interpretar ràpidament el sistema estructural dels edificis, però a mesura que s'entra en detall sobre l'anàlisi particular de les diferents tipologies constructives, ens permet començar a demostrar els valors del complex fabril. La fàbrica de Ca l'Aranyó respon a la tipologia de fàbrica de pisos, és formada per dos edificis remarcables: un, seguint l'alineació del carrer de la Llacuna de tipologia de fàbrica de pisos i l'altre, un cos lineal més baix, al llarg del carrer de Tànger.

Es va construir segons el model de la societat anglesa PRINCE SMITH & SON, sota la direcció del mestre d'obres Josep Marimón i Cot, model que remet a una patent i que, com a tal, pot ésser repetida d'acord amb l'ús previst. Tant és així que aquest

fet es dona a la fàbrica Bertrand de Sant Feliu de Llobregat on, sense tenir el nivell de treball que la fàbrica de maó té a Ca l'Aranyó, el sistema repeteix l'esquema, com perfectament s'identifica no només en la façana sinó també en l'estructura portant, repetició que potser remet als nexes familiars entre ambdues famílies dedicades al tèxtil a Catalunya (Bertrand i Arañó).

És el valor històrico-documental d'aquest sistema constructiu el valor principal de l'edifici de Ca l'Aranyó i, en concret, cadascuna de les solucions constructives que permet la repetició de la crugia tipus que definia el projecte inicial en tot el conjunt que s'implantava a la totalitat de l'illa.

No obstant això, una llacuna en la recerca en fase de projecte no va poder concloure la hipòtesi inicial que apuntava que tota l'estructura de fosa va ser importada des d'Anglaterra a través de la societat mare de la patent.

## Criteris d'intervenció

L'edifici històric ho és entre d'altres per la imatge de paisatge urbà que ha anat creant al llarg del temps. És el valor de vetustat un dels que van comportar més hores de treball previ per tal de poder identificar el grau de neteja i eliminació de la patina superficial per tal d'arribar, sense agredir el suport, a un estat que sense ser l'original permeti recuperar el caràcter (lligada i destonificació) de la fàbrica de maó vist. Els sistemes provats van anar des de la neteja en sec (que meteoritzava superficialment la fàbrica) a l'aigua nebulitzada (no era efectiva sobre la patina dipositada), passant per apòsits i aigua a diferent pressió combinada amb detergents de PH neutre, és aquesta darrera la utilitzada majoritàriament en el conjunt de les façanes, previs tractaments puntuals de la resta de solucions segons l'estat de base de la fàbrica.

L'estat final de la intervenció permet identificar perfectament les diferents lligades segons el gruix del



NUS ESTRUCTURAL I FAÇANA DE LA NAU DE LA FÀBRICA BERTRAN



NUS ESTRUCTURAL I FAÇANA DE LA NAU PRINCIPAL DE CA L'ARANYÓ



mur, així com l'heterogeneïtat cromàtica que confereix la riquesa de tons dels maons.

Pel que fa a la nau lateral presentava un estat avançat de degradació, amb la meitat de la coberta enderroçada. No obstant això, es conservaven diverses encavallades originals que van permetre identificar la solució d'encavallada com a tipològica en el model de les fàbriques tèxtils de Yorkshire, realitzada mitjançant la combinació de fusta i ferro fos segons els esforços a què les diferents parts de l'element estaven sotmeses.

Cal remarcar que es tracta d'una solució d'encavallada plegable pel punt mig gràcies a una ròtula de cinc punts, dos pels tirants, dos pels tornapunts i un pel pendeló, que es converteix en estable en el moment que es col·loquen els cavalls de fusta, que empenen una peça de capçal (imatge 2) que alhora tensa el tirant inferior. Aquest sistema funciona gràcies també a un recolzament en els seus extrems, que a la façana principal es millora mitjançant els merlets de remat de la cornisa (imatge 3). Tanmateix a la façana interior, el gruix del mur (15 cm) i l'absència dels merlets va provocar l'aparició d'una esquerda longitudinal a la base del recolzament de les encavallades provocada pel gir de la fàbrica causat per l'empenta de l'encavallada. Aquest fet es va compensar mitjançant la col·locació d'un encercolat metàl·lic realitzat amb platina cargolada així com de la col·locació sota l'encavallada reparada d'una base de neoprè sota el recolzament i la formació de caixa d'obra per tal de garantir l'absència d'empentes de l'encavallada envers la fàbrica.

