

DC.IA	INFORME ARQUEOLÒGIC
IA.1	Informe Arqueològic
IA.2	Projecte Intervenció Arqueològica (PIA)

IA.1 INFORME ARQUEOLÒGIC

INFORME

**CARRER BISBE CAÇADOR, 3 / CARRER SOTS-TINENT
NAVARRO, 4-6. PALAU DE REQUESENS.**

BARCELONA (BARCELONÈS)

Codi: 074/25

Arqueòleg director de la intervenció

Jacinto Sánchez Gil de Montes

CLT_2025_EXP_ARQ002PREV-9938 (2264 CU00056 2025/1-44980)

Barcelona, novembre 2025



INDEX

1. FITXA TÈCNICA.....	3
2. INTRODUCCIÓ I MOTIVACIÓ DE LA INTERVENCIÓ.....	4
3. SITUACIÓ I CONTEXT GEOGRÀFIC DEL LLOC DE LA INTERVENCIÓ.....	6
4. CONTEXT HISTÒRIC I ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS.....	8
4.1 Context Històric.....	8
4.2 Antecedents arqueològics.....	11
5. METODOLOGIA I PROCEDIMENT DE TREBALL.....	22
6. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS.....	24
7. CONCLUSIONS.....	74
8. BIBLIOGRAFIA I NETGRAFIA.....	79
9. ANNEXOS.....	80
9.1 PLANIMETRIA	

1. FITXA TÈCNICA

Resum	Intervenció arqueològica motivada pel projecte de rehabilitació del palau de Requesens, seu actual de la Reial Acadèmia de les Bones Lletres. Aquesta consistí en l'excavació arqueològica de quatre cales de subsol i el seguiment arqueològic de cales murals i de sostre per realitzar el diagnòstic de l'estat de conservació de l'estructura de l'edifici i propiciar els càlculs per la reforma integral del palau.
Nom de la intervenció	Carrer del Bisbe Caçador, 3 / carrer del sots-tinent Navarro, 4-6. Palau de Requesens
Codi de la intervenció	074/25
Municipi, comarca	Districte de Ciutat Vella, Barcelona, Barcelonès
Coordenades UTM 31 N/ETRS89	X:431329.4 / Y:4581637.8
Referència cadastral	1418105DF3811G
Protecció existent	BCIN (27-MH-EN) 28/06/1975.
Estat de conservació	Bo
Tipus d'intervenció	Preventiva
Tipus d'activitat	Control, excavació
Cronologia	Segles XIII-XX
Dates d'execució	08-25 de setembre de 2025
Promotor	Departament de Cultura
Director	Jacinto Sánchez Gil de Montes
Paraules clau	Arqueologia arquitectura, cales, palau

2. INTRODUCCIÓ I MOTIVACIÓ DE LA INTERVENCIÓ

En el present informe es recullen els resultats preliminars obtinguts en la intervenció arqueològica preventiva en el carrer del Bisbe Caçador, 3 / carrer del sots-tinent Navarro, 4-6, Palau de Requesens ; al districte de Ciutat Vella de Barcelona (Barcelonès) duta a terme entre els dies 8 i 25 de setembre de 2025¹.

La direcció arqueològica d'aquesta intervenció, amb codi 074/25, va estar a càrrec de l'arqueòleg Jacinto Sánchez Gil de Montes (Global Geomàtica S.L.) amb la supervisió del Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona.



Aquesta actuació arqueològica es justifica, tal com s'indica al Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA), redactat pel Servei d'Arqueologia de Barcelona per:

- El palau de Requesens se situa en una zona al bell mig del Barri Gòtic, en concret fou construït al segle XIII aprofitant un tram del

¹ L'actuació desenvolupada es refereix a la següent resolució:

- Intervenció arqueològica preventiva al carrer Bisbe Caçador, 3 / Sots-tinent Navarro, 4-6, Palau de Requesens (Barcelona, Barcelonès). Activitat autoritzada: Excavació i control arqueològic. Resolució del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya amb data 16 de gener de 2020 Període de realització de la intervenció: 1 de setembre al 24 d'octubre de 2025. Número d'expedient CLT_2025_EXP_ARQ002PREV-9938 (2264 CU00056 2025/1-44980).

sector NE de la muralla romana, entre les torres 21 i 23. Tanmateix, en aquest sector de la ciutat s'han documentat restes arqueològiques d'època romana i medieval a les intervencions realitzades al solar contigu on es troba l'Arxiu Contemporani de Barcelona.

- L'edifici té la protecció de Bé Cultural d'Interès Nacional en la categoria de Monument Històric, núm. de registre 27 (Decret 28-06-1975, publicat al BOE del 25-07-1975). Al Catàleg de Patrimoni Arquitectònic i Històric-Artístic de l'Ajuntament de Barcelona té el nivell de protecció A (núm. fitxa 84)².

La intervenció arqueològica fou motivada pel *Pla de cales, projecte d'adequació i rehabilitació del Palau de Requesens*, Exp: CU-2024-738, es tracta de les actuacions prèvies de diagnòstic de l'edifici per a la seva futura rehabilitació.

Les tasques arqueològiques de control i excavació foren promogudes pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya i finançades per l'estudi d'arquitectura Brullet de Luna i Associats, SLP.

² <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/101775>

3. SITUACIÓ I CONTEXT GEOGRÀFIC DEL LLOC DE LA INTERVENCIÓ

La intervenció es troba localitzada al palau de Requesens situat al carreró Bisbe Caçador, núm. 3, tot i que la façana principal de l'edifici s'estén pel carrer Sots-tinent Navarro, núm. 4-6, dins del Barri Gòtic, inclòs al districte de Ciutat Vella de la ciutat de Barcelona, comarca del Barcelonès.

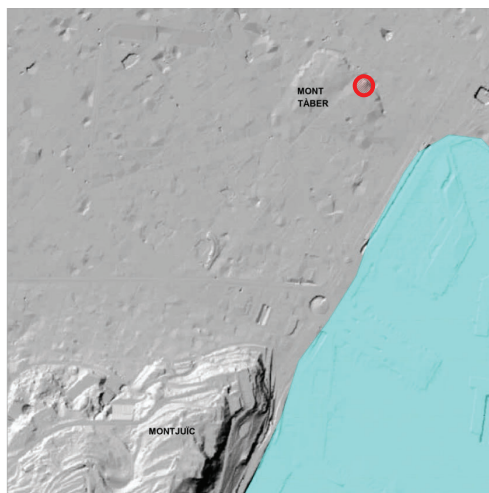


Localització del palau de Requesens (font: ICGC)



Delimitació aproximada del palau als
Quarterons de Garriga i Roca

L'espai que ocupa l'edifici estaria situat al lateral NE del *mons Taber*, elevació costanera on s'establí la colònia romana de *Barcino*. Aquesta unitat geogràfica es troba al NE del Montjuïc dins de la planícia de peudemont del Pla de Barcelona i els deltes dels rius Besòs i Llobregat, formada per formacions d'edat quaternària que recobren margues i sorres pliocenes (Ventayol et alii, 2002).



Situació del palau dins del mont Tàber
(font: elaboració pròpia a partir de l'ICGC)

4. CONTEXT HISTÒRIC I ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS

4.1 Context Històric

La ciutat romana de *Barcino* o *Colonia Iulia Augusta Faventia Paterna Barcino*, la fundació de la qual es data tradicionalment entre els anys 15 i 13 aC, s'ubicava a la zona del *Monts Taber*, pròxim a la Catedral i a l'actual plaça de Sant Jaume. La ciutat es trobava encerclada per una muralla de morfologia octagonal allargada construïda poc després de la seva fundació (segle I dC) pel magistrat C. *Coelius*. Aquest primer recinte es reformà en el segle III d. C., el qual és el que actualment es conserva.

El sistema defensiu romà de la ciutat de Barcelona funcionà al llarg de centenars d'anys, però va quedar obsoleta a partir del segle XIII com a conseqüència del creixement urbanístic fora muralles. Els *burgs* o *vilanoves* esdevenen incipients focus de població que es relacionen amb centres d'ordre econòmic o religiós com convents, monestirs, el mercadal o les drassanes, que amb el temps esdevenen àrees plenament urbanitzades (Banks, 1991). Aquest procés s'inicia al segle X-XI i es consolida al segle XII.

A partir del segle XIII la muralla romana perd la seva funció defensiva i resta darrere de les noves construccions, encara que es manté com un important element de delimitació de l'espai urbà. Així doncs, a l'interior de la ciutat es localitzen els principals edificis polítics i religiosos, el call jueu i les residències aristocràtiques. És en aquest període quan es construeix el palau de Requesens reaprofitant un tram de muralla romana compost de tres torres, dues de les quals foren aprofitades per ampliar la superfície de la nova construcció mitjançant un arc de mig punt.



Arc entre dues torres damunt el qual es construeix part del palau.

Relacionada amb aquest primer període seria l'elevació d'una de les torres amb la finalitat de convertir-se en miradors. Aquesta actuació arquitectònica consisteix en la construcció d'un nou cos realitzat de carreus en què s'obren al menys dues finestres coronelles que, per la seva tipologia, serien una transició del XIII al XIV (Còcola, 2009).

En època de Jaume I, i coincidint amb importants canvis organitzatius i econòmics, es comença a construir una nova muralla que transcorria per les actuals Rambles o l'antiga riera d'en Malla, que comptava amb un total de cinc portals d'accés a la ciutat flanquejats per torres: Framenors o Drassanes, Trentaclaus o dels Ollers, Boqueria, Portaferrixa i Santa Anna o dels Bergants. També del segle XIII data el tram que discorria al llarg de l'actual Ronda de Sant Pere, Arc de Triomf, passeig Lluís Companys i el Parc de la Ciutadella, que comptava amb els portals dels Orbs, el de Jonqueres i el de Sant Pere.

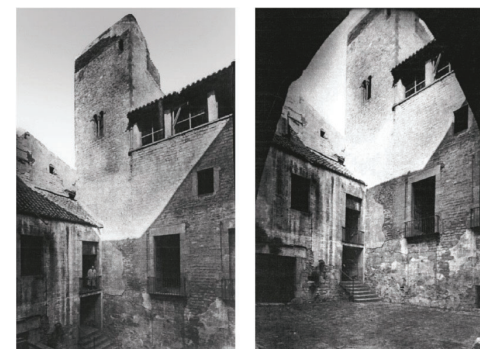
El nou perímetre murat, que s'estenia al llarg d'uns 5000 m, complia una triple funció: per una banda, renovava i millorava les defenses de la ciutat contra possibles atacs enemics, de l'altra banda, el traçat encabia al seu interior els suburbis o nuclis poblacional i econòmics localitzats fora de la muralla de l'antiga ciutat romana i, finalment, realitzava una funció de dic de contenció de les aigües dels torrents que baixaven des de la serralada de Collserola (Huertas, Rodríguez 2000).

En el segle XV el palau es reformà quan era propietat de l'almirall Galceran de Requesens, compte de Palamós³. Posteriorment heretà la casa Isabel de Requesens, casada en 1506 amb Ramon Folch de Cardona futur virrei de Nàpols. No es coneix com era el palau en aquest moment però en 1552, Ferran de Cardona i Galceran el vengué a Pere Caçador, mercader ennoblit de Vic. Aquesta nova família de propietaris vengué el palau al segle XVIII al comerciant ennoblit Ramon Nadal de Golorons. És molt possible que en aquest moment es portà a terme una reforma important que sí deixà empremta, s'obriren balcons al carreró, al pati d'entrada de manera que les estances guanyaren lluminositat, salubritat i confort. En 1818 el fill, Ramon de Nadal i Dou, morí assassinat i la seva herència passà a diverses institucions eclesiàstiques com la Catedral i l'Hospital de la Santa Creu. Amb la desamortització de Mendizábal el palau passà a ésser propietat de l'Estat espanyol.

³ La història i evolució arquitectònica del palau estan recollides principalment als articles de Casanova (2017) i Moles (2017).

En 1917, l'Estat cedí l'edifici a la Reial Acadèmia de les Bones Lletres a través del Ministeri d'Instrucció Pública i Belles Arts i a la Comisión de Monumentos históricos y artísticos, Real orden del 7 de juliol de 1917 publicat a la *Gaceta de Madrid* el 20 de juliol de 1917. En aquesta publicació es posa de relleu que en 1915, Lluís Domènech i Montaner realitzà un plànol amb les tres plantes de l'edifici on es recollien les estances per a cada institució, amb la lletra A les de l'Acadèmia i amb la C les de la Comisión.

En aquest moment de pressa de possessió, quan l'edifici estava dividit en habitatges de lloguer i en magatzem de tabacs, començaren les tasques de restauració a càrrec de Josep Domènech i Mansana, arquitecte d'Instrucció Pública i Belles Arts, les quals finalitzaren en 1924. Pertanyent a aquest moment seria l'aspecte neogòtic del pati del palau amb elements neogòtics com la galeria d'accés a la primera planta. És també quan es canvien les cobertes, substituint teulades per terrats, i s'afegeixen elements procedents dels enderrocs de la via Laietana.



Patio antes de 1917.



Aspecte del palau en 1917 (Casanova 2017, pp 22, 23 i 30)

Després de la Guerra Civil es realitzà una nova intervenció per part d'Adolf Florensa, en aquest cas es completà l'acabament de la torre, es creà la *loggia*, que descansa sobre l'arc de la muralla entre torre i torre, i es reformà la façana NE del pati d'entrada amb una finestra coronella.

La última reforma important que es realitzà a l'edifici és la de 1964 a càrrec de Camil Pallàs, quan el consell de ministres aprovà restaurar el palau. Aquesta actuació arquitectònica afectà bàsicament a l'interior, tot i que afegí una nova finestra coronella al pati. És en aquest moment quan s'arranjaren portes i es referen enteixinats de guix imitant fusta que avui encara es conserven.

4.2 Antecedents arqueològics

Palau Requesens – excavacions 1960⁴. Davant dels resultats obtinguts amb el sondeig fet al 1959/60 al pati del Palau Requesens (veure fitxa punt anterior) es va plantejar una segona actuació. Aquesta tenia com objectiu esbrinar la relació del mur localitzat en el primer sondeig amb les restes de la muralla, la qual delimitava l'edifici per la zona nord-est. En un principi es volia realitzar una excavació estratigràfica, però es va haver de renunciar a aquest propòsit i es va practicar una rasa perpendicular a la muralla, seguint el traçat del mur descobert, amb una fondària determinada pel subsòl geològic.

Aquesta rasa va ocupar tota l'amplada del pati des de la muralla fins el vestíbul de la casa, on es va optar per excavar la rasa per sota, a modus de túnel fins el fons del carrer sense sortida. No obstant es va haver d'abandonar i tancar el sondeig en la zona del carrer, i es van centrar l'excavació a tots dos costats del mur al sector més proper a la muralla. Es pretenia realitzar una excavació en extensió, seguint els nivells estratigràfics que s'anaven documentant en el tall de la rasa. Però es va haver de descartar aquest propòsit perquè els arcs que limitaven el costat sud-est del pati tenia molt poca fonamentació i resultava perillós descalçar-los.

El mur es va documentar en un llargada d'uns 11 m. No es va localitzar cap obertura en l'alçat conservat que era de més d'un metre sense comptar els fonaments. El seu parament estava definit per trams d'uns 1,90 m. de longitud de maçoneria de pedra poc regular, encara que més o menys escairades i alineades, lligat amb morter de calç. Entre

⁴ <http://cartaarqueologica.bcn.cat/1632>

cada tram es disposava verticalment uns carreus paral·lelepípedes tallats en pedres de Montjuïc. Els fonaments estaven conformats per una banquetta que sobresortia uns 10 o 15 cm. i per tres fileres de carreus regulars amb una alçada de 50 cm. Els carreus verticals no sobrepassaven la banquetta i es van localitzar restes d'enlluït groller per ambdues bandes. No es va observar cap resta de pis o paviment d'un possible carrer que discorre paral·lel a la muralla. Possiblement, amb la construcció del mur perpendicular es van destruir els vestigis de la via.

Aquest mur era posterior al tram de muralla romana, al qual es va adossar. Aquí, el llenç de la construcció defensiva presentava una filades inferiors desiguals adaptades a la irregularitat del terreny. Per damunt continuava el parament de carreus fins unes 23 filades, a partir del qual la muralla ja no es conservava en tan bon estat. A aquesta alçada se li adossava el mur perpendicular. A l'alçada del sòl, les refeccions fetes al mur eren tan abundants que pràcticament no quedaven carreus antics, i fins i tot alguns que quedaven tenien les juntes lligades amb morter de portland.

Cal destacar la presència d'una claveguera romana que creua el pati del Palau Requesens. Se suposa que aquesta claveguera s'uneix amb una altra ubicada al subsòl de l'edifici de l'Arxiu Administratiu, a partir d'on creua la muralla i desguassa a l'exterior de la ciutat romana.

A mode de conclusió, es va apuntar la següent seqüència cronològica:

El vestigi més antic estava constituït per la muralla. Per la seva construcció es va excavar una rasa d'uns 50 cm de fondària. Dins es va col·locar les pedres irregulars de cimentació. Per damunt continuava el parament de carreus amb les juntes lligades amb morter, que era la part visibles de l'obra. Més tard, es va construir un edifici del qual només es conservava el mur descrit que s'adossava a la muralla. En aquest moment, el terreny va quedar sobrealçat uns 80 cm. per damunt del nivell que hi havia quan es va iniciar la construcció de la muralla.

El mur de l'edifici es va considerar que havia estat enderrocat intencionadament, ja que s'havia mantingut fins l'alçada exacta dels carreus verticals inferiors de las cadenes de grans pedres que el reforçaven. Això es va considerar que hauria passat cap l'any 1000, després de la destrucció d'Almansur, que va comportar un replanteig urbà, amb l'enderroc de certs elements i l'anivellació intencionada del

terreny. En aquest moment, el nivell del sòl quedaria fixat a 1 m. per damunt del nivell de construcció de la muralla.

Després es va documentar un període de dos segles sense construccions, però es van realitzar algunes sitges de gran fondària.

Més tard en aquesta zona es van anar succeint les diverses construccions des d'època medieval fins el segle XIX.

Torre Romana núm. 23 (c/ Sotstinent Navarro, 6-4)⁵: Aquesta torre conservava tot el cub d'obra romana i no només la base com altres torres, d'aquí el seu interès en excavar-la per tal de comprovar si els materials arqueològics aprofitats es trobaven tan sols a la base o a tot el seu volum. En l'espai en el qual havia desaparegut el parament exterior de grans carreus, es va practicar un forat a nivell de carrer per procedir al seu buidatge. En la perforació horitzontal no es van documentar elements arquitectònics o esculturals en la part alta de la torre. Davant d'aquests resultats es va procedir al buidatge vertical fins la base de la torre. D'aquesta manera, a uns 1-1,20 m. de fondària van aparèixer restes arquitectòniques. Aquestes, a diferència d'altres torres, no es trobaven en el farciment de manera aleatòria, sinó que es va documentar un llit de grans pedres, quasi totes de forma semicilíndrica, com les que s'utilitzaven per delimitar els mausoleus de les necròpolis. Aquestes pedres es trobaven intencionadament col·locades, donat que totes presentaven la part semicircular a la part alta i la cara plana a la part baixa, i ocupaven pràcticament tota la superfície interna de la torre. Per sota s'havia anivellat el terreny d'argiles vermelles amb un morter molt poc consistent. Entre les pedres s'havien disposat pedres petites, runa i el mateix tipus de morter. Aquest conjunt de pedres constituïria el basament de la torre. Cap el fons, alguns dels desnivells naturals del sòl es van farcir de carreus i d'una base de columna en posició horitzontal. Per damunt d'aquest llit de pedres es localitzava l'*opus caementicium* que farcia tota la torre, que si bé es podia diferenciar diversos nivells d'uns 60 cm de gruix, aquests eren de caràcter purament constructiu i no cronològic. Només es va excavar parcialment. A nivell de material arqueològic, la torre va proporcionar una ara anepígrafa. Però el més destacat va ser la troballa d'un miliari que es va localitzar col·locat paral·lelament en el sentit de la seva longitud al front de la torre, darrera dels carreus del revestiment exterior.

⁵ <http://cartaarqueologica.bcn.cat/1589>

Estava situat en un nivell superior al de les altres peces localitzades, i l'extrem de dues d'aquestes la sostenien. La inscripció del miliari va permetre datar-lo al voltant de l'any 23 – 6 aC. Es va relacionar amb el camí que sortia de Barcelona i es dirigia cap el nord-est, via que amb la construcció de la muralla, passava per la Porta Major segons la bibliografia medieval.

Sotstinent Navarro, 4-6 (2009)⁶: La intervenció arqueològica ha consistit en l'excavació en extensió d'una àrea d'uns 40 metres quadrats, per a la construcció d'una estació transformadora elèctrica subterrània. Aquesta intervenció és la continuació de la realitzada l'any 2007 (099/07), i que per motius d'obra quedà aturada.

Els resultats arqueològics, ben interessants, corresponen a quatre fases diferenciades que indiquen l'ocupació contínua d'aquesta zona a tocar de la muralla romana. La majoria d'estructures són negatives i corresponen a sitges i pous, que ens ofereixen una important informació gràcies als materials associats als seus moments d'amortització.

D'època alt imperial es documenta un pou i dos murs de petites dimensions i molt arrasats del quals és impossible determinar-ne llur funcionalitat.

D'època baix imperial es detecten les respectives fonamentacions de les Torres 21 i 22 de la muralla romana. La fonamentació de la Torre 21 està construïda amb encofrat perdut i formada per un reompliment de pedres petites, *tegulae* i morter blanc de calç, que serveixen de recolzament a uns carreus rectangulars de grans dimensions que conformen el basament. La fonamentació de la Torre 22 està constituïda igualment per uns blocs rectangulars de grans dimensions (alguns reaprofitats d'altres edificis) que es recolzen, també, damunt un reompliment de pedres i morter de calç, però sense encofrat perdut. Així, gràcies a l'existència en aquesta segona torre de rasa de fonamentació ens va permetre extreure una part del farciment de l'interior de la rasa (segles II-IV dC). També d'aquesta mateixa època, però d'un moment lleugerament posteriorment, cap al s.V es documenten unes sitges i una claveguera.

⁶ <http://cartaarqueologica.bcn.cat/3062>

El següent moment representat a la intervenció és en època alt medieval i concretament en el segle X, del qual es conserven un grup important de sitges, totes elles amortitzades a finals d'aquest segle i que l'autor de la memòria relaciona amb els disturbis ocorreguts a la ciutat als entorns de l'any 985.

I finalment l'últim moment a destacar pel que fa a restes arqueològiques es situa ja en ple s. XV, moment en el que queda amortitzat un pou.

Carrer de Sotsinent Navarro, 4-6 (2007)⁷: els treballs de recerca arqueològica es van documentar 5 fases o ocupacions diferenciades: Fase Contemporània: D'aquest moment es documentaren dos dipòsits situats a la part occidental de la cala oberta i dels quals quedaven només el terra de rajoles i les primeres línies de maons que formaven les parets. Probablement es corresponien a les ocupacions que existien, sota de l'arc entre les torres 21 i 22, i que foren desmuntats el 1909 amb l'obertura de Via Laietana.

Fase moderna: D'aquesta època serien 3 pous, 3 sitges, 2 foses i 4 estructures indeterminades. Una de les sitges comptava amb la particularitat de tenir, a la banda nord-est, un mur de pedra seca construït per sostenir la terra no compactada de l'interior de la sitja. També es van exhumar una estructura murària amb elements escultòrics reaprofitats i que es tractarien de pedres que formarien part d'algun edifici romà situat a l'interior de la muralla, desmuntat amb posterioritat al S.III d.C. Fase alt-medieval: D'aquesta fase es documentà, en base als materials recuperats, un pou i una sitja.

Fase tardoantiga. Al centre de la cala excavada es documentà una sitja amb materials que apuntaven una cronologia al voltant del S.V d.C. A l'extrem nord-oest de la cala es registraren també dos retalls circulars de poca potència. A banda, als dos extrems de la cala es pogueren estudiar les fonamentacions de les torres 21 i 22 de la muralla romana. D'aquesta manera es documentà que la torre 21 situada al nord-oest de la cala tenia uns fonaments construïts amb encofrat perdut amb una profunditat d'uns 50 cm sota els basaments monumentals de les torres. Així, les rases de fonamentació eren farcides per abocaments de pedres i morter blanc, tot acabant la fonamentació situant a la part superior i de forma plana algunes tegulae per tal de poder recolzar bé uns blocs

⁷ <http://cartaarqueologica.bcn.cat/3329>

rectangulars de grans dimensions que formen el basament de les torres. Aquests basaments sobresurten uns 30-35 cm de la línia vertical que traça l'alçat de la torre, possiblement per accentuar la visió de monumentalitat. A la torre 22 situada a l'angle sud-occidental de la cala, es documentà un tipus d'obra diferent, no hi havia encofrat perdut sinó uns fonaments de pedra dins la mateixa rasa de fonamentació. S'ha d'apuntar que a ambdós basaments de les torres hi havien reaprofitades pedres d'anterior edificis d'època romana alt-imperial que si bé a la torre 21 no hem sabut identificar, resulta evident la pedra situada a l'angle de la torre 22 identificada com una cornisa d'algun edifici previ. Amb tot, hem vist com un cop construïdes les dues torres s'efectua un rebaix extensiu entre les dues torres d'uns 45-50 cm de profunditat a sobre del qual tenim les restes de l'ocupació de cronologia tardo-antiga. Aquest rebaix del qual desconexim l'objectiu o funcionalitat, destrueix i desmunta qualsevol resta d'ocupació anterior com podrien ser algunes restes d'època alt-imperial.

Fase alt-imperial. D'aquesta època només restava el testimoni d'un mur molt malmès i la seva rasa d'espoli. No es pot, però, situar amb tota seguretat la construcció d'aquest mur en aquesta fase ja que no es trobaren restes materials relacionades.

Així Administratiu (carrer del Bisbe Caçador, 4 – excavació 1994)⁸: Una vegada enderrocat l'edifici existent es va portar a terme l'excavació en extensió i, de forma coetània, l'obertura de 14 cales de mides regulars que serien obertes alternativament per tal de realitzar el recalçaments dels murs de façana. En aquest cas, l'excavació va consistir en l'extracció de la major part dels fonaments dels murs de l'edifici enderrocat i el buidatge de les nombroses sitges i pous existents.

Pel que fa a les restes exhumades es va poder definir una seqüència cronològica que anava des de l'època romana, concretament des del baix imperi fins l'època contemporània.

Pel que fa a les restes d'època romana es va poder establir que formaven part d'una domus baix imperial dels segles IV -V d.C. i del traçat d'un cardo minor de la ciutat de la mateixa època. En primer lloc, de la domus es va poder documentar un mínim de 14 àmbits, els quals es van dividir en tres grups diferencials. En el primer es situaven les

⁸ <http://cartaarqueologica.bcn.cat/651>

habitacions de diversa funcionalitat, en total 5 àmbits, dels quals quatre estaven alineats d'est a oest amb el carrer romà situat més al nord i tenien l'accés pel costat sud a través d'un corredor. L'altre àmbit tenia el seu accés pel costat oest mitjançant el passadís est del peristil. Aquestes habitacions presentaven paviments diferents fets amb diverses tècniques (*opus signinum*, *opus sectile*), però entre tots ells destacava el cas de l'àmbit 3 ja que es va considerar com una de les habitacions més luxoses. Presentava un paviment d'*opus sectile* de tipus geomètrics alternant plaques quadrangulars de pissarra negra amb altres de marbre blanc, totes emmarcades amb tires d'esquistos i marbres de diferents colors i procedències. Les parets d'aquesta habitació estaven decorades amb pintures murals representant marmolats. Per les característiques de l'habitació es va considerar que es tractava d'un oecus. El segon grup d'àmbits estava definit per les zones de circulació, compost per diversos corredors. Així, l'àmbit 1 es tractava d'un corredor de 2,80 m. d'ample i 11 m. de llarg en direcció sud-oest/nord-est. Aquest corresponia al tram superior del peristil que articulava la distribució de la domus i donava accés als àmbits 2, 3, 4 i 5. Presentava un paviment d'*opus tessellatum* polícrom i es van documentar restes de pintures murals in situ que representaven un cavaller dalt d'un cavall. Un altre corredor estava definit per l'àmbit 7, el qual presentava una amplada de 2,80 m. i es van poder documentar uns 10 m. de longitud. Per a la seva construcció s'havia utilitzat també un *opus tessellatum* polícrom. Al costat d'aquest passadís, a l'interior del peristil, es va poder observar una estructura que es va interpretar com una possible font. El darrer espai de circulació es va formar a partir d'un espai guanyat al cardo minor. Aquest, en un primer moment, tenia una amplada aproximada de 9 m. i al bell mig, es va localitzar una claveguera que desguassava a l'exterior de la muralla. Posteriorment, en un moment indeterminat del segle VI en endavant, la meitat sud de carrer queda ocupada per la propietat de la domus per a la construcció dels banys, passant a ser un espai de serveis o petit jardí (àmbit 18). El tercer grup diferencial estava compost pels 5 àmbits que definien la zona d'ús termal de caire privat de la domus. Així, es va identificar l'apodyterium (àmbit 8); el frigidarium (àmbits 9 – 10); el tepidarium (àmbit 11); el caldarium (àmbit 12). Pel que fa als àmbits 14 -15, no es va poder definir la seva funcionalitat però estarien també relacionats amb les termes. Per últim, l'àmbit 16 es va interpretar com una latrina. Aquestes termes es van situar cronològicament dins del marc temporal de la domus, entre els segles IV –VI. Tot el conjunt indicava el poder econòmic i l'important estatus

social que hauria tingut el propietari de la casa, segurament lligat a l'oligarquia local de la ciutat.

El segon moment cronològic documentat es va emmarcar dins de l'època tardoromana i alt medieval. Durant aquest moment es va detectar a diversos sectors de la domus un recreixement dels murs, que en alguns casos seguien les antigues alineacions i en altres es desviaven. La tècnica constructiva d'aquests paraments era molt diferent a l'emprada en els diversos murs de la domus. Un dels murs funcionaria com a línia de façana però desplaçat un 1 m. cap al sud, la qual cosa indicava que l'estructura i la funcionalitat dels espais de la domus romana havien deixat d'existir. Aquest fet, es va produir més enllà del segle VII dC. Molts d'aquests murs i restes es van veure afectats posteriorment per la construcció de diverses sitges i fosses sèptiques que pel material que contenien (ceràmica andalusí, concretament d'època califal) es va situar el seu moment d'amortització entre els segles X i XI. Les sitges es distribuïen per tota l'extensió de la zona excavada i era molt habitual que es tallessin entre elles, aspecte que es va associar amb la importància de l'aprofitament de l'espai. No es van detectar estructures positives d'aquest període, per la qual cosa no es va poder establir la relació amb algun tipus de vivenda. El tercer moment cronològic estava definit per diverses estructures d'època baix medieval i moderna. Aquestes presentaven una millor conservació a l'extrem sud – occidental, donat que aquí en èpoques posteriors no s'havia construït cap soterrani. Amb una cronologia al voltant dels segles XVI – XVII, es van localitzar diversos paviments de maons i de lloses irregulars de pedra sorrenca; les restes d'un pou i murs. A la zona nord – est es va documentar les restes d'un trull, segurament per obtenir oli i dues sitges obrades amb carreus que tindrien una cronologia anterior al segle XVI. A la zona sud, es va localitzar uns potents murs de carreus en els quals se'ls hi associava un paviment de lloses de pedra i una claveguera. A la zona est, es va localitzar fonaments de murs que pel seu gruix es van relacionar amb algun notable edifici. Posteriorment, en un moment indeterminat, aquest murs van ser enderrocats per tal de construir-hi uns altres murs i un pilar estructural de grans dimensions. Tots ells es situarien cronològicament entre els segles XVI i XVII.

El darrer moment cronològic estava representat per les restes muràries, canalitzacions, clavegueram i pavimentacions de l'antic edifici de l'Arxiu Administratiu del segle XIX-XX.

Arxiu Administratiu (carrer del Bisbe Caçador, 4)⁹: La intervenció del 1995 realitzà un sondeig en el límit que es deixà a l'excavació de l'any 1994, en la zona del soterrani de l'antic edifici. En aquesta zona, en intervencions anteriors, van aparèixer unes estances de la domus que es van relacionar i interpretar com a part del seu complex termal privat. Així, la

futura ubicació a la zona d'un dels punts de fonamentació obligà a realitzar una cala de 3,50 m. de llargada per 2,50 m. d'amplada, per tal de documentar part de la planta i les dimensions de la piscina i el seu estat de conservació. D'aquesta manera, es va posar al descobert de la piscina un dels seus extrems i part de l'accés amb una graonada. Les seves parets es conservaven fins més enllà del metre i estaven construïdes amb un *opus caementicium*. A la vegada, tota l'estructura de la piscina estava revestida per una capa de morter de calç, després per una de cendres i per últim una capa barrejada de calç, sorra i fragments de ceràmica de mida petita. Aquesta estructura es trobava amortitzada als voltants dels segles V-VI dC, moment en que es va documentar un enderroc, passant el sector a ser una zona de circulació que es va datar entre els segles VII i VIII dC. Un tercer moment cronològic estava definit per un recreixement ràpid i potent del terreny en el qual es va produir l'obertura d'una sitja de planta circular i secció ovoide. Cronològicament aquesta es va adscriure entre els segles VIII-XI dC. En una quarta fase, la sitja va ser tallada per la fonamentació de l'edifici corresponent als segles XVI i XVII. Per últim, la construcció de l'edifici del segle XVIII arrasaria amb els murs moderns.

Arxiu Administratiu (carrer del Bisbe Caçador, 4)¹⁰: La intervenció del 1998 al subsòl de l'Arxiu Administratiu Municipal es va centrar en una zona de 70 m² que va quedar pendent d'excavar durant la intervenció de 1995. Aquesta superfície corresponia a la part de la domus on es trobaven situades les petites termes privades de l'edifici. En la intervenció anterior es va excavar l'accés, possible *apodytherium* y el *frigidarium* i es va localitzar la *natatio* o petita piscina. També es van localitzar, però no es van excavar completament, les altres dues sales dels banys (*tepidarium* i *caldarium*), de les quals es va poder observar que presentaven una bona conservació. A partir dels resultats de l'actuació es va poder establir i afinar més les fases cronoestratigràfiques ja plantejades en altres intervencions. Així, la primera fase, d'època

⁹ <http://cartaarqueologica.bcn.cat/689>

¹⁰ <http://cartaarqueologica.bcn.cat/872>

fundacional, es va documentar a partir de les rases de fonamentació de la muralla i de la recuperació de materials i estructures reaprofitades en la construcció de la domus baix imperial. La segona fase, dins de l'època baix imperial (segles IV-V), es trobava representada per totes les estructures i habitacions que defineixen la nova domus. Es tractava d'un edifici de planta quadrangular, que s'articulava al voltant d'un *peristil*. A la zona més propera a la muralla es va localitzar el conjunt termal de la domus, que presentava una distribució lineal amb l'*apodytherium*, *frigidarium*, *tepidarium* i *caldarium*. Les habitacions calentes es van poder excavar en aquesta intervenció. Presentaven una planta absidal simètrica, estaven proveïdes d'*hipocaustum* i la banyera de la sala calenta estava ubicada en l'absis. L'aire escalfat arribava a l'*hipocaustum* a través d'un arc que donava accés a la canal que comunicava amb el forn (que no es va excavar), i la connexió entre les estances calentes es faria mitjançant diverses obertures realitzades amb arquets. A la zona sud del conjunt termal, es van documentar dos àmbits nous relacionats amb les termes. Un era de grans dimensions i presentava una pavimentació de mosaic bicromat, per la qual cosa es va interpretar com una habitació de gran entitat relacionada amb el *tepidarium* i el *caldarium*. A l'extrem est, es va documentar un espai de planta irregular definit per la inflexió de la muralla, el qual presentava un paviment amb *opus signinum* i una canal amb el mateix revestiment hidràulic que el trespòl. Aquest espai es va interpretar com una latrina. La tercera fase (segles VI-VII) va suposar canvis importants en l'estructura de l'habitatge. Es va enderrocar el mur que separava les latrines de la gran sala situada als peus del conjunt termal; es va amortitzar la piscina d'aigua freda i es va construir un mur adossat a l'antiga façana de la domus altimperial, el qual travessava i inutilitzava la sala del *frigidarium*. Aquesta reorganització de l'espai va comportar la presència de zones de circulació i d'una àrea on es trobava ubicat el forn de les termes que es va dedicar a activitats industrials. A més a més, a partir de l'estratigrafia, es va associar a aquesta distribució diversos nivells amb material arqueològic i un enterrament infantil dipositat en una àmfora. Una quarta fase es va situar al segle VIII, dins d'un context paleoandalusí. En aquest moment, es construeix un mur paral·lel a les línies de façana, el qual anava des de la muralla fins a la paret de tanca oest de l'antic conjunt termal. Amb la seva construcció es va arrasar gran part de les parets del *caldarium* i del *tepidarium*. Aquest fet també va comportar el desmuntatge del sistema d'hipocaust de les dues cambres. El sector es va reomplir d'aportacions externes de runes i

de residus orgànics per tal d'assolir la cota de paviment desitjada. Es va anar definint un espai de planta rectangular que tenia com a límits al sud i l'oest els antics banys i a l'est el límit el marcava la muralla. L'excavació d'aquests estrats van proporcionar restes materials d'origen islàmic corresponent al segle VIII que destacaven del conjunt de material de tradició hispanovisigòtica. La següent fase, segles VIII-IX, va implicar certa continuïtat amb l'anterior. Estava representada per nivells estratigràfics que sumaven una potència de 70 cm que deixaven entreveure una compartimentació de l'espai, fins i tot amb una paret que dividia l'espai, paviments i una llar de foc. La darrera fase excavada es situava als segles IX-X. Durant aquest període es va detectar una ampliació de l'espai anterior mitjançant el recreixement de parets i l'obliteració del mur que constituïa el límit meridional de les termes. Els estrats que es relacionen amb aquesta ampliació van aportar restes materials corresponents a un moment posterior a la conquesta carolíngia de la ciutat de Barcelona, donat que es va localitzar un òbol d'argent atribuïble tant a Lluís el Pietós (814-840) com a el seu fill Pipí I (817-838). També d'aquest moment es va localitzar les restes d'un possible forn de vidre que no es va poder excavar en aquesta intervenció.

5. METODOLOGIA I PROCEDIMENT DE TREBALL

La intervenció arqueològica que es va desenvolupar al palau de Requesens, Barcelona, entre els dies 8 i 25 de setembre de 2025, va tenir com a principals objectius:

- Determinar les diferents tècniques constructives que constitueixen l'obra de l'edifici.
- Intentar datar pels diferents materials empleats i les relacions estratigràfiques de les distintes estructures la construcció del palau.
- Poder establir una relació entre les diferents estructures analitzades amb cada fase constructiva de la evolució arquitectònica de l'edifici.

Per assolir aquests objectius es va dur a terme l'excavació arqueològica de quatre sondeigs al subsol, enumerats per centenes 100-400, i el control arqueològic d'un conjunt de cales de prospecció de parets, sostres, bigues i voltes. La numeració de cada cala segueix el criteri de l'empresa encarregada d'executar-les, Siscot-Serveis i control¹¹, per així homogeneïtzar les tasques posteriors a aquesta intervenció. Les cales es van numerar amb una lletra, segons la seva posició, seguit d'un número correlatiu. Per a les cales en parets s'utilitzà la lletra M, per les de sostre amb una S, les de les bigues amb una B, les de les Voltes amb una V, les del cel ras amb una R i les dels arcs amb una A.



Exemple de cala A

Exemple de cala B

El mètode de registre estratigràfic utilitzat en aquesta intervenció s'ha fonamentat en la utilització de Fitxes **d'Unitats estratigràfiques** (UE) de tradició anglosaxona basat en el mètode Harris-Carandini. En cadascuna d'elles es defineixen bàsicament, el tipus d'unitat (estrat, estructura, interestrat, nivell geològic, esquelet ...), la seva descripció

¹¹ Agrair a Narcís Valls i el seu equip les facilitats donades i la seva disposició en tot moment a les tasques arqueològiques desenvolupades.

(composició, color, textura, localització, mesures ...), la seva datació i molt important, s'estableixen les relacions físiques amb les altres unitats individualitzades per obtenir una seqüència d'anterioritat, posterioritat i contemporaneïtat, fonamentals per entendre el procés formatiu de l'estratigrafia que es pretén recompondre.

Aquest mètode d'individualització d'unitats arqueològiques es reforça amb la realització, per una banda, de plantes parcials acotades de tots els nivells extrems i, d'altra banda, de la documentació fotogràfica pertinent de cadascun d'ells. Els nivells arqueològics, els interestrats i les estructures documentats durant l'actuació, considerats tots UE, han estat numerats amb tres dígits correlativament segons el sondeig on es trobaven UE 101, 102, 201, 202....

Paral·lelament a aquests treballs de documentació, s'ha realitzat la planimetria, la topografia i la fotografia general de la intervenció. La primera consisteix, d'una banda, en la realització d'una planta general realitzada amb la fotogrametria i després vectoritzada, on es mostren les diferents estructures amb el corresponent nombre de UE i les cotes de cadascuna, d'altra banda, s'han fet una sèrie de seccions on es representa l'estratigrafia i la seva relació física amb les estructures.

En quant a la documentació topogràfica es realitzà l'escaneig de la planta baixa utilitzant cotes absolutes sobre el nivell del mar.

Finalment els sondeigs al subsol es cobriren amb geotèxtil i es farciren amb terra.



Sondeig 300 cobert amb geotèxtil.

6. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS

La descripció de les diferents cales s'ordena per les plantes, P0 planta baixa, i àmbits on foren realitzades, E espai, V vestíbul, CO cel obert, P passadís. El nombre de cadascuna coincideixen amb les individualitzades per l'empresa que ha realitzat les cales seguint la mateixa numeració, com s'ha indicat a l'apartat de metodologia. Les lletres de les cales corresponen a: A arc, B biga, M mur, S sostre, R cel ras, V volta.

PLANTA BAIXA. P0.

P0 V1. Cala B5

Conjunt de dues cales de sostre realitzades al lateral SO de l'àmbit, mitgera amb el palau Moxó, una en l'extrem SO de la tercera biga del sostre, començant pel N, i una altra en l'enteixinat del costat nord de la biga anterior. En la primera cala es constatà que es tracta d'una biga falsa realitzada en guix i tela que es recolza en una mènsula de pedra que possiblement, i a mode d'hipòtesi, podria ésser un element del sostre original o també, està la possibilitat, que sigui reaprofitada d'un altre lloc i forma part d'aquesta reforma, en tot cas s'ha de verificar. En la segona cala es documentà una biga de ferro pintada de taronja de perfil d'ala estreta i secció en I de 5,6 cm d'amplada i 18 cm de cantell sobre la qual es recolza uns revoltons de totxana lligades amb ciment. Aquest sostre es completa amb una recreació en guix pintat de marró d'un enteixinat de fusta.



Aquesta estructura conforma el forjat de la part meridional de la biblioteca, P1 E15. Des del punt de vista cronològic, aquesta construcció es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.

P0 E2. Cala B3

Cala realitzada al límit NO de l'àmbit, en concret a l'extrem N de la quarta biga del sostre, començant per l'E. En aquesta es va trobar la biga metàl·lica, pintada de color ataronjat, que estava revestida de guix pintat de marró simulant una biga de fusta. Aquest element de ferro no es recolza directament

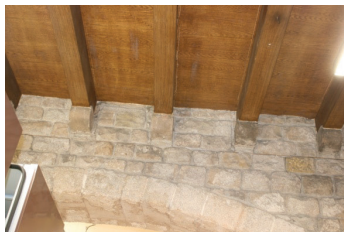
damunt la mènsula de pedra que es troba a l'angle que forma el carcanyol de l'arc de carreus, que delimita pel NO l'àmbit, i el sostre.



Damunt aquesta biga metàl·lica, orientada NO-SE, es recolzen totxanes, maons foradats, col·locades en horitzontal i lligades amb ciment que configuren el forjat del espai P1 V1, vestíbul de la galeria neogòtica d'entrada a la primera planta de l'edifici. Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.

P0 E3. Cala B4

Cala realitzada al límit NO de l'àmbit, en concret a l'extrem N de la quarta biga del sostre, començant per l'E. En aquesta es va trobar la biga metàl·lica, pintada de color ataronjat, que estava revestida de guix pintat de marró simulant una biga de fusta. Aquest element de ferro no es recolza directament damunt la mènsula de pedra que es troba a l'angle que forma el carcanyol de l'arc de carreus, que delimita pel NO l'àmbit, i el sostre.

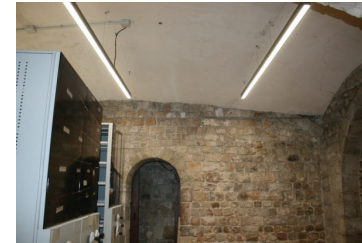


Damunt aquesta biga metàl·lica, orientada NO-SE, es recolzen totxanes, maons foradats, col·locades en horitzontal i lligades amb ciment que configuren el forjat del espai d'entrada, rebedor P1 E1, a la primera planta de l'edifici. Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.

25

P0 E4. Cala V2

Cala realitzada al centre de la volta d'aquest espai. Es tracta de l'extracció de d'una columna mitjançant una barrina de 5 cm de diàmetre per comprovar els elements constitutius de la volta. Aquesta està realitzada amb maons lligats amb ciment.



Damunt aquesta volta es disposa, d'una banda, el paviment de l'àmbit P1 E2, distribuïdor que porta al pati-jardí, a les escales d'accés al segon pis i a la antesala de la sala d'actes, P1 E5, i de l'altra banda, es construeix el mur que delimita pel SO aquesta antesala. Des del punt de vista cronològic no es podria adscriure a una fase concreta dins de les que es dugueren a terme al segle XX.

P0 E6. Cala R4

Conjunt de tres cales realitzades al límit SO de l'àmbit, en concret a l'extrem S d'aquest, gairebé a l'angle S d'aquest espai, obertes al cel ras de guix actual. En aquestes es trobaren els extrems SO de dues bigues metàl·liques, pintades de color ataronjat, orientades NE-SO, damunt les quals es recolzen totxanes col·locades en horitzontal i lligades amb ciment que configuren el forjat del espai superior, sala de juntes P1 E6. Les bigues es recolzen damunt un mur de carreus que és una reforma d'una estructura anterior de carreus. Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.



26

P0 E7. Cala S2

Conjunt de dos cales realitzades al límit SO de l'àmbit, en concret al centre d'aquest, obertes al cel ras de guix actual. En aquestes es trobaren els extrems SO de dues bigues metàl·liques, pintades de color ataronjat, orientades NE-SO, damunt les quals es recolzen totxanes col·locades en horitzontal i lligades amb ciment que configuren el forjat del espai superior, sala de juntes P1 E6. Les bigues es recolzen damunt un mur de carreus que és una reforma d'una estructura anterior de carreus. Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.



P0 E8. Cala V3

Cala realitzada al centre de la volta d'aquest espai. Es tracta de l'extracció de d'una columna mitjançant una barrina de 5 cm de diàmetre per comprovar els elements constitutius de la volta. Aquesta està realitzada amb maons lligats amb ciment i recoberta de totxanes.

Damunt aquesta volta es disposa el paviment de l'àmbit P1 E4, antesala de la sala d'actes, P1 E5. Des del punt de vista cronològic no es podria adscriure a una fase concreta dins de les que es dugueren a terme al segle XX, tot i que el recobriment seria a partir de les reformes dels anys 60.



P0 E10. Cala A2

Es tracta de dues cales realitzades murals a l'arc que separa els àmbits P0 E10 i P0 E11, una feta a la clau i l'altra a l'intradós oriental. En la primera, de 0,45 x 0,3 m, es documentà, sota una capa gruixuda de ciment, l'arc de 0,45 m d'amplada realitzat amb maons de color groguenc i vermell, col·locats irregularment al llarg i de traves en vertical i radialment a mode de dovelles. Aquestes peces ceràmiques estan lligats amb ciment, les junctures de les quals tenen un gruix d'1,3 cm.



En la segona, i sota una capa de ciment, es documentà la tècnica constructiva del brancal de l'arc, consistent en una obra de maçoneria de pedres, possibles carreus, i maons grocs, marrons i vermellorsos lligats amb morter de calç i sorra amb àrid fins de color blanquinós.

Damunt aquest arc es disposa el forjat i paviment de la biblioteca del primer pis, P1 E14. Des del punt de vista cronològic no es podria adscriure a una fase concreta dins de les que es dugueren a terme al segle XX, tot i que possiblement l'arc es construí reaprofitant estructures anteriors com el brancal.

P0 E10. Cala M3

Conjunt de quatre cales murals realitzades al mur NE de l'àmbit per delimitar una antiga obertura, porta, practicada en aquest tancament. En el lateral N de la més septentrional es documentà un brancal realitzat amb filades de maons de color vermell i groguenc amb partícules vermelloses disposats irregularment al llarg i de través i lligats amb ciment¹². A la resta d'aquesta cala, i a les altres es documentà una paret realitzada de maons de color groc amb taques vermelloses lligats amb ciment, que es disposen en horitzontal i al llarg i de través irregularment i que constitueix el tapiat interior de la porta original. A la cala més meridional es trobà un brancal fet de totxanes lligades amb ciment. Finalment a la cala més alta, es documentà, damunt el tapiat de la porta un envà de totxanes que tancava un espai buit on es trobava ocult el parament original de maons lligats amb ciment i revestit amb un arrebossat pintat en gris, possiblement corresponent a la part superior de la porta original, la cronologia de la qual no es pogué determinar tot i que seria anterior a la reforma de 1917 ja que apareix a una fotografia d'aquest any. L'execució del tapiat d'aquesta obertura no se sap quan es realitzà, a mode d'hipòtesi es podria adscriure a la reforma dels anys 60.



¹² Damunt d'aquesta estructura al primer i segon pis es recolzarien dos pilars, un per cada planta, veure cales M12 i M31

P0 E10. Cala S1

Cala realitzada aprofitant la destrucció del cel ras de guix i canyís del lateral SO del sostre de l'àmbit, mitgera amb el palau Moxó. En aquesta cala es documentaren bigues metàl·liques, orientades NE-SO, separades entre eixos 0,8 m i pintades de color ataronjat entre les quals es construïren revoltons de maons i totxanes lligades amb ciment.

Aquesta estructura conforma el forjat de la part central de la biblioteca, P1 E15 i part del P1 E14. Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.



P0 E11. Cala R2

Cala de sostre realitzada al cel ras de guix i canyís de l'extrem N del lateral SO del sostre de l'àmbit, mitgera amb el palau Moxó. En aquesta cala es documentaren bigues metàl·liques, orientades NE-SO, separades entre eixos 0,8 m i pintades de color ataronjat entre les quals es construïren revoltons de maons i totxanes lligades amb ciment, tècnica constructiva similar a la documentada a la cala S1.



Aquesta estructura conforma el forjat de la part nord de la biblioteca, P1 E14. Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.

P0 E12. Cala B2

Cala realitzada a l'extrem meridional del lateral NE de l'àmbit. En aquesta es documentà una biga de ferro de secció en I de 12 cm d'amplada i 28 cm de cantell revestida de totxanes lligades amb ciment i una malla metàl·lica i recoberta de guix pintat de marró simulant una biga de fusta. També fou realitzada amb guix la mènsula sobre la qual es suposava que es recolzava la biga simulada.



Damunt aquesta estructura recolza el mur de tancament SO del vestíbul de la galeria neogòtica d'entrada a la primera planta de l'edifici, P1 V1, veure cales

M10¹³-M10b. Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.

P0 E12. Cala R1

Cala realitzada al cel ras de guix i canyís de l'angle E del sostre de l'àmbit. En aquesta cala es documentà una biga metàl·lica, orientada NE-SO, i un revoltó de totxanes lligades amb ciment.



Aquesta estructura conforma el forjat del passadís P1 P1, l'escala P1 ESC 1 i l'àmbit P1 E16. Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.

P0 E12. Sondeig 300.

Sondeig realitzat a l'angle occidental de l'àmbit, al costat S de la part inferior d'un arc diafragma que tanca pel NO aquest espai i a l'E d'un mur de carreus que tapia un altre arc que fa de mitgera amb el palau Moxó.

L'evidència més antiga documentada en aquest sondeig és el fonament UE 312, estructura de planta indeterminada, possiblement circular, realitzada amb encofrat perdut de morter pobre en calç de color ataronjat i compost de pedres irregulars. Damunt aquesta i recolzant-se en ella es construí l'arrencament del pilar UE 313, estructura formada per tres filades de carreus de petites dimensions damunt la qual es recolza, possiblement, l'arc UE 314 i l'arc diafragma UE 315. El primer d'ells, d'orientació NO-SE, està construït de carreus de pedra i fa mitgera amb el Palau Moxó. El segon, també construït de carreus i orientat NE-SO serveix de base al mur que separa els lavabos del vestíbul de la primera planta, P1 E13, de les escales P1 ESC1 i l'àmbit P1 E16, adjunt a la biblioteca.

¹³ Aquesta situada al P1 P1.



Aquesta fonamentació UE 312 també serví de base a l'estructura UE 316 formada per una filada conservada de carreus, un d'ells cobert per restes del revestiment pictòric¹⁴, lligats amb morter molt pobre en calç de color ataronjat. No es pogué determinar si es tracta d'una primera fase del tapiat UE 317 de l'arc UE 314 o es tracta del seu fonament, tot i que no es construeix a plom amb respecte d'aquest.



¹⁴ Es tracta d'un carreuó reaprofitat d'un altre mur.



El fonament UE 312 fou cobert per un nivell de terra argilosa, poc sorrenca, compacta, de color marró-grisenc fosc, compost de fragments esporàdics de material constructiu ceràmic i morter de calç i sorra, malacofauna i fauna, UE 311. Aquest servia d'anivellament a un possible paviment o preparació que consistia en una capa de terra compactada, sorrenca-argilosa, de color ataronjat, UE 310. Aquest nivell fou cobert per un estrat de terra argilosa-sorrenca, compacta, de color grisenc fosc, compost de pedres i morter de calç, UE 308, el qual fou interpretat com l'anivellament per a la construcció del mur de carreus UE 317 que tapia actualment l'arc mitger UE 314. Es tracta d'una estructura formada per filades regulars de carreus lligats amb morter de calç que fou coberta per una capa de morter de color rosaci, UE 309, documentada en la part inferior d'aquest mur. Associat a aquest moment és una capa de morter de calç interpretada com la preparació d'un paviment, UE 307, del qual no queda cap resta.



El lateral meridional d'aquesta preparació apareixia retallada i farcida pel nivell de sorres UE 306, que servia d'anivellament al paviment enrajolat a junt seguit, UE 305, format per rajoles quadrangulars (24,5 x 24,5 x 3 cm) lligades amb morter de calç. El lateral junt al mur UE 317, al qual es lliura, les rajoles són rectangulars (30 x 14,5 x 2 cm) formant una sanefa i estan col·locades al llarg. Finalment aquest paviment es completa amb unes peces que fan de sòcol.



Aquesta estructura quedà amortitzada per una capa de formigó, UE 304, damunt la qual es disposà una altra capa de ciment, UE 303, que és la preparació del paviment de lloses de pedra de Montjuïc, UE 302, de 77 x 50 x 1,5 cm. Damunt aquest paviment, construït a finals del segle XX es col·locà l'actual, UE 301, de làmines de fusta.

P0 E13. Cala A1

Es tracta de dues cales murals realitzades a la part superior del mur de tancament NO de l'àmbit, per confirmar la presència d'un arc. El resultat d'aquestes fou l'existència d'un mur, i no d'un arc, realitzat de filades de maons groguencs i vermellorsos col·locats en horitzontal al llarg majoritàriament, lligats amb ciment.



Aquesta estructura serveix de base al mur de separació dels àmbits P1 12 i P1 13, aquest últim correspon amb els lavabos de la primera planta. Des del punt de vista cronològic no es podria adscriure a una fase concreta dins de les que es dugueren a terme al segle XX, tot i que és possible que sigui de les reformes dels anys 60.

P0 E13. Cala V1

Cala realitzada al centre de la volta d'aquest espai. Es tracta de l'extracció de d'una columna mitjançant una barina de 5 cm de diàmetre per comprovar els elements constitutius de la volta. Aquesta està realitzada amb maons lligats amb ciment.



Damunt aquesta volta es disposa el forjat del espai d'entrada, rebedor P1 E1, de la primera planta de l'edifici. Des del punt de vista cronològic no es podria adscriure a una fase concreta dins de les que es dugueren a terme al segle XX.

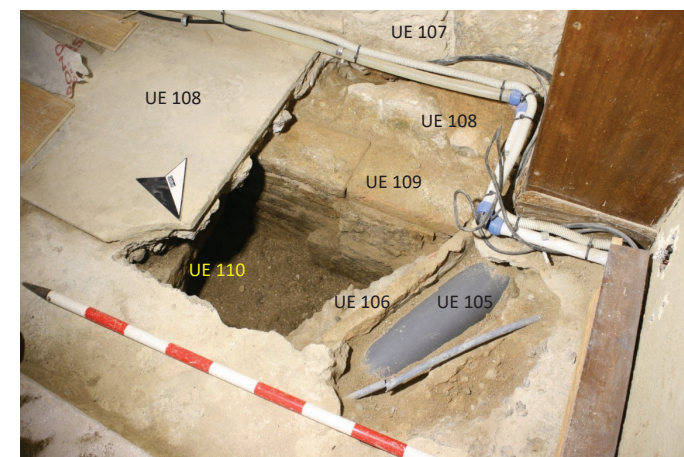
P0 E13. Sondeig 100

Sondeig realitzat a l'angle oest d'aquest espai, a l'est d'un mur que tapia un arc mitger amb el palau Moxó i el mur que tanca pel SE els lavabos d'aquesta planta baixa, veure Cala M1. En aquest només es van documentar les estructures en planta a causa que no hi havia espai per continuar amb l'estratigrafia fet que impedia també analitzar els fonaments de les estructures que configuren aquest angle.

No és clar quina és l'evidència més antiga documentada en aquest sondeig, a mode d'hipòtesi podria ésser l'estructura de maçoneria UE 108, construïda amb pedres lligades amb morter de calç a la qual, d'una banda se li lliura el mur de maons¹⁵ UE 109 i de l'altra banda, possiblement fou tallada per la rasa constructiva UE 112 del tapiat UE 107 d'un arc mitger amb el Palau Moxó. En el primer cas es tracta del mur de tancament SO d'un possible pou o una estructura hidràulica no identificada. Aquesta interpretació es basa en què el parament de maons estava recobert amb concrecions de calç, UE 113. Relacionat amb aquesta és el carreu UE 110, construït contemporàniament i

¹⁵ S'han documentat al menys 7 filades regulars de maons de 30 x 14,5 x 4,5 cm lligats amb morter de calç

perpendicularment al mur de maons el qual podria haver sigut la coberta d'aquesta estructura hidràulica. En el segon cas, es tracta d'una estructura de carreus heteromètrics de pedra lligats amb morter de calç i sorra, la primera filada de la qual està realitzada amb carreus de petites dimensions ben escairats.





Damunt l'estrat d'amortització de l'estructura hidràulica, no excavat, es construí una claveguera que recollia les aigües residuals dels lavabos de la primera planta, P1 E13. Es tracta d'una estructura realitzada sobre una plataforma de ciment damunt la qual es disposen les parets de la canalització formada per maons foradats disposats de cantell i al llarg i lligats amb ciment. És molt probable que relacionada amb aquesta fase és la construcció del paviment de lloses de pedra de Montjuïc, UE 102, damunt una capa de formigó UE 104 i un estrat d'anivellament UE 111. Posteriorment aquest paviment es tragué per a la reforma de la claveguera, que consistí en la col·locació d'un tub de PVC dins de la canalització, UE 105. Finalment es cobrí tot amb formigó i ciment, UE 103, per assolir la cota del paviment de lloses de pedra. Aquest espai es pavimentà de nou amb làmines de fusta, UE 101, paviment actual.



P0 E14. Cala M1

Cala realitzada a la paret de tancament SO de l'àmbit, que correspondria amb el lavabo oriental de la planta baixa. La cala consistí en la realització d'un forat a la paret formada per un panel de fusta que tapiava un ascensor construït durant les reformes dels anys 60.

Des del punt de vista cronològic, aquesta reforma es feu possiblement a finals del segle XX o a inicis del XXI.



P0 E14. Sondeig 200

Sondeig plantejat a l'extrem NE del lavabo oriental de la planta baixa, amb l'objectiu de documentar els fonaments d'aquest espai de l'edifici.





L'evidència més antiga documentada en aquest fou el mur de carreus heteromètrics, lligats amb morter de calç i sorra de color tendent a groguenc per l'oxidació, UE 211. Es tracta, possiblement i a mode d'hipòtesi, del mur de tancament NO de la planta baixa del palau en època medieval. Lliurant-se al parament SE d'aquest mur es construeix l'estructura UE 213, fonament construït amb encofrat perdut a base de pedres irregulars lligades amb sorres, que té 40 cm de cantell. Damunt aquest es recolza el mur de carreus lligats amb morter de calç i sorra de color groguenc per l'oxidació, UE 212. Aquest seria el carcanyol d'un dels arcs diafragma de la planta baixa. Associat a aquest moment seria el paviment de terra batuda UE 214 del qual només es va documentar l'extrem NE, el que es lliura al mur anterior.



Posteriorment tot l'espai fou rebaixat, UE 216, per construir possiblement l'ascensor. L'espai es farceix amb l'estrat d'anivellament UE 205, nivell de terra sorrenca-argilosa, poc compacta, de color grisenc, compost de multitud de

material constructiu ceràmic, fragments de morter i vidres de finestra acanalada del segle XX. Damunt aquest nivell es creà una superfície de circulació que estava coberta parcialment per una capa de revestiment de ciment amb sorres, UE 215, la qual revestia els dos murs anteriors, la funcionalitat de la qual no es pogué determinar.

Aquest nivell fou tallat per un forat de planta i secció indeterminades, UE 210, que fou farcit per terra sorrenca, poc argilosa, solta, de color gris clar, compost de maons foradats, totxanes, ciment i algun maó, UE 208. La interpretació d'aquesta activitat no es pogué inferir, possiblement estigués relacionada amb la construcció de l'ascensor ja que és molt profund, com el retall UE 216.

Aquest conjunt de nivells foren tallats per la rasa constructiva UE 209 d'una claveguera, orientada NO-SE que estava realitzada damunt una base de filades de maons lligats amb ciment, damunt la qual es disposen les parets de la canalització formada per maons foradats i massissos disposats de cantell i al llarg i lligats amb ciment, UE 207¹⁶. La canalització fou coberta per maons i maons foradats lligats amb ciment UE 206. Aquesta recollia les aigües residuals de la pica del lavabo oriental d'aquesta planta baixa, construït una vegada fou inutilitzat l'ascensor. Damunt la coberta de la claveguera es disposà una capa de formigó, UE 203, que servia de preparació a un paviment de lloses quadrangulars de marbre blanc de 22 cm, col·locades a junt seguit. Finalment es col·locaren una làmines de vinil simulant un paviment de rajoles hidràuliques, UE 201.

PLANTA PRIMERA. P1.

P1 V1. Cala M10b.

Cala realitzada al mur de tancament SO de l'àmbit, vestíbul d'entrada a la primera planta de l'edifici, caracteritzat pels arcs gòtics que el delimiten pel SE. L'objectiu d'aquesta cala era completar la informació de la cala M10 (P1 P1), per això es realitzà un petit forat de 17 x 13 cm al revestiment de morter de calç i sorra de color grisenc. En aquest cas es documentà un mur de maons de color vermell i altres groguencs lligats amb ciment, molt similars als de la cala 15b d'aquest mateix àmbit.

¹⁶ A aquesta claveguera desguassava un tub de formigó documentat només en el perfil SO del sondeig.



Des del punt de vista cronològic, aquesta estructura fou realitzada en el segle XX, sense concretar, pels materials emprats.

P1 V1. Cala M15.

Cala mural realitzada al parament NO del podi de l'arcada gòtica del lateral SE de l'àmbit, realitzada amb l'objectiu de determinar si aquesta arcada és original o fou construïda durant la reforma de l'edifici a partir de l'adquisició de l'edifici en 1917 per part de la Real Acadèmia de Bones Lletres. La primera evidència constructiva és una estructura de carreus de pedra de Montjuïc disposats en filades regulars i lligats amb morter de calç i sorra de color ataronjat molt tou. Aquest parament fou retallat per assolir la cota necessària per la construcció de la arcada gòtica, la columna central de la qual es recolza damunt un carreuó. Els espais dels intercolumnis es rematen amb tres filades de maons lligats amb morter de calç. Posteriorment el parament SO del podi es cobreix amb una capa de morter de calç pintat en blanc del qual es conserva algun fragment. Posteriorment es revesteix amb una capa de morter de calç i sorra de color marfil de distribució irregular i finalment es cobreix amb una capa de morter de calç i sorra de color grisenc on es dibuixen els perfils de carreus com es fa als murs NO (veure cala M15b) i NE de l'àmbit.



No s'ha pogut donar una cronologia precisa a aquesta estructura que podria correspondre a part de l'edifici medieval. Aquesta, que coincideix amb un dels arcs diafragmes de la planta baixa, es podria considerar com a part de la façana primitiva del palau.

P1 V1. Cala M15b.

Cala realitzada a l'extrem oriental del mur de tancament NO. En aquest cas es documentà una estructura realitzada de filades regulars de maons groguencs lligats amb ciment i col·locats alternativament al llarg i de través, que formen una mena d'alineament en alçada, possible pilar o brancal d'una obertura o un arc¹⁷. L'espai a l'O es farceix amb totxanes lligades amb ciment. Aquest conjunt es cobrí amb una capa de morter de calç de color grisenc que posteriorment es pintà de color grisenc-verdós amb els perfils de carreus simulats en gris fosc.



Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'estructures realitzades en la segona meitat del segle XX, possiblement en la reforma dels anys 60.

¹⁷ Aquest hipotètic arc, element que configuraria aquest mur de tancament SE del rebedor, coincidiria amb un altre de la planta baixa.

P1 E1. Cala M15c.

Cala realitzada a l'extrem oriental del mur de tancament SE per confirmar l'amplada de l'estructura documentada a la cala M15b. En aquest cas es documenta una estructura realitzada de filades regulars de maons groguencs lligats amb ciment que formen una mena d'alineament en alçada, possible pilar o brancal d'una obertura o un arc, idèntica a la documentada en la cala anterior. L'espai a l'O es farceix amb totxanes i maons de diversos gruixos lligats amb ciment. Aquest conjunt es cobrí amb una capa de morter de guix que primerament es pintà de marró fosc para posteriorment es pintà de blanc amb gotejat que és el acabat actual.



El resultat d'aquestes dues cales és la identificació d'una estructura tipus pilar o brancal que conforma la meitat oriental del mur de façana de l'entrada a la primera planta de l'edifici. Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'estructures realitzades en la segona meitat del segle XX, possiblement en la reforma dels anys 60. Pel tipus d'intervenció practicada en aquest mur és difícil concloure que tota l'obra sigui del mateix període.

P1 E1. Cala B10.

Cala de sostre practicada al costat oriental de l'extrem SE de la biga NE de l'àmbit. En aquest cas la intervenció consistí en l'obertura d'un dels cassets del sostre per constatar el sistema constructiu del forjat de l'estança, rebedor principal del palau. Aquest estava format per bigues de fusta, els extrems SE de les quals es recolzaven damunt una altra biga del mateix material que a la vegada es recolzava longitudinalment al mur de tancament SE de l'àmbit. Damunt aquest sistema de bigues d'orientació NO-SE es col·loquen maons plans lligats amb ciment que serveix de base al paviment de l'estança de la planta superior, P1 E4, sala de lectura. Les bigues que formen la part visible del sostre actual estan fetes de guix pintat en marró simulant fusta, tot i que l'ànima d'aquesta és una altra biga de fusta que no es recolza en la mènsula que també és decorativa. El sostre enteixinat formant motius d'estels de quatre puntes és de guix pintat en marró simulant fusta.



Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'un forjat i un cel ras realitzat en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20 per l'utilització de bigues de fusta tot i que podria ésser posterior com apunta les cales del mur damunt el qual es construeix aquest forjat, veure cales M15b i M15c.

P1 E1. Cala S2 Vestíbul.

Cala de sostre practicada en la biga del tancament SO de l'àmbit sota la qual es disposa una vidriera que s'obre al cel obert P2 CO1, l'objectiu de la qual és determinar el sistema constructiu d'aquesta obertura. En aquesta actuació es documentà una biga de ferro que apareix revestida de guix pintat en marró simulant fusta.



Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'una estructura realitzada en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20, amb molta cautela.

P1 E2. Cala B15.

Cala realitzada al parament NO del mur de tancament SE de l'àmbit per verificar el sistema constructiu de l'obertura d'entrada a aquesta estança que actua com a un distribuïdor cap al pati-jardí, P1 PA1, a les escales que porten a la segona planta, P1 ESC2, i a la sala d'actes, P1 E5, i a la seva antesala, P1 E4. Es tracta d'un conjunt de 4 cales per definir un arc de 45 cm d'amplada i el seu carcanyol que articulen aquest mur. Aquest arc està format per maons lligats amb ciment, col·locats radialment i disposats al llarg i de través alternant¹⁸.



Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'una estructura realitzada en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20 o posteriorment per la utilització del ciment.

P1 E2. Cala S12.

Cala de sostre practicada al costat occidental de l'extrem SO del mur de tancament SE de l'àmbit. En aquest cas la intervenció consistí en l'obertura d'un dels cassetons del sostre per constatar el sistema constructiu del forjat de l'estança, distribuïdor principal del palau¹⁹. Aquest estava format per bigues de fusta, orientades NO-SE, els extrems SE de les quals es recolzaven damunt una altra biga del mateix material que a la vegada es recolzava longitudinalment al mur de tancament SE de l'àmbit, carcanyol de l'arc documentat a la cala

¹⁸ Molt similar al sistema utilitzat a l'estructura documentada a les cales M15b i M15c.

¹⁹ El forjat d'aquesta estança és la volta catalana de l'àmbit P0 E4 de la planta baixa, la qual va més enllà del límit NE d'aquest distribuïdor, formant part parcialment del forjat de la antesala P1 E4 a la sala d'actes.

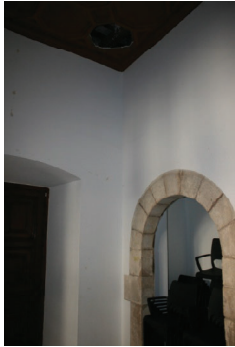
anterior. Damunt aquest sistema de bigues d'orientació NO-SE es col·loquen llates de fusta que serveixen de base a rajoles col·locades en horitzontal lligades amb ciment, les quals serveixen de preparació al paviment de l'estança de la planta superior, P1 E4, sala de lectura. Les bigues que formen la part visible del sostre actual estan fetes de guix pintat en marró simulant fusta, tot i que l'ànima d'aquesta és una altra biga de fusta que no es recolza en la mènsula que també és decorativa, tot i ésser de pedra. El sostre enteixinat, formant motius octogonals, és de guix pintat en marró simulant fusta.



Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'un forjat i un cel ras realitzat en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20 per l'utilització de bigues de fusta tot i que podria ésser posterior com apunta les cales del mur damunt el qual es construeix aquest forjat, veure cala B15. Aquest sistema constructiu és molt similar al documentat a la cala B10.

P1 E4. Cala S13.

Cala de sostre practicada al costat oriental de l'extrem SE del mur de tancament NE de l'àmbit, angle E de l'espai. En aquest cas la intervenció consistí en l'obertura d'un dels cassetons del sostre per constatar el sistema constructiu del forjat de l'estança, antesala de la sala d'actes, P1 E5. Aquest estava format per bigues de fusta, orientades NE-SO, els extrems SE de les quals es recolzaven directament damunt el mur de tancament NE de l'àmbit. Damunt aquest sistema de bigues d'orientació NO-SE es col·loquen llates de fusta que serveixen de base a rajoles col·locades en horitzontal lligades amb ciment, les quals serveixen de preparació al paviment de l'estança de la planta superior, P3 E3. El sostre enteixinat, format amb motius octogonals, és de guix pintat en marró simulant fusta.



Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'un forjat i un cel ras realitzat en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20 per l'utilització de bigues de fusta tot i que podria ésser posterior.

P1 E10. Cala S14.

Cala realitzada a l'extrem NO del límit NE de la volta de l'espai meridional de la galeria baixa del pati-jardí, P1 PA1. En aquesta es documentà les dimensions de la biga de ferro²⁰, damunt la qual es recolza l'extrem NE de la volta. Aquesta cala constata que les pintures del mur de tancament NO d'aquest àmbit continuen més enllà de l'intradós de la volta.



Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'una construcció posterior al mur de tancament NO del pati-jardí, el qual apareix pintat amb motius arquitectònics que allotgen personatges indeterminats, que es dataria en el segle XVIII. A mode d'hipòtesi es podria plantejar que aquesta galeria fou construïda en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20, quan s'instal·là la Real Acadèmia.

P1 E10. Cala V10.

²⁰ Es tracta d'una biga d'ala estreta de 5,5 cm i una alçada de 16 cm, de secció en I.

Cala realitzada al centre de la volta de l'espai meridional de la galeria baixa del pati-jardí, P1 PA1. Es tracta de l'extracció de d'una columna mitjançant una barra de 5 cm de diàmetre per comprovar els elements constitutius de la volta. Aquesta està realitzada amb maons lligats amb morter de calç, damunt els quals es disposa el paviment de rajoles de terratzo de color grisenc amb pedretes blanques, marbre?, de l'espai occidental de la galeria alta, P3 E16.



Des del punt de vista cronològic es podria determinar que es tracta d'una construcció posterior al mur de tancament NO del pati-jardí, el qual apareix pintat amb motius arquitectònics que allotgen personatges indeterminats, que es dataria en el segle XVIII. A mode d'hipòtesi es podria plantejar que aquesta galeria fou construïda en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20, quan s'instal·là la Real Acadèmia.

P1 E10. Sondeig 400.

Sondeig realitzat a l'angle N d'aquest àmbit del jardí del palau, extrem SO de la planta baixa de la galeria NO d'aquest espai obert de l'edifici, on es troben les escales per pujar a la primera planta de la galeria.



La primera evidència d'ocupació documentada és l'estructura UE 408, sòcol o fonament fet de pedres del mur de tàpia UE 407 que tanca pel NO aquest jardí del palau. Lliurant-se al sòcol es documentaren, només en planta, les restes d'una estructura realitzada de maons i una pedra irregular lligats amb morter de calç, UE 405, la interpretació i els límits d'aquesta no es pogueren determinar. Posteriorment el parament d'aquest mur es revesteix per un envà de maons lligats amb morter de calç, UE 406, el parament del qual estava cobert per un revestiment pictòric amb escenes d'arquitectura palatina amb escultures clàssiques envoltades per una frondosa vegetació i que possiblement data del segle XVIII (Casanova, 2017, p 21).



L'estructura UE 405 fou amortitzada pel nivell de terra argilosa-sorrenca, compacta de color grisenc, compost de ceràmica, fauna i material constructiu ceràmic molt fragmentat, UE 404. Aquest servia d'anivellament a una capa de formigó, UE 403, que estava cobert per una altra de ciment, UE 402, preparació del paviment de lloses de pedra de Montjuïc, UE 401. Aquest paviment, que cobria l'extrem inferior de la capa pictòrica anterior, pertanyeria al moment constructiu de la galeria de dos plantes que decora l'extrem NO del jardí, possiblement en el moment en què s'estableix l'Acadèmia.

P1 E14. Cala M11.

Cala realitzada a l'angle N de l'àmbit, espai NO de la biblioteca. En aquesta es documentà una estructura construïda de filades regulars de maons de color beix lligats amb ciment, que possiblement es lliura al podi de la columna que

fa angle de la galeria gòtica de l'entrada a l'edifici, extrem aquest que no s'ha pogut confirmar i funcionaria com el pilar del forjat superior. Lliurant-se al lateral S d'aquesta estructura es col·loca una biga de ferro pintada de color taronja, de secció en I, de 12 cm d'amplada que estava folrada de ciment i possiblement també de totxanes. Aquest conjunt es recobreix de plaques de fusta. Aquesta biga fa la funció de pilar de l'altell de la biblioteca.

Des del punt de vista cronològic, aquest forjat es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.



P1 E14. Cala M12.

Cala realitzada a l'angle E de l'àmbit, espai NO de la biblioteca. En aquesta es documentà una estructura construïda de formigó que funcionaria com a part del pilar del forjat superior quan es construeix el pòrtic gòtic als anys 20. Lliurant-se al lateral SO d'aquesta estructura es col·locà una biga de ferro pintada de color taronja, de secció en I, de 12 cm d'amplada, que estava folrada de ciment i totxanes, com l'espai entre aquesta biga i l'estructura anterior. Aquest conjunt es recobreix de plaques de fusta. Aquesta biga fa la funció de pilar de l'altell de la biblioteca.



Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.

P1 E15. Cala M12b.

Cala realitzada a l'angle N de l'àmbit SE de la biblioteca que consisteix en el repicat del revestiment de la paret amb forma de L en horitzontal. En aquesta es documentaren les restes d'una estructura de pedra, de la qual només es trobà part de l'extrem SO que fou interpretada com part de la façana que dona al pati d'entrada al palau formada per filades regulars de carreus. Lliurant-se a aquesta es documentà un pilar realitzat de filades regulars de maons de color vermellós lligats amb ciment, recobert per una capa de guix pintada de color grisenc molt clar. Damunt aquesta primera capa de pintura se succeeix una altra de color marfil amb gotejat, acabat actual.



Des del punt de vista cronològic es podria proposar que l'estructura més antiga documentada formava part de la reforma del palau possiblement del segle XVIII, quan fou comprat per Ramón de Nadal i Golorons a la família

Caçador (Casanova, 2017). El pilar possiblement sigui part de la reforma dels anys 20 quan s'instal·là la Real Acadèmia.

P1 E15. Cala M13.

Cala realitzada a la part central del mur de tancament NE de l'àmbit SE de la biblioteca de l'acadèmia. Aquesta s'emmotlla al perfil en ziga-zaga del mur en aquest punt, el qual coincideix amb el balcó. L'evidència més antiga correspondria amb un carreu de pedra que formaria part de la façana que dona al pati d'entrada al palau formada per filades regulars de carreus i que està associada als grans balcons oberts en aquesta. Lliurant-se a aquesta es documentà un pilar realitzat de filades regulars de maons de color vermellós lligats amb ciment, recobert per una capa de guix pintada de color grisenc molt clar. Damunt aquesta primera capa de pintura se succeeix una altra de color marfil amb gotejat, acabat actual.

Des del punt de vista cronològic es podria proposar que l'estructura més antiga documentada formava part de la reforma del palau possiblement del segle XVIII, quan fou comprat per Ramón de Nadal i Golorons a la família Caçador (Casanova, 2017). El pilar possiblement sigui part de la reforma dels anys 20 quan s'instal·là la Real Acadèmia o d'una fase posterior.





P1 E15. Cala S11.

Cala de sostre realitzada a l'angle E de l'àmbit SE de la biblioteca de l'acadèmica. Es tracta d'un conjunt de tres cales per documentar el sistema constructiu del forjat de l'altell de la biblioteca. El procés constructiu començaria amb la col·locació de dos bigues de secció en I soldades de ferro i pintades de color taronja, els extrems NE de les quals es recolzen al mur de tancament NE de l'àmbit format per filades regulars de maons lligats amb ciment. En la biga occidental es recolzen els extrems SE d'altres bigues de ferro orientades NO-SE i pintades de color taronja de secció en I²¹ sobre les quals es disposen revoltos fet de totxanes lligades amb ciment de 0,7 m d'amplada. Posteriorment es construeix el cel ras que en un primer moment fou pintat de marró fosc i posteriorment de color marfil amb gotejat, acabat actual.

Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.



²¹ Les ales d'aquestes tenen 8 cm d'amplada.



P1 P1. Cala M10.

Cala realitzada al centre del mur NE del passadís que comunica el rebedor principal del palau amb la biblioteca. En aquesta es documenta un mur construït de filades de maons regulars lligats amb ciment i disposats al llarg, principalment. És difícil dir que aquesta estructura sigui la mateixa que la documentada en la cala M10b, tot i que a mode d'hipòtesi es podria relacionar.

Des del punt de vista cronològic, aquesta estructura fou realitzada en el segle XX, sense concretar, pels materials emprats.



PLANTA ALTELL DE LA BIBLIOTECA. P2.

P2 E1. Cala B13.

Cala realitzada a l'extrem NE del costat SE del forjat de l'altell de la biblioteca. En aquesta es documenta una biga metàl·lica pintada de color taronja, de secció en I i de 22 cm d'alçada que apareixia recoberta de totxanes i ciment i unes peces de fusta per col·locar el tauló de fusta d'embellidor. Es tracta del

cantell vist del forjat de l'àmbit NO de l'altell de la biblioteca, configurat a mode d'entresol.

Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.



P2 E2. Cala S20.

Cala de sostre realitzada a l'angle E de l'àmbit SE de l'altell de la biblioteca. Es tracta d'un conjunt de dues cales per documentar el sistema constructiu del forjat de la primera planta, àmbit P3 E 24. El procés constructiu començaria amb la col·locació de dos bigues d'ala estreta²², de secció en I, de 18 cm d'alçada i pintades de color taronja, els extrems NE de les quals es recolzen directament al mur de tancament NE de l'àmbit. Als laterals d'aquestes es disposen revoltons fet de totxanes i maons lligats amb ciment de 0,74 m d'amplada. Posteriorment els extrems de les bigues es reforcen amb la col·locació d'una biga de ferro de secció en I, pintada de color gris, de 55 cm d'alçada i ales de 20 cm d'amplada, disposada paral·lela al mur de tancament de l'estança. L'espai entre aquesta biga i les altres es reomple amb plaques de ferro soldades. Posteriorment es realitzà el cel ras de guix pintat de color ataronjat, acabat actual.

Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964, amb una reforma posterior, la data de la qual es desconeix.

²² Ales de 5,5 cm d'amplada.



P2 P1. Cala B14.

Cala realitzada a l'extrem SE del costat NE del forjat del passadís de l'altell de la biblioteca. En aquesta es documentà una biga metàl·lica pintada de color taronja, de secció en I i de 22 cm d'alçada que apareixia recoberta de totxanes i ciment i unes peces de fusta per col·locar el tauló de fusta d'embellidor. Es tracta del cantell vist del forjat del passadís que comunica l'àmbit NO amb el SE de l'altell de la biblioteca, configurat a mode d'entresol.

Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964.



P2 CO1. Cala S??.

Cala efectuada a sota l'extrem NE de la segona biga, començant des del NO, del forjat d'una petita estança construïda al cel obert del palau. L'objectiu era conèixer sobre quin tipus d'estructura es recolzaven les bigues d'aquest forjat. El resultat fou la documentació d'una biga de ferro, paral·lela al mur de tancament NE de l'àmbit, de secció en I, de 26 cm d'alçada i 11,5 cm d'amplada de les ales, damunt la qual es recolza una estructura construïda de tres filades de maons lligats amb ciment damunt la qual es recolzen els extrems NE de les bigues metàl·liques del forjat, de secció en I, 15,5 cm d'alçada i 7,5 d'amplada de les ales.

Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964 o posterior.



PLANTA SEGONA. P3.

P3 P1. Cala M30.

Cala realitzada al parament NO del mur de tancament SE del passadís que serveix de distribuïdor a la planta. Es tracta d'un conjunt de dues cales realitzades al nord de la porta d'accés a la sala de lectura, P3 E4. En la cala inferior es troben les restes d'una estructura realitzada de filades de maons lligats amb morter de calç que defineixen una mena de pilar o brancal d'una obertura. A aquesta s'associa un mur realitzat de filades de maons lligats amb morter de calç i sorra que també es documentaria en la cala superior. És en aquesta on es trobaren les restes de l'arrencament d'un arc²³ format per maons de 2 cm de gruix, disposats al llarg i lligats amb morter de calç de color beix. Aquest arc es conserva complet, l'intradós del qual estava revestit d'una capa de guix pintat en un color marfil. Aquest pertany a la porta original d'accés a la sala de lectura. Des del punt de vista cronològic es podria relacionar o amb la reforma dels anys 20 o a l'edifici anterior a aquesta.

²³ Aquest mur i aquest arc estan construïts damunt el documentat a l'àmbit P1 E2, el que no s'ha pogut demostrar és qual és anterior o posterior, constructivament el superior sembla anterior a l'inferior.



Posteriorment es construeix la porta actual d'accés a la sala de lectura, per això es col·loquen encastades dues bigues de ferro²⁴, folrades de totxanes i ciment, en ambdós laterals de l'imposta de l'arc de la porta anterior i entre elles es disposen encadellats foradats, de ceràmica, en horitzontal que formen la llinda de la porta. Aquesta reforma pertanyeria a la que s'executà als anys 60.

P3 P1. Cala S30.

Cala de sostre realitzada gairebé a l'eix de la porta actual d'accés a la sala de lectura, P3 E4, per definir el forjat de la planta superior. Aquest està format per bigues de fusta, orientades NO-SE, de secció 20 x 22 cm separades 55 cm damunt les quals es disposen rajoles de ceràmica lligades amb morter de ciment col·locades a trencajunts i en horitzontal. Per sobre d'aquesta es construeix la coberta catalana de la terrassa P4 T1. Els extrems de les bigues es recolzen en un mur format per maons de 2 cm de gruix i algun carreuó de pedra lligats amb morter de calç. Finalment es realitza el sostre amb canyís i

²⁴ Bigues de secció en I, pintades de color ataronjat de 12 cm d'alçada.

una capa de guix pintada de color marfil. Per sobre d'aquest es construeix el cel ras actual de guix.



Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure o a la reforma dels anys 20 o a un moment constructiu anterior a aquesta sense precisar.

P3 E3. Cala S32.

Cala de sostre realitzada a l'angle nord de l'àmbit, espai distribuïdor cap a la biblioteca Díaz-Plaja i als despatxos d'administració de la Real Acadèmia, per determinar el sistema constructiu del forjat de la segona planta. Aquest està format per bigues de fusta, orientades NE-SO, de secció quadrangular de 20 x 20 cm separades 47 cm damunt les quals es disposen rajoles de ceràmica lligades amb morter de ciment col·locades a trencajunts i en horitzontal. Per sobre d'aquesta es construeix la coberta catalana de la terrassa P4 T1. Els extrems de les bigues es recolzen en el mur de tancament NE de l'àmbit. Finalment es realitza el sostre amb un canyís i una capa de guix pintada de color marfil. Per sota d'aquest es construeix el cel ras actual de guix.

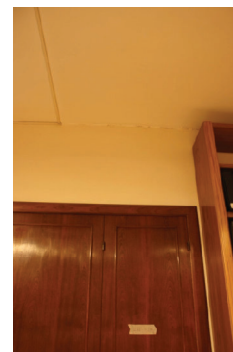


Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure o a la reforma dels anys 20 o a un moment constructiu anterior a aquesta sense precisar.

P3 E4. Cala S31.

Cala de sostre no terminada realitzada gairebé a la meitat del tancament NO de la sala de lectura. En aquest cas només es retirà el cel ras de guix, tot i que es veia el sistema del forjat original per un conjunt de forats practicats en el revestiment del sostre. Aquest està format per bigues de fusta, orientades NO-SE, de secció quadrangular separades 54 cm damunt les quals es disposen rajoles de ceràmica lligades amb morter de ciment col·locades a trencajunts i en horitzontal. Per sobre d'aquesta es construeix la coberta catalana de la terrassa P4 T1 amb la mateixa tècnica constructiva. Finalment es realitza el sostre amb un canyís i una capa de guix pintada de color Blanc. Per sota d'aquest es construeix el cel ras actual de guix.

Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure o a la reforma dels anys 20 o a un moment constructiu anterior a aquesta sense precisar.



P3 E6. Cala S15.

Cala realitzada a la meitat de l'extrem NE de l'àmbit, petit distribuïdor de tres despatxos, un d'ells el del secretari de la institució. Es tracta d'una cala en el paviment per determinar el sistema constructiu del sostre de la Sala de Junttes, P1 E6.



Sota el paviment de parquet, disposat en espina de peix, apareix una capa de ciment que cobreix un forjat format per bigues de ferro pintades de color taronja, orientades NE-SO, de secció en I, de 16 cm d'alçada i 16 cm d'ala. Entre biga i biga es disposen revoltons realitzats amb maons foradats, tipus totxana, lligats amb ciment.

Aquest forjat es construeix sobre el sostre de la Sala de Junes, estructura forma per una biga central de 36 cm d'amplada, orientada NO-SE, damunt la qual es recolzen bigues d'11 cm d'amplada i 20 cm de cantell de pi de melis, entre els espais buits d'aquestes es col·loquen taulons de fusta. L'espai entre el forjat i el sostre quedà buit, només hi ha unes barres de ferro que es claven amb claus de ferro a la biga central del sostre i se solden a les bigues de ferro del forjat per un dels laterals.



Amb aquesta intervenció no es pogué determinar si el sostre de la Sala de Junes correspon al palau del segle XVIII, a la reforma de 1917 o realment és un fals sostre realitzat als anys seixanta.

P3 E6. Cala S33.