*Gràcies a algunes encavallades originals, es va poder repetir el model [...] per tal de restablir la solució original, com'era e dov'era*

De la mateixa manera, gràcies a l'existència d'algunes encavallades originals, es va poder repetir el model i les diferents peces, fent-ne de noves, ara ja en acer Corten i no en ferro fos, per tal de restablir la solució original, com'era e dov'era (imatge 4).

Respecte als elements estructurals, ambdós edificis presentaven una solució d'element horitzontal que responia a pòrtics de pilars de fossa de secció variable segons les plantes (19 cm a 15 cm de diàmetre) i jàsseres de fossa de secció variable amb forma funicular inversa.

L'estructura horitzontal la com-



L'ESTAT FINAL DE LA INTERVENCIÓ PERMET IDENTIFICAR PERFECTAMENT LES DIFERENTS LLIGADES SEGONS EL GRUIX DEL MUR, AIXÍ COM L'HETEROGENEÏTAT CROMÀTICA QUE CONFEREIX LA RIQUESA DE TONS DELS MAONS



1. SOLUCIÓ ENCAVALLADES NAU LATERAL



2. NUS ARTICULAT ENCAVALLADA



3. RECOLZAMENT AMB MERLET. FAÇANA PRINCIPAL



4. NUS SUPERIOR ENCAVALLADA, L'ÀNTIC I LA REPRODUCCIÓ



5. SECCIÓ DE LA VOLTA I ELS SEUS DIFERENTS GRUIXOS



6. PROCÉS DE PROVA DE CÀRREGA DE LA VOLTA



7. VISIÓ GENERAL DE LA REFONAMENTACIÓ

posen una successió de voltes de maó de pla de dos gruixos compensada amb voltes en els carquinyols que li confereixen monolitisme.

Tot i realitzar-se un estudi sobre la resistència dels elements portants, es va creure necessari la realització d'una prova de càrrega per tal de determinar la resistència real

de l'element horitzontal de volta de maó. Així, es va realitzar independitzar una quadrícula de 4 x 3.85 de volta de la nau lateral, a la zona més afectada per la humitat i l'ensorrament de la coberta superior.

Es va realitzar una càrrega total de 29.400 kg, en quatre esglaons d'aproximadament 300 kg per tram

(imatge 6). El resultat de l'assaig va determinar unes flexions en les jàsseres de 1,7 a 5,2 mm verticalment i 4,2 mm horitzontalment.

La volta en el seu punt central va presentar una deformació màxima de 10 mm, recuperant l'estat original una vegada descarregada i sense observar-se cap tipus de lesió en cap dels elements. Va resultar concloent que aquest sistema constructiu, sotmès a una sobrecàrrega de 1.900 Kg/m<sup>2</sup> s'havia comportat extraordinàriament i era apte per a l'ús final previst de l'edifici.

És en la fonamentació on s'evidencia més clarament com l'afectació de les normatives actuals grinyolen envers constatacions reals en els edificis monumentals. En la nau principal de Ca l'Aranyó era evident que els assentaments per a les càrregues passades (planta quarta màquines de filatura en tota la seva superfície) i les actuals de l'edifici ja s'havien produït en la seva totalitat (més de 100 anys) i que no presentava cap lesió en la seva estructura vertical i horitzontal que determinés incorrecció del sistema.

L'estudi de càrregues va determinar que les sabates més carregades dels edificis transmetien al subsòl, càrregues totals de l'ordre d'unes 40 Tones, que representaven uns 2,8Kg/cm<sup>2</sup> de càrrega. Amb aquests valors s'estava fent treballar els materials del subsòl amb un coeficient de seguretat a trencament de l'ordre de 1,1, molt per sota del que la normativa preveu per a aquest coeficient de seguretat, que ha de ser de tres.

Així, per a una banda es disposava de l'evidència històrica i la constatació organolèptica i numèrica que el sistema era estable. A l'altre costat de la balança és tenir el requeriment de la normativa vigent. Així, el pes de la darrera part va provocar que per tal de garantir l'estabilitat del sistema de fonamentació incrementant el marge de seguretat s'optés per una solució de refonamentació mitjançant l'execució de pilotatge i encepals al voltant del fonament existent.

Després de la finalització dels treballs de rehabilitació i arran del premi Ciutat de Barcelona, és quant'adones que per molta energia i esforços que els agents participants hagin realitzat sobre l'edifici patrimonial, mai podran superar el que el propi edifici ha estat capaç de retornar a cadascun de nosaltres i al conjunt de la societat. ■

(1) Vegeu Mètode SPAL del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local de la Diputació de Barcelona – (Antoni González Moreno-Navarro) on es defineix el monument com a document històric, portador de significat i obra d'arquitectura.