Cala de sostre realitzada a l'angle O de l'àmbit, antesala als despatxos d'administració de l'Acadèmia, amb l'objectiu de conèixer el sistema constructiu del forjat del sostre. Aquest està constituït de bigues de ferro, orientades NE-SO, de secció en I, de 20 cm d'alçada²⁵, els extrems SO de les quals es recolzen directament al mur de tancament SO de l'àmbit. Als laterals d'aquestes es disposen revoltons de 0,70 m d'amplada, fets de maons lligats amb morter de calç i sorra grisenc els quals estaven revestits de morter de calç i pintats de color rosaci. Per sobre d'aquesta es construeix la coberta catalana

²⁵ Ales de 9 cm d'amplada.

de la terrassa P4 T1 a base de rajoles de ceràmica lligades amb morter de ciment col·locades a trencajunts i en horitzontal. Per sota d'aquest forjat es construeix el cel ras actual de guix pintat en blanc.



Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure o a la reforma dels anys 20 o a un moment constructiu anterior a aquesta sense precisar, però ja del segle XX o finals del XIX.

P3 E13. Cala S38.

Cala de sostre realitzada a l'angle S de l'àmbit, un dels despatxos de la biblioteca Diaz-Plaja, amb l'objectiu de conèixer el sistema constructiu del forjat del sostre. Aquest està constituït de bigues de ferro, orientades NE-SO, d'ala estreta, 6 cm, de secció en I, de 20 cm d'alçada²⁶, els extrems SO de les quals es recolzen directament al mur de tancament SO de l'àmbit, constituït per maons de 2 cm de guix, maons i pedres lligats amb morter de calç. Als laterals d'aquestes es disposen revoltos de 0,70 m d'amplada, fets de maons lligats amb morter de calç i sorra grisenc els quals estaven revestits de morter de calç i pintats de color blanc. Aquest forjat va més enllà dels límits dels envans dels despatxos d'aquesta biblioteca Diaz-Plaja, definint una nau completa en aquest sector del palau. En aquests revoltos es construeixen llurnes cada dos d'ells que formen dos alineaments als extrems de l'espai, és a dir al SO i al NE. Com a hipòtesi es podria plantejar que aquesta nau fos un espai industrial²⁷, que podria correspondre amb el magatzem de tabac²⁸ us anterior del palau abans que fos cedit a la Real Academia per part del Ministerio de Instrucción Pública, Real Orden del 7 de julio de 1917, publicada en la Gaceta de Madrid, núm. 201 del viernes 20 de julio d'aquest any. Per sota d'aquest forjat es construeix el cel ras actual de guix pintat en blanc.

²⁶ Ales de 9 cm d'amplada.

²⁷ Idea aportada per Narcís Valls.

²⁸ Aquesta informació es recull a la R. O. del 7 de julio de 1917.



Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a un moment indeterminat del segle XX o finals del XIX.

P3 E16. Cala S37.

Cala de sostre realitzada a l'extrem NO del límit NE de la volta de l'espai meridional de la galeria alta del pati-jardí, P1 PA1. En aquesta es documentà les dimensions de la biga de ferro²⁹, damunt la qual es recolza l'extrem NE de la volta.



Des del punt de vista cronològic i a mode d'hipòtesi es podria plantejar que aquesta galeria fou construïda en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20, quan s'instal·là la Real Academia.

P3 E16. Cala V30.

Cala realitzada al centre de la volta de l'espai meridional de la galeria alta del pati-jardí, P1 PA1. Es tracta de l'extracció de d'una columna mitjançant una barra de 5 cm de diàmetre per comprovar els elements constitutius de la volta. Aquesta està realitzada amb maons lligats amb morter de calç.

²⁹ Es tracta d'una biga d'ala estreta de 5,5 cm i una alçada de 16 cm, de secció en I.



Des del punt de vista cronològic i a mode d'hipòtesi es podria plantejar que aquesta galeria fou construïda en el segle XX, possiblement en la reforma dels anys 20, quan s'instal·là la Real Acadèmia.

P3 P2. Cala S34.

Cala de sostre realitzada a l'angle N del passadís per definir el forjat de la planta superior. Aquest està format per bigues de fusta³⁰, orientades NO-SE, de secció 17 x 22 cm separades 41 cm damunt les quals es disposen rajoles de ceràmica lligades amb morter de ciment col·locades a trencajunts i en horitzontal. Els extrems de les bigues es recolzen en un mur format per filades de maons de lligats amb morter de calç. Finalment es realitza el sostre amb una mena de xarrellera i una capa de guix pintada de color marfil. Per sota d'aquest es construeix el cel ras actual de guix. Aquest forjat és el mateix que el documentat a la cala S31.

³⁰ Moltes de les bigues són reprofitades d'altres estances ja que apareixen amb les incisions decoratives dels angles cap a munt.



Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure o a la reforma dels anys 20 o a un moment constructiu anterior a aquesta sense precisar.

P3 E19. Cala S35.

Cala de sostre realitzada a l'extrem SO de la segona biga, començant pel NO de l'àmbit, estança construïda al cel obert del palau, amb entrada des del passadís P3 P2. En aquesta es documentà una de les bigues de ferro de secció en I, de 6 cm d'amplada d'ala i 12 cm d'alçada que es recolza en el mur de totxanes SO de l'estança, la qual s'utilitza com el lloc on hi és la caldera. Damunt les bigues es construeix el sostre de l'àmbit.

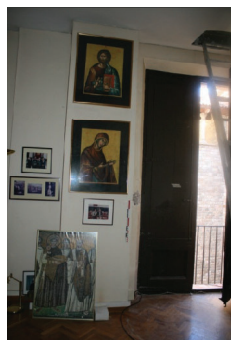


Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a la reforma de l'edifici dels anys 60, a partir de 1964 o posterior.

P3 E22. Cala M31.

Cala realitzada a la part central del mur de tancament NE de l'àmbit, una de les estances d'aquesta ala sud del palau. Aquesta s'emmotlla al perfil en ziga-zaga del mur en aquest punt, el qual coincideix amb el balcó. L'evidència més antiga correspondria amb el brancal NO del balcó, estructura formada de filades regulars de maons lligats amb morter de calç i sorra de color blanquinós, l'aresta interior del qual fou conformada amb morter de calç de color grisenc, finalment tota l'estructura es recobrí amb una capa de morter de calç i sorra de color blanquinós que es pintà en color blanc-marfil. Posteriorment i lliurant-se a aquest brancal es construí un pilar realitzat de filades regulars de maons de color vermellós lligats amb ciment que estava recobert per una capa de guix pintada de color blanc. Damunt aquesta última capa de pintura se succeeix una altra de color crema, acabat actual. Aquest pilar podria ésser la continuació cap a dalt del documentat a la cala M12b.

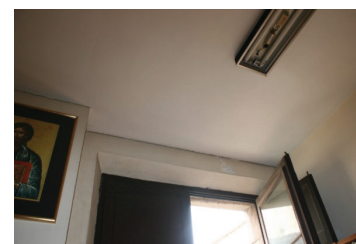
Des del punt de vista cronològic es podria proposar que l'estructura més antiga documentada formava part de la reforma del palau possiblement del segle XVIII, quan fou comprat per Ramón de Nadal i Golorons a la família Caçador (Casanova, 2017). El pilar possiblement sigui part de la reforma dels anys 20 quan s'instal·là la Real Acadèmia o d'una fase posterior.



P3 E22. Cala S36.

Cala de sostre realitzada damunt l'arc del balcó de l'estança, una de les quatre que configuren l'ala sud del palau, per definir el forjat de la planta

superior. Aquest està format per bigues de fusta³¹, orientades NE-SO, de secció vista de 17 x 7 cm separades 43 cm, els angles de les quals apareixen decorades amb dues incisions longitudinals per costat que defineixen un filet de secció gairebé circular. Entre bigues es constrüen els revoltos de maons lligats amb morter de calç i sorra. Els extrems de les bigues es recolzen en el mur de delimitació NE de l'estança que correspon amb la façana SO del pati d'entrada al palau, P0 PA1. Tant les bigues com els revoltos foren pintats de blanc. Sota aquest forjat, que s'estén per tota l'ala meridional del palau i que fou reforçat recentment per una biga de ferro de secció en I, es construeix el cel ras actual de guix d'aquesta estança.



Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure a un moment constructiu anterior a la reforma dels anys 20.

P3 E23. Cala M32.

Cala realitzada a la part central del mur de tancament NE de l'àmbit, una de les estances d'aquesta ala sud del palau. Aquesta cala s'emmotlla al perfil en ziga-zaga del mur en aquest punt, el qual coincideix amb el lateral NO del balcó. L'evidència més antiga correspondria amb el brancal NO d'aquest, estructura formada de filades regulars de carreus parcialment treballats lligats amb morter de calç i sorra de color blanquinós, els quals es recobriren amb una capa de morter de calç i sorra de color blanquinós que es pintà en color blau cel. Posteriorment i encastant-se en aquesta estructura es construí un pilar realitzat de filades regulars de maons de color vermellós lligats amb ciment que estava recobert per una capa de guix pintada de color blanc³². Damunt aquesta última capa de pintura se succeeix una altra de color crema, acabat actual. Aquest pilar podria ésser la continuació cap a dalt del documentat a la cala M13.

³¹ Moltes de les bigues són reprofitades d'altres estances ja que apareixen amb les incisions decoratives dels angles cap a munt i conserven les incisions longitudinals per encaixar els revoltos.

³² Aquesta capa de pintura blanca cobria l'anterior de color blau cel.



Des del punt de vista cronològic es podria proposar que l'estructura més antiga documentada formava part de la reforma del palau possiblement del segle XVIII, quan fou comprat per Ramón de Nadal i Golorons a la família Caçador (Casanova, 2017) o potser d'un moment anterior. El pilar possiblement sigui part de la reforma dels anys 20 quan s'instal·là la Real Acadèmia o d'una fase posterior.

P3 E23. Cala M32b.

Aquesta cala que es podria considerar com la continuació de l'anterior, M32, cap al NO, té la finalitat de corroborar la tècnica constructiva original d'aquest mur com la documentada en el brancal de la cala anterior. Efectivament, es tracta d'una estructura realitzada amb carreus parcialment treballats, lligats amb morter de calç i disposats en filades regulars. Al centre de la cala es documentà una petita reforma amb la inclusió de un maó i una pedra irregular lligats amb un morter pobre en calç de color beix molt tou. Aquest conjunt es cobreix amb una capa de morter de calç i sorra de color blanquinós que estava pintada de color verdós, la qual posteriorment es pinta de blanc³³ i finalment de color crema, acabat actual.

Des del punt de vista cronològic es podria proposar que l'estructura més antiga documentada formava part de la reforma del palau possiblement del segle XVIII, quan fou comprat per Ramón de Nadal i Golorons a la família Caçador (Casanova, 2017) o potser d'un moment anterior.

³³ Coincidint amb la reforma documentada en la cala M32 en què es construeix el pilar.



PLANTA TERCERA. P4.

P4 E2. Cala S40.

Cala de sostre realitzada damunt l'eix de l'arc del balcó situat a l'extrem SE del mur de tancament SO d'aquesta nau de l'ala sud del palau, balcó que dona al carrer Bisbe Caçador. L'objectiu d'aquesta és conèixer el sistema constructiu del forjat del sostre, el qual està constituït de bigues de ferro, orientades NE-SO, de secció en I, de 16 cm d'alçada³⁴, els extrems SO de les quals es recolzen directament al mur de tancament SO de l'àmbit. Als laterals d'aquestes es disposen revoltons de 0,70 m d'amplada, fets de maons lligats amb morter de calç i sorra els quals estaven revestits de morter de calç i pintats de color blanc. Per sota d'aquest forjat es construeix el cel ras actual de guix pintat en blanc.



³⁴ Ales de 12 cm d'amplada.

Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure o a la reforma dels anys 20 o a un moment constructiu anterior a aquesta sense precisar, però ja del segle XX o finals del XIX.

P4 T2. Cala M33.

Cala mural realitzada al mur que delimita pel NO la terrassa, amb l'objectiu de constatar el sistema constructiu de la coberta catalana de l'àmbit P3 E4, sala de lectura. En aquesta es documentà un estructura de 30 cm d'amplada realitzada de filades regulars de maons de 31 x 15,5 x 2,5 cm lligats amb morter de calç i sorra de color blanquinós amb fragments molt triturats de ceràmica, disposats al llarg i través alternant en cada fila. Aquest mur es completa amb filades de maons lligats amb el mateix tipus de morter de l'estructura anterior. Darrera d'aquesta es documentà la coberta catalana amb envans fets de maons col·locats en vertical lligats amb morter. La peça que fa de respirador, construïda amb ciment en forma d'aspa, està col·locada damunt una totxana, finalment tot es recobreix amb una capa de ciment amb gran quantitat d'àrids gruixuts.

Des del punt de vista cronològic, aquest moment constructiu es podria adscriure o a la reforma dels anys 20 o a un moment constructiu anterior a aquesta sense precisar, però ja del segle XX o finals del XIX.



7. CONCLUSIONS

Les conclusions d'aquesta intervenció es dividí segons els tipus de cales/sondeigs.

Cales de subsòl

Fase Medieval

Les evidències documentades corresponents a aquest període es trobaren als sondeigs 200 i 300. En el primer cas es trobà el mur de tancament NO de la planta baixa del palau, estructura de carreus lligats amb morter de calç, UE 211, la cronologia del qual no es pogué inferir ja que els contextos associats foren retallats per un forat contemporani. A aquest mur es lliurà el carcanyol d'un arc diafragma de carreus que defineix una nau longitudinal de la planta baixa i serveix de base a les estructures de la primera planta de l'edifici.

Al segon cas, es documentà el fonament, UE 312, d'un arc diafragma de carreus, UE 315, que defineix un dels espais de la nau SO de la planta baixa del palau, i d'un dels arcs mitgers amb el palau Moxó, UE 314. La cronologia d'aquestes estructures no es pogué determinar ja que no s'excavaren els contextos associats a aquest fonament.

Fase moderna

Corresponent a la fase moderna del palau es documentà en el sondeig 400 el mur de tàpia, que tanca pel NO el jardí de la primera planta, situat a l'extrem NO de l'edifici, UE 407. Aquest, construït sobre un sòcol de maçoneria, UE 408, estava revestit per un envà de maons, UE 406 que estava pintat amb escenes d'arquitectura on s'inclouïen escultures clàssiques. Aquest mur estaria relacionat amb el palau del segle XVIII i en concret al moment en què l'adquirí Ramon de Nadal i Golorons a la família Caçadors.

Possiblement a aquesta fase correspondria l'estructura hidràulica definida pel mur de maons UE 109 i la coberta UE 110, localitzada a l'angle NO de la planta baixa, sondeig 100. També es podria associar a aquesta fase el revestiment parietal UE 309 del mur mitger amb el palau Moxó UE 317, construït en un moment indeterminat a base de filades regulars de carreus.

Fase contemporània

La fase contemporània documentada en els sondeigs de subsòl d'aquesta intervenció correspondria pràcticament amb la reforma de l'edifici per a la instal·lació de la Reial Acadèmia de Bones Lletres en 1917. Destaca, i a mode d'hipòtesi, la construcció de la galeria de dues plantes del lateral NO

del jardí, el paviment de la planta baixa de la qual estava format per lloses rectangulars de pedra de Montjuïc de 12 cm de cantell, UE 401. En la planta baixa, en la crugia SO, es documentà el paviment de rajol quadrangular a junt seguit, UE 305. Donada la superfície intervinguda no es pot assegurar que tota la planta baixa es pavimentés amb aquest tipus de paviment.

Aquest té dues reformes, una primera a base de lloses de pedra de Montjuïc de color groguenc, UE 101 i 302, que posteriorment fou cobert amb un paviment de làmines de fusta UE 101 i 301. A aquest últim moment correspondria la construcció del lavabo oriental d'aquesta planta baixa a la qual pertanyen la claveguera UE 207-206-209 i el paviment de lloses de marbre UE 202 que fou reformat amb peces de vinil amb impressió de paviment hidràulic UE 201.

Cales murals i dels arcs

Fase medieval

A aquesta fase es podria adscriure, de manera provisional, el mur de carreus documentat a la cala M15 (P1 V1) que formava part de la façana original del palau medieval i que fou remodelat en 1917 per la construcció de la galeria neogòtica del vestíbul principal de la primera planta de l'edifici. També i a mode d'hipòtesi es podria adscriure el parament de carreus de les cales P3 E23 M32 i M32b, tot i que s'ha de confirmar en intervencions posteriors.

Fase Moderna

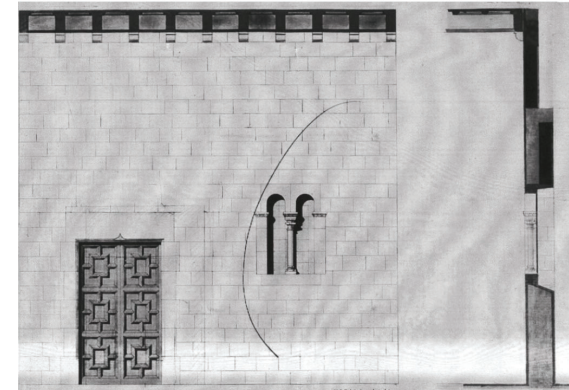
Correspondria aquesta fase, hipotèticament, amb el palau del segle XVIII. Adscrites a aquest moment serien les estructures trobades en cales P1 E15 M12b i M13, P3 E22 M31 i P3 E23 M32, pertanyents a la façana SO del pati d'entrada al palau, moment en què s'obren finestres i balcons per afavorir la il·luminació de les estances.

Fase contemporània

Moment de remodelació del palau per acollir la seu de l'Acadèmia en 1917. Associats a aquesta fase es podria adscriure, amb reserves, l'arc d'entrada a la sala de lectura (cala P3 P1 M30) i el seu brancal.

Un moment important de reformes es produí en els anys 60, en concret en 1964 sota l'arquitecte Camil Pallàs. És el moment de la construcció del altell de la biblioteca (cales P1 E14 M11 i M12), possiblement l'entrada actual amb el tancament parcial de la galeria (cales P1 P1 M10, P1 V1 M10b, M15b i P1 E1 M15c), la construcció del arc que uneix el rebedor amb el distribuïdor (cala P1 E2 B15), l'arc de la planta baixa (cala P0 E10 A2), el mur que separa els lavabos de la planta baixa (cala P0 E13 A1) i delimita pel SE l'ascensor

(cala P0 E14 M1), el tapiat de la porta del pati d'entrada (cala P0 E10 M3), on es veuen en una fotografia de 1917 a dos acadèmics sortint per aquesta porta.



Projecte Pallàs de l'entrada a l'Acadèmia (Còcola, 2009)

També d'aquesta fase pertanyeria el reforç de l'edifici per la construcció d'uns pilars de maons lligats amb ciment que van des de la planta baixa fins a la segona (cales P0 E10 M3, P1 E15 M12b i M13, P3 E22 M31 i P3 E23 M32).

Cales de sostre i bigues

Fase moderna.

Forjat de la crugia S del palau de la segona planta, cala P3 E22 S36, es conserven les bigues de pi de melis i els revoltos originals del forjat revestits amb una capa pictòrica. A mode d'hipòtesi es podria plantejar que pertanyés al palau del segle XVIII o a una reforma d'aquest, però anterior a la instal·lació de l'Acadèmia, idea que s'ha de confirmar en una intervenció posterior.

Fase contemporània pre-Acadèmia.

Forjat de la crugia NE de la segona planta (cala P3 E13 S38), possiblement sigui part del sostre del magatzem de tabacs que funcionava abans de la cessió del palau a l'Acadèmia. Aquesta adscripció es fa per la presència de lucernaris que ventilen l'estança i donen llum.

Fase contemporània, Acadèmia.

A la fase original de l'Acadèmia, podrien correspondre aquells forjats de bigues de fusta de la segona planta (cales P3 P1 S30, P3 E4 S31, P3 P2 S34, P3

E3 S32) en concret les estances centrals d'aquesta segona planta menys l'espai P3 E6 S33, que les bigues són metàl·liques. Molt dubtós és associar a aquesta fase els forjats de fusta de la planta primera corresponents al rebedor (P1 E1 B10 i B11), el distribuïdor (P1 E2 S12) i l'espai anterior a la Sala d'Actes (cala P1 E4 S13).

Reforma de l'Acadèmia anys 60.

Com ja s'ha esmentat en 1964 començà una reforma integral de l'edifici a càrrec de Camil Pallàs, que afectà a la pròpia estructura interna i a la decoració dels sostres d'alguns dels principals àmbits. Pràcticament tots els forjats documentats a la planta baixa i que corresponen amb els de la planta primera foren construïts en aquests anys i consisteixen en bigues de secció en I pintades de color ataronjat en les quals es recolzen revoltos fets de totxana lligada amb morter de ciment (cales P0 E6 R4, P0 E7 S2, P0 E10 S1, P0 E11 R2, P0 E12 R1), els sostres es rematen amb un cel ras de guix. En les estances centrals de la planta baixa les bigues estaven recobertes de guix pintat imitant fusta formant un enteixinat fals (cales P0 V1 B5, P0 E2 B3, P0 E3 B4, P0 E12 B2).

Aquests sostres de guix imitant un enteixinat de fusta es documentaren també a la primera planta, es tracta del rebedor (P1 E1 B10 i B11), el distribuïdor (P1 E2 S12) i l'espai anterior a la Sala d'Actes (cala P1 E4 S13), tots ells amb el forjat de fusta, menys la biga que dona al cel obert (P2 CO1) que és de ferro (cala P1 E1 S2 vestíbul).

Un cas molt dubtós seria la cala P3 E6 S15, on el forjat, construït 80 cm per sobre del paviment de l'àmbit contigu P3 E3 està fet de bigues de ferro de color taronja i revoltos de totxanes sota el qual es disposa el sostre de la Sala de juntes que és de fusta. No s'ha pogut determinar si aquest últim és l'original d'aquest àmbit i que posteriorment fou reformat amb l'anterior de bigues de ferro o realment és una recreació dels anys 60 d'un sostre amb un cer aire del segle XVIII o anterior.



P3 E6 S15 Vistes del sostre i de la composició de la part superior del forjat.

D'aquest moment també serien l'ascensor, ja comentat, la construcció d'una estança al cel obert del lateral SO de l'edifici, P2 CO1 (cales P3 E19 S35 i P2 CO1 S patinillo) i l'altell de la biblioteca (cales P2 E1 B13 i B14).

Aquesta intervenció molt parcial en l'edifici del palau de Requesens, BCIN, anterior a la seva reforma i rehabilitació, posa de manifest que hi ha moltes preguntes a respondre sobre l'edifici que no s'han pogut aclarir. Per entendre bé l'evolució arquitectònica d'aquesta construcció, que té els seus orígens al segle XIII aprofitant un tram de tres torres de la muralla romana, és necessari dur a terme una intervenció de lectura de paraments completa i un conjunt de cales arqueològiques per confirmar que els arcs diafragmes de la planta baixa pertanyen a l'edifici del XIII. Completant aquest anàlisi estructural i arquitectònic s'ha de consultar la documentació en diversos arxius sobre les diferents fases de reforma realitzades quan l'Estat cedeix l'edifici a la Reial Acadèmia i a la Comisión de Patrimonio, en concret les del període 1917-1924 i 1964 i així poder tenir una imatge més clara del palau abans de convertir-lo en la seu d'aquestes institucions. Amb tot això es disposarà d'una imatge més concreta dels elements que conformen les diferents fases constructives del palau per a una millor conservació d'aquests de cara al projecte de rehabilitació.

8. BIBLIOGRAFIA

BANKS, P.H. (1991): "L'estructura urbana de Barcelona, 714-1300". *Història de Barcelona. La formació de la Barcelona medieval*, vol. 2, pàg. 25-71.

CASANOVA, R., 2017, " EL palau de les belles pedres", en Vila-Sanjuán, S. (ed.) *El palau de l'humanisme. Cent anys de Bones Lletres al palau de Requesens*, Barcelona, pp 15-31

CÓCOLA GANT, A. 2010, "De ruina a monumento histórico. Reconstrucciones en el Palau Requesens durante el siglo XX", *Butlletí de la Reial Acadèmia de Bones Lletres de Barcelona*, LII, 2009-2010, p. 375-406.

HUERTAS, J. i RODRÍGUEZ, M. (2000): "Muralla medieval de Barcelona: darreres intervencions arqueològiques", a *Ier Congrés d'arqueologia medieval i moderna a Catalunya*, ACRAM, Igualada, 36-46.

MOLAS RIBALTA, P., 2017, "La seu de l'Acadèmia", en Vila-Sanjuán, S. (ed.) *El palau de l'humanisme. Cent anys de Bones Lletres al palau de Requesens*, Barcelona, pp 41-61.

VENTAYOL, A., PALAU, J. i ROCA, A. (2002): "El Contexto Geotécnico de la Ciudad de Barcelona". *Ingeniería del Terreno. IngeoTer 1*. U.D. Proyectos. E.T.S.I. Minas. U.P.M. Madrid.

9. ANNEXOS

9.1 PLANIMETRIA



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:

Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-linent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÉCNIC

Global
Mediterránea·Geomática

ARQUEOLOGÍA

PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Situació

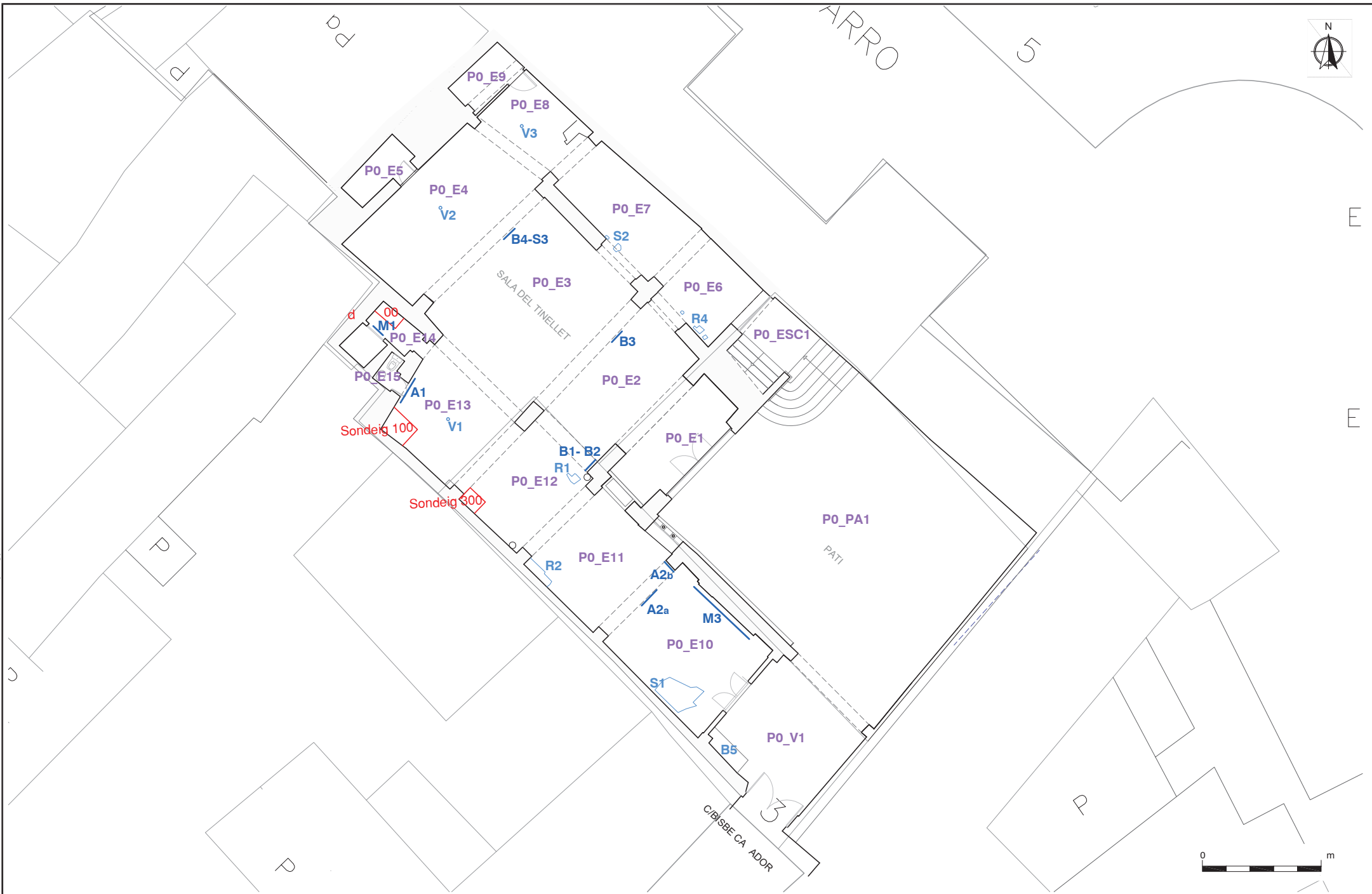
SITUACIÓ C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA	Setembre 2025
------	---------------

Nº	1
----	---

ESCALA
1/2500

GLOBAL MEDITERRÀNEA SL / GLOBAL GEOMÀTICA SL - C/ SANTIAGO RUSINOL 32 46019 VALÈNCIA - T. 963626214 - global@globalmediterraneas



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC

Global
Mediterrànea-Geomàtica

ARQUEOLOGIA

PROMOTOR

Bullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

P0: Ubicació cales murals i de subsol

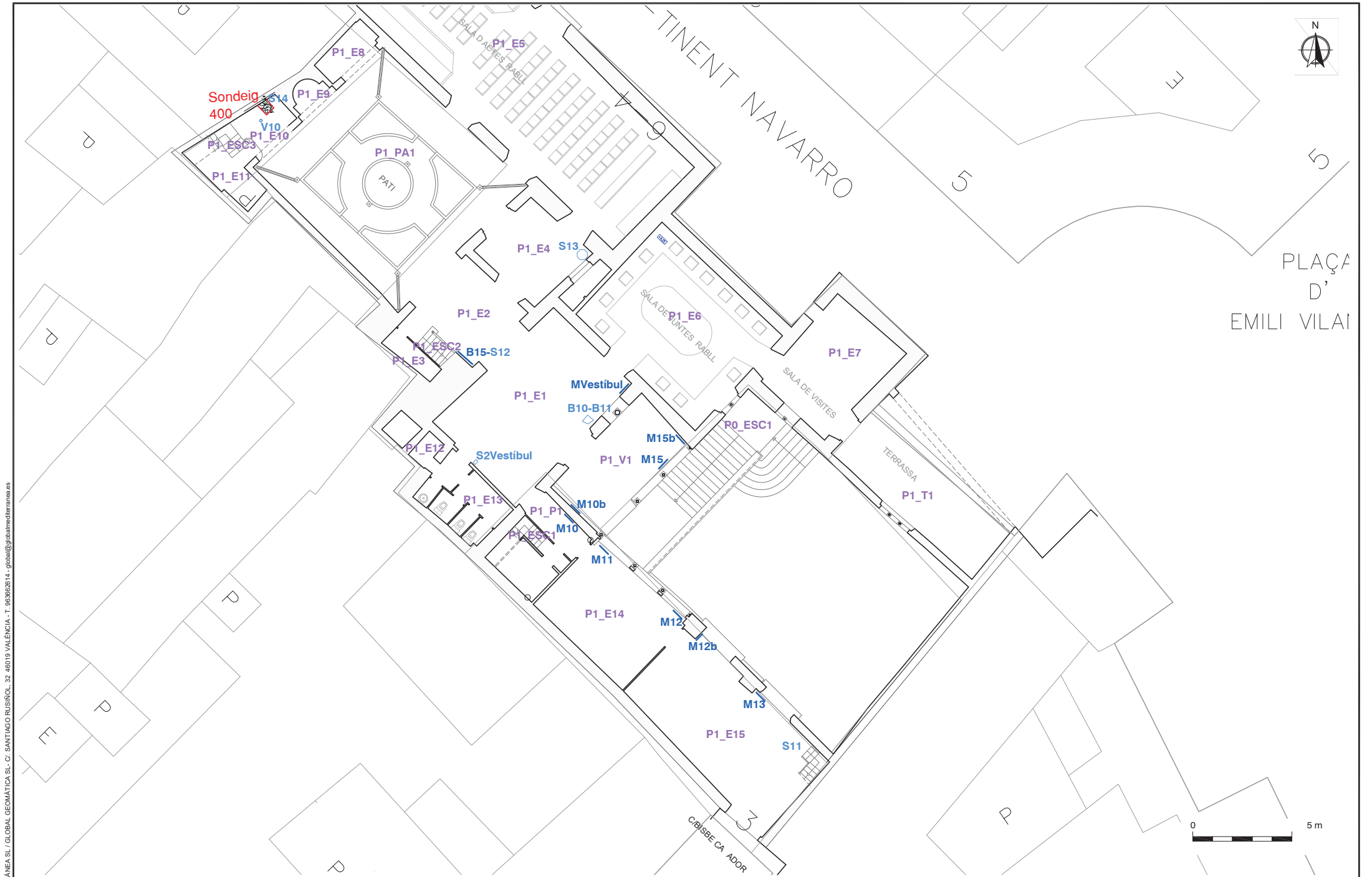
SITUACIÓ C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº
4

ESCALA

GLOBAL MEDITERRÀNIA SL / GLOBAL GEOMÀTICA SL - C/ SANTIAGO RUSINOL, 32 46019 VALÈNCIA - T. 963626214 - global@globalmediterranea.es



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC

Global
Mediterrània·Geomàtica

ARQ
UEOLÒGIA

PROMOTOR
Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL
P1: Ubicació cales murals i subsol

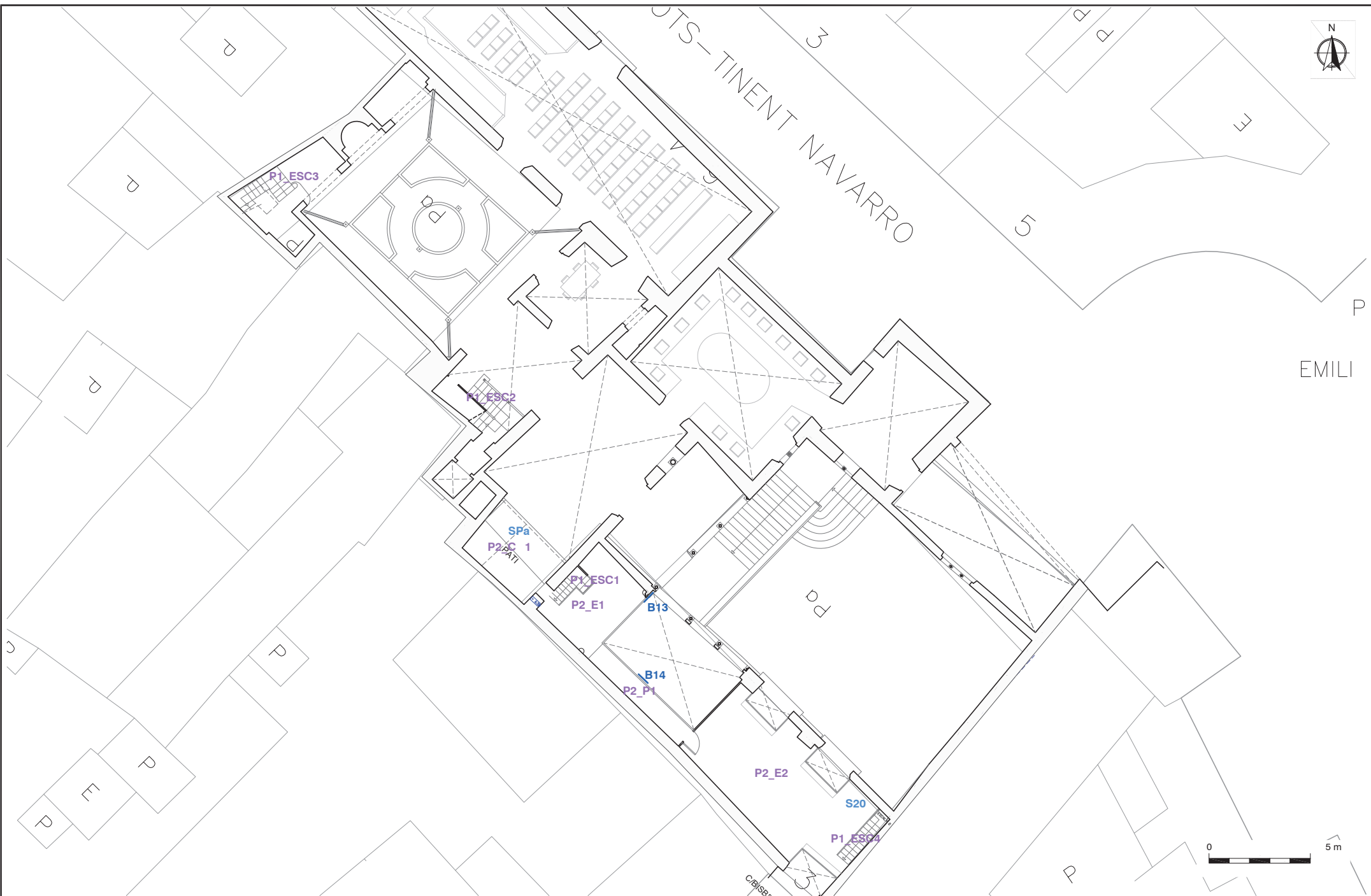
SITUACIÓ
C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº
5

ESCALA

GLOBAL MEDITERRÀNIA SL / GLOBAL GEOMÀTICA SL - C/ SANTIAGO RUSINOL 32 46019 VALÈNCIA - T. 963626214 - global@globalmediterranea.es



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC

Global
Mediterrànea·Geomàtica

ARQUEOLOGIA

PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

PAItell: Ubicació cales murals

SITUACIÓ C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº
6

ESCALA

SISTEMA DE REFERÈNCIA ETRS89. SISTEMA DE PROJECCIÓ UTM FUS 30N

GLOBAL MEDITERRÀNIA SL / GLOBAL GEOMÀTICA SL - C/ SANTIAGO RUSIÑOL, 32, 46019 VALÈNCIA - T. 96362614 - global@globalmediterraneas.es



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC

Global
Mediterrània Geomàtica

ARQUEOLOGIA

PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

P2: Ubicació cales murals

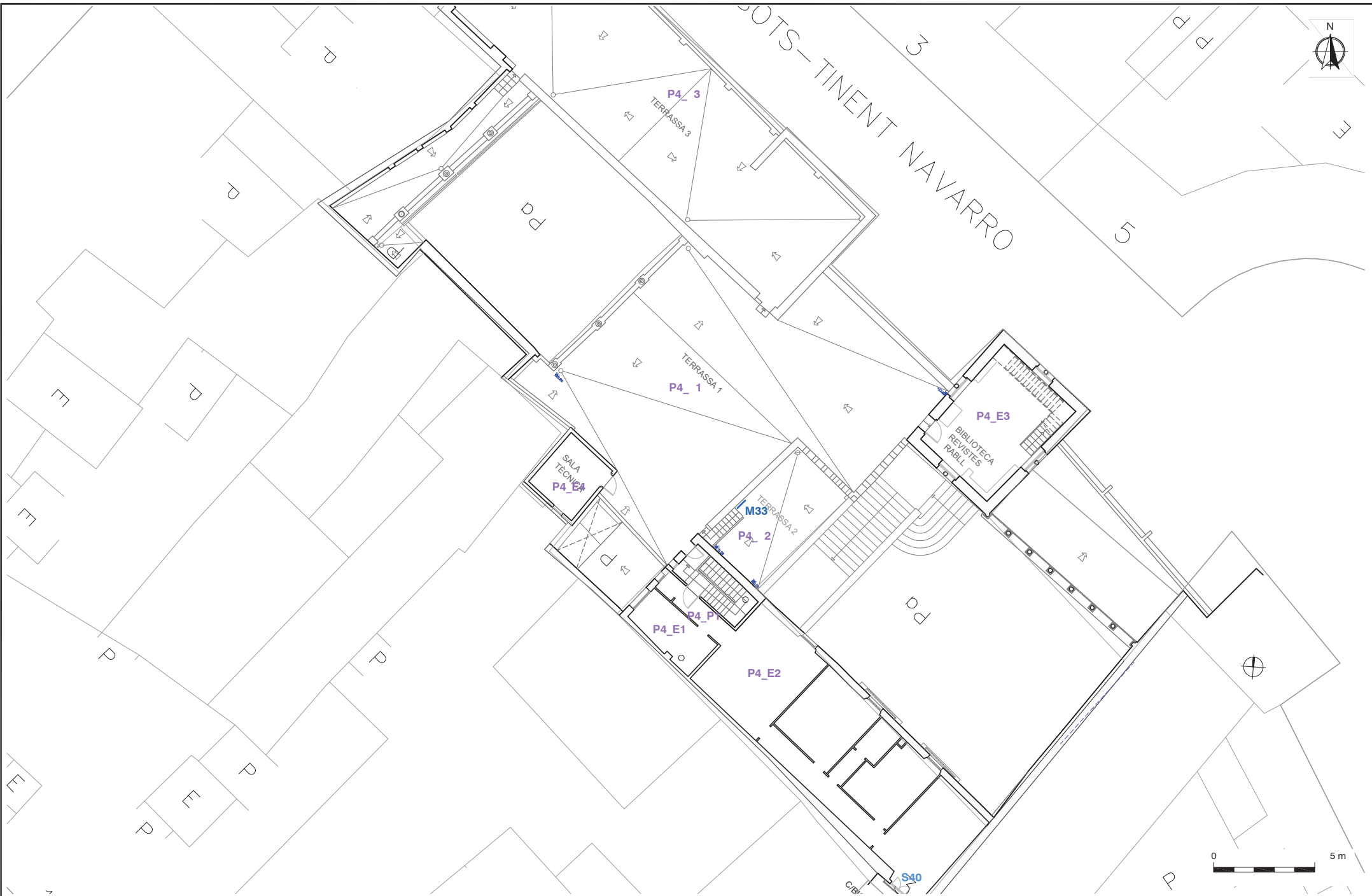
SITUACIÓ C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº

ESCALA

GLOBAL MEDITERRÀNEA SL / GLOBAL GEOMÀTICA SL - C/ SANTIAGO RUSINOL 32 46019 VALÈNCIA - T 963626214 - global@globalmediterraneas.es



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC

Global
Mediterrànea-Geomàtica

ARQUEOLOGIA

PROMOTOR

Bullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

P3: Ubicació cales murals

SITUACIÓ C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

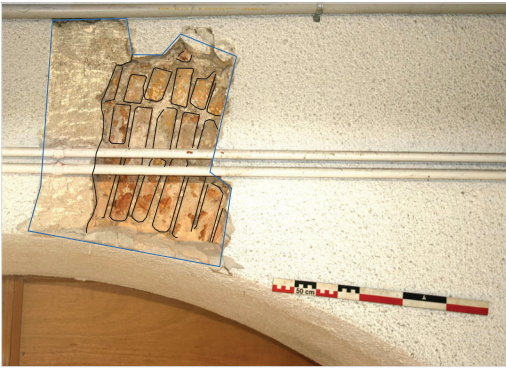
Nº

ESCALA

P0 E 3 Cala Mural A



P0 E 0 Cala Mural A2



P0 E 0 Cala Mural A2b



P0 E 2 Cala Mural B -B2



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals A , A2, A2b, B i B2

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

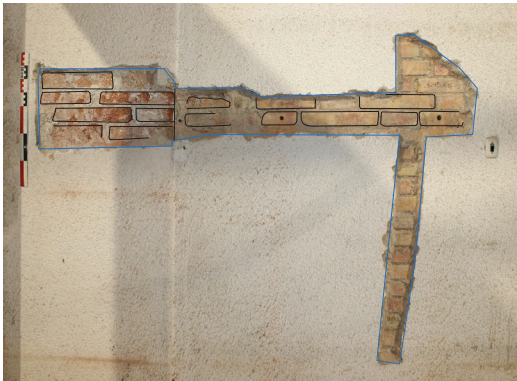
DATA

Setembre 2025

Nº

ESCALA

P0 E 0 Cala Mural M3



P0 E 4 Cala Mural M



P0 E 3 Cala Mural de sostreV



P0 E4 Cala Mural de sostreV2



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Bullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals M3, M1, V1 i V2

SITUACIÓ C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº 10

ESCALA

P0 E Cala Mural de sostre V3



P0 E Cala Mural de sostre R2



P0 E 0 Cala Mural de sostre S



P E 2 Cala Mural de sostre R



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals V3, R2, S i R

SITUACIÓ C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº

ESCALA

P0 E7 Cala Mural de sostre S2



P0 E6 Cala Mural de sostre R4



P0 E 0 Cala Mural de sostre B4-S3



P E4 Cala Mural de sostre S 3



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals S2, R4, B4-S3 i S 3

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA

Setembre 2025

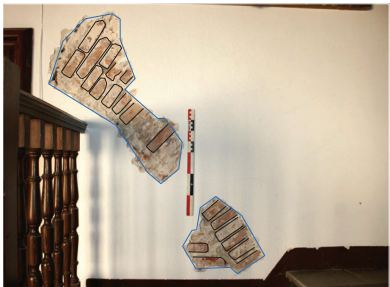
Nº

2

ESCALA

GLOBAL MEDITERRÀNEA SL / GLOBAL GEOMÀTICA SL - C/ SANTIAGO RUSINOL, 32 46019 VALÈNCIA - T 963662614 - gbaal@globalmediterraneas.es

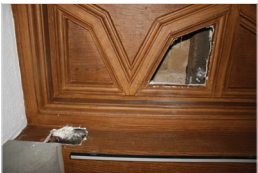
P E2 Cala Mural S 2



P E Cala Mural M Vest bul



P E Cala Mural de sostre B 0-B



P E Cala Mural de sostre S2 Vest bul



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Bullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals: S 2, M Vest bul, B 0-B i S2 Vest bul

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA

Setembre 2025

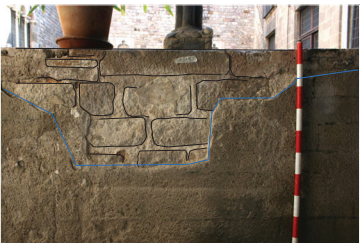
Nº

3

ESCALA

GLOBAL MEDITERRÀNEA SL / GLOBAL GEOMÀTICA SL - C/ SANTIAGO RUSINOL, 32 46019 VALÈNCIA - T. 963662614 - gbaal@globalmediterraneas.es

P V Cala Mural M 5



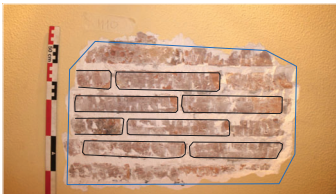
P V Cala Mural M 5b



P V Cala Mural M 0b



P P Cala Mural M 0



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals M 5, M 5b, M 0b i M 0

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA

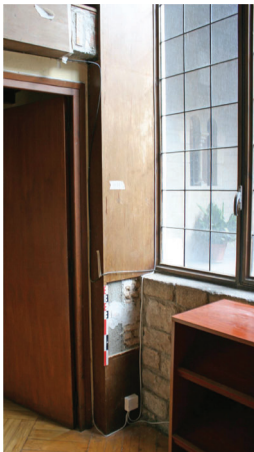
Setembre 2025

Nº

4

ESCALA

P E 4 Cala Mural M



P E 4 Cala Mural M 2



P E 5 Cala Mural M 3



P ESC4 Cala Mural S



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals M , M 2, M 0b i S

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA

Setembre 2025

Nº

5

ESCALA

P2 E Cala Mural B 3



P2 P Cala Mural B 4



P2 E2 Cala Mural S20



P3 E 3 Cala Mural de sostre S3



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals B 3, B 4, S20 i S3

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA

Setembre 2025

Nº

6

ESCALA

P3 E3 Cala Mural de sostre S32



P3 P Cala Mural M30



P3 P Cala Mural de sostre S30



P3 E6 Cala Mural de s I S 5



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC

Global
Mediterrànea·Geomàtica

ARQ
UEOLOGIA

PROMOTOR
Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL
Cales murals: S32, M30, S30 i S 5

SITUACIÓ
C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº
ESCALA

P3 E6 Cala Mural de sostre S33



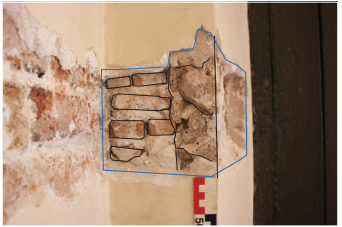
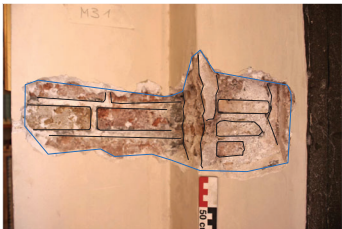
P3 P2 Cala Mural de sostre S34



P3 E Cala Mural de sostre S35



P3 E22 Cala Mural M3



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Bullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals S33, S34, S35 i M3

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA

Setembre 2025

Nº

ESCALA

P3 E22 Cala Mural de sostre S40



P3 E23 Cala Mural M32 b



P3 E23 Cala Mural M32



P4 T2 Cala Mural M33



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



Global
Mediterrànea·Geomàtica



ARQ
UEOLOGIA

PROMOTOR
Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL
Cales murals S36, M32b, M32 i M33

SITUACIÓ
C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº
ESCALA

P4 E2 Cala Mural de sostre S40



PV 0 Cala Mural de sostre B5



P E 5 Cala Mural M 3



P E 0 Cala Mural de sostre S 4



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals: S40, B5, M 3 i S 4

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA

Setembre 2025

Nº 20

ESCALA

P E 0 Cala Mural de sostre V 0



P2 C0 Cala Mural de sostre S Patinillo



P3 E 6 Cala Mural de sostre S37



P3 E 6 Cala Mural de sostre V30



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales murals: V 0, S Patinillo, S3 i V30

SITUACIÓ

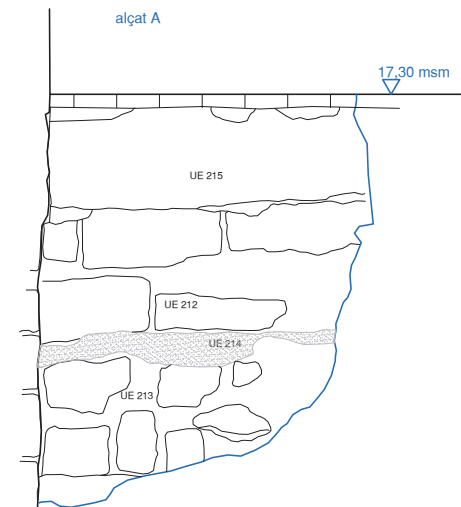
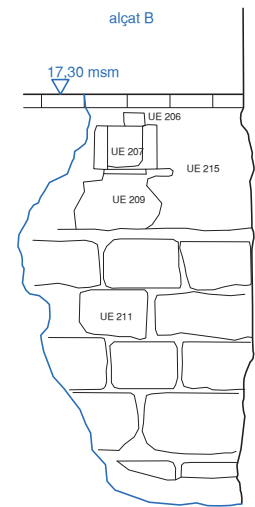
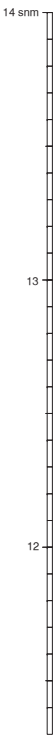
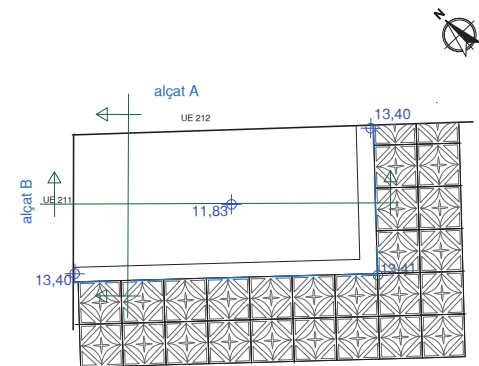
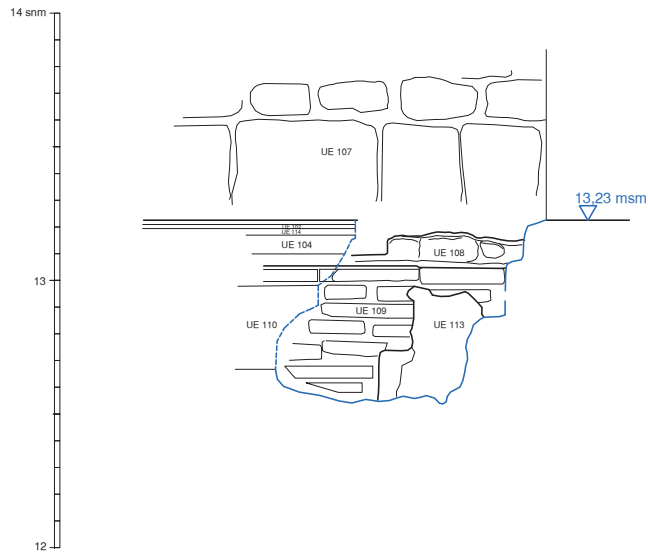
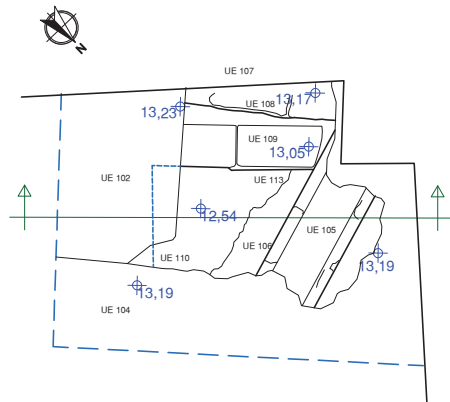
C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA

Setembre 2025

Nº 2

ESCALA



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Brullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales subsol 00 i 200: lantes i seccions

SITUACIÓ

C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

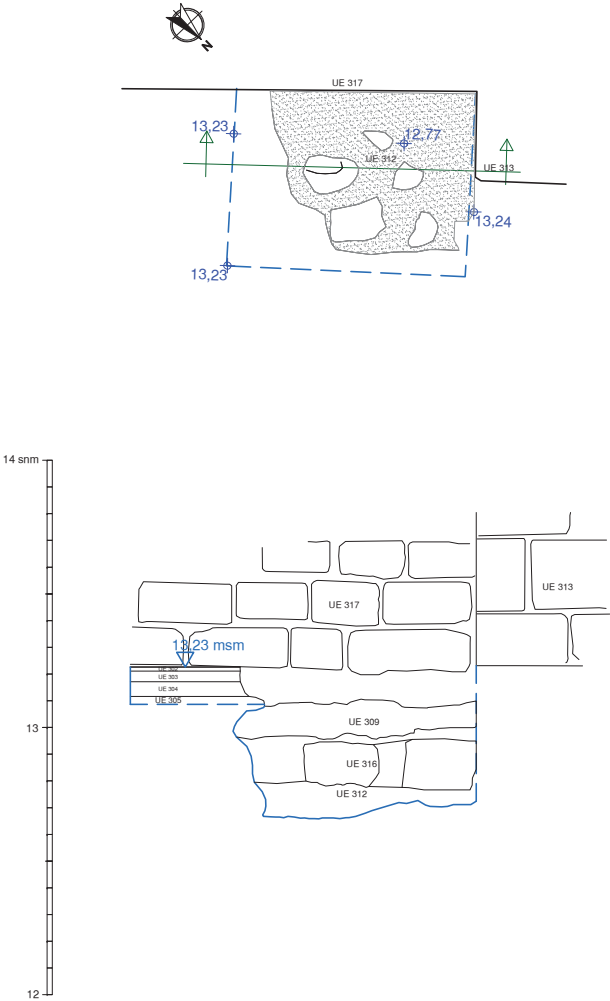
DATA

Setembre 2025

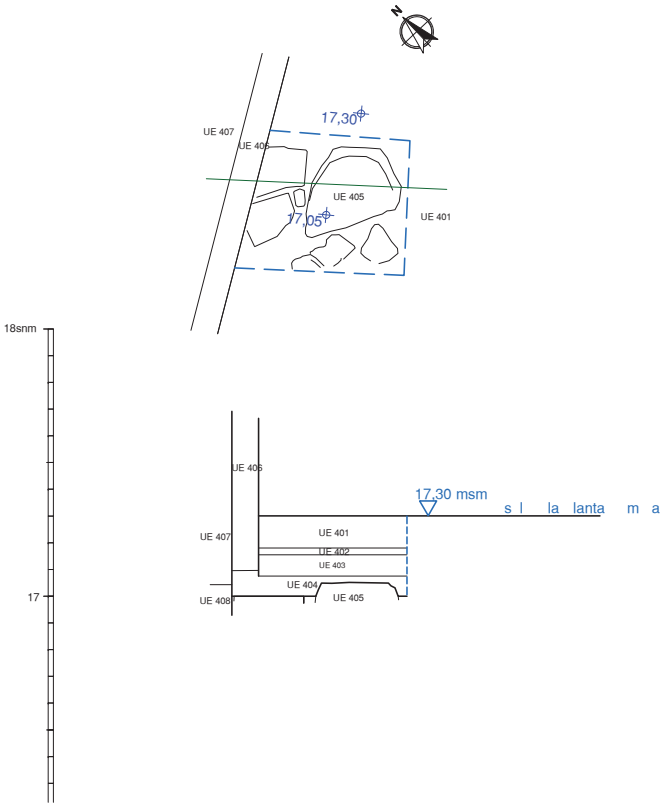
Nº 22

ESCALA

Cala Subsol 300



Cala Subsol 400



INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Carrer del Bisbe Caçador, 3; Carrer del Sots-tinent Navarro, 4-6. Palau Requesens. BCN.
Codi Servei d'Arqueologia Barcelona 073/25

EQUIP TÈCNIC



PROMOTOR

Bullet de Luna i Associats, SLP

PLÀNOL

Cales subsol 300 i 400: lantes i seccions

SITUACIÓ C. del Bisbe Caçador 3, C. del Sots-tinent Navarro 4-6.
Palau Requesens. Districte de Ciutat Vella (Barcelona, Barcelonès)

DATA
Setembre 2025

Nº 23

ESCALA

IA.2 PROJECTE INTERVENCIÓ ARQUEOLÓGIC (PIA)

CARRER DEL BISBE CAÇADOR, 3 / CARRER DEL
SOTS-TINENT NAVARRO, 4-6

PALAU REQUESENS

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
BARCELONA (BARCELONÈS)

**PROJECTE
D'INTERVENCIÓ
ARQUEOLÒGICA**

Promotor: Departament de Cultura de la
Generalitat de Catalunya

Codi: 039/26
Febrer 2026

**PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL CARRER DEL
BISBE CAÇADOR, 3 / CARRER DEL SOTS-TINENT
NAVARRO, 4-6**

PALAU REQUESENS

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: control i excavació

Codi: 039/26

INFORME SOBRE ELS MOTIUS DE LA INTERVENCIÓ

a) Raons

L'indret on es durà a terme l'actuació s'inclou en una zona d'interès arqueològic, per la qual cosa s'haurà de realitzar una intervenció arqueològica preventiva prèviament a la realització de les obres, d'acord amb la normativa municipal i general en matèria patrimonial.

b) Circumstàncies

Donat l'interès de l'indret, trobem més que fonamentades les previsions sobre la necessitat d'intervenir-hi arqueològicament com a seguiment de la intervenció urbanística.

No cal que remarcuem la importància que pot tenir l'estudi del subsol d'aquest lloc, ja que es troba relacionat amb un sector històric força important per a Barcelona. D'acord amb el promotor del projecte, presentem el Projecte d'Intervenció Arqueològica per tal d'engegar el procés de recerca preventiva necessari per a la localització i documentació de les possibles restes patrimonials que puguin veure's afectades per l'actuació urbanística, amb l'objectiu que marca la llei 9/93 del patrimoni cultural català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

D'una manera molt resumida, podem dir que el lloc que ens ocupa té un alt interès històric i arqueològic ja que:

1. Es troba a l'interior de la ciutat romana de Bàrcino, just a tocar de la muralla romana, i proper a l'àmbit de l'església de Sant Just i Pastor. En aquest sector interior de la ciutat es coneguda l'existència de nombroses restes romanes.
2. **Muralles romanes de Bàrcino**¹ i ²: L'última dècada del s. I aC comportà, un cop acabats els conflictes bèl·lics peninsulars, una sèrie de fundacions de ciutats que havien d'actuar com a nuclis de poder polític per tal de controlar i explotar el territori conquerit i romanitzat. Fou dins aquesta dinàmica que es bastí la *Colonia Iulia Augusta Faventia Paterna Barcino*. La forma de la ciutat fundacional respongué a un polígon irregular; un octògon allargat semblant a un rectangle amb els angles retallats o aixamfranats. La seva disposició es basà en l'aprofitament de l'espai que delimita el monticle on s'assenta (el mont Tàber) i els torrents que l'emmarcaven (la riera de Santa Anna a ponent i la riera del Merdançar a llevant).

Així, actualment es pot fer un seguiment del contorn de la ciutat romana partint de la Plaça Nova i de l'avinguda de la Catedral, es tomba pel carrer de la Tapineria i segueix per la plaça de Ramon Berenguer, la plaça de l'Àngel i el carrer del Sots-tinent Navarro fins a la plaça dels Traginers on gira novament seguint el carrer del Correu Vell fins el carrer de Regomir, quedant interromput en aquest punt a causa de la reordenació del predi ocupat pel Palau Reial Menor al segle XIX. El recinte torna a identificar-se pel carrer Avinyó i dels Banys Nous fins al de la Palla on gira novament i connecta altra vegada amb la plaça Nova.

L'interior de la colònia s'articula en base a una planificació ortogonal definit per dos eixos bàsics coincidents amb les quatre portes d'accés a la ciutat. D'aquesta manera hom identifica com a *decumanus maximus* l'eix

¹ Carta Arqueològica de Barcelona: <http://cartaarqueologica.bcn.cat/736>

² Puig, F. i I. Rodà, 2010. *Les muralles de Barcino*. MUHBA Textures. Ajuntament de Barcelona.

longitudinal que connecta les portes nord-oest i sud-est, és a dir les dels costats de muntanya i mar respectivament i, en concordança, el *cardo maximo* es correspondria amb un eix perpendicular a l'anterior i coincident amb el tram litoral de la Via Augusta al seu pas pel pla de Barcelona. Finalment l'encreuament dels dos eixos donaria lloc a l'emplaçament del fòrum.

El Palau de Requesens, motiu d'aquest projecte, adossa a la muralla romana baix-imperial i tres de les torres de planta quadrangular, concretament les núm. 21, 22 i 23. En època baix-imperial, al darrer terç del segle III dC, el sistema defensiu de Bàrcino patí una sèrie de canvis i reformes probablement derivats de les conseqüències de les invasions germàniques produïdes durant el mateix segle. Aquest procés edilici afectà tant les muralles augustals com el fossat i el petit *suburbium* que havia crescut a orient de la ciutat, entre la Via Augusta i el mar. El nou traçat defensiu, molt més complex que l'augustal, mantingué el traçat fundacional juxtaposant, però, una nova muralla exterior dotada de 76 torres amb una separació entre torres d'entre 7 i 14 m. Així, amb la nova muralla recolzada per l'exterior a la fundacional, es doblà el gruix dels murs, que passà a situar-se al voltant dels 4 m.

La tècnica constructiva ara es basà en una fonamentació d'*opus caementicium* per sobre del qual es bastí un massís del mateix material, acabat externament amb un *opus quadratum*, a la part inferior, que utilitzà, en molts casos, carreus i d'altres materials procedents d'edificacions anteriors, bàsicament dels monuments funeraris alt-imperials de les necròpolis de les ciutats i dels edificis del *suburbium*. Els panys de muralla feien entre 8,5 i 10 m. d'altura, coronats amb un pas de ronda de més de 3 m. d'amplada que permetia la circulació entre torres. Sembla que el pas de ronda, pavimentat amb *opus signinum* amb certa inclinació per evacuar les aigües, comptaria amb un parapet coronat amb merlets. Així ho sembla al sector del carrer Sots-tinent Navarro on s'han conservat prou evidències, i al carrer de Sant Ramon del Call. Es tractaria d'un parapet format per dos

tipus d'obra: un parament inferior d'*opus quadratum*, de tres fileres corregudes amb una alçada total superior a 1,5 m., i diversos merlets d'*opus certum* col·locats rítmicament a sobre, l'alçada de les quals supera també el metre.

Pel que fa a la morfologia de les torres, es poden distingir almenys de tres tipus: de forma cilíndrica, ubicades a banda i banda de les portes i als angles principals de la ciutat incloent-hi el castellum; una de forma polièdrica, com la de la Pia Almoina, que suposa l'angle septentrional de Barcino; i les de planta quadrangular (la majoria restant). Aquestes torres amb una altura que gairebé dobla la de la muralla comptaven amb unes característiques formals diferents al llenç de la muralla. La part baixa, amb una altura igual a la muralla i obrada amb la mateixa tècnica que aquella, comptava amb un sòcol i un coronament motllurat. A l'alçada del pas de ronda, les torres comptaven amb un nou cos de dos pisos construït amb tècnica de carreus en fileres regulars i, per sobre d'aquest cos, un nou parapet a la teulada del segon pis. Al primer nivell s'obrien varies finestres d'arc de mig punt. A més hi havia portes d'accés, també de mig punt, que comunicaven el pas de ronda amb les torres. El segon nivell comptaria amb dos finestres a les cares frontal i laterals i una a la cara posterior. De més difícil interpretació són les portes existents al segon pis d'algunes torres, orientades també al pas de ronda però a uns 4 m. per sobre d'aquest, si no es pensa en algun tipus d'escala de material perible no conservat. Finalment, les torres compten amb una amplada frontal d'entre 4,5 i 6,5 m. i una amplada lateral d'entre 7 i 7,5 m. Sembla ser que totes les torres estaven enrasades per la part interna de la muralla sobresortint només per l'exterior entre 3 i 3,5 m. respecte al llenç murari. Quant als accessos, aquests es mantingueren en la seva ubicació patint un procés de reforç i monumentalització considerable, novament però, no es tenen dades sobre les possibles reformes efectuades a les portes NE i SO corresponents al pas de la Via Augusta.

3. **Palau Requesens o de la Comtessa de Palamós**³ i ⁴: declarat Bé cultural d'Interès Nacional (A) – número identificador 145.

El palau va ser bastit al segle XIII a redós de la muralla romana i amb part de la construcció descansant sobre grans voltes construïdes entre les seves torres. Havia estat el palau privat més gran de la Barcelona medieval. Fou refet i ampliat al segle XV probablement per servir com a residència pel governador general de Catalunya, Galceran de Requesens. De la construcció primitiva es conserven algunes finestres coronelles, però la major part de l'estructura correspon a la reforma del segle XV.

Assentat sobre la muralla romana, un arc de mig punt uneix dues torres de la muralla per tal de donar consistència al nou edifici. La torre del sector sud pertany ja a un altre edifici, mentre que la de tramuntana, sobre-elevada en aquella època o potser una mica abans, forma part de les dependències del Palau Requesens. Més al nord, un altre sector de muralla veia els seus murs perforats per altres dependències de l'edifici, bastides sobre un gran arc apuntat que arrenca del nivell del terra. Aquesta façana ha estat refeta, segurament, el segle XVI o XVII. L'únic accés al Palau es fa per una porta amb llinda, resultat de les reformes del segle XVII, al final del carrer del bisbe Caçador. S'entra en un pati gòtic on també s'endevinen reformes del segle XVII, amb l'escala d'accés a la planta noble, i presidit per l'esvelta torre de la muralla, d'origen romà amb afegits posteriors. El palau pròpiament dit queda al costat esquerre del pati, entre la muralla i el Palau Moixó o dels marquesos de Sant Mori. Un arc de mig punt, sota l'escala, dóna accés a una sala que hom anomena el "tinellet" per la seva similitud amb el Saló del Tinell, per bé que en aquest cas té, a més, una nau petita a cada costat. Per l'escala, descoberta, hom arriba a la planta noble, on hi ha una llotja gòtica que té dos sectors, en angle, de tres arcs apuntats cada un, sobre fines columnes. Diverses finestres

³ Portal d'Informació Urbanística de Barcelona:

<https://ajuntament.barcelona.cat/informaciourbanistica/cerca/ca/tematic/5/fitxa/145/--/--/cp/>

⁴ Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya: <https://invarquit.cultura.gencat.cat/card/31>

geminades i trifores gòtiques s'obren als murs del pati. Sobre el mur que pertany a la muralla s'afegí una llotja, amb columnes prismàtiques i sostre volat de fusta, fruit de la darrera restauració, moment en què també s'hi devien afegir algunes de les finestres esmentades. La planta noble estatja el saló de sessions, la sala d'actes i el despatx del president de l'Acadèmia, situat a l'interior de la torre romana. A l'extrem nord d'aquesta planta trobem un pati amb arbres, un estany al centre i una arqueria de dos pisos al fons, dins d'un estil neoclàssic de regust romàntic. La resta de dependències d'aquest pis o del superior estan adaptades a les necessitats actuals.

Avui és seu de la Reial Acadèmia de Bones Lletres. Després de la restauració del 1970, el palau allotja la Galeria de Catalans Il·lustres.

4. Tal i com es dedueix a partir de la informació que subministra l'aixecament dels *Quarterons de Garriga i Roca, 1856-1862* (Barcelona. *Darrera mirada*. Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona AHCB)⁵, la muralla romana en el tram que correspon al Palau Requesens va ser plenament "digerida" per la ciutat, utilitzada com a part constructiva d'edificis d'habitatges (amb remunes considerables) o bé va desaparèixer, enderrocada per donar pas a edificis que la deixaven al mig o fins i tot reaprofitada en els seus components constructius com a material d'edificació. Les torres 21, 22, 23 i 24 havien estat utilitzades com a part dels habitatges i com a suport estructural d'arcades que avançaven la muralla fins a la cara exterior de les torres. S'ha de dir també, que la part de muralla que va dels trams 21 al 24 va ser remodelada com a part d'un projecte, el projecte de l'Acadèmia de Bones Lletres, de l'arquitecte Ros de Ramis, realitzat l'any 1964-1968. Es conserven els aixecaments medievals en la torre 23, reconstruïda i interpretada per quedar tal i com ens ha arribat a l'actualitat.⁶

⁵ Darrera Mirada: <http://darreramirada.ajuntament.barcelona.cat/#mapa>, full 16. Veure també pàgina 25 del present Projecte d'Intervenció Arqueològica.

⁶ Informació extreta del *Pla Director d'Actuacions a la muralla romana de Barcelona i al seu entorn* (octubre 2015), elaborat per l'arquitecte Josep Llinàs, en col·laboració amb Vecclus i Arcovaleno Restauro.

Intervencions arqueològiques:

5. **Palau Requesens – excavacions 1960⁷.** Davant dels resultats obtinguts amb el sondeig fet al 1959/60 al pati del Palau Requesens (veure fitxa punt anterior) es va plantejar una segona actuació. Aquesta tenia com objectiu esbrinar la relació del mur localitzat en el primer sondeig amb les restes de la muralla, la qual delimitava l'edifici per la zona nord-est. En un principi es volia realitzar una excavació estratigràfica, però es va haver de renunciar a aquest propòsit i es va practicar una rasa perpendicular a la muralla, seguint el traçat del mur descobert, amb una fondària determinada pel subsòl geològic.

Aquesta rasa va ocupar tota l'amplada del pati des de la muralla fins el vestíbul de la casa, on es va optar per excavar la rasa per sota, a modus de túnel fins el fons del carrer sense sortida. No obstant es va haver d'abandonar i tapar el sondeig en la zona del carrer, i es van centrar l'excavació a tots dos costats del mur al sector més proper a la muralla. Es pretenia realitzar una excavació en extensió, seguint els nivells estratigràfics que s'anaven documentant en el tall de la rasa. Però es va haver de descartar aquest propòsit perquè els arcs que limitaven el costat sud-est del pati tenia molt poca fonamentació i resultava perillós descalçar-los.

El mur es va documentar en un llargada d'uns 11 m. No es va localitzar cap obertura en l'alçat conservat que era de més d'un metre sense comptar els fonaments. El seu parament estava definit per trams d'uns 1,90 m. de longitud de maçoneria de pedra poc regular, encara que més o menys escairades i alineades, lligat amb morter de calç. Entre cada tram es disposava verticalment uns carreus paral·lelepípedes tallats en pedres de Montjuïc. Els fonaments estaven conformats per una banquetta que sobresortia uns 10 o 15 cm. i per tres fileres de carreus regulars amb una alçada de 50 cm. Els carreus verticals no sobrepassaven la banquetta i es van localitzar restes d'enlluït groller per ambdues bandes. No es va observar cap resta de pis o paviment d'un possible carrer que discorre paral·lel a la muralla. Possiblement, amb la construcció del mur perpendicular es van destruir els vestigis de la via.

⁷ Carta Arqueològica de Barcelona: <http://cartaarqueologica.bcn.cat/1632>

Aquest mur era posterior al tram de muralla romana, al qual es va adossar. Aquí, el llenç de la construcció defensiva presentava una filada inferior desigual adaptada a la irregularitat del terreny. Per damunt continuava el parament de carreus fins unes 23 filades, a partir del qual la muralla ja no es conservava en tan bon estat. A aquesta alçada se li adossava el mur perpendicular. A l'alçada del sòl, les refeccions fetes al mur eren tan abundants que pràcticament no quedaven carreus antics, i fins i tot alguns que quedaven tenien les juntes lligades amb morter de portland.

Cal destacar la presència d'una claveguera romana que creua el pati del Palau Requesens. Se suposa que aquesta claveguera s'uneix amb una altra ubicada al subsòl de l'edifici de l'Arxiu Administratiu, a partir d'on creua la muralla i desguassa a l'exterior de la ciutat romana.

A mode de conclusió, es va apuntar la següent seqüència cronològica:

El vestigi més antic estava constituït per la muralla. Per la seva construcció es va excavar una rasa d'uns 50 cm de fondària. Dins es va col·locar les pedres irregulars de cimentació. Per damunt continuava el parament de carreus amb les juntes lligades amb morter, que era la part visible de l'obra. Més tard, es va construir un edifici del qual només es conservava el mur descrit que s'adossava a la muralla. En aquest moment, el terreny va quedar sobrealçat uns 80 cm. per damunt del nivell que hi havia quan es va iniciar la construcció de la muralla.

El mur de l'edifici es va considerar que havia estat enderrocat intencionadament, ja que s'havia mantingut fins l'alçada exacta dels carreus verticals inferiors de les cadenes de grans pedres que el reforçaven. Això es va considerar que hauria passat cap l'any 1000, després de la destrucció d'Almansur, que va comportar un replanteig urbà, amb l'enderroc de certs elements i l'anivellació intencionada del terreny. En aquest moment, el nivell del sòl quedaria fixat a 1 m. per damunt del nivell de construcció de la muralla.

Després es va documentar un període de dos segles sense construccions, però es van realitzar algunes sitges de gran fondària.

Més tard en aquesta zona es van anar succeint les diverses construccions des d'època medieval fins el segle XIX.

6. **Palau de Requesens (2025):** l'any 2025 es va executar un pla de cales per determinar les estructures i els fonaments de l'edifici. En concret les cales al subsol només van permetre documentar els fonaments de l'edifici, així com d'altres restes constructives.

En els sondejos 200 i 300 es va documentar el mur medieval de tancament de la planta baixa del palau, així com un arc diafragma de carreus.

D'època moderna es va documentar un mur de tàpia en el sondeig 400, així com d'altres estructures hidràuliques en el sondeig 100.

Per a més detalls veure "Informe de resultats del pla de cales", realitzat per Jacinto Sánchez Gil de Montes, que està incorporat en el projecte executiu (pàgina 735).

7. **Torre Romana núm. 23 (c/ Sotstinent Navarro, 6-4)⁸:** Aquesta torre conservava tot el cub d'obra romana i no només la base com altres torres, d'aquí el seu interès en excavar-la per tal de comprovar si els materials arqueològics aprofitats es trobaven tan sols a la base o a tot el seu volum. En l'espai en el qual havia desaparegut el parament exterior de grans carreus, es va practicar un forat a nivell de carrer per procedir al seu buidatge. En la perforació horitzontal no es van documentar elements arquitectònics o esculturals en la part alta de la torre. Davant d'aquests resultats es va procedir al buidatge vertical fins la base de la torre. D'aquesta manera, a uns 1-1,20 m. de fondària van aparèixer restes arquitectòniques. Aquestes, a diferència d'altres torres, no es trobaven en el farciment de manera aleatòria, sinó que es va documentar un llit de grans pedres, quasi totes de forma semicilíndrica, com les que s'utilitzaven per delimitar els mausoleus de les necròpolis. Aquestes pedres es trobaven intencionadament col·locades, donat que totes presentaven la part semicircular a la part alta i la cara plana a la part baixa, i ocupaven pràcticament tota la superfície interna de la torre. Per sota s'havia anivellat el terreny d'argiles vermelles amb un morter molt poc consistent. Entre les

⁸ Carta Arqueològica de Barcelona: <http://cartaarqueologica.bcn.cat/1589>

pedres s'havien disposat pedres petites, runa i el mateix tipus de morter. Aquest conjunt de pedres constituïria el basament de la torre. Cap el fons, alguns dels desnivells naturals del sòl es van farcir de carreus i d'una base de columna en posició horitzontal. Per damunt d'aquest llit de pedres es localitzava l'*opus caementicium* que farcia tota la torre, que si bé es podia diferenciar diversos nivells d'uns 60 cm de gruix, aquests eren de caràcter purament constructiu i no cronològic. Només es va excavar parcialment. A nivell de material arqueològic, la torre va proporcionar una ara anepígrafa. Però el més destacat va ser la troballa d'un miliari que es va localitzar col·locat paral·lelament en el sentit de la seva longitud al front de la torre, darrera dels carreus del revestiment exterior. Estava situat en un nivell superior al de les altres peces localitzades, i l'extrem de dues d'aquestes la sostenien. La inscripció del miliari va permetre datar-lo al voltant de l'any 23 – 6 aC. Es va relacionar amb el camí que sortia de Barcelona i es dirigia cap el nord-est, via que amb la construcció de la muralla, passava per la Porta Major segons la bibliografia medieval.

8. **Sotstinent Navarro, 4-6 (2009)⁹:** La intervenció arqueològica ha consistit en l'excavació en extensió d'una àrea d'uns 40 metres quadrats, per a la construcció d'una estació transformadora elèctrica subterrània. Aquesta intervenció és la continuació de la realitzada l'any 2007 (099/07), i que per motius d'obra quedà aturada.

Els resultats arqueològics, ben interessants, corresponen a quatre fases diferenciades que indiquen l'ocupació contínua d'aquesta zona a tocar de la muralla romana. La majoria d'estructures són negatives i corresponen a sitges i pous, que ens ofereixen una important informació gràcies als materials associats als seus moments d'amortització.

D'època alt imperial es documenta un pou i dos murs de petites dimensions i molt arrasats dels quals és impossible determinar-ne llur funcionalitat.

⁹ Carta Arqueològica de Barcelona: <http://cartaarqueologica.bcn.cat/3062>

D'època baix imperial es detecten les respectives fonamentacions de les Torres 21 i 22 de la muralla romana. La fonamentació de la Torre 21 està construïda amb encofrat perdut i formada per un reompliment de pedres petites, *tegulae* i morter blanc de calç, que serveixen de recolzament a uns carreus rectangulars de grans dimensions que conformen el basament. La fonamentació de la Torre 22 està constituïda igualment per uns blocs rectangulars de grans dimensions (alguns reaprofitats d'altres edificis) que es recolzen, també, damunt un reompliment de pedres i morter de calç, però sense encofrat perdut. Així, gràcies a l'existència en aquesta segona torre de rasa de fonamentació ens va permetre extreure una part del farciment de l'interior de la rasa (segles II-IV dC). També d'aquesta mateixa època, però d'un moment lleugerament posteriorment, cap al s.V es documenten unes sitges i una claveguera.

El següent moment representat a la intervenció és en època alt medieval i concretament en el segle X, del qual es conserven un grup important de sitges, totes elles amortitzades a finals d'aquest segle i que l'autor de la memòria relaciona amb els disturbis ocorreguts a la ciutat als entorns de l'any 985.

I finalment l'últim moment a destacar pel que fa a restes arqueològiques es situa ja en ple s. XV, moment en el que queda amortitzat un pou.

9. **Carrer de Sotstinent Navarro, 4-6 (2007)¹⁰**: els treballs de recerca arqueològica es van documentar 5 fases o ocupacions diferenciades: Fase Contemporània: D'aquest moment es documentaren dos dipòsits situats a la part occidental de la cala oberta i dels quals quedaven només el terra de rajoles i les primeres línies de maons que formaven les parets. Probablement es corresponien a les ocupacions que existien, sota de l'arc entre les torres 21 i 22, i que foren desmuntats el 1909 amb l'obertura de Via Laietana.

¹⁰ Carta Arqueològica de Barcelona: <http://cartaarqueologica.bcn.cat/3329>

Fase moderna: D'aquesta època serien 3 pous, 3 sitges, 2 foses i 4 estructures indeterminades. Una de les sitges comptava amb la particularitat de tenir, a la banda nord-est, un mur de pedra seca construït per sostenir la terra no compactada de l'interior de la sitja. També es van exhumar una estructura murària amb elements escultòrics reaprofitats i que es tractarien de pedres que formarien part d'algun edifici romà situat a l'interior de la muralla, desmuntat amb posterioritat al S.III d.C.

Fase alt-medieval: D'aquesta fase es documentà, en base als materials recuperats, un pou i una sitja.

Fase tardoantiga. Al centre de la cala excavada es documentà una sitja amb materials que apuntaven una cronologia al voltant del S.V d.C. A l'extrem nord-oest de la cala es registraren també dos retalls circulars de poca potència. A banda, als dos extrems de la cala es pogueren estudiar les fonamentacions de les torres 21 i 22 de la muralla romana. D'aquesta manera es documentà que la torre 21 situada al nord-oest de la cala tenia uns fonaments construïts amb encofrat perdut amb una profunditat d'uns 50 cm sota els basaments monumentals de les torres. Així, les rases de fonamentació eren farcides per abocaments de pedres i morter blanc, tot acabant la fonamentació situant a la part superior i de forma plana algunes *tegulae* per tal de poder recolzar bé uns blocs rectangulars de grans dimensions que formen el basament de les torres. Aquests basaments sobresurten uns 30-35 cm de la línia vertical que traça l'alçat de la torre, possiblement per accentuar la visió de monumentalitat. A la torre 22 situada a l'angle sud-occidental de la cala, es documentà un tipus d'obra diferent, no hi havia encofrat perdut sinó uns fonaments de pedra dins la mateixa rasa de fonamentació. S'ha d'apuntar que a ambdós basaments de les torres hi havien reaprofitades pedres d'anterior edificis d'època romana alt-imperial que si bé a la torre 21 no hem sabut identificar, resulta evident la pedra situada a l'angle de la torre 22 identificada com una cornisa d'algun edifici previ. Amb tot, hem vist com un cop construïdes

les dues torres s'efectua un rebaix extensiu entre les dues torres d'uns 45-50 cm de profunditat a sobre del qual tenim les restes de l'ocupació de cronologia tardo-antiga. Aquest rebaix del qual desconexem l'objectiu o funcionalitat, destrueix i desmunta qualsevol resta d'ocupació anterior com podrien ser algunes restes d'època alt-imperial.

Fase alt-imperial. D'aquesta època només restava el testimoni d'un mur molt malmès i la seva rasa d'espoli. No es pot, però, situar amb tota seguretat la construcció d'aquest mur en aquesta fase ja que no es trobaren restes materials relacionades.

10. Arxiu Administratiu (carrer del Bisbe Caçador, 4 – excavació 1994)¹¹:

Una vegada enderrocat l'edifici existent es va portar a terme l'excavació en extensió i, de forma coetània, l'obertura de 14 cales de mides regulars que serien obertes alternativament per tal de realitzar el calçaments dels murs de façana. En aquest cas, l'excavació va consistir en l'extracció de la major part dels fonaments dels murs de l'edifici enderrocat i el buidatge de les nombroses sitges i pous existents.

Pel que fa a les restes exhumades es va poder definir una seqüència cronològica que anava des de l'època romana, concretament des del baix imperi fins l'època contemporània.

Pel que fa a les restes d'època romana es va poder establir que formaven part d'una domus baix imperial dels segles IV -V dC. i del traçat d'un *cardo minor* de la ciutat de la mateixa època. En primer lloc, de la domus es va poder documentar un mínim de 14 àmbits, els quals es van dividir en tres grups diferencials. En el primer es situaven les habitacions de diversa funcionalitat, en total 5 àmbits, dels quals quatre estaven alineats d'est a oest amb el carrer romà situat més al nord i tenien l'accés pel costat sud a través d'un corredor. L'altre àmbit tenia el seu accés pel costat oest mitjançant el passadís est del peristil. Aquestes habitacions presentaven paviments diferents fets amb diverses tècniques (*opus signinum*, *opus*

¹¹ Carta Arqueològica de Barcelona: <http://cartaarqueologica.bcn.cat/651>

sectile), però entre tots ells destacava el cas de l'àmbit 3 ja que es va considerar com una de les habitacions més luxoses. Presentava un paviment d'*opus sectile* de tipus geomètrics alternant plaques quadrangulars de pissarra negra amb altres de marbre blanc, totes emmarcades amb tires d'esquistos i marbres de diferents colors i procedències. Les parets d'aquesta habitació estaven decorades amb pintures murals representant marmolats. Per les característiques de l'habitació es va considerar que es tractava d'un oecus. El segon grup d'àmbits estava definit per les zones de circulació, compost per diversos corredors. Així, l'àmbit 1 es tractava d'un corredor de 2,80 m. d'ample i 11 m. de llarg en direcció sud-oest/nord-est. Aquest corresponia al tram superior del peristil que articulava la distribució de la domus i donava accés als àmbits 2, 3, 4 i 5. Presentava un paviment d'*opus tessellatum* polícrom i es van documentar restes de pintures murals in situ que representaven un cavaller dalt d'un cavall. Un altre corredor estava definit per l'àmbit 7, el qual presentava una amplada de 2,80 m. i es van poder documentar uns 10 m. de longitud. Per a la seva construcció s'havia utilitzat també un *opus tessellatum* polícrom. Al costat d'aquest passadís, a l'interior del peristil, es va poder observar una estructura que es va interpretar com una possible font. El darrer espai de circulació es va formar a partir d'un espai guanyat al *cardo minor*. Aquest, en un primer moment, tenia una amplada aproximada de 9 m. i al bell mig, es va localitzar una claveguera que desguassava a l'exterior de la muralla. Posteriorment, en un moment indeterminat del segle VI en endavant, la meitat sud de carrer queda ocupada per la propietat de la domus per a la construcció dels banys, passant a ser un espai de serveis o petit jardí (àmbit 18). El tercer grup diferencial estava compost pels 5 àmbits que definien la zona d'ús termal de caire privat de la domus. Així, es va identificar l'*apodyterium* (àmbit 8); el *frigidarium* (àmbits 9 – 10); el *tepidarium* (àmbit 11); el *caldarium* (àmbit 12). Pel que fa als àmbits 14 -15, no es va poder definir la seva funcionalitat però estarien també relacionats amb les termes. Per últim, l'àmbit 16 es va interpretar com una latrina. Aquestes termes es van situar

cronològicament dins del marc temporal de la domus, entre els segles IV – VI. Tot el conjunt indicava el poder econòmic i l'important estatus social que hauria tingut el propietari de la casa, segurament lligat a l'oligarquia local de la ciutat.

El segon moment cronològic documentat es va emmarcar dins de l'època tardoromana i alt medieval. Durant aquest moment es va detectar a diversos sectors de la domus un recreixement dels murs, que en alguns casos seguien les antigues alineacions i en altres es desviaven. La tècnica constructiva d'aquests paraments era molt diferent a l'emprada en els diversos murs de la domus. Un dels murs funcionaria com a línia de façana però desplaçat un 1 m. cap al sud, la qual cosa indicava que l'estructura i la funcionalitat dels espais de la domus romana havien deixat d'existir. Aquest fet, es va produir més enllà del segle VII d.C. Molts d'aquests murs i restes es van veure afectats posteriorment per la construcció de diverses sitges i fosses sèptiques que pel material que contenien (ceràmica andalusí, concretament d'època califal) es va situar el seu moment d'amortització entre els segles X i XI. Les sitges es distribuïen per tota l'extensió de la zona excavada i era molt habitual que es tallessin entre elles, aspecte que es va associar amb la importància de l'aprofitament de l'espai. No es van detectar estructures positives d'aquest període, per la qual cosa no es va poder establir la relació amb algun tipus de vivenda. El tercer moment cronològic estava definit per diverses estructures d'època baix medieval i moderna. Aquestes presentaven una millor conservació a l'extrem sud – occidental, donat que aquí en èpoques posteriors no s'havia construït cap soterrani. Amb una cronologia al voltant dels segles XVI – XVII, es van localitzar diversos paviments de maons i de lloses irregulars de pedra sorrenca; les restes d'un pou i murs. A la zona nord – est es va documentar les restes d'un trull, segurament per obtenir oli i dues sitges obrades amb carreus que tindrien una cronologia anterior al segle XVI. A la zona sud, es va localitzar uns potents murs de carreus en els quals se'ls hi associava un paviment de lloses de pedra i una claveguera. A la zona est, es va localitzar fonaments de murs que pel seu gruix es van relacionar amb

algun notable edifici. Posteriorment, en un moment indeterminat, aquest murs van ser enderrocats per tal de construir-hi uns altres murs i un pilar estructural de grans dimensions. Tots ells es situarien cronològicament entre els segles XVI i XVII.

El darrer moment cronològic estava representat per les restes muraries, canalitzacions, clavegueram i pavimentacions de l'antic edifici de l'Arxiu Administratiu del segle XIX-XX.

11. Arxiu Administratiu (carrer del Bisbe Caçador, 4)¹²: La intervenció del 1995 realitzà un sondeig en el límit que es deixà a l'excavació de l'any 1994, en la zona del soterrani de l'antic edifici. En aquesta zona, en intervencions anteriors, van aparèixer unes estances de la domus que es van relacionar i interpretar com a part del seu complex termal privat. Així, la futura ubicació a la zona d'un dels punts de fonamentació obligà a realitzar una cala de 3,50 m. de llargada per 2,50 m. d'amplada, per tal de documentar part de la planta i les dimensions de la piscina i el seu estat de conservació. D'aquesta manera, es va posar al descobert de la piscina un dels seus extrems i part de l'accés amb una graonada. Les seves parets es conservaven fins més enllà del metre i estaven construïdes amb un *opus caementicium*. A la vegada, tota l'estructura de la piscina estava revestida per una capa de morter de calç, després per una de cendres i per últim una capa barrejada de calç, sorra i fragments de ceràmica de mida petita. Aquesta estructura es trobava amortitzada als voltants dels segles V-VI dC, moment en que es va documentar un enderroc, passant el sector a ser una zona de circulació que es va datar entre els segles VII i VIII d.C. Un tercer moment cronològic estava definit per un recreixement ràpid i potent del terreny en el qual es va produir l'obertura d'una sitja de planta circular i secció ovoide. Cronològicament aquesta es va adscriure entre els segles VIII-XI d.C. En una quarta fase, la sitja va ser tallada per la fonamentació

¹² Carta Arqueològica de Barcelona: <http://cartaarqueologica.bcn.cat/689>

de l'edifici corresponent als segles XVI i XVII. Per últim, la construcció de l'edifici del segle XVIII arrasaria amb els murs moderns.

12. **Arxiu Administratiu (carrer del Bisbe Caçador, 4)**¹³: La intervenció del 1998 al subsòl de l'Arxiu Administratiu Municipal es va centrar en una zona de 70 m² que va quedar pendent d'excavar durant la intervenció de 1995. Aquesta superfície corresponia a la part de la domus on es trobaven situades les petites termes privades de l'edifici. En la intervenció anterior es va excavar l'accés, possible *apodytherium* y el *frigidarium* i es va localitzar la *natatio* o petita piscina. També es van localitzar, però no es van excavar completament, les altres dues sales dels banys (*tepidarium* i *caldarium*), de les quals es va poder observar que presentaven una bona conservació.

A partir dels resultats de l'actuació es va poder establir i afinar més les fases cronoestratigràfiques ja plantejades en altres intervencions. Així, la primera fase, d'època fundacional, es va documentar a partir de les rases de fonamentació de la muralla i de la recuperació de materials i estructures reaprofitades en la construcció de la domus baix imperial. La segona fase, dins de l'època baix imperial (segles IV-V), es trobava representada per totes les estructures i habitacions que defineixen la nova *domus*. Es tractava d'un edifici de planta quadrangular, que s'articulava al voltant d'un *peristil*. A la zona més propera a la muralla es va localitzar el conjunt termal de la *domus*, que presentava una distribució lineal amb l'*apodytherium*, *frigidarium*, *tepidarium* i *caldarium*. Les habitacions calentes es van poder excavar en aquesta intervenció. Presentaven una planta absidal simètrica, estaven proveïdes d'*hipocaustum* i la banyera de la sala calenta estava ubicada en l'absis. L'aire escalfat arribava a l'*hipocaustum* a través d'un arc que donava accés a la canal que comunicava amb el forn (que no es va excavar), i la connexió entre les estances calentes es faria mitjançant diverses obertures realitzades amb arquets. A la zona sud del conjunt

¹³ CartaArqueològica de Barcelona: <http://cartaarqueologica.bcn.cat/872>

termal, es van documentar dos àmbits nous relacionats amb les termes. Un era de grans dimensions i presentava una pavimentació de mosaic bicromat, per la qual cosa es va interpretar com una habitació de gran entitat relacionada amb el *tepidarium* i el *caldarium*. A l'extrem est, es va documentar un espai de planta irregular definit per la inflexió de la muralla, el qual presentava un paviment amb *opus signinum* i una canal amb el mateix revestiment hidràulic que el trespòl. Aquest espai es va interpretar com una latrina. La tercera fase (segles VI-VII) va suposar canvis importants en l'estructura de l'habitatge. Es va enderrocar el mur que separava les latrines de la gran sala situada als peus del conjunt termal; es va amortitzar la piscina d'aigua freda i es va construir un mur adossat a l'antiga façana de la domus altimperial, el qual travessava i inutilitzava la sala del *frigidarium*. Aquesta reorganització de l'espai va comportar la presència de zones de circulació i d'una àrea on es trobava ubicat el forn de les termes que es va dedicar a activitats industrials. A més a més, a partir de l'estratigrafia, es va associar a aquesta distribució diversos nivells amb material arqueològic i un enterrament infantil dipositat en una àmfora. Una quarta fase es va situar al segle VIII, dins d'un context paleoandalusí. En aquest moment, es construeix un mur paral·lel a les línies de façana, el qual anava des de la muralla fins a la paret de tanca oest de l'antic conjunt termal. Amb la seva construcció es va arrasar gran part de les parets del *caldarium* i del *tepidarium*. Aquest fet també va comportar el desmuntatge del sistema d'hipocaust de les dues cambres. El sector es va reomplir d'aportacions externes de runes i de residus orgànics per tal d'assolir la cota de paviment desitjada. Es va anar definint un espai de planta rectangular que tenia com a límits al sud i l'oest els antics banys i a l'est el límit el marcava la muralla. L'excavació d'aquests estrats van proporcionar restes materials d'origen islàmic corresponent al segle VIII que destacaven del conjunt de material de tradició hispanovisigòtica. La següent fase, segles VIII-IX, va implicar certa continuïtat amb l'anterior. Estava representada per nivells estratigràfics que sumaven una potència de 70 cm que deixaven entreveure una compartimentació de l'espai, fins i tot amb

una paret que dividia l'espai, paviments i una llar de foc. La darrera fase excavada es situava als segles IX-X. Durant aquest període es va detectar una ampliació de l'espai anterior mitjançant el recreixement de parets i l'obliteració del mur que constituïa el límit meridional de les termes. Els estrats que es relacionen amb aquesta ampliació van aportar restes materials corresponents a un moment posterior a la conquesta carolíngia de la ciutat de Barcelona, donat que es va localitzar un òbol d'argent atribuïble tant a Lluís el Pietós (814-840) com a el seu fill Pipí I (817-838). També d'aquest moment es va localitzar les restes d'un possible forn de vidre que no es va poder excavar en aquesta intervenció.

13. **Defensa passiva.** Cal assenyalar també l'existència d'alguns refugis antiaeris propers que van ser construïts en el context de la Guerra Civil Espanyola (1936-1939) per tal de protegir la població civil dels bombardejos feixistes, i dels quals majoritàriament només se'n conserven la ubicació aproximada i alguna part dels recorreguts. Des del primer atac sobre el nucli urbà de Barcelona la nit del 13 de febrer de 1937, fins a la caiguda de la ciutat el 26 de gener de 1939, Barcelona va patir un total de 194 bombardejos que van generar moltes baixes i un fort impacte psicològic entre la població civil.

L'Ajuntament de Barcelona, a través del Servei de Defensa Passiva Antiaèria, i la Junta de Defensa Passiva de la Generalitat van dur a terme un projecte per salvaguardar els edificis més emblemàtics de la ciutat i van impulsar la creació de nous refugis subvencionant-ne vora un centenar. La resta de refugis, uns 1.300, van començar-se a construir per iniciativa privada, de forma auto-organitzada i auto-finançada, configurant un autèntic moviment social sense precedents. Els refugis antiaeris són espais soterrats, amb un o més accessos a la via pública i diversos espais a l'interior. Els que havien estat planificats per l'Ajuntament, però, estaven dissenyats amb la vocació de poder ser reaprofitats posteriorment com a trams de clavegueres, banys públics, magatzems, sales de lectura, etcètera. Els refugis veïnals, en canvi, tenien majoritàriament un caràcter

més provisional i efímer i van ser construïts per civils no militaritzats, especialment vells, dones i criatures, en zones que no comprometien les estructures dels edificis ja construïts, com ara en places públiques.

Segons la informació recollida a l'Arxiu Administratiu de l'Ajuntament de Barcelona, a prop de la zona del present projecte s'hi localitzen el següent refugi:

- **Refugi núm.1301¹⁴** *Carrer de Jaume I, 14*

Es coneix l'existència d'aquest refugi pel llistat de refugis antiaeris del 16 de juliol de 1938 publicat a l'Atles dels Refugis de la Guerra Civil espanyola a Barcelona publicat per l'Ajuntament de Barcelona i CLABSA. En no tenir més documentació de l'estructura defensiva, ja sigui de l'època o fruit d'intervencions de documentació posterior, no es pot aportar més informació.

c) Obra que motiva la intervenció

Projecte executiu d'adequació i rehabilitació de l'immoble del Palau Requesens, districte de Ciutat Vella.

¹⁴ La Ciutat dels Refugis: https://ajuntament.barcelona.cat/arqueologiabarcelona/refugis/ca/?s_id=594

**PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL CARRER DEL
BISBE CAÇADOR, 3 / CARRER DEL SOTS-TINENT NAVARRO, 4-6**

PALAU REQUESENS

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: control i excavació

Codi: 039/26

a) Descripció del lloc

Es tracta d'un edifici al bell mig del districte de Ciutat Vella de Barcelona, un indret amb terrenys quaternaris.

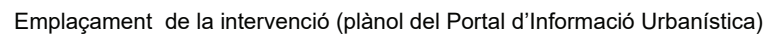
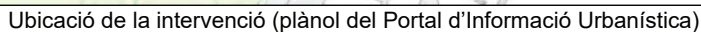
b) Situació exacta

La intervenció es durà a terme a l'edifici anomenat Palau Requesens, al carrer del Bisbe Caçador, 3 i carrer de Sotstinent Navarro, 4-6, al districte de Ciutat Vella de Barcelona.

Referència cadastral: 1418105DF3811G

Codi parcel·la: 01 12310 005

Coordenades UTM31N - ETRS89: X: 431329.4 Y:4581633.8

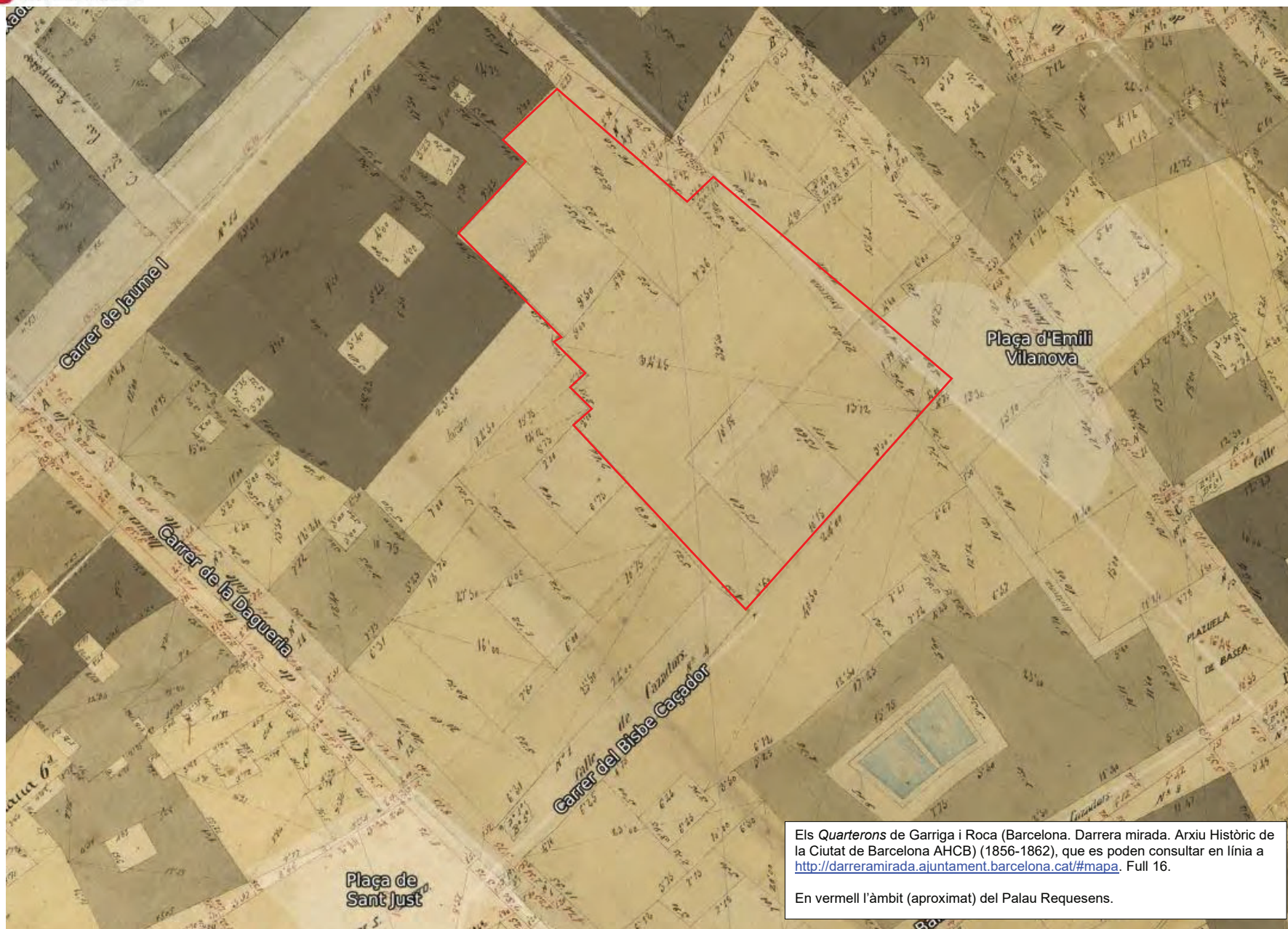




Catàleg del Patrimoni Arquitectònic (plànol del Portal d'Informació Urbanística)

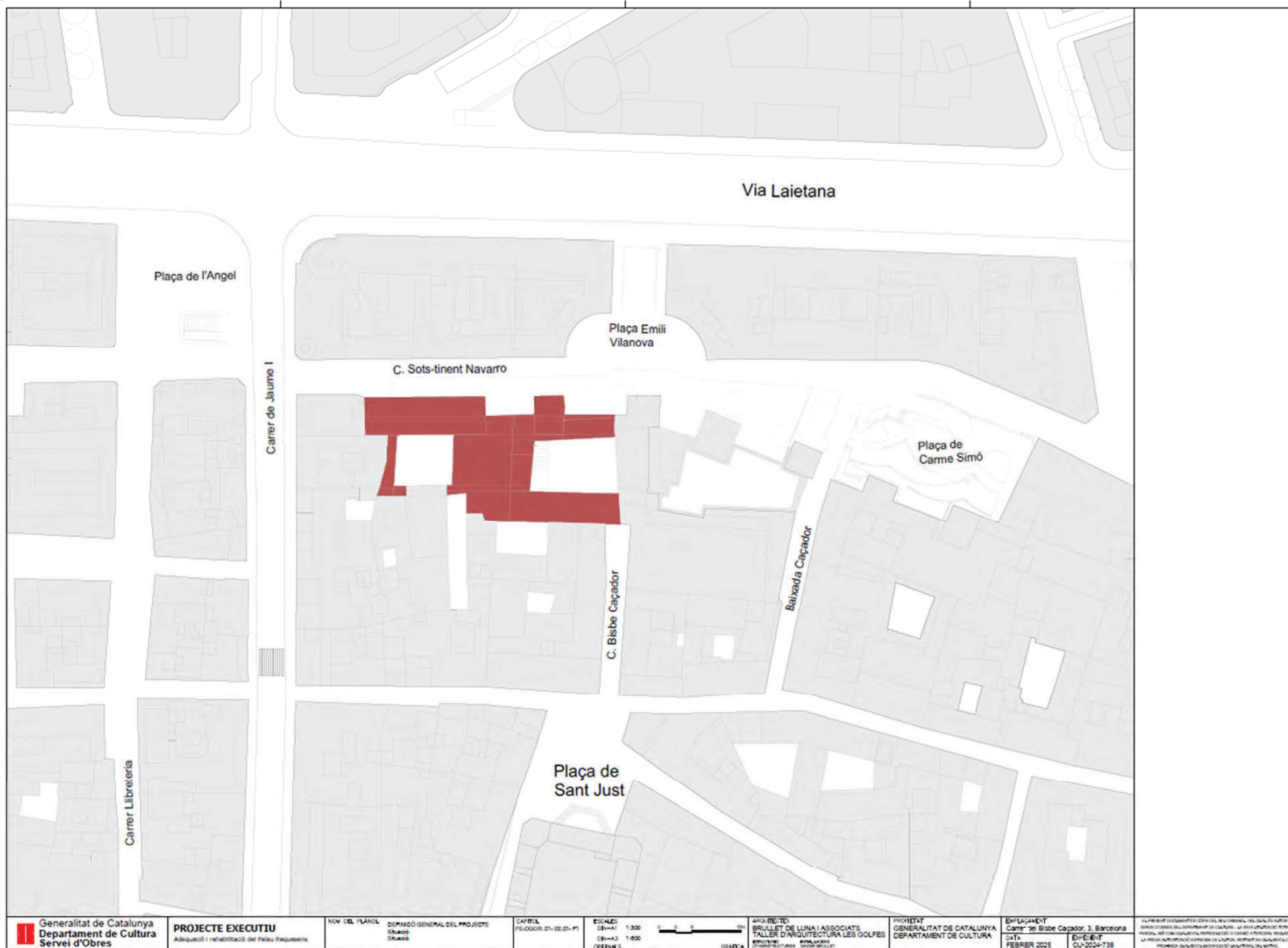


Vista aèria (imatge del Portal d'Informació Urbanística)



Els *Quarterons* de Garriga i Roca (Barcelona. Darrera mirada. Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona AHCB) (1856-1862), que es poden consultar en línia a <http://darreramirada.ajuntament.barcelona.cat/#mapa>. Full 16.

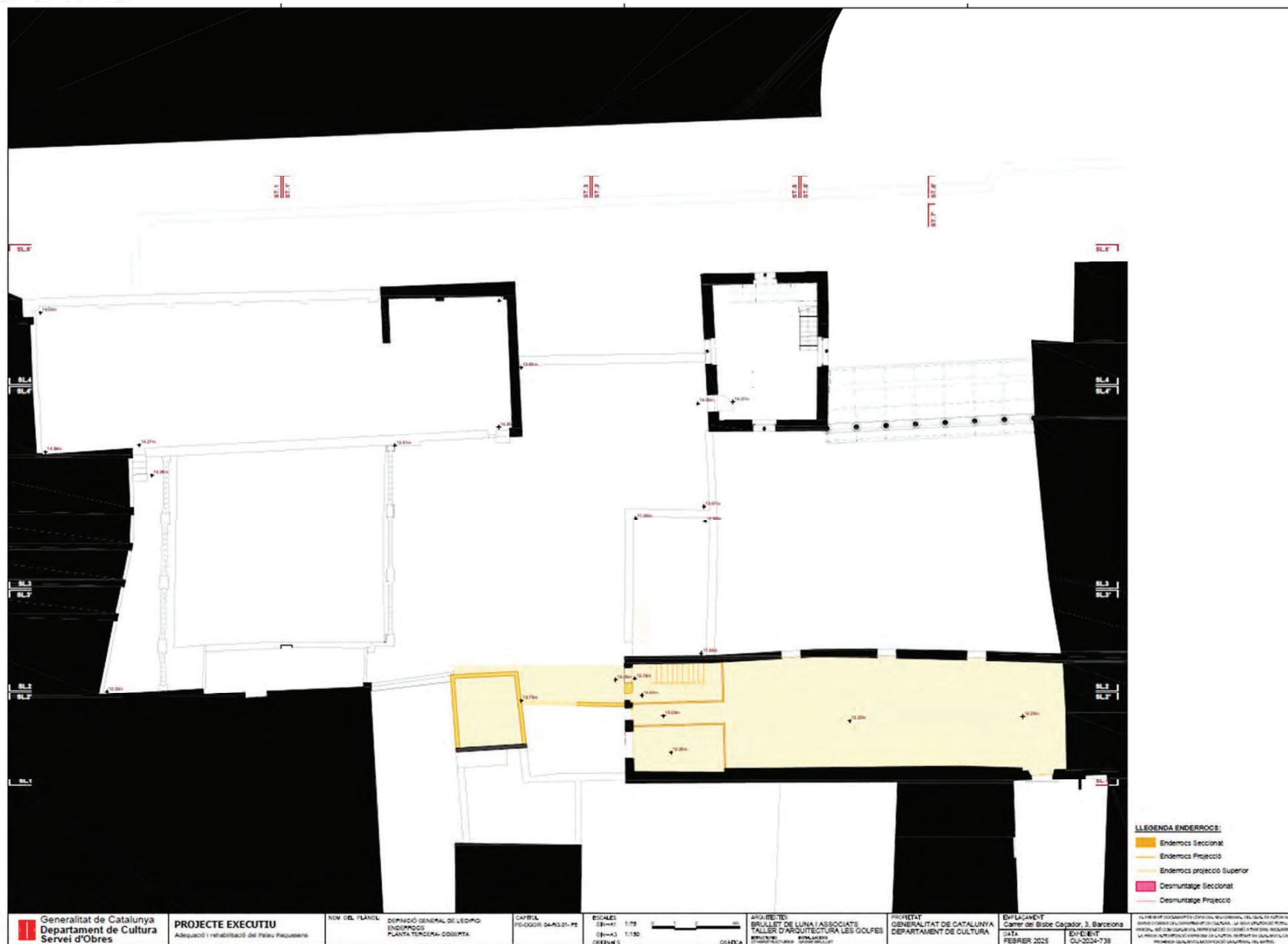
En vermell l'àmbit (aproximat) del Palau Requesens.













LEGENDA ENFERROCS:

- Enderrocs Seccional
- Enderrocs Projectió
- Enderrocs projectió Superior
- Desmuntatge Seccional
- Desmuntatge Projectió

 Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Servei d'Obres

PROJECTE EXECUTIU
Adequació i rehabilitació del Palau Requesens

NOM DEL PLÀNOL:	DEFINICIÓ GENERAL DE LES DOTS ENDERROCS SECCIONS LONGITUDINALS SL1 I SL2
-----------------	--

CAPROL PE-DOOR, 04-93.01- PE	
---------------------------------	--

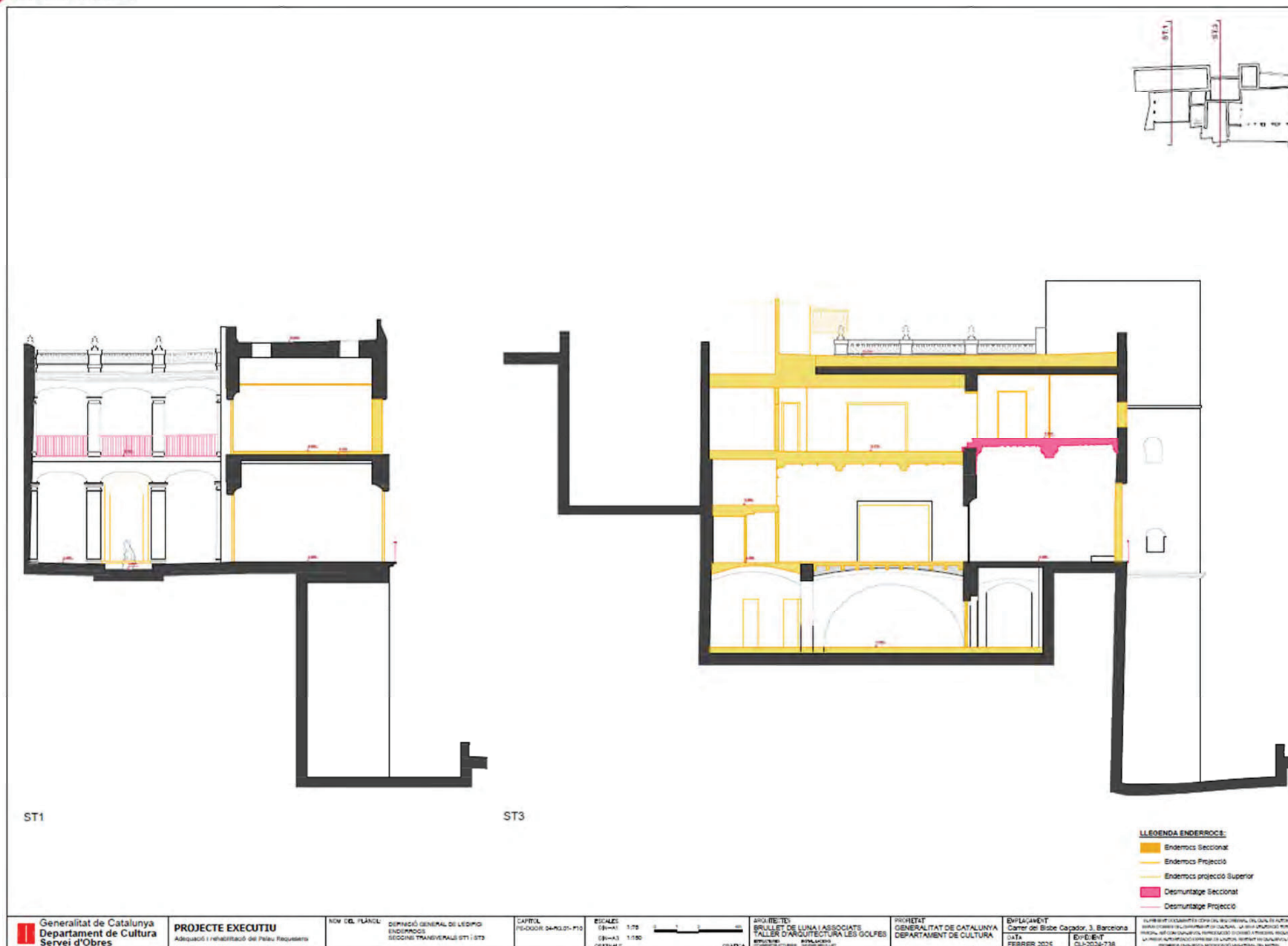
ESCALES	
ON-A1	1:75
ON-A3	1:150

ARQUITECTES:
BRULLET DE LUNA I ASSOCIATS
TALLER D'ARQUITECTURA LES GOLFES

PROPIETAT
GENERALITAT DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE CULTURA

A	EMPLAÇAMENT	
	Carrer del Bisbe Capador, 3, Barcelona	
	DATA	EXPEDIENT

EL PRESENT DOCUMENT ES UNA CÒPIA DE SECURESA, DEL QUAL SE AUTENTICA
MEDIANT L'USUARI DEL SERVEI D'ARXIU, LA DATA D'ELABORACIÓ TOTAL,
MEDIANT EL CODI D'ARXIU, REPRESENTA CÒPIA D'ARXIU, I LA DATA D'ELABORACIÓ
LA DATA D'ELABORACIÓ REPRESENTA LA DATA D'ELABORACIÓ DE LA CÒPIA D'ARXIU.











**PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL CARRER DEL
BISBE CAÇADOR, 3 / CARRER DEL SOTS-TINENT NAVARRO, 4-6**

PALAU REQUESENS

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: control i excavació

Codi: 039/26

PROJECTE D'INTERVENCIÓ

a) Programa detallat dels treballs a realitzar

Les tasques arqueològiques consistiran en el control de tots els moviments de terres previstos al *Projecte executiu d'adequació i rehabilitació de l'immoble del Palau Requesens, districte de Ciutat Vella*.

A continuació es detallen les feines previstes en el projecte que caldrà que tinguin un control arqueològic:

- **Enderrocs i obra nova:** tots els treballs d'enderroc que comportin la redescoberta d'elements patrimonials del propi edifici, així com d'anteriors, com la muralla romana, s'hauran de fer sota control arqueològic.

S'haurà de documentar mitjançant fotogrametria tots els elements arquitectònics originals de l'edifici que es descobreixin durant els treballs de repicat i enderroc. També s'hauran de documentar altres elements patrimonials com el tram de muralla romana i les seves torres que es localitza en la zona del Tinell.

Durant els treballs d'obra nova que comportin excavacions al subsol per executar les fonamentacions, també s'hauran de fer sota control arqueològic.

- **Xarxes de serveis (aigües netes, sanejament, elèctrica):** caldrà fer el control arqueològic de l'obertura de totes les rases de serveis que s'executin en la planta baixa de l'edifici.

Si en el decurs d'aquests treballs es localitzen serveis que queden afectats per l'obra prevista i s'han de desviar, caldrà fer també el seguiment de l'obertura de les rases corresponents.

Qualsevol altra remoció de terres dins l'àmbit de l'obra haurà de fer-se amb control arqueològic.

Si es localitzen estructures arqueològiques que vagin més enllà del límit de l'obra, s'haurà d'estudiar en cada cas la conveniència o no, en la mesura que sigui possible i sempre d'acord a les possibilitats físiques que hi hagi, ampliar l'espai d'intervenció amb la finalitat d'excavar i documentar correctament l'element localitzat.

En el cas de localitzar-se estructures arquitectòniques relacionades amb l'edificació contemporània (pous, dipòsits, fosses sèptiques, canalitzacions...), es farà la documentació arqueològica corresponent i es procedirà al seu desmuntatge dins el mateix procés d'excavació arqueològica.

En el cas de localització d'estructures arqueològiques, es valorarà la seva entitat i importància. En tots els casos i en cas d'afectació per l'obra, la conservació, el trasllat o el desmuntatge d'aquestes estructures s'haurà de posar en consideració de la Direcció general del Patrimoni Cultural de la Generalitat d'acord a allò que estableix el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. Així mateix, abans de decidir qualsevol dels supòsits esmentats més amunt, s'hauran de documentar les estructures localitzades.

b) Metodologia i tècniques a emprar

L'obertura del subsòl es farà tant mecànicament com de forma manual. Un cop es localitzin restes arqueològiques es procedirà a la seva excavació i

documentació, utilitzant la metodologia adient segons el moment, decidida pel director de la intervenció i amb el vistiplau del Servei d'Arqueologia del Barcelona. El sistema de registre que s'utilitzarà serà l'estratigràfic.

Totes les restes arqueològiques localitzades s'hauran de documentar mitjançant fotogrametria.

c) Temps d'execució

Es preveu que l'obra tingui una durada de diversos mesos, a partir de la data de la resolució. Podria ser que, a causa de la planificació de l'obra, aquests treballs siguin discontinus en el temps. Aquests terminis podrien ampliar-se en funció dels resultats que aportí la pròpia intervenció.

Es demana un primer permís arqueològic de quatre mesos.

La data que es proposa per a l'inici dels treballs és el dia XXXX de XXXXX de 2026.

d) Personal necessari

Un/a tècnic/a arqueòleg/òloga, com a director/a de la intervenció. La peonada necessària (auxiliars de suport) anirà a càrrec de l'empresa constructora o de qui designi la promoció. Aquest personal haurà de seguir les indicacions de la direcció arqueològica.

Davant l'aparició de restes arqueològiques se n'hauran de valorar l'afectació i entitat. En el cas que s'hagin d'excavar, s'haurà d'ampliar l'equip de treball amb diferent personal (tècnic/a de suport, oficial, auxiliar) segons correspongui per les característiques de les restes a excavar. També s'haurà de preveure la participació de tècnics/ques especialistes en dibuix arqueològic i topografia. També s'ha de preveure la incorporació de tècnics/ques especialistes en neteja, tractament i consolidació d'objectes mobles i immobles i la participació de tots aquells especialistes que l'entitat i el tipus de restes aconsellin.

Les tarifes presentades són orientatives i s'han establerts d'acord al BANC DE PREUS ESPECÍFIC DE PARTIDES D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA de l'Acord Marc d'Arqueologia de BIMSA.

D'acord amb l'article 3 "Classificació del personal" del *Conveni col·lectiu de treball per al sector de l'arqueologia i la paleontologia de Catalunya (codi de conveni núm. 7902595)*¹⁵, les funcions del personal són les que es descriuen a continuació:

- **Tècnic/a.** És aquell treballador/a amb la titulació superior corresponent que el/la faculta per exercir professionalment com a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a i que pot dur a terme les funcions inherents a l'arqueologia i entre d'altres les funcions de: direcció d'intervencions arqueològiques i paleontològiques de qualsevol classe i en qualsevol medi; redacció de projectes i assessoraments en temes patrimonials.
- **Tècnic/a de suport.** És aquell/a treballador/a amb la titulació superior corresponent que el/la faculta per exercir com a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a i que sota la supervisió i control de la categoria anteriors o de la direcció de l'empresa, atesa la seva experiència i coneixements, desenvolupa, per delegació d'aquests, entre d'altres, les següents funcions de suport:
 - El registre del jaciment
 - Organitzar els materials arqueològics
 - Portar a terme el registre gràfic o fotogràfic
 - Portar a terme l'inventari dels materials arqueològics
 - Qualsevol altra tasca que dins dels paràmetres de definició recollits per la categoria professional li siguin encarregades per la categories superior abans esmentada o per la Direcció de l'empresa.
 - Un/a tècnic/a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a també port dur a terme, quan així quedi acreditat per titulació i/o experiència, les feines de suport de dibuix, topografia, restauració, documentalista, antropologia i altres feines de caràcter similar
- **Tècnic/a especialista.** És aquell/a treballador/a que tenint la titulació requerida i/o l'experiència necessària, és especialista en tècniques afins a l'arqueologia o anàlisis i pot participar en el registre, documentació i estudis arqueològics interdisciplinaris

¹⁵ <https://dogc.gencat.cat/ca/document-del-dogc/?documentId=470478>

- **Oficial.** És aquell/a treballador/a amb una experiència i coneixements contrastats en el sector responsable de portar a terme les següents funcions, sempre sota la supervisió dels tècnics/ques corresponents:
 - De remoció, excavació i delimitació d'estrats arqueològics
 - De suport a les tasques de documentació gràfica (llegir cotes, ajudar a prendre mesures, etc.)
 - De neteja i condicionament del jaciment arqueològic
 - De neteja i siglatge del material arqueològic
 - Ensenyar les tasques bàsiques a un/a auxiliar
 - Endreçar i traslladar el material
 - Vetllar pel control i bon estat de les eines i equipaments, això com del compliment de les mesures de seguretat corresponents
 - Qualsevol altra feina que no representi una major responsabilitat que li sigui encarregada i supervisada per personal tècnic
- **Auxiliar de suport.** És aquell/a treballador/a que sense experiència o coneixements no acreditats en el sector dona suport a les tasques que realitzi l'oficial i sota supervisió d'aquest/a. D'igual manera ha de vetllar pel control i bon estat de les eines i equipaments, això com del compliment de les mesures de seguretat corresponents.

En tots els casos que s'hagi d'accedir a qualsevol tipus d'espai confinat (refugis antiaeris, mines d'aigua, Rec Comtal, pous, galeries en mina, dipòsits amb coberta...) serà obligatori que tant la direcció arqueològica com tot el personal de l'equip d'intervenció que hi hagi d'accedir, disposin d'un curs homologat de prevenció de riscos en espais confinats, independentment de les tasques que hagin de realitzar.

Sense aquesta formació específica NO els serà possible accedir a l'interior d'aquests espais per desenvolupar les seves tasques, tal i com estableix la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos (Llei 31/1995 de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscos Laborals; Reial Decret 39/1997 de 17 de gener, Reglament dels Serveis de Prevenció).

Si durant l'excavació i documentació de refugis antiaeris –o de qualsevol altre espai, confinat o no- es localitza qualsevol element susceptible de ser munició o material explosiu, caldrà aturar immediatament els treballs, evacuar

ràpidament el lloc i avisar al Servei d'Arqueologia de Barcelona, per tal d'activar el protocol habitual en aquests casos.

**PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL CARRER DEL
BISBE CAÇADOR, 3 / CARRER DEL SOTS-TINENT NAVARRO, 4-6**

PALAU REQUESENS

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: control i excavació

Codi: 039/26

El Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya en compliment del Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, i d'acord amb el Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques, ha definit i establert un nou protocol de mínims de la informació gràfica que s'entrega conjuntament amb la memòria científica elaborada. Aquest protocol, *Dibuix arqueològic en format CAD-Memòries de les intervencions*, és d'obligat compliment per a tota la informació en format CAD que s'adjunta a les memòries científiques, i que tenen com a destinatari el Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya.

Aquest nou protocol, inclòs al Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques, es pot consultar i descarregar en PDF des de la pàgina web de la Tribuna d'Arqueologia del Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic:

(<https://tribunadarqueologiadotblogdotgencatdotcat.files.wordpress.com/2016/03/manual-destil.pdf>).

Criteris generals del treball de camp:

- Tota intervenció arqueològica duta a terme a Barcelona es regirà pels criteris específics del Servei d'Arqueologia de Barcelona, i per allò establert en la normativa legal vigent sobre la matèria, a més d'incorporar els nous criteris establerts en el Manual d'estil per a l'elaboració de memòries d'intervencions arqueològiques i/o paleontològiques del Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya, incidint especial atenció en el protocol de la informació gràfica.
- Tota intervenció a Barcelona s'identifica amb un número de codi del Registre d'Intervencions Arqueològiques del Servei d'Arqueologia de Barcelona, el qual haurà de constar a tota la documentació, als objectes extrets, als seus embalatges i als documents elaborats.
- Tota excavació arqueològica de subsol es farà seguint la seqüència estratigràfica real.
- En el procés d'intervenció s'aniran identificant, numerant i documentant totes les unitats estratigràfiques que siguin diferenciables, així com totes les estructures que hi puguin aparèixer.
- Cada unitat estratigràfica i cada element estructural identificat tindrà la seva numeració correlativa i identificativa i una fitxa d'identificació i registre pròpia, i hauran d'estar tots relacionats, entre ells, amb una seqüència cronoestratigràfica global.
- Totes les intervencions arqueològiques que es duen a terme dins del terme municipal de Barcelona han de seguir el mateix sistema de registre, per tal de poder disposar d'una base de dades homogènia pel que fa al treball de camp i elaboració de resultats. És per la qual cosa que:
 - S'utilitzaran les fitxes de registre de camp del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
 - Per documentar les restes antropològiques s'utilitzarà la fitxa de registre d'enterraments del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Cada enterrament tindrà un número diferenciat de tomba, a l'hora que s'hauran de numerar les diferents UE que configuren cada enterrament (restes humanes, possible fossa, possible caixa, etc.)

- Per la recollida de mostres s'utilitzarà les fitxes proposades des del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Si hom proposa un canvi o complement en el sistema de registre o en algun punt dels models de fitxa a emprar, aquest haurà de comptar amb el vistiplau del Servei d'Arqueologia. En qualsevol cas haurà de ser compatible amb el sistema de registre general.
- Totes les fitxes elaborades s'hauran de lliurar informatitzades (format Word o Access) amb la memòria final de la intervenció.
- Els treballs de tractament de dades i materials extrets en la intervenció es realitzaran, sempre i quan no es pacti el contrari, en les instal·lacions de l'ICUB del polígon de la Zona Franca.
- En general, els criteris utilitzats en els tractaments de conservació-restauració (neteja, consolidació, restauració, extracció,...) dels elements patrimonials apareguts en el transcurs, conservats in situ o extrets, d'una intervenció arqueològica hauran d'aplicar els criteris establerts en els convenis internacionals sobre la matèria. En qualsevol cas, caldrà tenir especial cura en la documentació dels treballs (fitxes descriptives, productes utilitzats,...) que seguirà les normes establertes des del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia.
- Davant del dubte sobre la idoneïtat de qualsevol tractament, sistema d'extracció, embalatge,... dels objectes o estructures apareguts, caldrà sol·licitar el vistiplau i l'assessorament tècnic dels responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia.
- El contractista es veurà obligat a lliurar tota la documentació extreta, tant la de camp com l'elaborada, escrita, gràfica, fotogràfica, o alguna altra, amb negatius i originals, que serà propietat del Servei d'Arqueologia.
- L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total o parcial sense la comunicació i autorització prèvia del Servei d'Arqueologia.
- La persona responsable de la intervenció haurà de tenir una còpia impresa del projecte d'intervenció arqueològica al lloc del treball de camp.

Sistema de documentació planimètrica

En la presentació impresa de la memòria, s'utilitzaran les escales següents, sempre i quan no entri en contradicció amb la normativa establerta per la Generalitat:

- S'hauran de fer plànols topogràfics generals de resultats de la intervenció, així com en relació al projecte urbanístic.
- Totes les unitats estratigràfiques es dibuixaran i situaran en plantes acotades.
- La planta tipus és a escala 1:20
- Els plànols d'emplaçament seran a escala 1:2000 i 1:500
- Les plantes generals de la intervenció a escala 1:200, 1:100 i 1:50
- De totes les estructures excavades hi ha d'haver planta, secció i alçat -si aquest és possible- a escala 1:20
- Els detalls seran a escala 1:20, 1:10 i 1:5 depenent de la seva magnitud
- S'hauran de fer seccions de tots els talls, així com un mínim de dues seccions volants perpendiculars del jaciment.
- A la caràtula de cada dibuix s'ha d'indicar:
 - Nom jaciment
 - Codi intervenció
 - Sector, àrea o àmbit si s'escau
 - UE representades
 - Cotes absolutes sobre el nivell del mar
 - Escala Gràfica
- Tota la documentació planimètrica elaborada haurà de ser lliurada informatitzada (format .DWG i .PDF), adjuntant còpia a paper de cadascun dels plànols en annex a la memòria final d'intervenció.
- S'haurà d'adjuntar l'inventari corresponent de registre planimètric (plantes, seccions, alçats). És necessari que totes les planimetries de la intervenció es gravin a una carpeta del CD/DVD lliurat amb la memòria científica. Cada plànol (format .DWG i .PDF) haurà d'estar convenientment identificat amb el número d'inventari corresponent, per tal de poder diferenciar-les correctament.

Sistema de documentació fotogràfica:

S'hauran de fotografiar totes les unitats estratigràfiques de la intervenció.

- També seran necessàries fotografies de detall dels elements més representatius.
- També caldrà fotografiar aquells elements o conjunts patrimonials apareguts que necessitin d'algun tractament especial de conservació o restauració, prèviament i posteriorment a l'actuació sobre el bé, sigui moble o immoble.
- Tota la documentació fotogràfica es farà en format digital (.JPG o .TIFF) amb una qualitat mínima de 300dpi i màxima de 600dpi. Aquesta documentació s'haurà de lliurar obligatòriament dins d'una carpeta d'imatges digitals annexa al document de la memòria científica, en el moment que es faci entrega de la còpia en CD/DVD. En cap cas s'acceptarà que les fotografies digitals estiguin únicament inserides dins del document definitiu de la memòria, ja sigui en format .DOC/.DOCX o .PDF.
- En els cos de la memòria en format digital les imatges seleccionades poden ser d'una resolució més baixa (150dpi) amb la finalitat d'evitar que l'arxiu resultant sigui excessivament pesat.
- S'hauran d'adjuntar els inventaris corresponents de registre fotogràfic. És necessari que totes les fotografies de la intervenció gravades a la carpeta d'imatges digitals estiguin convenientment identificades amb el número d'inventari corresponent, per tal de poder diferenciar-les correctament.
- S'haurà de fer un reportatge fotogràfic de qualitat dels objectes i material arqueològic més representatiu.

Sistema de tractament d'objectes mobles:

- Els objectes s'individualitzaran per UE dins de bosses diferenciades en referència a les dimensions, material, fragilitat, singularitat,... En general, cada bossa i/o caixa portarà la seva identificació bàsica:
 - Nom jaciment
 - Codi intervenció
 - Sector, àrea o àmbit si s'escau
 - UE

- La ceràmica es guardarà en bosses de plàstic de diverses mesures, i aquestes dins de caixes normalitzades.

Totes les caixes han de respondre a la Norma Europea 400x300 (apilables).

- La **caixa estàndard** d'utilització a l'Arxiu Arqueològic és la de 20 l de capacitat (400x300x220 mm).
 - Els materials de major grandària podran ser encaixats en altres dimensions dins la Norma Europea 400x300.
 - 40 l 600x400x235 mm (restes antropològiques)
 - 80 l 600x400x410 mm (material de gran format)
 - Les etiquetes han de ser enganxades amb clips metàl·lics amb la qual cosa ha de ser possible fer-ho, les vores de les caixes han de ser planes i no corbes.
 - Les empreses han de demanar també les tapes de les caixes, no del total de caixes, però aproximadament un terç del número demanat, ja que només es tapa la caixa de dalt.
 - Els clips són també responsabilitat de l'empresa. Un per caixa.
-
- No es transportarà cap bossa que no estigui dins de la seva caixa de plàstic.
 - El material constructiu es quantificarà a l'excavació i només es guardarà una mostra significativa, o les peces que tinguin alguna singularitat.
 - El metall, el vidre i la matèria orgànica treballada, s'individualitzarà peça a peça dins de bosses de tanca hermètica, i aquestes es desaran en recipients hermètics de plàstic del tipus Tupperware o similar. En el cas dels metalls, serà necessari incorporar a l'envàs un element absorbent d'humitat, com ara el gel de sílice.
 - Tot objecte que pugui sofrir alteracions post extracció haurà de ser tramès urgentment als laboratoris de conservació i restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona per al seu tractament.
 - La idoneïtat dels productes de conservació emprats i la metodologia d'aplicació serà establerta d'acord amb els responsables del Laboratori de Conservació i Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

- Tots els objectes apareguts en el procés d'excavació hauran de ser transportats, a càrrec de l'obra, per al seu tractament a les instal·lacions del polígon de la Zona Franca de l'ICUB, d'acord amb l'establert amb el Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya
- Tot treball de conservació-restauració haurà de ser documentat seguint el sistema de registre del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Sistema de tractament de les restes antropològiques

- Caldrà, després de dur a terme el procés d'excavació i documentació corresponent, que les restes antropològiques siguin tractades seguint les indicacions tècniques dels responsables del laboratori de conservació del Servei d'Arqueologia de Barcelona, amb individualització d'extremitats, tronc i crani dins d'embalatges apropiats.
- Quan sigui necessari per la seva fragilitat es duran a terme els treballs de consolidació previs a l'extracció.
- En general, cada bossa i/o caixa portarà la seva identificació bàsica:
 - Nom jaciment
 - Codi intervenció
 - Sector, àrea o àmbit si s'escau
 - UE

Sistema de recollida de mostres necessàries per a realitzar analítiques

- En cas de ser necessari per la seva aportació al coneixement, es recolliran mostres d'elements procedents de l'excavació per tal de fer les anàlisis oportunes.
- Aquestes mostres, com qualsevol objecte hauran de ser dipositades en els embalatges adients, i hauran d'estar identificades externament.
- En cas de dubte se seguiran les instruccions dels tècnics del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Al final del Projecte d'intervenció arqueològica hi ha un annex amb el *Protocol de recuperació de les restes bioarqueològiques procedents dels jaciments*

arqueològics, redactat per l'Associació Catalana de Bioarqueologia. Cal seguir les indicacions exposades en dit protocol.

Críteris per al tractament de dades i elaboració de la memòria científica:

Sistema de neteja i siglat dels objectes

- * S'haurà de netejar tot el material arqueològic segons les directrius del Servei d'Arqueologia de Barcelona. Aquells materials que per raó de la seva constitució o fragilitat, per exemple la matèria orgànica, ossos treballats, metalls, vidre, pedra decorada, pintura mural, mosaic... necessitin d'un tractament de conservació específic, caldrà que siguin establerts els criteris d'acord amb el Laboratori de Conservació-Restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- * S'haurà de posar sigles a totes les peces i restes trobades al jaciment, indicar el número de codi, la referència estratigràfica i el número de la peça.
- * El siglat es farà amb tinta xinesa sobre una cartel·la de resina acrílica, tipus paraloid.

Sistema d'inventari dels objectes

- A partir de l'any 2022 ha començat a funcionar l'IAB (Inventaris Arqueologia Barcelona), el nou el sistema d'inventaris de material arqueològic que s'utilitza per a les intervencions que es realitzen al municipi. La reforma del sistema s'ha promogut des de l'Arxiu arqueològic del Centre de Col·leccions del Museu d'Història de Barcelona, l'àrea de Prevenció i Documentació del Servei d'Arqueologia de Barcelona i compta amb el suport del Servei de gestió de projectes software per a l'ICUB. L'IAB és una solució al núvol basada en SaaS a partir de l'entorn Coeli, per a poder introduir i gestionar els inventaris de forma àgil i intuïtiva.
- Quan es vulgui començar l'inventari dels materials d'una intervenció s'haurà de sol·licitar la petició per telèfon (932563538) o correu electrònic (erevilla@bcn.cat) a l'Arxiu arqueològic del Museu d'Història de Barcelona per tal de poder obrir l'entorn de treball de la intervenció/intervencions i permetre l'accés dels usuaris/usuàries que l'hauran d'utilitzar.

- Es lliurarà una còpia en suport informàtic (format .DOC/.DOCX, .XLS/.XLSX o .CSV) a partir de l'exportació realitzada des de l'IAB, i una còpia impresa a paper.
- A l'hora de fer l'inventari hom separarà el material que s'hagi de dibuixar i restaurar, així com aquell que tingui un valor a nivell de museïtzació.

Sistema d'emmagatzematge definitiu del material arqueològic

- Un cop el material sigui net, inventariat i siglat es guardarà pel seu emmagatzematge definitiu.
- La ceràmica es guardarà per UE, i dins de cada UE per tipus ceràmics. Es separaran en bosses diferenciades les formes dels fragments informes.
- Si les UE no tenen gaire material es pot guardar més d'una UE en una mateixa caixa, indicant-ho a l'etiqueta.
- Els metalls, el vidre i la matèria orgànica es guardaran en contenidors de plàstic hermètics (tipus Tupperware), per tal de mantenir les condicions de conservació necessàries a cadascun dels tipus. En el cas dels metalls, serà necessari incorporar a l'envàs un element absorbent d'humitat, com ara el gel de sílice.
- Les etiquetes finals es faran en ordinador amb un model facilitat pel Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- Els materials que hagin de ser restaurats s'individualitzaran i passaran al laboratori de conservació-restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona, on seguiran el tractament específic per cada cas.
- Els materials que hagin de ser dibuixats i que formin part del catàleg de la memòria definitiva s'individualitzaran en caixes separades, ja que cada peça s'ha d'ingressar al fons del Museu d'Història de Barcelona amb una identificació pròpia.
- En qualsevol cas els criteris en aquest tema seran marcats pel Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- El material arqueològic recuperat, un cop net, classificat, inventariat i siglat s'haurà de dipositar al Museu d'Història de Barcelona, tal com determina la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

Críteris per a la redacció del informe definitiu de la intervenció

El director de la intervenció arqueològica ha d'elaborar un informe que cal lliurar al Servei d'Arqueologia de Barcelona en un termini mínim, a pactar entre ambdues parts (de dos mesos, segons la normativa vigent). D'aquest informe se n'ha de lliurar 1 còpia en format digital (.PDF). La planimetria s'haurà de presentar en un doble format, .PDF i .DWG. Inicialment només es lliurarà una copia completa en format digital (.PDF) per a la seva revisió; quan es doni el vistiplau, es lliurarà la còpia definitiva. Des del Servei d'Arqueologia de Barcelona es trametrà l'informe, com és preceptiu, al Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya.

- L'informe sobre els resultats de la intervenció arqueològica haurà d'incloure:
 - Localització
 - Metodologia, resultats i valoració de la intervenció
 - Descripció dels treballs realitzats
 - Documentació gràfica (dibuixos i fotografies)
 - Les conclusions preliminars, així com la primera adscripció cronocultural i, si s'escau, l'inventari dels materials.
- Així mateix, caldrà elaborar i lliurar un informe detallat d'aquells treballs de consolidació, conservació, extracció,... que s'hagin dut a terme en el jaciment, en el qual s'hi haurà d'incloure:
 - Descripció dels treballs realitzats i motius
 - Metodologia, resultats i valoració de la intervenció
 - Fitxat tècnic dels productes emprats
 - Documentació gràfica (dibuixos i fotografies) amb localització detallada de la zona d'actuació
 - Recomanacions de seguiment o control del resultat de la intervenció de conservació

Críteris per a la redacció de la memòria científica de la intervenció

- D'acord amb la normativa vigent en un termini màxim de dos anys, a comptar des de l'acabament de la intervenció, el director ha de presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona una memòria dels treballs realitzats. Se n'han de lliurar 1 còpia impresa i enquadernada i 2 còpies en format digital (CD/DVD). En

aquesta còpia impresa hi haurà d'haver, a banda d'una còpia completa de la memòria en format .PDF, tots els arxius editables en els formats originals (text, fulls de càlcul, bases de dades, planimetria, imatges...). En les còpies digitals, la planimetria s'haurà de presentar en un doble format, .PDF i .DWG. Inicialment només es lliurarà una còpia en format digital (.DOCX o .PDF) per a la seva revisió; quan es doni el vistiplau, es lliuraran les còpies definitives. Una còpia de la memòria serà tramesa al Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya per a la seva aprovació.

- A la memòria s'ha d'indicar:
 - Nom del jaciment i nom dels autors de la memòria amb la signatura del director, les dates de la intervenció i la data de lliurament de la memòria.
 - Situació de la intervenció
 - Entorn geològic i geogràfic
 - Les notícies històriques i les intervencions anteriors
 - Les motivacions de la intervenció i els objectius
 - La metodologia emprada
 - Els treballs realitzats:
 - Descripció
 - Interpretació
 - El material arqueològic recuperat. Valoració, estadístiques i catàleg dels materials representatius
 - Conclusions: interpretació de la intervenció i l'emplaçament històric
 - Bibliografia
- Com a annexos es lliuraran:
 - Inventari dels materials arqueològics i codi per la seva interpretació
 - Planimetries:
 - Plànols de situació
 - Topogràfics de la zona
 - Plantes generals de la intervenció per fases
 - Plantes detallades dels elements representatius
 - Seccions i alçats
 - Làmines del material representatiu
 - Llistat de fotografies
 - Fotografies representatives
 - Fitxes UE informatitzades

- Fitxes de restauració
- Altres estudis o analítiques realitzades dels materials recuperats en el procés d'excavació (estudis antropològics, arqueobotànics, C14, metal·lúrgics, de morters...)

**PROJECTE D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA AL CARRER DEL
BISBE CAÇADOR, 3 / CARRER DEL SOTS-TINENT NAVARRO, 4-6**

PALAU REQUESENS

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA – BARCELONA

Tipus d'intervenció: control i excavació

Codi: 039/26

PRESSUPOST

El pressuost de la intervenció arqueològica haurà de sol·licitar-lo el promotor de l'obra a empreses d'arqueologia o a professionals d'arqueologia.

Tot i que pot semblar relativament fàcil fer un pressupost a partir de les tasques de moviments de terres que hi ha previstes en qualsevol obra, cal tenir present que en matèria d'arqueologia es treballa amb un elevat grau d'incertesa ja que, si bé es poden tenir certs indicis de la possible aparició de restes, no és fins que es procedeix a excavar que es constata realment la seva existència.

Com que no es pot determinar amb exactitud l'existència de restes arqueològiques fins que no apareixen, i no és fins que apareixen que se'n pot valorar l'entitat i la importància i decidir si és necessari o no ampliar el procés d'excavació per tal de documentar-les correctament, la proposta pressupostària haurà de ser una proposta de mínims.

El pressupost pot contemplar els treballs de control arqueològic dels moviments de terres i d'identificació de troballes arqueològiques subsidiàries del projecte que s'especifica. Com s'ha comentat, caldrà valorar, en cas d'aparició de restes arqueològiques, quina incidència tenen en l'obra, quines mesures correctores cal aplicar i quina serà la intensitat i característiques dels treballs posteriors a realitzar.

Cal tenir present que el nombre de dies pels quals es contracti la direcció arqueològica i la memòria preceptiva han de coincidir sempre, com a mínim, amb els dies de moviment de terres previstos al projecte executiu d'obra. Pel que fa a la resta de categories laborals, el càlcul d'hores dependrà de les restes arqueològiques que puguin aparèixer i de les necessitats del projecte.

Les nomenclatures dels conceptes s'han adaptat a l'article 3 *Classificació del personal del Conveni col·lectiu de treball per al sector de l'arqueologia i la paleontologia de Catalunya* (codi de conveni núm. 7902595¹⁶:

¹⁶ <https://dogc.gencat.cat/ca/document-del-dogc/?documentId=470478>

- **Tècnic/a.** És aquell treballador/a amb la titulació superior corresponent que el/la faculta per exercir professionalment com a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a i que pot dur a terme les funcions inherents a l'arqueologia i entre d'altres les funcions de: direcció d'intervencions arqueològiques i paleontològiques de qualsevol classe i en qualsevol medi; redacció de projectes i assessoraments en temes patrimonials.
- **Tècnic/a de suport.** És aquell/a treballador/a amb la titulació superior corresponent que el/la faculta per exercir com a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a i que sota la supervisió i control de la categoria anteriors o de la direcció de l'empresa, atesa la seva experiència i coneixements, desenvolupa, per delegació d'aquests, entre d'altres, les següents funcions de suport:
 - El registre del jaciment
 - Organitzar els materials arqueològics
 - Portar a terme el registre gràfic o fotogràfic
 - Portar a terme l'inventari dels materials arqueològics
 - Qualsevol altra tasca que dins dels paràmetres de definició recollits per la categoria professional li siguin encarregades per la categories superior abans esmentada o per la Direcció de l'empresa.
 - Un/a tècnic/a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a també pot dur a terme, quan així quedi acreditat per titulació i/o experiència, les feines de suport de dibuix, topografia, restauració, documentalista, antropologia i altres feines de caràcter similar
- **Tècnic/a especialista.** És aquell/a treballador/a que tenint la titulació requerida i/o l'experiència necessària, és especialista en tècniques afins a l'arqueologia o anàlisis i pot participar en el registre, documentació i estudis arqueològics interdisciplinars
- **Oficial.** És aquell/a treballador/a amb una experiència i coneixements contrastats en el sector responsable de portar a terme les següents funcions, sempre sota la supervisió dels tècnics/ques corresponents:
 - De remoció, excavació i delimitació d'estrats arqueològics
 - De suport a les tasques de documentació gràfica (llegir cotes, ajudar a prendre mesures, etc.)
 - De neteja i condicionament del jaciment arqueològic
 - De neteja i siglatge del material arqueològic
 - Ensenyar les tasques bàsiques a un/a auxiliar
 - Endreçar i traslladar el material
 - Vetllar pel control i bon estat de les eines i equipaments, això com del compliment de les mesures de seguretat corresponents
 - Qualsevol altra feina que no representi una major responsabilitat que li sigui encarregada i supervisada per personal tècnic

- **Auxiliar de suport.** És aquell/a treballador/a que sense experiència o coneixements no acreditats en el sector dona suport a les tasques que realitzi l'oficial i sota supervisió d'aquest/a.

D'igual manera ha de vetllar pel control i bon estat de les eines i equipaments, això com del compliment de les mesures de seguretat corresponents.

Les tasques de neteja i siglat de material arqueològic estan incloses en les despeses del treball de camp, ja que el Decret 78/2002, de 5 de març, de Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic especifica que l'inventari del material s'ha d'incloure en l'informe previ que s'ha de lliurar abans de dos mesos després de finalitzar la intervenció. Així, doncs, el treball de camp inclou aquestes tasques ja que es tracta d'un requisit de la normativa vigent.

- D'acord amb l'article 10, apartat e) del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), és obligació de la promoció: "Assegurar que la direcció de la intervenció compleix les obligacions previstes a l'article 11.1, i en especial la consolidació del material exhumat que ho requereixi i la realització de la memòria en el termini establert". L'article 11.1, sobre les obligacions de la direcció, en l'apartat f), diu: Consolidar les peces obtingudes que ho requereixin, emprant mètodes i materials que no impliquin processos irreversibles ni posin en perill la integritat del bé.
- Així, doncs, en compliment d'aquests articles, s'ha previst una **partida alçada, a justificar**, per a totes aquelles tasques relacionades amb la **neteja, consolidació i tractament de restes arqueològiques**. La partida proposada és de **3.000,00 €** (que es podria ampliar en funció de les restes recuperades).
- Cal preveure una **partida alçada, a justificar**, per a **estudis i analítiques**. La partida proposada és de **3.000,00 €** (que es podria ampliar en funció de la quantitat de restes recuperades). En el cas que apareguin enterraments, cal preveure una partida de 400,00 € per als estudis antropològics de cadascun dels individus que s'exhumin, a banda d'altres analítiques que es puguin realitzar.

Al final del Projecte d'intervenció arqueològica hi ha un annex amb el *Protocol de recuperació de les restes bioarqueològiques procedents dels jaciments arqueològics*, redactat per l'Associació Catalana de Bioarqueologia. Cal seguir les indicacions exposades en dit protocol.

- En cas que es localitzin restes arqueològiques, s'hauran de documentar, i això pot implicar, que la partida pressupostària inclosa al projecte sigui totalment insuficient, així com les jornades de treballs arqueològics previstes.

Donat el cas, caldrà tenir present que s'haurà d'ampliar l'equip d'excavació, caldrà contractar serveis d'escàner làser i fotogrametria i, de la mateixa manera, també seran necessaris serveis de conservació-restauració i estudis i analítics dels materials que puguin aparèixer. La valoració de les noves partides i contractacions dels serveis es farà en funció de les restes aparegudes.

- Amb data 14 d'abril de 2023 es va publicar al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya l'ORDRE CLT/80/2023, de 10 d'abril, per la qual es dona publicitat a les taxes que gestionen el Departament de Cultura i les entitats que en depenen. En aquesta Ordre s'estableix, entre d'altres, la **nova taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació, que queda fixada en 22,80 euros.**
- D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de participar un/a arquitecte/a, a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article.
- **Cal recordar que el director o directora de la intervenció arqueològica ha d'elaborar un informe que cal lliurar al Servei d'Arqueologia de Barcelona en un termini màxim de dos mesos, sempre que no s'hagi acordat un termini inferior (Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic; art. 11.1.g). DOGC núm. 3594). Després de la corresponent revisió, des del Servei d'Arqueologia de Barcelona es trametrà l'informe, com és preceptiu, al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya.**

Tècnic redactor,

Xavier Maese Fidalgo

Arqueòleg

Servei d'Arqueologia de Barcelona

Direcció de Patrimoni Cultural

Institut de Cultura

Ajuntament de Barcelona

Barcelona, a la data i hora de la signatura electrònica

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA

Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona

T. (+34) 932 566 897

www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

ANNEX 1

RELACIÓ D' ESTUDIS I ANALÍTQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES

ESTUDIS I ANALÍTQUES MÉS FREQUENTS

- Estudis antropològics (individu complet)
Inclou determinació d'edat i sexe, caracterització morfològica i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt –en cas de diversos individus)
- Anàlisi C14
- Anàlisi ADN mitocondrial
- Tractament de sediments: flotacions i filtratge
(separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna).
- Retirada de la runa de les flotacions i filtratge
- Estudis paleobiològics
(Restes botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna).
- Estudis palinològics
- Fitolologia i midons
- Estudis de fauna
- Anàlisi residus de recipients, canalitzacions
- Estudi petrogràfic de material lític
(determinació, procedència...)
- Estudi tecno-morfològic i determinació taxonòmica de fustes
- Estudi numismàtic

FOTOGRAMETRIA

- Fotogrametria o escàner 3D (inclou el treball de gabinet)
- Fotogrametria i escàner làser en refugis de la guerra civil espanyola
(inclou el treball de gabinet)

En el cas dels refugis de la guerra civil s'ha d'incloure un model 3D

A l'hora d'executar l'escàner 3D, així com el lliurament dels resultats, caldrà tenir en compte les següents consideracions:

- Prestar atenció a la contextualització en l'entorn urbà de les restes documentades
- Ritme dens i regular de posicions d'escaneig (no superior a 8 m. entre estacions), que assegurí prou redundància i permeti no deixar buits en les posicions d'escaneig

- Posicionar l'escàner a les interseccions entre trams o estructures, així com en canvis d'orientació
- Il·luminació consistent, evitant tant com sigui possible l'alternança entre zones de claror i foscor. Els models també han de servir per a la difusió i cal poder obtenir textures de qualitat a partir d'ells
- Contemplar la possibilitat d'efectuar cobertura fotogramètrica complementària per detalls d'especial interès.

Conjuntament amb la memòria científica, caldrà entregar també la documentació obtinguda del escaneig 3D, i que a continuació detallem:

- Fitxa tècnica:
 - Data i lloc
 - Empresa i operari
 - Característiques de l'equip emprat:
 - Escàner làser: marca, model i data del darrer calibratge
 - Estació total i/o GPS: marca, model i data de darrer calibratge
- Fitxers originals d'escaneig, sense manipulació
- Model enregistrat i georeferenciat, conforme als següents paràmetres:
 - Format E57
 - Sistema de referència ETRS89 UTM 31 N (codi EPSG 25831)
- Fitxers auxiliars de georeferenciació:
 - Croquis de la xarxa de control topogràfica
 - Llistat de punts de control topogràfics amb coordenades en ETRS89 UTM 31 N
 - Representació sintètica de l'estructura documentada a partir de la renderització directa del núvol de punts a escala 1:50 (fitxers digitals, no impresos): Planta zenital i nadiral; Alçats anterior, posterior, dret i esquerra; Seccions significatives

TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE

- Examen amb raigs X
(inclou les radiografies, el revelat i l'informe amb els resultats. La tarifa pot variar en funció de la mida de cada peça. No inclou el trasllat on es fa la radiografia)

Prenent com a base l'experiència dels treballs de conservació-restauració realitzats durant anys al Laboratori del Servei d'Arqueologia de Barcelona, a la taula següent s'exposen les hores de treball previstes per a cada tipus de material:

Naturalesa del material	Tipus d'objectes	Personal requerit	Quantitat	Hores de treball previstes ¹⁷
Os	Agulles, fitxes de joc, denes, botons	Oficial	1 peça	10 min
Vidre	Fragments diversos i peces de pasta de vidre	Oficial	1 frag	5 min
Plom	Plaquetes, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Bronze	Monedes	Tècnic	1 peça	2-3hores
Bronze	Agulles, aplics, sivelles, didals, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Ferro	Eines, sivelles, llàntia, cadenetes,	Tècnic	1 peça	6 hores

* Per cada 4 peces, comptar 1 hora més per a la documentació de la peça (fitxa de restauració segons el model de l'àrea de conservació-restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona)

Totes aquestes tasques les han d'executar personal tècnic especialitzat de conservació-restauració.

ALTRES

- Anàlisi de morters.
- Estudis metal·lúrgics: escòries, ferros, bronzes, plom, altres (determinar tipus d'estudis possibles)
- Estudis de dendrocronologia
- Estudis xilològics (taxonomia, tecno-morfològic)
- Anàlisi de tessell·les (pasta vítria, lítiques, ceràmiques...)
- Estudi marbres
- Elements escultòrics i arquitectònics
- Estudi geològic
- Estudis estilístics
- Restauració i consolidació de revestiments amb pintura mural
- Estudi morters
- Estudi pigments
- Estudi composició / restitució

¹⁷ Aquests càlculs sempre poden variar en funció de les característiques del propi material (volum, estat de conservació...), que pot ser molt divers dins cada conjunt. Com més material hi ha dins cada tipologia, més fàcil és que el temps de dedicació s'apropi més a les hores de treball previstes per a cada tipus d'objecte.





**Ajuntament
de Barcelona**

Crèdits

Protocol de recuperació de les restes bioarqueològiques procedents dels jaciments arqueològics

Autors: Miguel Tarongi Chavarri, Vanessa Navarrete Belda,
Arnau Brosa-Planella, Mònica Fernández-García,
Juan José García-Granero, Ana Pena Pérez

Disseny: beltimore.net

Il·lustracions: La Pera Comunicació

Edita: ACBA — Associació Catalana de Bioarqueologia
Barcelona, març 2025

doi: doi.org/10.5281/zenodo.15643784

www.bioarqueologia.cat



bioarqueologia.acba



ACBA_BIOARQ

Amb el suport de



**Generalitat de Catalunya
Departament
de Cultura**

CLT505/24/000020

Protocol de recuperació de les restes bioarqueològiques procedents dels jaciments arqueològics

ACBA — Associació Catalana de Bioarqueologia | 2



Índex

1. Bioarqueologia: La importància d'establir un protocol de recuperació de les restes orgàniques en Arqueologia	4	3. Tècniques de recuperació	16
2. Protocol de recuperació de les restes bioarqueològiques ACBA	6	3.1 Tamisatge o garbellament	16
2.1 Recuperació directa de les restes bioarqueològiques	6	3.2 Flotació	18
2.2 Recuperació indirecta de les restes bioarqueològiques	7	3.2.1 Flotació manual	18
2.2.1 Restes visibles al registre arqueològic	7	3.2.2 Flotació amb màquina	20
2.2.2 Restes no visibles al registre arqueològic	10	4. Bibliografia	22
2.2.3 Residus en artefactes, ecofactes i restes orgàniques	14		



La bioarqueologia és una disciplina de l'arqueologia que estudia les restes animals i vegetals del passat. Aquesta disciplina busca analitzar i reconstruir les relacions socials, econòmiques, polítiques i simbòliques de les societats humanes, així com comprendre l'entorn natural dels jaciments arqueològics, mitjançant les evidències faunístiques i vegetals que aquestes comunitats van deixar.

La bioarqueologia inclou diverses especialitats com l'arqueozoològia i l'arqueobotànica. L'arqueozoològia es dedica a l'estudi de diferents tipus d'animals, inclosos grans mamífers (macrofauna), insectívors, quípters i rosegadors (microfauna), ocells (avifauna), peixos (ictiofauna), amfibis i rèptils (herpetofauna), peixines i còrquies (malacofauna), i altres petits invertebrats. D'altra banda, l'arqueobotànica abasta l'estudi del pol·len de les plantes superiors i les espores de les plantes inferiors i d'altres pal·linoforms (arqueopal·linoecologia), dels fitolits (fitologia) de fustes i carbons (dendroecologia i antracologia), llavors i fruits (paleocarpologia), bulbs, midons, lípids, tiges, fibres vegetals, entre d'altres.

Una de les principals dificultats que afronta l'arqueologia és la pèrdua d'informació durant les excavacions arqueològiques, ja que moltes restes orgàniques vinculades a les activitats humanes passen desapercebudes o són indelectables a simple vista, especialment si són petites o microscòpiques. Aquesta pèrdua pot ser crítica, ja que les restes bioarqueològiques són fonamentals per obtenir una visió més completa del passat i per comprendre les relacions entre les societats i el seu entorn natural. Per tal de minimitzar aquesta pèrdua i assegurar una recuperació i anàlisi completa de les dades, és essencial establir

un protocol de mostreig adaptat a la singularitat de cada jaciment. Per dur-ho a terme, la col·laboració d'un/a especialista en bioarqueologia durant les excavacions és imprescindible. Aquestes expertes tenen les habilitats i els coneixements necessaris per mostrejar, recuperar, identificar i estudiar les restes orgàniques. La seva presència en l'equip d'excavació no només augmenta la quantitat d'informació recuperada, sinó que també enriqueix la interpretació del jaciment, la qual cosa permet una reconstrucció més precisa de les dietes humanes, les pràctiques agrícoles, les estratègies de subsistència i, en definitiva, de la relació de les societats del passat amb el medi ambient. Al repositori de l'ACBA es pot accedir a un llistat d'especialistes per disciplines¹.

Per abordar aquestes dificultats i millorar la integració de la bioarqueologia en les excavacions arqueològiques, l'Associació Catalana de Bioarqueologia (ACBA) va desenvolupar un protocol de recuperació de restes bioarqueològiques l'any 2009 i publicat el 2012². El protocol recollit en les següents pàgines actualitza el protocol anterior i estableix un conjunt de directius per facilitar la recuperació exhaustiva de dades arqueològiques durant les excavacions, i simplifica els procediments per a la recuperació de restes bioarqueològiques que es poden fer en el camp i no necessiten un laboratori, amb l'objectiu de respectar els estàndards científics sense complicar les tasques dels equips d'excavació. D'aquesta manera, es promou una integració fluida de la bioarqueologia en el camp arqueològic, millorant la qualitat i profunditat de les interpretacions sobre les societats del passat.

¹ Llistat d'especialistes
de bioarqueologia i altres
disciplines.

² Protocol de recuperació de
restes bioarqueològiques
(ACBA, 2012)
www.acba.cat/documentacio



Tipus de
mostras

Tipus de restes	Mida relativa de les restes	Disciplina que els estudia	Tipus de recuperació	Capítol	Com agafar la mostra
 Grans mamífers	> 2 cm (aprox.)	Macrofauna	Recuperació directa	2.1	Recol·lecció manual
 Petxines		Malacofauna			
 Peixos		Ictiofauna			
 Amfibis i rèptils		Herpetofauna			
 Aus		Avifauna			
 Carbons		Antracologia			
 Fustes		Dendrologia			
 Fruits o llavors	> 0,5 mm i < 2 cm	Carpologia	Recuperació indirecta de restes visibles	2.2.1	Recol·lecció de mostres de sediment de gran volum
 Fibras vegetals		Arqueobotànica			
 Petits mamífers		Microfauna			
 Peixos		Ictiofauna			
 Amfibis i rèptils		Herpetofauna			
 Aus		Avifauna			
 Petxines i caragols		Malacofauna			
 Carbons		Antracologia			
 Fustes		Dendrologia			
 Fruits i llavors		Carpologia			
 Fibras vegetals	Microscòpic	Arqueobotànica	Recuperació indirecta de restes no visibles	2.2.2	Recol·lecció de mostres petites de sediment sense contaminar-les
 Altres petits invertebrats		Diversos			
 Pol·len, espores i altres palinomorfs		Palinologia			
 Fitolits		Fitologia			
 Midons	Microscòpic	Arqueobotànica/ Anàlisi de continguts	Residus en arte- factes, objectes i restes orgàniques	2.2.3	Recol·lecció manual de l'objecte sense contaminar-lo
 Fitolits					
 Pol·len, espores i altres palinomorfs					
 Lipids					
 Proteïnes					

Protocol de recuperació de les restes biològiques procedents dels jaciments arqueològics

ACBA — Associació Catalana de Barceològics | 5



2 Protocol de recuperació de les restes bioarqueològiques ACBA

El present protocol de recuperació de restes bioarqueològiques de l'ACBA està dissenyat com una eina pràctica per guiar els professionals en la recuperació efectiva d'aquestes restes durant les excavacions arqueològiques. Aquest protocol es divideix en dues parts, centrades en la forma de recuperació de les restes: recuperació directa i recuperació indirecta. La recuperació directa s'aplica a les restes de major mida, com alguns dels ossos de macrofauna, avifauna o icnofauna i alguns fragments vegetals com carbó o fustes, que poden ser identificats i extrets manualment durant l'excavació. La recuperació indirecta és necessària per a l'extracció de restes més petites, com pol·len, llavors o restes de microfauna. Per aquest tipus de recuperació es fan servir tècniques especialitzades com la flotació, el tamisatge o la recollida de mostres de sediment, que seran tractades posteriorment en laboratori, i permeten assegurar que fins i tot les restes més petites siguin recuperades de manera sistemàtica i eficient.

2.1 Recuperació directa de les restes bioarqueològiques

La recuperació directa de les macrorestes bioarqueològiques es realitza durant l'excavació. Aquestes macrorestes inclouen restes puntuals de fauna, com vertebrats i malacofauna, o vegetals, com fustes, carbons i llavors, que poden ser observades a simple vista durant el procés d'excavació.

Com treballar

MATERIAL:

Esperifexació

Permanganat de potassi

Ossos o calces
extrets de plastic

Etiquetes de plastico
de paper en bosses
hermètiques de minigrip

Para o d B-72, acetat de
poliètilen o cola blanca

Quadern
de camp

Quan es tracta de restes bioarqueològiques aïllades, aquestes s'han de **recuperar, registrar i documentar** de manera adequada, seguint el mètode d'excavació establert. Això pot incloure la utilització de **mètodes de referència geogràfica** com l'estació total (ET) o el GPS, o bé l'agrupació de materials arqueològics segons l'estructura i/o nivell arqueològic del jaciment. Una vegada recuperades les restes bioarqueològiques podran ser guardades en bosses o recipients aptes amb etiquetes identificatives per garantir una correcta conservació i atribució arqueològica durant la seva anàlisi.



En el cas de restes de fauna en connexió anatómica, individus sencers, restes treballades (com la indústria òssia) o artefactes elaborats a partir de fusta, carbons o fibres vegetals, el registre ha de ser detallat, incloent-ni documentació gràfica amb fotografies i, si cal, dibuix. Quan sigui possible, també s'ha de registrar la seva ubicació geogràfica i espacial. Aquestes restes s'han de recuperar, documentar, guardar i conservar de manera individualitzada en recipients adequats i amb etiquetes identificatives.

La recuperació directa de les restes bioarqueològiques de fauna estarà condicionada per l'estat de conservació d'aquestes. Si les restes es troben en un estat fràgil caldrà consolidar-les *in situ* utilitzant consolidants reversibles com el Paraloid B-72, acetat de polivinil o cola blanca diluïda en acetona. També es podran recuperar mitjançant encofrats de sediment i espuma expansible de poliureta. En canvi, si les restes orgàniques estan en un estat deteriorat en què l'exhumació òptima no sigui possible, caldrà documentar-les exhaustivament i realitzar una anàlisi d'identificació taxonòmica, anatómica *in situ*.

Les macrorestes vegetals com la fusta, els carbons o els fruits, s'intentarà recuperar de la forma menys destructiva, a vegades extraient el sediment en bloc, especialment en els casos que es recuperen empremtes vegetals, per a poder recuperar-les posteriorment en el laboratori. No s'han d'utilitzar productes químics per a consolidar-les.



4 Per a facilitar la recuperació de les restes bioarqueològiques s'intentarà extraure-les en bloc, especialment en els casos que es recuperen empremtes vegetals, per a poder recuperar-les posteriorment en el laboratori.

Protocol de recuperació de les restes bioarqueològiques procedents dels jaciments arqueològics

2.2 Recuperació indirecta de les restes bioarqueològiques

Totes aquelles restes bioarqueològiques de petites dimensions i que no es poden recollir de manera sistemàtica a simple vista durant l'excavació requereixen una recuperació indirecta. L'accés a aquestes restes habitualment requereixen un processament afegit, a camp o posteriorment, emprant tècniques de recuperació específiques. Aquestes restes es recuperen a partir de la recollecció de sediment de les unitats estratigràfiques excavades (2.2.1 i 2.2.2) o bé del mostreig directe sobre artefactes o ecofactes (2.2.3). Depenent de la grandària dels materials i dels objectius del mostreig podem dividir el mostreig en tres grups.

2.2.1 Restes visibles al registre arqueològic

Són restes visibles amb una mida que impedeix una correcta recuperació durant el procés d'excavació. En aquest grup trobem principalment les restes de petits vertebrats (peixos, mamífers, aus, amfibis i rèptils), restes arqueobotàniques (com llavors o carbons de petita grandària), i la majoria de restes de petits invertebrats (com gasteròpodes, bivalves, equinoderms, artròpodes...).

En aquest protocol oferim uns criteris mínims i estandarditzats per a qualsevol tipus de jaciment, assequibles per a tots els equips d'excavació, procurant que es perdi la menor informació bioarqueològica possible.

L'estratègia de mostreig, entesa com les àrees i quantitats de sediment a mostrejar d'un determinat jaciment, vindrà en gran part determinada pel context del jaciment i les característiques de cada nivell o unitat estratigràfica (UE) ⁴. No obstant això, considerant la bibliografia específica podem classificar els principals sistemes de mostreig en tres grans blocs: els mostrejos selectius, els sistemàtics i els aleatoris (Taula 2).



Figura 2
Tipus d'estratègies
de mostreig

Mostreig selectiu	
Recollir el sediments d'una UE o nivell arqueològic concret o d'un sector en específic pel seu interès bioarqueològic (per exemple, una concentració de carbons), o en aquelles àrees amb més potencial per trobar restes (com una síl·la, una cisterna o un jarró preparat a les parats de la noia).	
Mostreig sistemàtic	
Total	Recollir tot el sediment de totes les UEs o nivells arqueològics del jaciment. Pot ser útil en excavacions amb petit volum de sediment. Si el volum de sediment és elevat, es requerrà una bona logística d'equip.
Intervals	Seleccionar només una part del sediment de la UE o nivell arqueològic de manera sistemàtica (per exemple, una galleda de cada 3) i no seleccionar determinants sectors comuns entre les UEs de la seqüència estratigràfica.
Volum constant	Seleccionar sempre el mateix volum de cada UE o nivell arqueològic, independentment de la seva mida (per exemple, 20 litres/UE).
Mostreig aleatori	
Mostra probabilística	Estima les restes totals d'una UE o nivell arqueològic a partir de la selecció d'un percentatge constant. Per exemple, seleccionant un 20% del sediment, es pot estimar com seria el 100% multiplicant els resultats per 5.
Mostra estimativa	Estableix un test a partir d'un volum concret de cada UE o nivell arqueològic. Segons la quantitat de restes trobades, es decideix si es continua el mostreig o no. Requereix processar el sediment durant l'excavació.

Cada mostreig té els seus avantatges i inconvenients, per això normalment no només se n'utilitza un, sinó que es combinen per intentar obtenir els millors resultats amb un volum de sediment assequible per a cada equip. La combinació de sistemes de mostreig ens aporta una sèrie d'avantatges respecte a optar per un únic sistema estricte, al qual podria suposar una gran quantitat de treball per a obtenir pocs resultats. També permet major flexibilitat i adaptació, podent ser més eficaços segons avança l'excavació.

A continuació, presentem una proposta de mostreig de mínims que seria necessària en cada jaciment per a recuperar la major quantitat d'informació possible amb un volum de sediment manejable per a qualsevol equip:

- Les UEs o els nivells arqueològics amb un gran potencial en restes bioarqueològiques i amb un petit volum haurien de ser mostrejades en la seva totalitat, recollint tot el seu sediment. En aquest grup es troben els forns, els fogars, les estructures de combustió, les fosses, els forats de pal, els pous, els recipients i les concentracions de matèria orgànica.
- Les estructures arqueològiques amb interès bioarqueològic, però amb un volum elevat de sediment, requereixen un mostreig sistemàtic de volum constant d'un mínim de 40 litres (4 galledes de sediment). Entre elles trobem les estructures d'activitats productives, les fosses o estructures d'emmagatzematge, els nivells d'ús de les estructures d'habitat i les UEs de circulació. En el cas d'un gran jaciment on sigui impossible mostrejar totes les estructures d'aquest tipus, se seleccionaran les que tinguin més interès arqueològic i semblin més fèrtils en restes bioarqueològiques (p.e. riques en carbons). Si la intervenció es realitza per nivells arqueològics i no és possible abastar tota l'extensió, donarem preferència al mostreig sistemàtic per intervals o de volum constant.



- Entre les UEs o nivells on és menys probable que aparegui material bioarqueològic (contextos d'enderroc, reompliments o sedimentacions), se seleccionaran aquelles que podrien tenir més possibilitats de conservar restes bioarqueològiques. Es pot observar la textura i composició del sediment, o bé si la presència de restes (com ossos i carbons) és evident a ull nu, fet que denota una probable presència de materials bioarqueològics. No obstant això, sempre que sigui possible, s'haurà de fer un test mínim de 20 litres per UE (dues galledes de sediment). Per aquest motiu, és necessari poder realitzar els tests paral·lelament a l'excavació (vegeu les tècniques de recuperació a l'apartat 3). Si en el test s'observa un nombre relativament elevat de restes bioarqueològiques, es continua amb el mostreig; si és estèril o amb molt poques restes, es descarta. En el cas de no poder-se realitzar aquest test, aconsellem recollir al voltant de 40 litres de sediment (quatre galledes).

Figura 3
Proposta de
mostreig sintètic

Tipus de UE	Tipus de mostreig	Volum de sediment
Grup 1: Volum petit amb gran interès bioarqueològic (llars, forats de pal, recipients, etc.)	Sistemàtic Total	Tot
Grup 2: Volum gran amb gran interès bioarqueològic (nivells d'us, estructures productives, etc.)	Sistemàtic volum constant o per intervals	Mínim 40 litres (4 galledes de sediment)
Grup 3: Volum gran amb menys possible interès bioarqueològic (enderroc, reompliments, etc.)	Estimatiu	» 40 litres (test de 20 litres si és possible)

Protocol de recuperació de les restes bioarqueològiques procedents dels jaciments arqueològics

» Com mostrejar

MATERIAL:

- 2 o 4 galledes
- Enqueres de plàstic o de paper en bosses hermètiques minigrup
- Permanent o bolígraf
- Quadern de camp
- Sac de sàndia

- El sediment es recull durant l'excavació, evitant la contaminació amb el sediment d'altres UEs. El procés és molt senzill, amb una pala o galleda s'agafa el sediment i s'introdueix en el sac. Les eines i el sac que s'utilitzen no haurien de contenir restes de sediment d'altres mostres; no obstant això, no és necessari esterilitzar o realitzar una gran neteja com en altres tipus de mostrejos. Els sacs no haurien de superar els 15 litres (2 galledes) de sediment per facilitar-ne el transport. Cada mostra ha d'estar identificada preferiblement en una etiqueta de plàstic escrit amb permanent, o en un paper o etiqueta dintre d'una petita bossa minigrup per a impedir que la humitat esporri o destrueixi l'etiqueta amb la informació. S'indica el nom del jaciment, la campanya, la UE i la subunitat, si escau. En excavacions que no s'utilitzin sistemes d'UE i en què el context ho requereix es recollirà una informació més detallada, que inclourà el quadrat, àrea o sector de recuperació i la profunditat o cota. Opcionalment, s'indicarà el número de sac de la sèrie (per exemple, si és el segon d'un total de quatre, 2/4).

2014—Associació Catalana d'Arqueologia | 31



FIGURA 3
Recuperació indirecta
de les restes
bioarqueològiques



Pràctica de recollida de les restes bioarqueològiques procedents dels jaciments arqueològics

Paral·lelament, omplirem una fitxa o, preferentment, recollirem al quadern de camp tota la informació de les mostres. Inclourem la informació de la mostra detallada prèviament i si es considera necessari es pot ampliar la informació amb la zona, sector o qualsevol altre tipus d'informació. També ens assegurarem d'indicar el tipus de mostreig efectuat en cada UE o nivell.

Finalment, es traslladen els sacs a la zona de tractament (si es realitza paral·lelament a l'excavació) o bé a alguna zona d'emmagatzematge cobert, ja que si s'emmagatzema a l'aire lliure es corre el risc de contaminació, deterioració de les restes o trencament dels sacs.

2.2.2 Restes no visibles al registre arqueològic

Aquesta classificació inclou les restes microscòpiques atrapades en el sediment que conforma les unitats estratigràfiques (UEs). Això inclou el pol·len i les espores, els fitolits, els microcrustacis, els ous de cucs paràsits i les diatomees, entre d'altres. Es tracta d'un conjunt de restes molt divers, tant per la seva naturalesa com per la informació que donen cadascuna d'elles. És per això que, abans de realitzar el mostreig, cal tenir clar quin és l'objectiu que el motiva (per exemple, estudis de paisatge, d'usos de les plantes i alimentació, de pràctiques agro-ramaderes, de qualitat de les aigües, malalties animals i humanes, etc.). També serà important valorar el tipus de sediment, per determinar si és possible la bona preservació d'aquestes restes. Recomanem que, sempre que sigui possible, es consulti una persona especialista per planificar l'estratègia de mostreig. En alguns casos, com en el cas del mostreig palinològic, per raons de resolució i possibles contaminacions, el mostreig l'haurà de dur a terme una persona especialista en la disciplina, excepte en casos de força major. Serà imprescindible la coordinació entre les parts.

Per aquest tipus de restes, entenem com a estratègia de mostreig un pla que inclouï l'objectiu o preguntes d'estudi, els contextos a analitzar (amb el sediment que pugui contenir la clau per respondre les preguntes d'estudi), el tipus de mostreig i les tècniques de mostreig. També caldrà tenir en compte el tipus de jaciment (aire lliure, cova), les àrees a estudiar i les seves funcions (espai d'habitat, de treball, funerari, etc.).

Finalment, existeixen contextos i estructures que requereixen estratègies de mostreig o protocols de recollida específics, com són les cosses d'enterrament.



**Tipus d'estratègies
de mostreig**

Mostreig vertical (o de tall estratigràfic)	
Continu	En perfil. Recuperació d'una columna sedimentària contínua transportable al laboratori, on es realitza el mostreig. Aquesta és la millor opció per assolir en alta resolució i de contextos sedimentaris naturals o semi-naturals, quan no es disposa d'una sonda i es comota amb el perfil exposat. Des de la superfície. Recuperació de sediment en continu amb una sonda (manual o mecànica) des de la superfície. Ho ha de fer un/a especialista amb experiència operant sondes manuals, en el cas d'emprar una sonda manual, o una empresa de sondatges mecànics. Permet recuperar sediment que encara no ha estat exposat i manté condicions de conservació òptimes. En contrapartida, el sediment no es pot correlacionar immediatament amb la seqüència arqueològica fins que no s'excavi, i sovint caldrà datar el sediment de manera independent (14C).
Discontinuu	Extracció de mostres individuals seguint intervals fixos a criteris estratigràfics. Aquest sistema de mostreig es aconsella per perfils estratigràfics que recullen UCs antropitzades o estrats clarament diferenciats. Permet la realització d'estudis a bona resolució, i augmentar la quantitat de sediment a mostrejar en cas de voler destinar part de sediment a anàlisis complementaris.
Mostreig horitzontal	
Pressa de mostres en diferents punts d'un mateix nivell arqueològic. D'adequat per sòls d'ocupació, nivells d'anivellament, nivells d'amortització i nivells de col·lapse (p.e. roof falls). Aporta informació d'un període temporal curt o d'un esdeveniment específic.	
Mostreig puntual	
Mostreig que es realitza sobre un artefacte o estructura determinada. Pot incloure la presa de múltiples mostres del mateix context, amb criteris verticals o horitzontals, i també per obtenir mostres de control.	

A continuació, es presenta de manera sintètica una proposta de mostreig segons l'objectiu d'estudi.

Objectiu d'estudi	Tipus de mostreig / recollida	Nombre de mostres
Evolució paisatgística ambiental	Vertical	Mostreig discontinuu: interval segons sedimentació, resolució temporal o estrats (p.e. una cada 5-10 cm)
Funcionalitat dels espais	Horitzontal	Segons superfície
Funcionalitat d'estructures	Puntual, o horitzontal en el cas que l'estructura tingui una extensió prou àmplia	Les que es considerin necessàries dins de l'estructura i una de control de fons.
Foses d'enterrament	Mostreig horitzontal dirigit segons protocol específic	Segons protocol



La quantitat de sediment que s'ha de recuperar per mostra dependrà de les restes que es volen estudiar, del tipus de material del qual provenen, i del mètode o protocol d'extracció, ja que cadascun compta amb els seus propis requisits:

Restes	Tipus de material	Mètode d'extracció	Volum/ Pes mínim
Pol·len (i altres pal·l·nomorts) i fitolita	Sediment d'aportació antropica	Combinació d'atacs àcids, bàsics i filtratges	10-30 g (sense sorres o gravats)
Pol·len (i altres pal·l·nomorts) i fitolita	Sediment d'aportació natural	Combinació d'atacs àcids, bàsics i filtratges	1 cm ³ (1-5 g)
Microcrustacis i microalgues	Sediment natural	Dispensions i filtratges	10 g

Com mostrejar

Per fer un bon mostreig cal seguir tres principis bàsics:

1. Tenir clars els objectius de l'estudi.
2. Etiquetar clarament les mostres. Identificar correctament les cotes o punts geogràfics de mostreig. L'etiquetatge no pot ser ambigu i ha d'aportar informació indispensable per la identificació de la mostra. Addicionalment, pot contenir anotacions rellevants relacionades amb la mostra i que puguin ajudar als especialistes.
3. Evitar la contaminació. La possibilitat de contaminació d'una mostra dependrà en gran manera de la resta estudiada, i d'això dependrà el mètode per evitar-ho.

Protocol de recuperació de les restes biocèniques que procedeixen dels jaciments arqueològics

Figura 24.
Mostreig vertical
discontinu en un
perfil estratigràfic



Figura 25.
Mostreig pol·linic
d'un enterrament





Taula 6.
Passos per la realització
d'un mostreig

Mostreig	Eines necessàries	Passos	Resultat
Vertical continu (en perfil)	 Tubs de PVC seccionats longitudinalment (de secció semicircular o rectangular)  Plàstic film  Cinta adhesiva  Retolador permanent  Cúter	1. Netejar el perfil o tall estratigràfic. 2. Inserir el suport de PVC al tall estratigràfic. 3. Anotar a l'anvers exposat del tub de PVC les cotes i el ID de la columna sedimentària. Registrar fotogràficament. 4. Retirar pel perfil l'ocupant del sediment a l'interior. 5. Envolupar la columna amb plàstic film, segellar amb cinta adhesiva i indicar cotes i ID a l'exterior de nou. 6. Emmagatzemar i/o transportar en horitzontal.	Columnes de PVC amb el sediment dins.
Vertical discontinu (en perfil)	 Bosses de plàstic (idealment zip)  Espatules i culleres per extreure la mostra  Retolador permanent  Xinxetes i gants plàstics	1. Netejar el perfil o tall estratigràfic de dalt a baix. 2. Extreure les mostres de dalt a baix (evitar contaminació) i ficar-les en bosses zip amb identificació (cota, UE si escau). 3. Netejar instrumental entre mostres per evitar contaminació (preferiblement amb aigua destil·lada). 4. Realitzar registre fotogràfic.	Mostres embossades.
Horizontal	 Bosses de plàstic (idealment zip)  Espatules i culleres per extreure la mostra  Retolador permanent	1. Preparar una gràdla de mostreig de 0,5 o 1 m (dependent de la superfície a mostrejar i la pregunta de recerca). 2. Extreure les mostres i ficar-les en bosses zip amb identificació (cota, UE si escau). 3. Coordinar cada mostra.	Mostres embossades.
Puntual	 Bosses de plàstic (idealment zip)  Espatules i culleres per extreure la mostra  Retolador permanent	1. Extreure la mostra i ficar-la en una bossa zip amb identificació (cota, UE si escau). 2. Coordinar la mostra.	Mostres embossades.

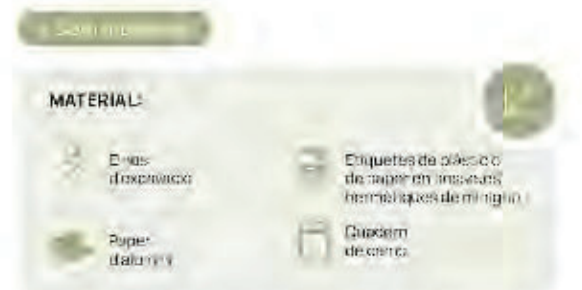


2.2.3. Residus en artefactes, ecofactes i restes orgàniques

Aquesta categoria inclou les restes microscòpiques de plantes (midons, fitòlits i pol·len) i els residus biomoleculars d'origen animal o vegetal (com lípids, ceres o proteïnes) atrapades en els porus dels artefactes, com ara estris de molta o recipients ceràmics, ecofactes, com ara estris fets a partir d'os, fusta, conquilla, etc., i restes orgàniques d'origen humà o animal, com ara els copròlits i el càlcul dental.

Alguns d'aquests residus són molt susceptibles de contaminació moderna. Per exemple, el midó (particularment de blat de moro i blat) s'utilitza en molts productes industrials, com ara a la pols que es posa als guants de laboratori que sovint s'utilitzen a les excavacions. El midó també és present a una gran quantitat de menjar, com ara el pa, per la qual cosa tocar objectes arqueològics amb les mans brutes pot contaminar-los amb grànuls de midó moderns. Els lípids presenten una problemàtica molt similar, ja que no només es troben a molts aliments (p. ex. l'oli) sinó que també es troben a la pell. Per tant, tocar objectes arqueològics encara que sigui amb les mans lliures de restes de menjar pot contaminar-los fàcilment. A més a més, les bosses de plàstic on normalment es guarden els materials arqueològics contenen ftalats que també poden contaminar els objectes. Per totes aquestes raons, per a aquesta categoria de residus el més recomanable és que es minimitzin l'exposició i el maneig de l'objecte que es vulgui estudiar.

Per a aquest tipus de residus, entenem com a estratègia de mostreig la recuperació i emmagatzematge de l'objecte que es vol estudiar de manera que els residus es manipulin i s'alterin el mínim possible.



Per tal de minimitzar la possibilitat de contaminació durant la recuperació dels objectes, s'ha d'evitar tocar directament la superfície o superfícies que s'han de mostrejar (és a dir, la paret interior d'un recipient ceràmic, la superfície activa d'una eina de molta o el càlcul dental, etc.). Després de la recuperació, l'artefacte s'ha d'embolcar amb paper d'alumini. S'ha d'evitar que l'etiqueta estigui en contacte directe amb l'objecte per evitar la contaminació.

Un cop recollits els objectes, no cal que la recuperació dels residus tingui lloc immediatament. Els objectes es poden emmagatzemar durant anys sempre que s'asseguin completament abans de l'emmagatzematge per evitar la formació de floridura. O, si això, mantenir una sèrie d'objectes fora del procés de catalogació posterior a l'excavació podria afectar l'avaluació adequada del conjunt de restes d'un context. Per aquest motiu, saconsella posar-se en contacte amb una persona especialista el més aviat possible després de la recuperació dels objectes (idealment, abans de l'excavació per poder dissenyar conjuntament l'estratègia de mostreig).



Es recomana recollir mostres de sediment del mateix context (UE) de l'objecte per poder comprovar que els residus identificats en un objecte corresponen al seu ús i no deriven de contaminacions del jaciment. Per recollir la mostra, s'ha d'omplir una petita bossa de plàstic amb tancament hermètic amb aproximadament 25 g de sediment (dues cullerades). Les etiquetes no s'han de col·locar dins de la bossa que conté el sediment; s'han d'introduir en una segona bossa de plàstic juntament amb la mostra de sediment. Això evita el contacte directe entre la mostra i l'etiqueta, protegint així la mostra d'una possible contaminació (com hem comentat abans, les mans que manipulen l'etiqueta poden contenir residus). El sediment enganxat a l'instrument de mostreig (per exemple, un palet) s'ha de netejar entre mostres per evitar la contaminació creuada.



3

Tècniques de recuperació

En aquest apartat proposem les formes més habituals, econòmiques i fàcils d'executar del tractament les mostres de sediment visibles de les recuperacions indirectes (apartat 2.2.1). Per a les restes no visibles, tant en sediments com d'artefactes i ecofactes, és necessari un procés molt més elaborat, que necessita un laboratori. Aquestes tècniques de recuperació únicament poden realitzar especialistes en aquests camps. La finalitat d'aquest document és el mostreig i fomentar la recuperació de mostres bioarqueològiques. No obstant això creiem que pot ser molt útil per a molts equips arqueològics tractar ells mateixos les mostres, fet que redueix els problemes d'emmagatzematge que aquest tipus de mostreig pot implicar.

També millora l'eficiència i el cost d'aquests estudis tant per a l'equip d'arqueologia de camp com per als/les especialistes en bioarqueologia. L'ideal és que el tractament d'aquestes mostres es converteixi en una cosa habitual en l'arqueologia de camp, com la neteja de la ceràmica, i que formi part de les feines pressupostades als projectes d'excavació arqueològica.

3.1

Tramatament garbellament



Un cop mostrejat el sediment es tractarà per tal de recuperar-ne les restes bioarqueològiques grans que requereixen una recuperació indirecta (vegeu l'apartat 2.2.1). El garbellament és una tècnica que consisteix a passar el sediment per una columna de garbells superposats en ordre decreixent de la grandària de la llum de la malla, per tal de recuperar restes superiors a una mida predeterminada en cada garbell. Mitjançant aquest procés és possible reduir el volum del sediment, ja que s'eliminen les partícules de menor grandària, i s'obté una combinació de microfòssils i fragments de roca, que es denominen "concentrats".

Aquesta tècnica de recuperació pot fer-se en sec o bé emprant aigua. El garbellat amb aigua permet obtenir millors resultats que el garbellament en sec i l'aigua ajuda a eliminar el sediment



que s'enganxa a les restes bioarqueològiques, facilitant-ne així la recuperació i la seva identificació posterior. La fricció del garbellament en sec fragmenta molt les restes de llavors i carbons, fet que dificulta els estudis posteriors; per tant, no és el mètode més indicat per mostres on és possible recuperar aquest tipus de restes. Aquesta tècnica de recuperació haurà d'adaptar-se en funció de les infraestructures disponibles, la disponibilitat d'aigua, la riquesa del sediment a mostrejar i el tipus de substrat. Es recomana consultar a un/a especialista en el disseny de la logística a camp. A més, el garbellament es pot complementar amb la flotació.

Les mostres es transportaran a l'àrea destinada al garbellament del sediment, pròxim a un curs d'aigua natural o artificial. El procés amb aigua requereix situar una font d'aigua a la part superior de la columna de garbells, fet que permet que el sediment situat al garbell superior flueixi a través de les malles, i per tant es puguin recuperar les restes segons la llum de malla dels garbells. És important deixar que l'aigua faci el seu treball, minimitzant la remoció del sediment amb les mans per evitar fragmentar les restes bioarqueològiques. En el cas que la matriu sedimentària sigui argilosa s'haurà de posar en sediment en remull (idealment unes 24 h), en canvi, si el sediment són sorres o lims el seu processament serà ràpid, sense necessitat de remull previ.

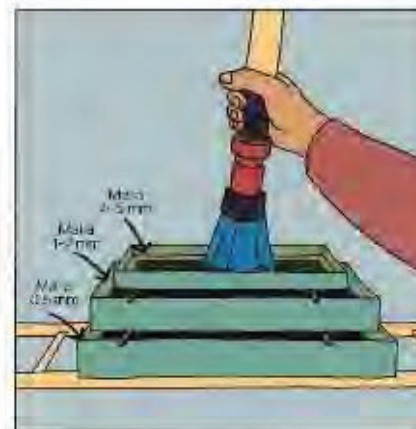
El nombre de garbells de la columna pot variar depenent de la disponibilitat o característiques del sediment. Com a norma general, la malla més petita hauria de ser com a mínim de 0,5 mm i la malla superior hauria de ser de màxim 5 mm. Es pot considerar afegir garbells de malla intermitja (d'1 o 2 mm), que faciliten la separació de les restes per mides.

El concentrat de la malla superior està destinat a recuperar aquelles restes de major grandària que s'hagin escapat durant l'excavació i es pot recuperar manualment durant les tasques de rentat, mentre que el concentrat de les malles inferiors requereix realitzar una tria posterior (més informació al manual de l'ACBA de tria). Per aquest motiu, el concentrat

de les malles inferiors es recollirà separat en fraccions segons la grandària del garbell, després d'haver-se deixat assecat. L'assecat de les diferents fraccions s'hauria de dur a terme en un lloc on no toqui el sol directament. Això és especialment important en el cas de contenir mostres de carbons, per tal d'evitar canvis sobtats d'humitat i temperatura.

Cal que cada fracció estigui degudament etiquetada. Si fa falta, es pot duplicar l'etiqueta original amb els detalls de localització de la mostra (detalls a l'apartat 2.2), i és necessari registrar el mètode de recuperació i la mida de la malla que correspon a cada fracció al quadern de mostreig. És recomanable anotar les quantitats de sediment processades durant el procés de recuperació per tal de poder estimar la densitat de restes per litre de sediment.

Figura 4
Garbellament
amb aigua, a
partir d'una
columna
de garbells





Un cop les fraccions s'hagin assecat es procedirà a la seva tria, que consisteix a recuperar les diferents categories de restes bioarqueològiques per tal que els corresponents especialistes les puguin estudiar (més detalls a Benhúete *et al.* 2025). El triatge realitza manualment amb unes pinces de precisió a simple vista o, en el cas de les fraccions més petites, es recomana l'ús d'una lupa binocular o lupa normal. L'especialista en bioarqueologia és qui haurà de fixar els criteris de selecció de les microrestes. Un cop triades les diferents categories de restes (microfauna, ictiofauna, herpetofauna...) s'emmagatzemaran en recipients o bosses hermètiques on indicarem tota la informació procedent de l'etiqueta de la mostra (preferentment, mitjançant etiquetes a l'interior de la bossa). També és recomanable la utilització de microtubs de plàstic per les restes més delicades. Especialment per les restes de malacofauna, per evitar que es moguin dins del tub i es tracturin, es pot afegir una mica de cotó o paper per reduir el volum buit. Així també en la selecció dels materials fungibles cal tenir en compte la seva degradació en el temps o en contacte amb l'aigua.

En el cas que les tasques de triatge no es puguin fer immediatament, serà necessari emmagatzemar les mostres fins al seu processament. L'emmagatzematge és un problema recurrent, per tant, abans del procés d'excavació és recomanable comptar amb un pla pel posterior processament del sediment i per la tria, destinant hi recursos humans i econòmics.

12 Triage

Els sistemes per a tractar les mostres de sediment a través de la flotació són diversos, però poden resumir-se en dos tipus: la flotació manual i la flotació amb màquina. Són molt efectius en les mostres amb un volum major a 10 litres, ja que el tractament és més ràpid i facilita enormement la tria posterior de restes carbonitzades (carbons, fruits i llavors), tot reduint considerablement el temps de processat. En aquest apartat explicarem formes senzilles i econòmiques de realitzar aquest procés.

3.2.1 Flotació manual



La flotació manual és molt senzilla, ja que no es necessita una màquina específica. Consisteix a col·locar una part de la mostra de sediment en una galleda de petites dimensions (entorn de 10-12 litres) per posteriorment omplir-la d'aigua fins una mica menys de la seva totalitat. Després es deixa reposar uns minuts perquè les restes orgàniques carbonitzades surin. En aquest procés es pot remoure molt suauement el sediment amb la ma o amb un pal per facilitar que les restes surin. A continuació, aboquem l'aigua amb les restes que floten sobre una columna de garbell, amb una llum de malla

d'un mínim de 0,5 mm. Si s'observa que encara queden restes que surin, s'ha de repetir l'operació tornant a omplir la galleda d'aigua. Quan ja no quedin restes que surin, col·locarem el sediment restant en un altre garbell de malla d'1 mm per a acabar de netejar-lo, i es tornarà a començar el procés amb la resta de sediment de la mateixa mostra.

Quan s'hagi acabat la totalitat de la mostra, es neteja amb aigua la resta del sediment que no ha surat sobre el garbell o la malla d'1 mm fins que no quedin restes més grans a aquesta mida. Posteriorment, es deixen assecar totes les

fraccions obtingudes de la mostra a l'ombra i es guarden per separat, indicant el jaciment, la UE i de quina fracció es tracta (p.e. Vilars 24 UE 3605 >0,5 mm flot, per a la mostra de restes que han surat del tamís amb la menor llum de malla o Vilars 24 UE 3605 >1 mm IC (interior de cubell) per a la mostra de restes que no han surat). Una vegada sec es guarda per triar-ho.

Aquest sistema és útil per a mostres petites amb una gran concentració de restes carbonitzades, ja que posteriorment facilitarà la seva tria posterior. No obstant això, per a grans volums és menys eficient, ja que cal més temps de processament.

Figura 5.
Flotació manual



Protocol de recuperació de les restes biològiques procedents dels jaciments arqueològics

ACBA — Associació Catalana de Barqueros i Arqueòlegs 19



3.2.2 Flotació amb màquina

MATERIAL:

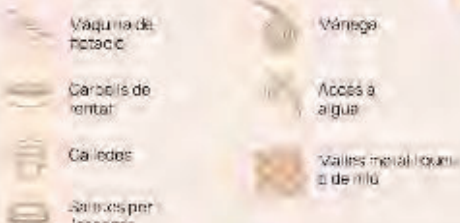
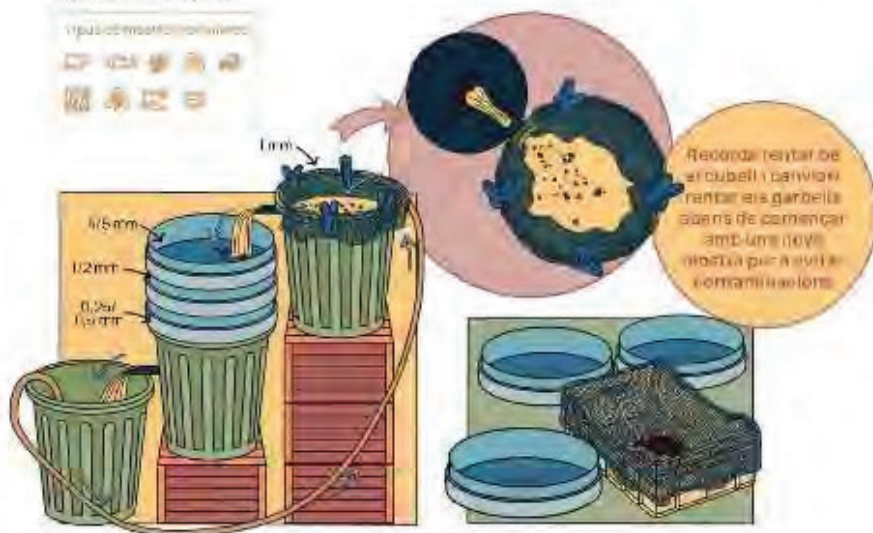


Figura 10.
Flotació amb màquina

Vipulid (sensibilitzador lumínic)



Protocol de flotació de les restes biològiques procedents dels jaciments arqueològics

Aquest sistema segueix el mateix principi que el cas anterior, però en utilitzar una màquina permet processar grans quantitats de volum en menys temps. Podem utilitzar màquines de flotació específiques com cubes, o bé màquines de flotació casolanes. Encara que el seu desenvolupament pot semblar complex, les alternatives casolanes són molt econòmiques i els resultats són molt efectius.

La finalitat, com en el cas anterior, és separar les restes carbonitzades menys denses de les més denses. Per a això, s'introdueix part de la mostra en un cubell (la màquina) plena d'aigua, en la qual, a mitja alçada s'hi ha col·locat prèviament un garbell o una malla d'1 mm de llum que ens permetrà recuperar les restes zooarqueològiques i arqueobotàniques més denses. Aquest cubell té una entrada continua d'aigua, provocant el vessament tant de l'aigua com de les restes poc denses que hi floten. Addicionalment, es barreja l'aigua amb aire, movent el sediment i fomentant l'alliberament de les restes menys denses; en les versions més simples es pot remoure suaument amb la mà.

L'aigua i les restes que suren es recolliran en una columna externa de garbells, que pot ser les mateixes que en els altres sistemes, sempre que la mesura mínima de llum del garbell més petit sigui de 0,5 o de 0,25 mm. Una vegada que hagin sortit les restes que suren del cubell, i el sediment que no sura estigui net, s'introdueix més sediment fins a acabar la mostra. Cal estar atent/a si el cubell per sota del tamís o de la malla interna se satura de sediment. Si s'acumula abans d'haver acabat la mostra hauríem de buidar-la per a poder continuar amb el tractament. Una vegada acabada es deixen les mostres assecant-se a l'ombra, s'identifiquen i guarden per separat per a la seva tria posterior. Abans de començar amb una mostra nova s'ha de rentar bé el cubell i canviar/rentar els garbells per a evitar contaminacions d'una mostra amb una altra.



Elaboració d'una màquina casolana

Encara que és recomanable consultar amb un/a especialista, és possible fabricar una màquina de flotació de manera casolana. Això permetrà gestionar de manera eficaç els grans volums de sediment i minimitzar els problemes en el seu emmagatzematge.

La part principal del sistema és un cubell, que podem obtenir a través d'un cubell d'escombraries circular d'entre 60 i 100 litres. També és possible utilitzar galledes més petites, però s'ompliran ràpidament de sediment i hauran de buidar l'interior més sovint. Se'n poden emprar de major grandària, però el seu pes una vegada plens ens impedirà treballar comodament amb ells.

Una vegada seleccionat el cubell que més ens interessi, hem de fer un sistema perquè surti l'aigua amb les restes que suren, per a això recomanem realitzar un forat circular en la part superior. Una vegada realitzat inserim un tub de PVC o metall per a facilitar la seva sortida i segellem les juntes que es generen amb cola per a PVC.



Figura 7
Construcció d'una
màquina casolana



És molt important no reutilitzar mai la mateixa aigua en més d'una UE, ja que això podria provocar la contaminació de les restes de la mostra i de les restes de la mostra.



Amb això ja tindrem la nostra màquina de flotació feta. Per a posar-la en funcionament només necessitarem una mànega d'aigua per a aportar constantment aigua i una malla d'1 mm, fent un ninxol que quedi per sota del tub de sortida d'aigua. Aquesta pot subjectar-se amb pinces a la vora de la galleda, passant el tub per damunt com s'observa en la figura.

Si no disposem de molta aigua podem reutilitzar-la sempre que estiguem surant una mateixa UE. Per a aquest sistema només hauran de fer un altre cubell amb un altre tub de sortida, i afegir un tercer cubell més (aquest últim no necessita sortida d'aigua). D'aquesta manera col·locarem la columna de tamisos damunt del segon cubell de manera que l'aigua passi al tercer cubell, decantant-se i eliminant part del sediment. Al tercer cubell, es pot posar una bomba d'aigua que, a través d'una mànega, ens torni a portar l'aigua al primer cubell, minimitzant molt el consum d'aigua. És important que mai reutilitzem la mateixa aigua en mostres de diferents UEs, i és necessari netejar tot el sistema entre mostra i mostra de diferents UEs.

Finalment, la utilització de malles pot ser una alternativa més econòmica a la utilització de tamisos, ja que es pot buidar el contingut dels mateixos sobre les malles i col·locar aquestes sobre safates de plàstic per al seu assecat. D'aquesta manera es poden utilitzar de nou els garbells per a la següent mostra.



4

bibliografia

- ACBA. (2011). Protocol de recollida i mostreig de restes bioarqueològiques. *Tribuna d'arqueologia*. (2010) 101-113.
- Barbier, D., Ejarque, A., Corbinea, R., Riera, M. i Miras, Y. (2023). Une nouvelle dimension à l'analyse palynologique: Le potentiel des pollen washes pour une meilleure compréhension de l'utilisation des plantes. *Archeopages*, 49, 90-101. URL: <http://journals.openedition.org/archeopages/11634/#>
- Berihuete, M., Valenzuela, S., Portillo, M. (2025). Guia de tria de sediment arqueològic per a la recuperació de restes bioarqueològiques. ACBA.
- Buxó, R., Piqué, R. (eds.) (2003). *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental*. Museo de Arqueología de Cataluña. Barcelona.
- Buxó, R. (1991). Échantillonnage et enregistrement des prélèvements. En *Système d'enregistrement, de gestion et d'exploitation de la documentation issue des fouilles de Lattes* (Vol. 4, p. 101-114). Edition de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc-Orientale.
- Cuenca-Bescós, G. (2010). Lo que nos cuentan los roedores y otras diminutas criaturas del pasado. *Cidaris*, 30, 3-14.
- Freudenthal, M., Meijer, T., Meulen, A.J. van der (1976). Preliminary report on a field campaign in the continental Pleistocene of Tegelen (The Netherlands). *Scripta Geologica*, 34, 1-27.
- Hastorf, C. A., Popper, V. S. (eds.) (1988). *Current Paleoehtnobotany: Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains*. *Prehistoric Archaeology and Ecology*. University of Chicago Press, Chicago/London.
- Margaritis, E., Oikonomou, A., Nikita, F. & Rehren, T. (Eds.), *Field Sampling for Laboratory Analysis in Archaeology*. The Cyprus Institute, Nicosia.
- Martin Seijo, M., Rico Rey, A., Teira Brión, A., Picón Platas, I., García González, I., Abad Vidal, E. (2012). *Guía de Arqueobotánica*. Xunta de Galicia. Consellería de Cultura e Turismo Dirección Xeral do Patrimonio Cultural.



Ajuntament
de Barcelona

ACBA  Associació Catalana
de Bioarqueologia

DC.SA PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS





En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ambito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ambito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:



Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besòs	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ambito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:



Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besòs	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.
2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos...) sobre ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.
5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: *“Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, ...) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente”*.
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.



Aigües de Barcelona

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) Tuberías Ø< 300 mm:

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) Tuberías Ø ≥ 300 mm:

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita)**, u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

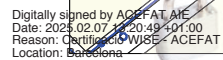
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.



ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud





Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86



Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

Asunto: **Servicios afectados**

Barcelona, 7 de de Febrero de 2025

Estimados señores:

Nos complace remitir la información que nos han solicitado referente a nuestros servicios en la zona afectada, en respuesta a su solicitud.

Sin embargo, hacemos constar que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa, ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta solicitud hasta la ejecución de su proyecto.

Asimismo, les recordamos que a la hora de la ejecución de su proyecto, tendrán que volver a contactar con nosotros para realizar el replanteo de la afectación y las soluciones a la misma y la correspondiente firma del acta de replanteo.

Estamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Reciban cordiales saludos,

Jordi Cirera
Institut Municipal d'Informàtica
Responsable de Telecomunicacions

CONDICIONES DE CESIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Todos los contenidos cartográficos incluidos en la presente documentación son propiedad del Ayuntamiento de Barcelona. El Ayuntamiento de Barcelona no es responsable de la información que se puede obtener a través de enlaces a sistemas externos. La información cartográfica le ampara la legislación vigente en materia de propiedad intelectual. Los usuarios no adquieren ningún título, derecho o interés sobre esta información. Los usuarios son los responsables del uso que hagan de la información contenida en la documentación entregada.

Condiciones de cesión del uso de los datos

1. Los derechos de uso de los datos son válidos única y exclusivamente para uso interno o para llevar a cabo estudios o proyectos propios o destinados a terceros.
2. Los usuarios no pueden utilizar la información para otros fines los que están autorizados expresamente y siempre deben hacer constar la procedencia de la información: "Ayuntamiento de Barcelona - Información de base y cartografía (IBC)". Por otra parte, el Ayuntamiento o sus representantes pueden reclamar el pago de los usos realizados, además de las indemnizaciones pertinentes por daños y perjuicios.
3. Los usuarios no pueden ceder los datos obtenidos, ni total ni parcialmente, a terceros sin autorización expresa del Ayuntamiento de Barcelona o de sus representantes.
4. Los datos proporcionados a los usuarios son copia fiel de los datos integrados, hasta la fecha de hoy, a las bases de datos cartográficas del Ayuntamiento de Barcelona (IMI-IBC). Por tanto, no nos hacemos responsables de los posibles errores u omisiones que detecten los usuarios o terceros, ni de los posibles perjuicios que se deriven del uso de esta información.





Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

Benvolguts senyors:

Barcelona, 7 de de Febrero de 2025

En referència a la seva sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar i per tant complir les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessari.

No està permès fer us dels pericons ni tubulars de la instal·lació d'enllumenat.

El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Enllumenat públic de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats en les instal·lacions d'Enllumenat públic.

En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, es detecti una possible afectació a la instal·lació d'Enllumenat públic, caldrà informar al Departament d'enllumenat, a Cristina Collado, via telefònica al 932914380 i via mail a ccollado@bcn.cat.

En cas de produir-se danys en les instal·lacions, caldrà comunicar-ho immediatament al Departament d'enllumenat públic de Barcelona i les actuacions derivades que siguin necessàries per restablir el servei es realitzaran per part del mantenidor de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que considerin oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.





**Ajuntament
de Barcelona**

Mobilitat i Infraestructures
Direcció de Serveis d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218, 2a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 98 / 93 402 34 25
www.barcelona.cat

Asunto: Servicios afectados de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico.

Barcelona, 7 de Febrero de 2025

Apreciados usuarios, Apreciadas usuarias:

En referencia a vuestra solicitud, se adjunta la documentación de los servicios subterráneos existentes de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico.

Aun así, hacemos constar que los datos facilitados lo son a título orientativo, tienen carácter de esquema y que no se podrá eludir cualquier responsabilidad ni alegar que la información aportada sea defectuosa, dado que pueda resultar afectada por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o bien por obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

Se deberán respetar, y por lo tanto cumplir, todas las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesarias.

No se está permitido hacer uso de las arquetas ni tubulares de la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico.

La entrega de esta información no supone la autorización ni la conformidad por parte del Departament d'Espai Urbà del Ayuntamiento de Barcelona al proyecto de obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ser causados en las instalaciones municipales.

En el supuesto de que, tanto en fase de proyecto como en fase de obra, se detecte una posible afectación a la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico, hará falta que se informe al Departamento d'Espai Urbà, vía telefónica al 932914198 / 934023425 o vía correo electrónico a SemaforsReps@bcn.cat.

En caso de que se produzcan daños en las instalaciones, hará falta que lo comuniquen inmediatamente al Departament d'Espai Urbà, y las actuaciones derivadas que sean necesarias para el establecimiento de la normalidad en el servicio se realizarán por parte de la empresa de mantenimiento de la zona a cargo de las obras.

Se reserva el derecho de emprender las acciones legales que se consideren oportunas, así como también el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra.

Quedamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.





Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Teléfono 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 7 de de Febrero de 2025

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL	OBSERVACIONS
Clavegueram	(veure punts a continuació)
Fibra Òptica	(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius	(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra	(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)	(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: <http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp>. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interressi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.
- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'Internet.
- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.
- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'Internet esmentada a dalt.



Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Teléfono 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Teléfono: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enríque Gil (egilb@bcn.cat).
- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Teléfono: 932 956 800).
- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que recorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.
- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIU

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixet del plànol apareixen les simbologies més rellevants.
- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.
- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2009). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.



Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'òrgens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a M^{re} José Chesa (michesam@bcn.cat) de la Direcció de Planificació i Innovació. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Refugis:

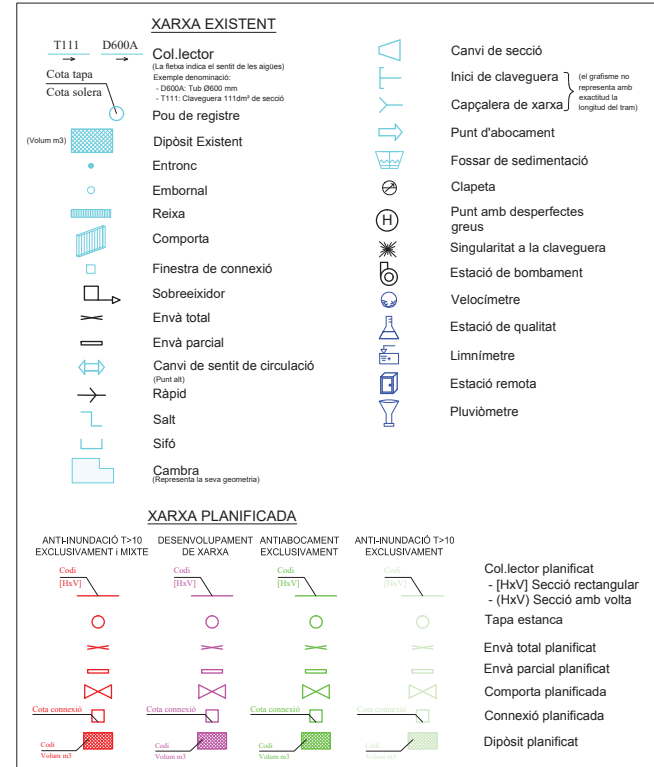
- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

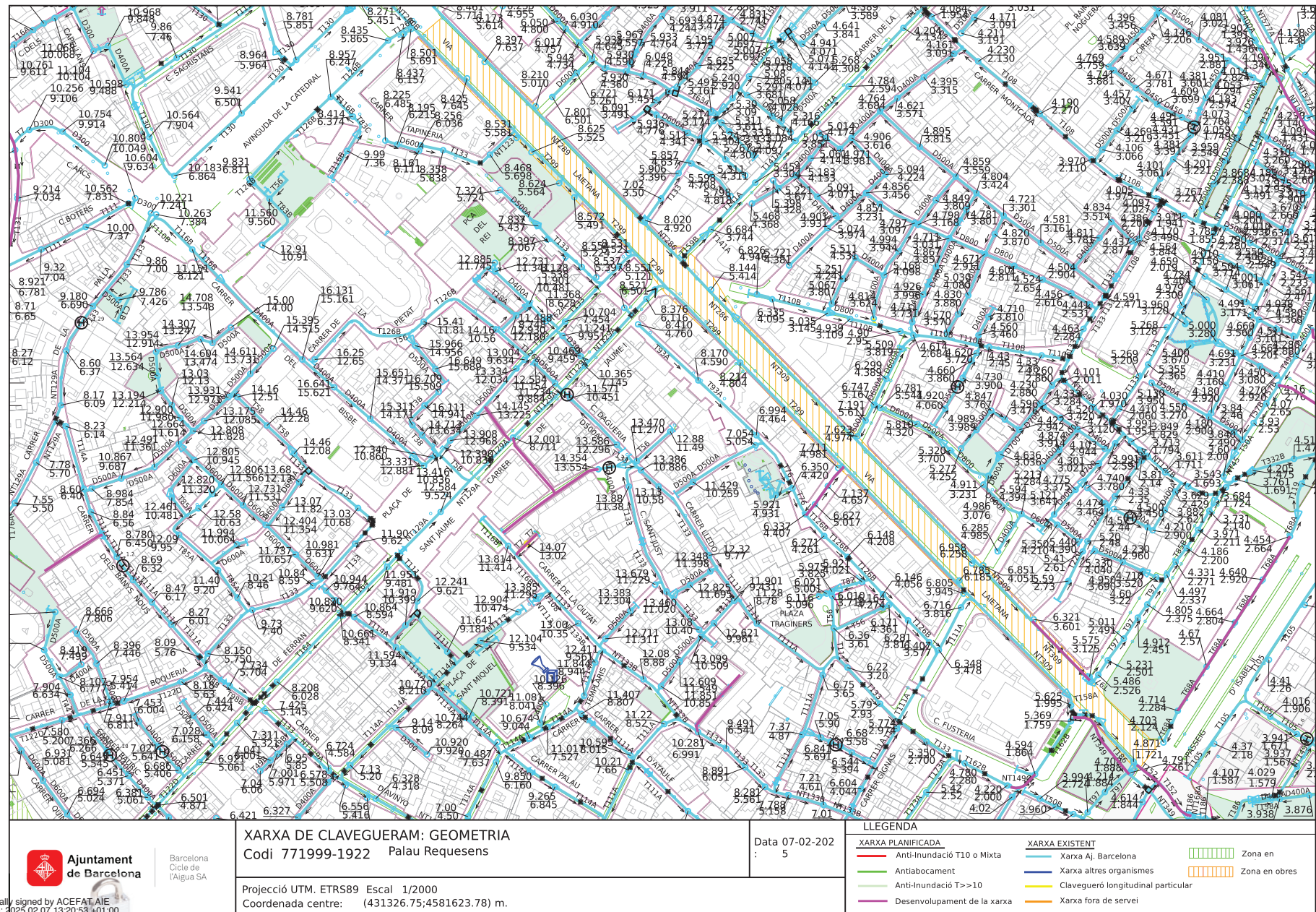
CONSIDERACIONS GENERALS:

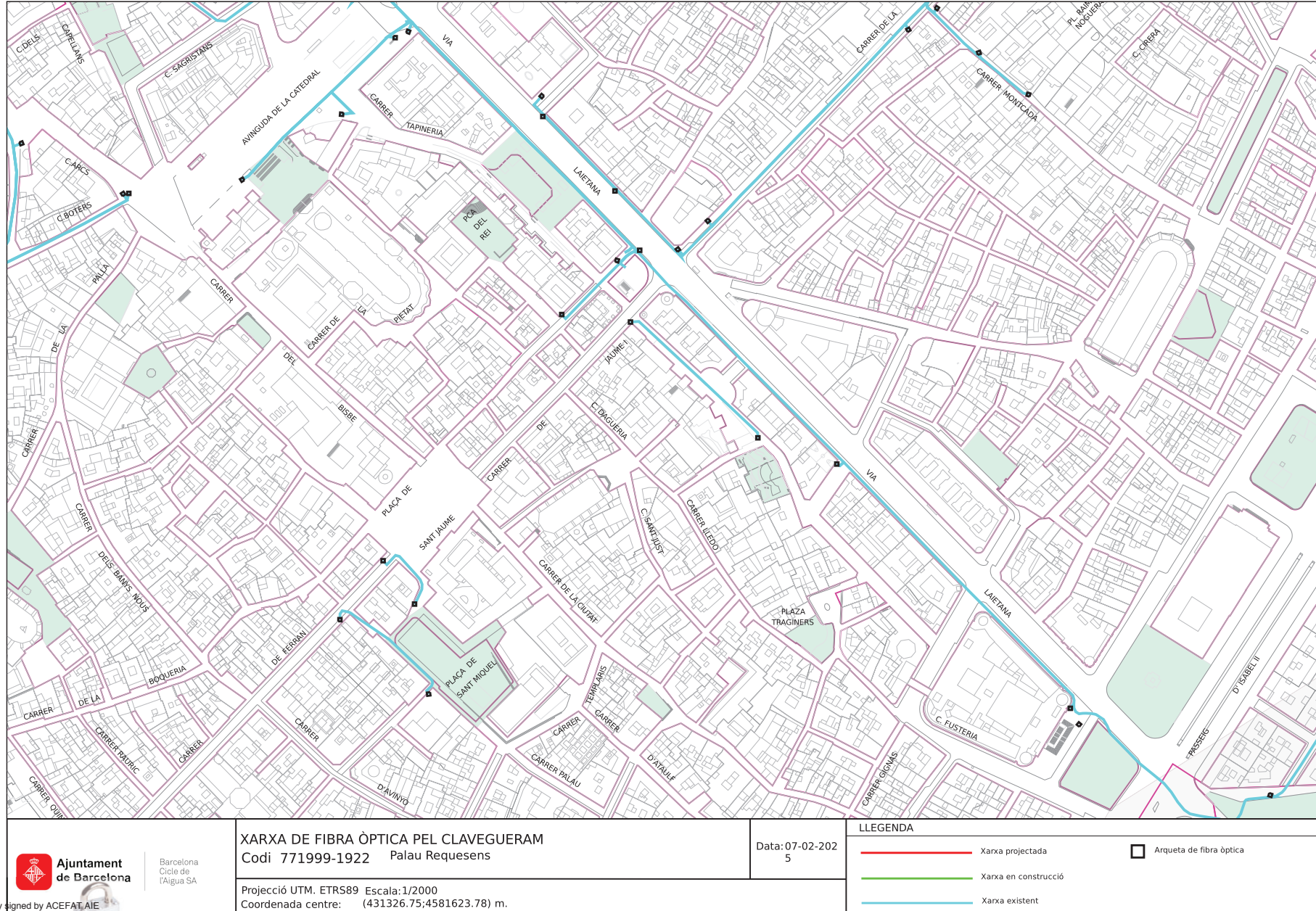
- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l'obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

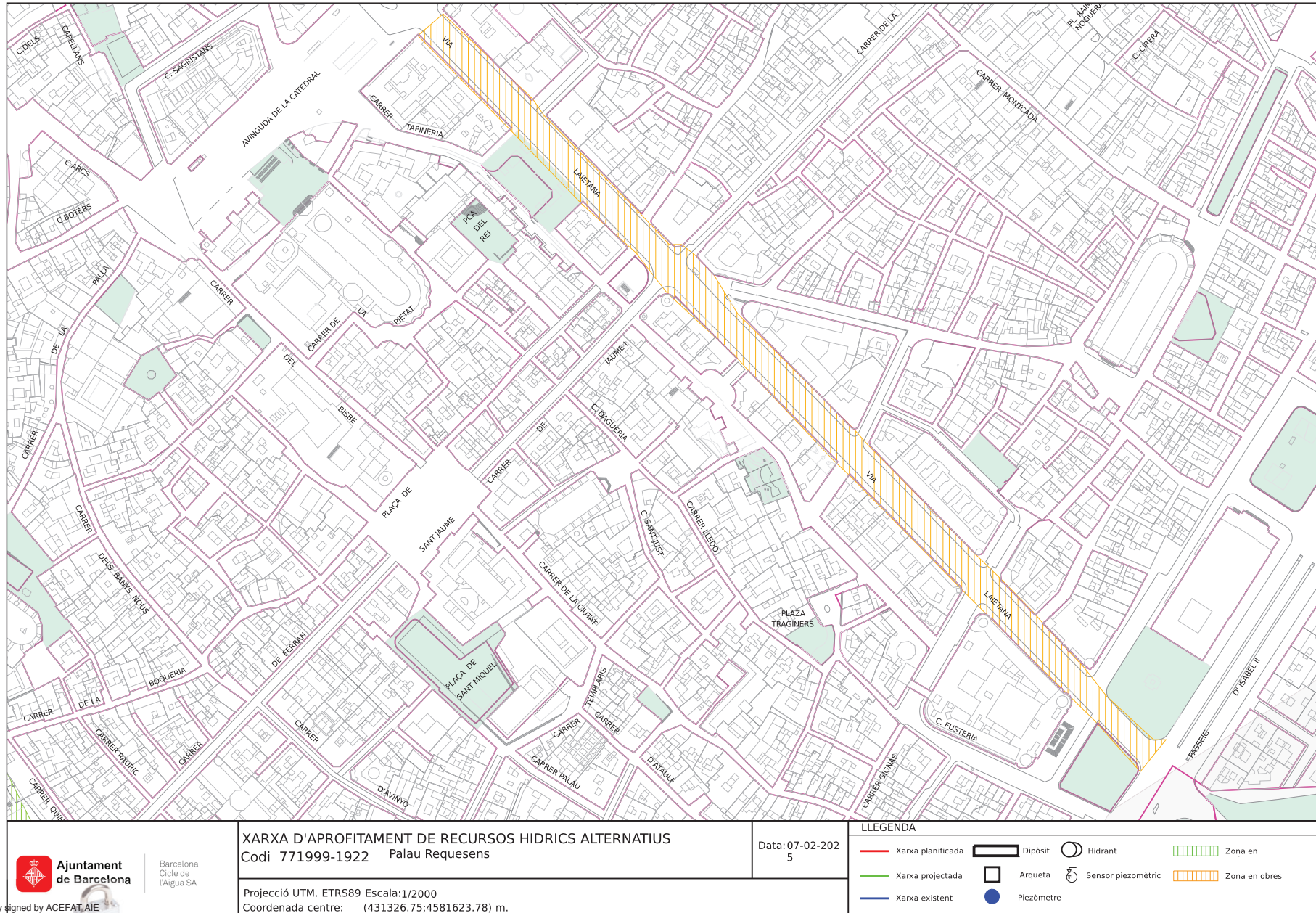
Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat) del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).

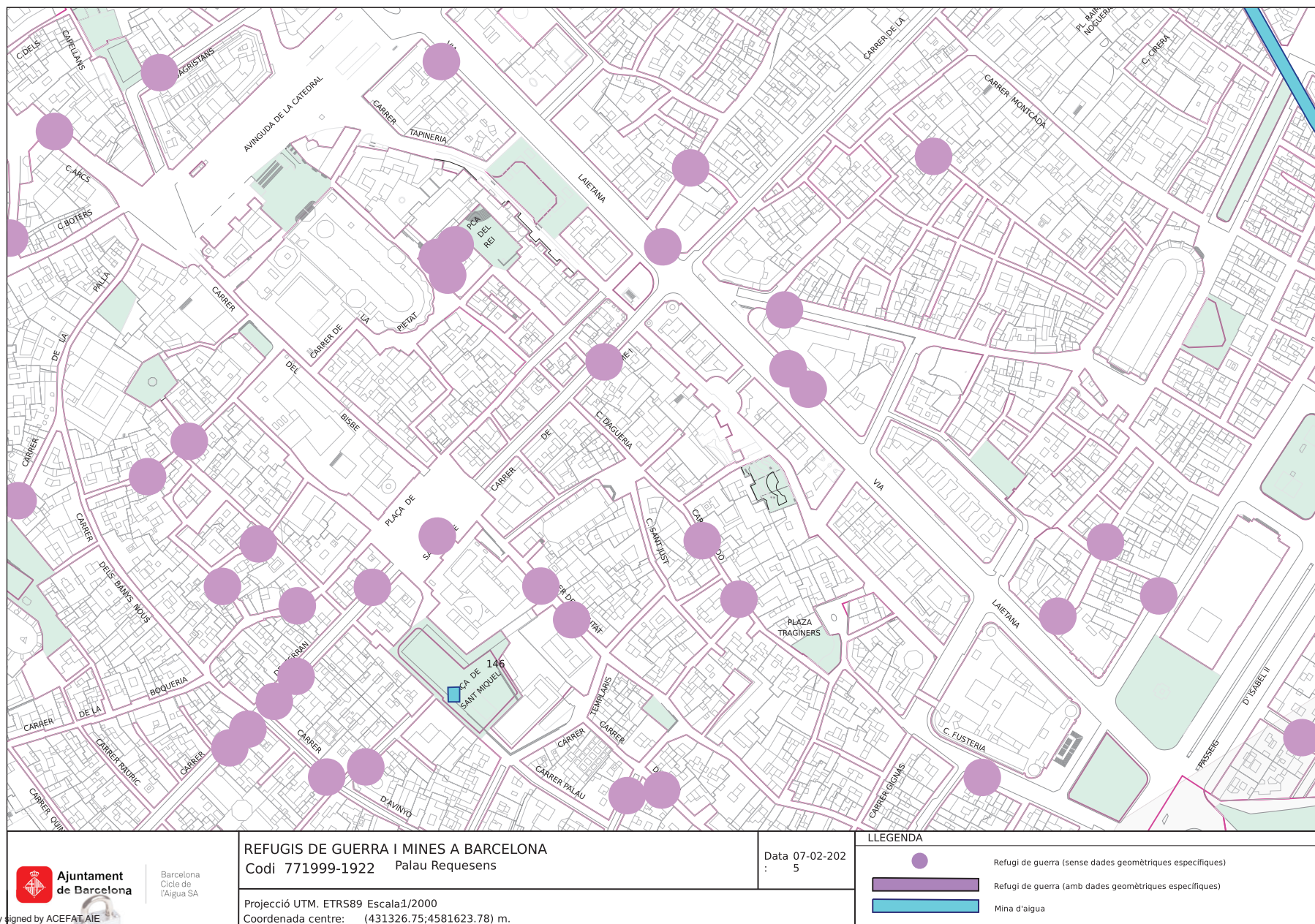
LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM













Ref: 771999

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 06/02/2025, Ref: 771999, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

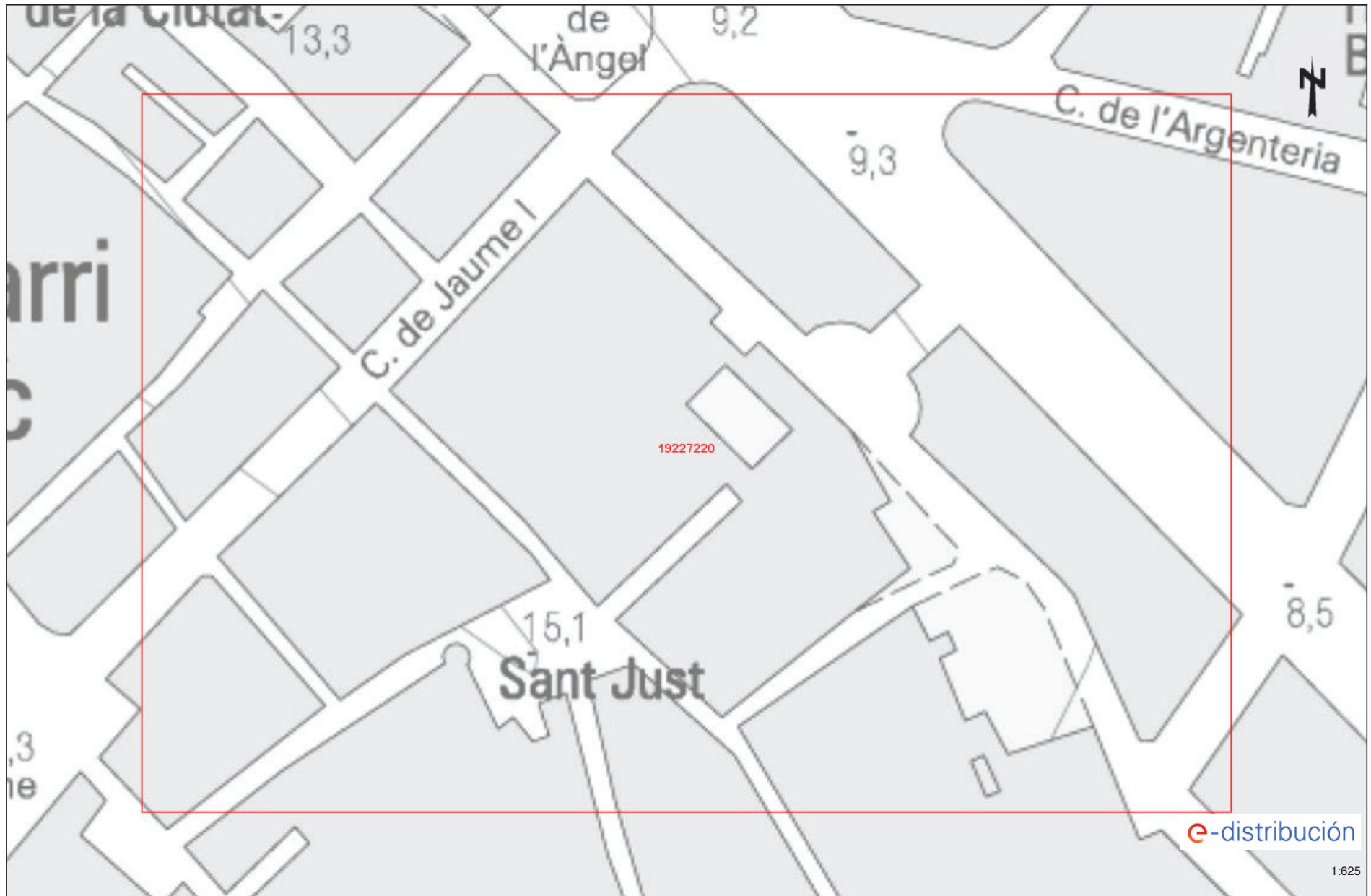
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 771999 - 19227220 - BT, 771999 - 19227197 - AT-MT

Ref: 771999

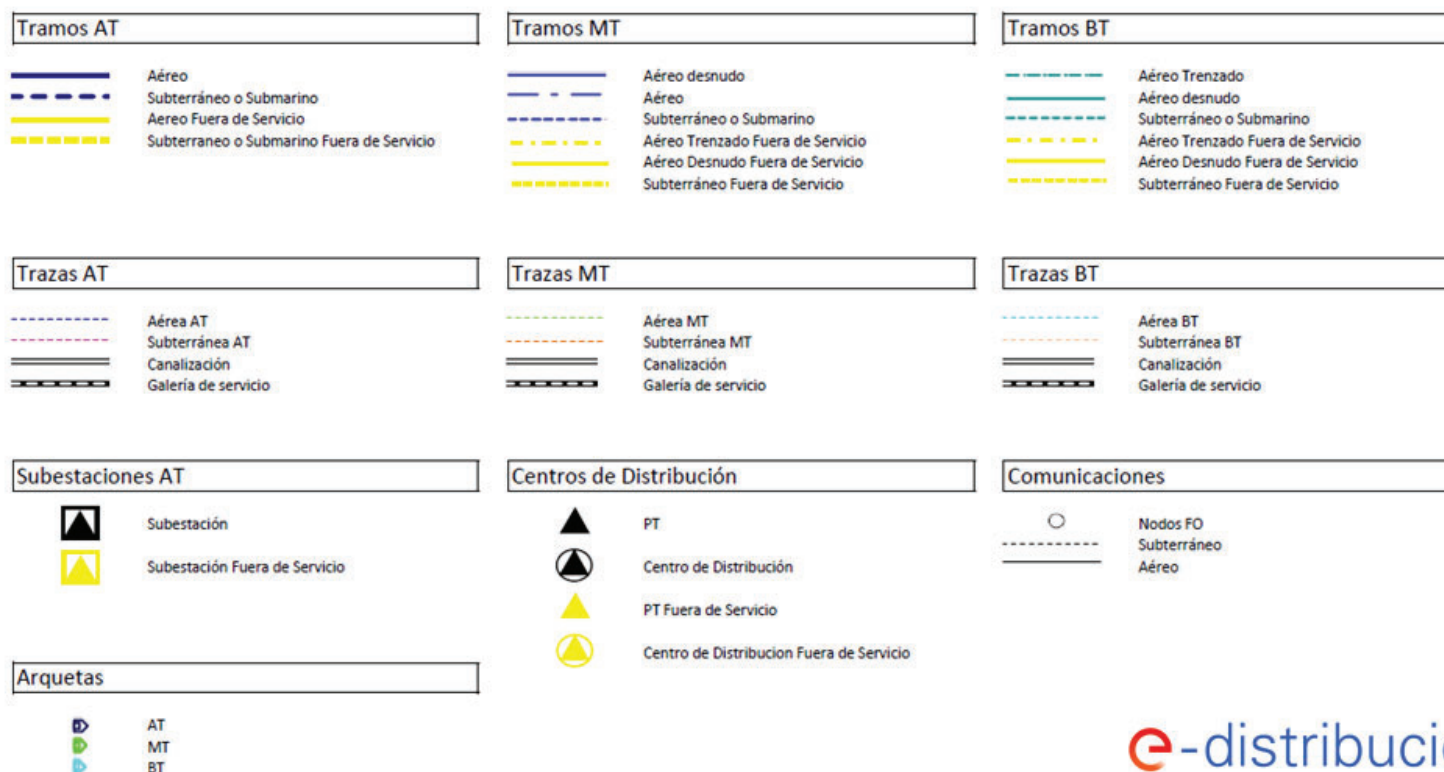
Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

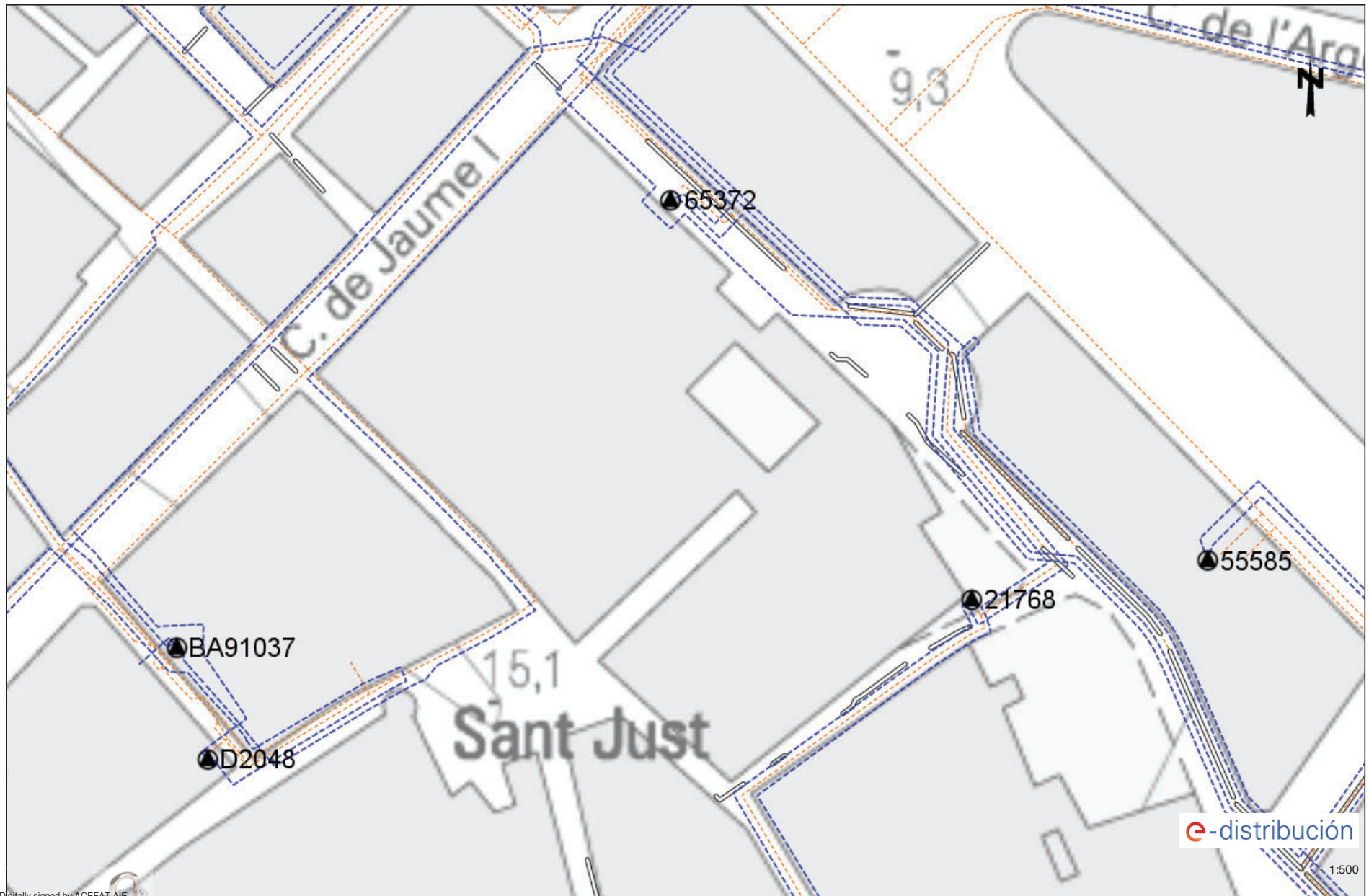
Fecha: 07/02/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431326.74Y:4581623.78



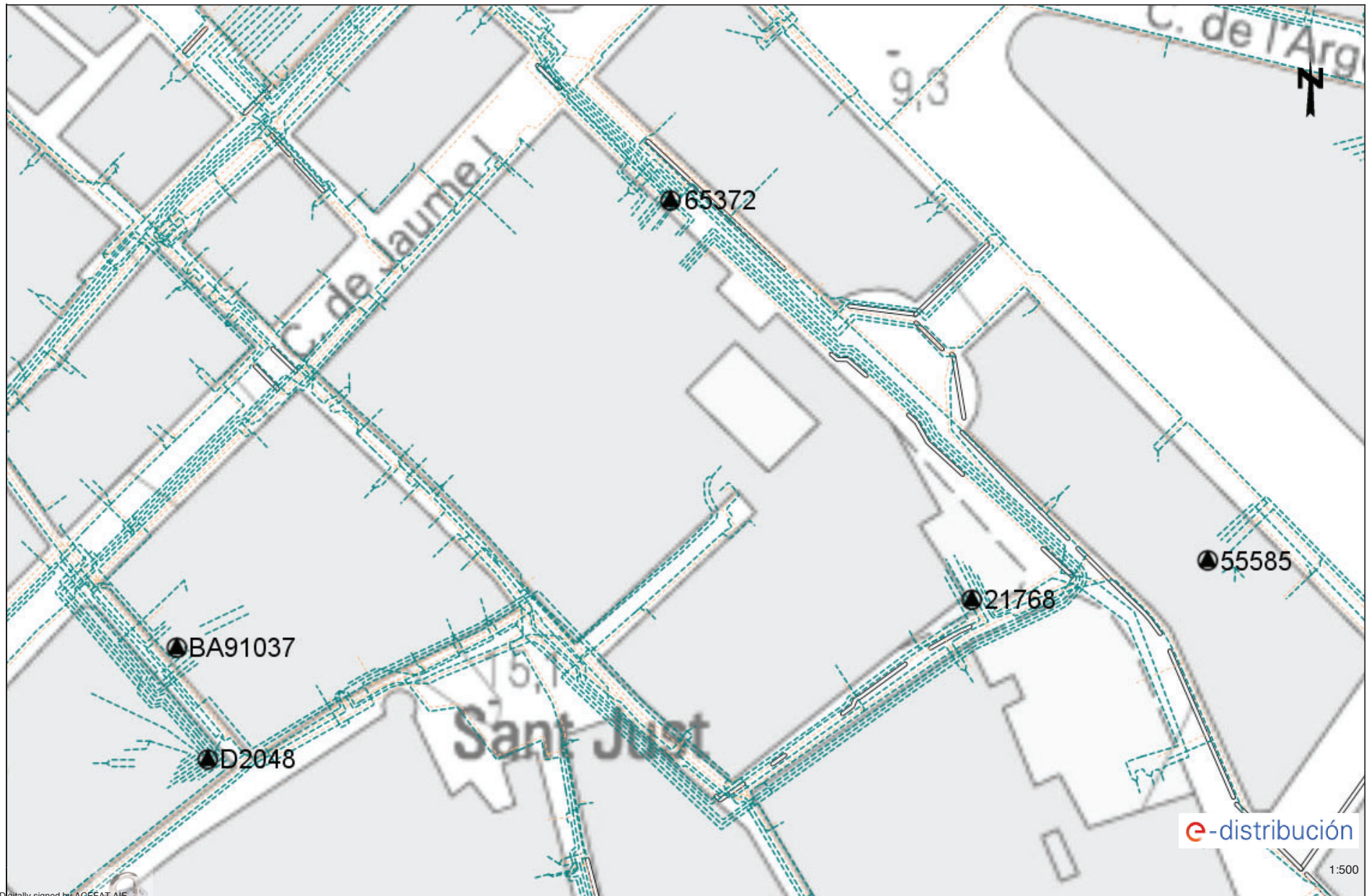
Ref: 771999 - 19227197

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Ref: 771999 - 19227197

Plano: AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.02.06 18:21:57 +01:00
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/02/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:431326.75; Y:4581623.78



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es.
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**



- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antiroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.



- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ⁽¹⁾	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ⁽¹⁾	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO



CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.

Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^a: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)



INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalada

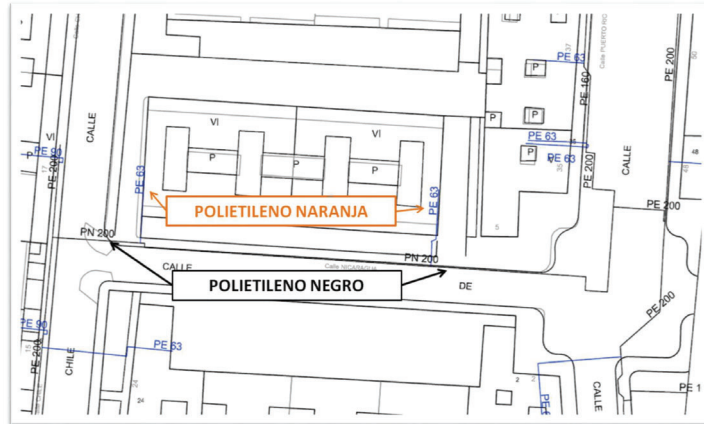


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.
- o El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)



Ejemplo de visualización







Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
771999-19227199

Barcelona, a 07/02/2025

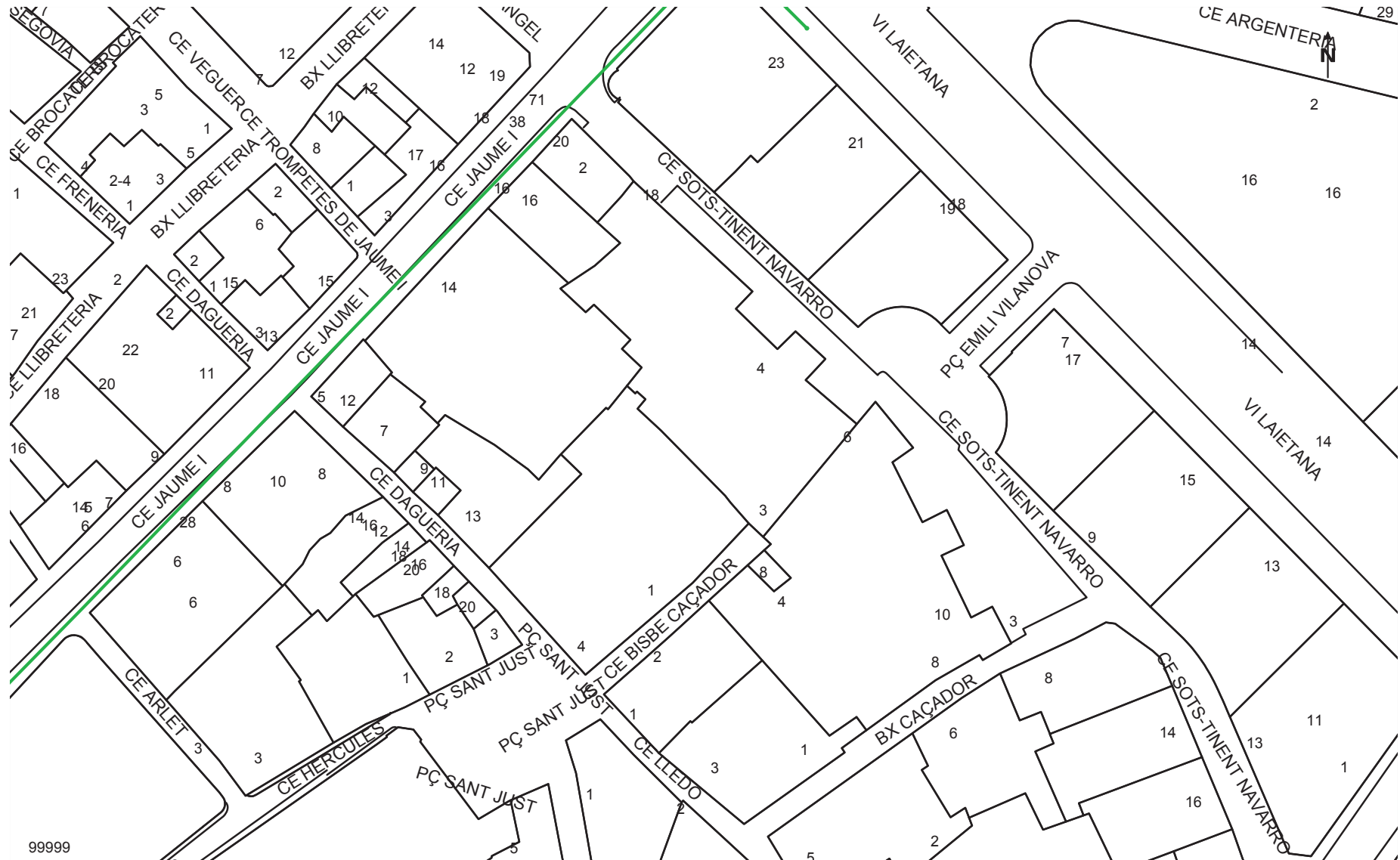
Estimados Señores,

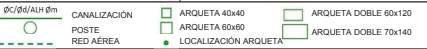
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



		VODAFONE ONO, S.A.U.		Data de lliurament: 7 de febrero de 2025	
Palau Requesens		Projecte: 771999 Punt: 6198821			
		TIPO DE SUPERFICIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)		CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1:500	

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.02.27 13:27:58 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 431326.748 Y: 4581623.783



S/Referencia:

N/Referencia: 771999-19227200

Fecha: 07/02/2025

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P (431326.748/4581623.783)

Proyecto: 771999

Coordenadas: 431326.748,4581623.783

**CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA
DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

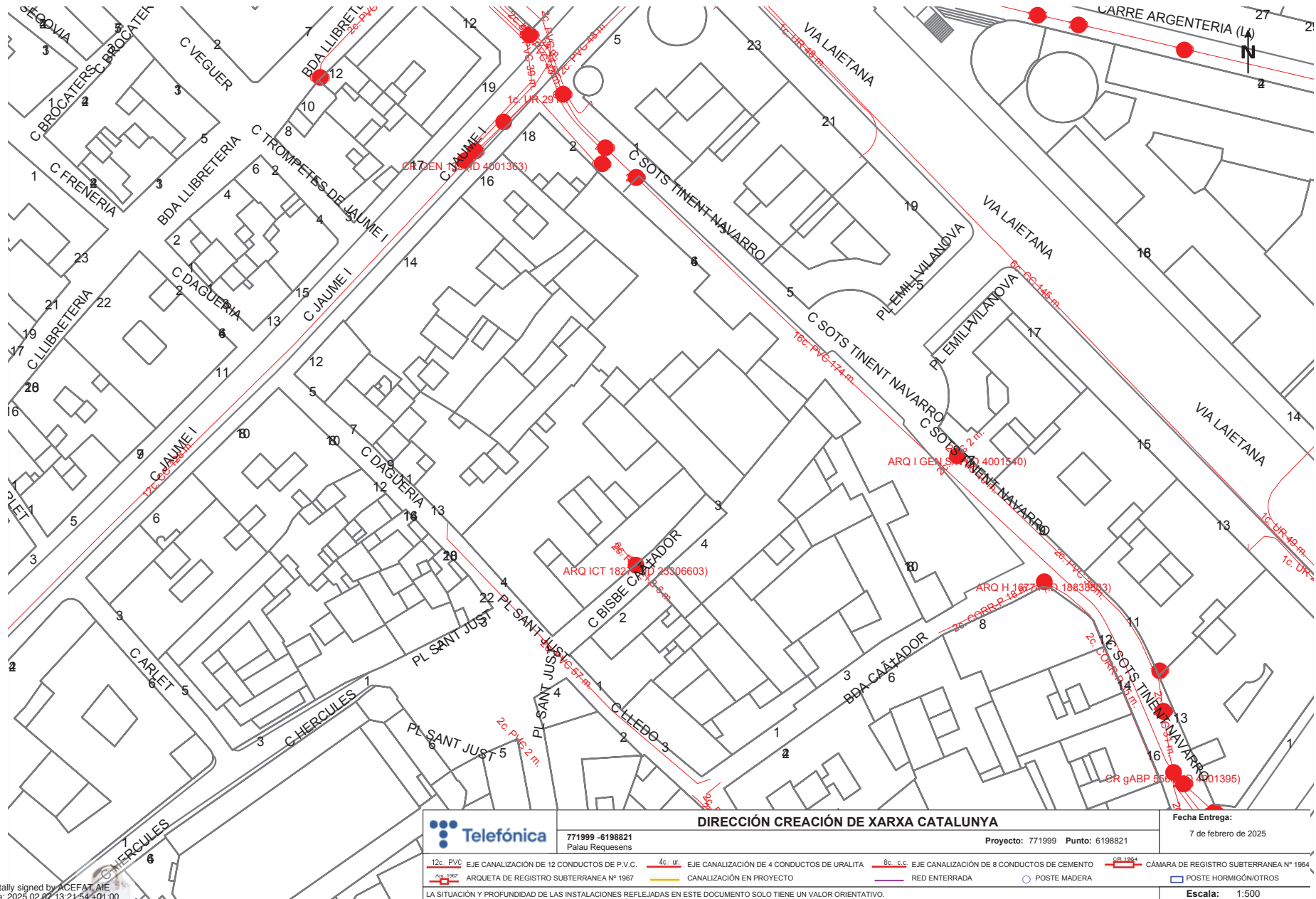
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



DC.BR PREEVALUACIÓ BREEAM

BR.1 Preevaluació

BR.2 Resum

BR.3 Obra

BR.1 PREEVALUACIÓ

PREEVALUACIÓN BREEAM



Proyecto: **PALAU REQUESENS**
Puntuación: **70,06%**
Clasificación: **MUY BUENO ≥ 55%**

PONDERA- / Criterios	CATEGORÍA / Requisitos	Puntos máximos	Contribución de la categoría	Responsable		Fase			Comentarios
11,50%	GESTIÓN	20	9,20%	Responsable 1	Responsable 2	Diseño	Obra	OyM	General
GST 1	Gestión sostenible	6	2,30%						
1,2,3	Proyecto en fase de diseño	1	1	Arquitectura	Todos	X			El cliente, el ocupante del edificio y el equipo de diseño (estructuras, instalaciones, costes y consultor de sostenibilidad) participan, desde la fase de diseño incluyendo la fase de viabilidad y estudios previos, en el proceso de toma de decisiones del proyecto
4 o 5	*Construcción y entrega	1	1	Estudio especialista			X		Realizar un análisis termográfico al finalizar la obra.
6,7,8	*Puesta en servicio - Comportamiento de las instalaciones del edificio (1)	1	0				X		Nombrar a uno o varios gestores especialistas en puesta en servicio y designar encargados por instalación.
9,10	*Puesta en servicio - Comportamiento de las instalaciones del edificio (2)	1	0				X		Realizar el plan de commissioning (programa de puesta en servicio) incluyendo todas las instalaciones del edificio.
11	Seguimiento - Puesta en servicio periódica	1	1	Promotor	Constructora			X	Una vez ocupado el edificio y durante un periodo mínimo de 12 meses se cumplirán las responsabilidades de puesta en servicio de las instalaciones y se realizarán entrevistas a los ocupantes (incluir en el plan de commissioning)
12,13	Seguimiento - Recopilación de datos y soporte durante la entrega	1	1	Promotor				X	Compromiso de recopilación de datos y soporte durante la entrega de al menos 12 meses tras la ocupación y compromiso a proporcionar seguimiento a todos los ocupantes del edificio.
14	Nivel ejemplar - Facility Manager	1	1	Promotor				X	Contrato del Facility Manager
GST 2	Prácticas de construcción responsable	2	1,15%						
1	Se han obtenido 6 ítems de cada una de las cuatro secciones de la Lista de Comprobación GST 2	1	1	Promotor	Constructora		X		Cuando el contratista principal cumpla con todos los elementos de cada una de las cuatro secciones de la Lista de comprobación GST 2 Y el comportamiento del contratista haya sido confirmado por una evaluación y verificación independientes (acceso seguro y adecuado, buena relación con el vecindario, conciencia medioambiental y entorno de trabajo seguro y respetuoso).
2	Se han obtenido todos los ítems de cada una de las cuatro secciones de la Lista de Comprobación GST 2 y el comportamiento del contratista haya sido confirmado por una evaluación y verificación independiente	1	1	Promotor	Constructora		X		
GST 3	Impacto de las zonas de obras	5	2,88%						
1	Se ha designado a una o varias personas responsables de supervisar los datos	N/A	N/A	Promotor	Constructora		X		Designación de una o varias personas para supervisar, registrar y notificar los datos de consumo de energía, agua y transporte.
2,3	Consumo de energía	1	1	Promotor	Constructora		X		Supervisión de los datos del consumo de energía de la obra
4,5	Consumo de agua	1	1	Promotor	Constructora		X		Supervisión de los datos del consumo de agua de la obra
6,7	Transporte de los materiales de construcción y los residuos	1	1	Promotor	Constructora				Supervisión de los datos de consumo de gasoil de materiales de construcción que llegan a obra y residuos que salen de obra.
8	Aprovisionamiento de madera	1	1	Promotor	Constructora		X		Toda la madera utilizada en obra en el proyecto es madera aprovechada y comercializada legalmente (Certificado FSC o similar)
9	Gestión de la zona de obra : SGA			Promotor	Constructora				El contratista principal del proyecto dispone de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que rige sus operaciones principales.
10	Gestión de la zona de obras: Prevención de la contaminación	1	1	Promotor	Constructora		X		Implantación de las políticas y procedimientos para la prevención de la contaminación y cumplimiento de la Lista de Comprobación de la Tabla 8.
GST 4	Participación de las partes interesadas	4	1,15%						
1,2,3,4,5	Consulta	1	0			X			Durante la fase de diseño, se ha identificado y consultado a todas las partes pertinentes sobre la funcionalidad, instalaciones, operativa y gestión, mantenimiento, impactos en la comunidad, oportunidad de uso compartido, etc.
6,7,8	*Diseño participativo y accesible	1	0			X			Desarrollar un estrategia de acceso considerando: usuarios discapacitados, grupos de edad, etnia y condición física
9,10,11	*Información del usuario del edificio	1	1	SOCOTEC			X		Se han proporcionado Guías de información del Usuario del Edificio (GUE) adecuadas para todos los usuarios generales del mismo, incluidos el personal y, si resulta de aplicación, los residentes, así como el gestor del edificio y el equipo de gestión de instalaciones no técnicas.
12,13	Evaluación post-ocupación (EPO) y difusión de la información	1	1	Promotor				X	El cliente se compromete a realizar una evaluación postocupación (EPO) cuando haya transcurrido un año de la ocupación del edificio con el objetivo de obtener información sobre el comportamiento del mismo. Esta EPO deberá llevarla a cabo una tercera parte independiente.
GST 5	Coste del ciclo de vida del edificio	3	1,73%						
1,2,3	*Fase de viabilidad CCV: anteproyecto o proyecto básico y de ejecución	1	1	Estudio especialista		X			Se ha llevado a cabo un análisis del coste del ciclo de vida (CCV) con base en las propuestas desarrolladas durante las fases de anteproyecto o proyecto básico y de ejecución.
4,5,6,7	*Nivel estratégico y sistémico CCV: análisis y selección	1	1	Estudio especialista		X			El análisis del CCV demuestra que los elementos de al menos dos de componentes del edificio han sido analizados desde un nivel estratégico y sistémico comparando opciones alternativas.
8,9,10,11	*Diseño técnico CCV: estrategia de especificación y mantenimiento	1	1	Estudio especialista		X			El análisis recogido en el primer punto del CCV se ha actualizado durante las fases de proyecto de ejecución y construcción. Se ha desarrollado una estrategia de mantenimiento, con base en el análisis del CCV.

5,83%

[illegible]

Utilizar luminarias tanto internas como externas LED
Todos los espacios deben cumplir los requerimientos de iluminación natural.
Por las características del proyecto, no es posible cumplir con los requisitos.
Todos los espacios deben cumplir con los requerimientos de vistas al exterior y control de deslumbramiento.
Por las características del proyecto, no es posible cumplir con los requisitos.
Todos los espacios deben cumplir normativas europeas sobre luxes internos y externos.
Zonificar los dispositivos de control de iluminación.
Separar las tomas de aire y expulsión 10 metros entre sí, sensores de CO2 conectados al sistema de ventilación mecánica para espacios de gran ocupación
Realizar un análisis de los niveles de COVs de los productos de construcción interiores, cumplir con los criterios de la Tabla 13.
Realizar la medición de los niveles de concentración de formaldehído y COVs en etapa postconstrucción.
Realizar la medición de los niveles de concentración de formaldehído y COVs en etapa postconstrucción y cumplir con los requerimientos de nivel ejemplar.
Simulación de confort térmico utilizando los índices PMV y PPD acuerdo con la norma UNE-EN ISO 7730:2006, y tomando en consideración las variaciones estacionales.
Los espacios a climatizar deberán tener la apropiada zonificación y contar con controles (termostatos)
Todos los sistemas de agua del edificio se han diseñado de acuerdo con las medidas descritas en la Norma UNE 100030 IN: 200520 para minimizar el riesgo de contaminación microbiana, por ejemplo, la legionelosis.
En aquellas zonas dotadas de personal permanente, se ha dispuesto un abastecimiento sano y accesible de agua potable
Estudio acústico- Cumplir tiempo de reverberación, ruido ambiental y aislamiento acústico entre estancias. Mediciones en postconstrucción. Contar con especialista en eficiencia acústica en fase diseño.
La evaluación del riesgo implica utilizar en forma sistemática la información disponible para determinar la posibilidad de que ocurran determinados sucesos, así como la magnitud de sus posibles consecuencias.

12,75%

Arquitectura	
Arquitectura	
Arquitectura	
Arquitectura	
Estudio especialista	
Estudio especialista	
Arquitectura	

X		
X		
X		
X		
X		
X		
X		
X		
X		
X		
	X	

La eficiencia energética del edificio se calcula a partir de la información Certificado de Eficiencia Energética (CEE), mientras que el número de puntos obtenidos se basa en la eficiencia energética prevista para el edificio evaluado en contraposición a la eficiencia de un edificio de referencia ponderado (consulte la sección "Procedimientos de Cálculo" para conocer las ponderaciones a aplicar).
Contar con un CEE de 0 en consumo de energía primaria y en emisiones de CO ₂ .
El edificio dispondrá de un método de monitorización de los sistemas principales de consumo de energía (ventilación, climatización, ACS, iluminación, etc).
El SGEE deberá identificar los consumos de cada nave de manera independiente y dentro de cada nave poder diferenciar los consumos de las oficinas, del almacén y de las zonas operativas
Todas las luminarias externas dentro del emplazamiento cumplen los criterios mínimos de rendimiento. Las luminarias externas se controlan mediante un temporizador o un sensor de luz natural. La calificación energética del alumbrado exterior será como mínimo B.
Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad para determinar la fuente de energía baja en carbono o de cero carbono (B0C) de ámbito local, disponible en el emplazamiento o en sus cercanías, más apropiada para el edificio/desarrollo.
El estudio de viabilidad incluye un análisis del ciclo de vida (ACV) del impacto en emisiones de CO ₂ de los sistemas B0C seleccionados y demostrar que se implementó la solución
Elaborar plan de ascensor de transporte energéticamente eficiente
Equipos de oficina, electrodomésticos y otros equipos de baja potencia deben estar clasificados a través del sistema internacional de eficiencia energética de EU Energy Star o Directiva 10/30/EU.

8,00% TRANSPORTE

11

6,55%

TRA 1	Accesibilidad al transporte público	3
1,2	Índice de accesibilidad para transporte público	
3	Servicio dedicado de autobús	3
TRA 2	Proximidad a los servicios	2
1	Cercanía a servicios y accesibilidad	2
TRA 3	Modos de transporte alternativos	2
5	Modo alternativo	2
6,7,8,9	Nivel ejemplar	1
TRA 4	Capacidad máxima de aparcamiento	2
NA 6	En ningún caso se concederán puntos si se excede el número de plazas del mínimo establecido por la normativa	N/A
1	Capacidad máxima de aparcamiento	2
TRA 5	Plan de movilidad	2
1,2,3,4,5	*Plan de movilidad	2

2,18%
3
1,45%
2
0,00%
0
0
1,45%
N/A
2
1,45%
2

SOCOTEC	
SOCOTEC	
SOCOTEC	
SOCOTEC	
Estudio especialista	

X		
X		
X		
X		
X		
X		
X		

En función del transporte público próximo
En aquellos edificios que cuenten con un patrón de turnos concreto, es decir, donde los usuarios del edificio entren/salgan a horas fijas, se podrá conceder un punto cuando dichos usuarios tengan a su disposición un servicio especializado de autobús
En función de los servicios públicos cercanos al edificio
Cumplir con 1 de las opciones de modos de transportes alternativos
Cumplir con 2 de las opciones de modos de transportes alternativos
El número de plazas de aparcamiento se reduce por usuarios para limitar el uso del vehículo privado y buscar formas alternativas de transporte. Por lo tanto, la capacidad de aparcamiento del edificio se compara con la capacidad máxima de aparcamiento permitida de acuerdo con los valores de referencia de la Tabla 28 y el número pertinente de puntos
Reconocer e incentivar la incorporación de una serie de opciones de movilidad dirigidas a los usuarios del edificio para, de esta forma, fomentar la reducción del impacto ambiental de los desplazamientos desde y hacia el edificio.

10,50% AGUA

9

8,17%

AG 1	Consumo de agua	5
1,2,3,4	Reducir el consumo de agua potable de uso sanitario en el edificio a través de la incorporación de aparatos de eficiencia hídrica y sistemas de reciclado del agua.	5
5	Nivel ejemplar - Reutilización de agua	1
AG 2	Monitorización de los consumos de agua	1
1	Contador inteligente de agua en el suministro principal del edificio	
2	Conexión con un sistema SGE	
3,4	Contadores inteligentes divisionarios o equipos de medición de agua	1
5	Nivel ejemplar - Plan de acción	1
AG 3	Detección y prevención de fugas de agua	2
1,2	Sistema de detección de fugas en la red de suministro principal del edificio	1
3,4	Dispositivo de control del caudal en cada instalación / zonas de aseos	1
AG 4	Equipos eficientes en cuanto al consumo de agua	1
1,2,3	Especificación / instalación de equipos eficientes de agua	1

4,67%
4
0
1,17%
1
1
2,33%
1
1
0,00%
0

Arquitectura	
Arquitectura	
Arquitectura	
Arquitectura	
SOCOTEC	
Arquitectura	
Arquitectura	

X		
X		
X		
X		
X		
	X	
X		
X		
X		

Especificar aparatos sanitarios eficientes de bajo caudal.
Especificar sistemas de reutilización de aguas pluviales y/o grises.
La especificación de un contador inteligente de agua en la red de suministro principal de cada edificio.
Los contadores se encuentran conectados a un Sistema de Gestión del Edificio (SGE)
Las instalaciones o las zonas del edificio en donde se produzca un consumo de agua (siempre que consuman, como mínimo, un 10 % de la demanda total de agua del edificio) deben disponer de contadores inteligentes divisionarios o equipos de medición de agua integrados en dichas zonas o instalaciones y conectados también al SGE.
Elaborar un plan de acción que permita actuar sobre los datos recogidos.
Disponibilidad de un sistema de detección de fugas capaz de detectar cualquier fuga importante en la red de suministro principal del edificio, así como entre el edificio y el contador de la empresa suministradora de agua en los límites del emplazamiento.
Instalar un sistema de control de caudal para la zona de aseos (temporizador programable, regulador de caudal según horario, detector de presencia, unidad de control central). Instalar un cartel informativo que comunique a los usuarios del edificio la existencia del sistema de detección de fugas.
Especificar plantas autóctonas que no necesiten riego o plantas que se rieguen mediante sistemas de reutilización de aguas pluviales y/o grises.

12,00% MATERIALES			11	10,91%						
2,3,4,5	MAT 1	Impactos del ciclo de vida	6	6,55%						
	Todos los criterios se han cumplido y los elementos del edificio introducidos en la calculadora MAT 1 cumplen		6	6						
	Nivel ejemplar - Mejorar los niveles en calculadora MAT 1		1	1						
1	MAT 3	Aprovechamiento responsable de materiales	3	2,18%						
	Toda la madera es madera aprovechada y comercializada legalmente		N/A	N/A						
2,3	Aprovechamiento responsable de materiales		3	2	Arquitectura		X		X	
4	Nivel ejemplar - Mejorar los niveles en calculadora MAT 3		1	0	Arquitectura		X		X	
1,2	MAT 4	Aislamiento	1	1,09%						
	Aprovechamiento responsable del aislamiento		1	1	Arquitectura				X	
1,2	MAT 5	Diseño orientado a la protección contra el impacto	1	1,09%						
	Medidas adecuadas de durabilidad y protección para zonas vulnerables del edificio		1	1	Arquitectura		X			
7,00% RESIDUOS			6	5,83%						
1,2,3,4,5,6	RSD 1	Gestión de residuos de la construcción	3	3,50%						
	Eficiencia en los recursos de construcción		1	1	Promotor		X			
	7,8	Los residuos de construcción se agrupan en al menos las fracciones de residuos identificadas en la legislación vigente		1	1	Promotor		X		
9,10,11	Residuos de construcción y demolición no peligrosos desviados del vertedero (≥ 10% de mejora con respecto a la tasa nacional)		1	1	Promotor		X			
12,13	Nivel ejemplar - ≥ 25% de mejora con respecto a la tasa nacional		1	1	Promotor		X			
1,2	RSD 2	Áridos reciclados	1	1,17%						
	Al menos el 25% de los usos de áridos de alta calidad se corresponden con áridos secundarios o reciclados.		1	1	Arquitectura		X			
3	Nivel ejemplar - 50% áridos reciclados		1	0						
1,2,3	RSD 3	Gestión de residuos urbanos	1	0,00%						
	Reconocer e incentivar la disponibilidad de instalaciones de almacenamiento específicas para los flujos de residuos reciclables		1	0	Arquitectura		X			
1	RSD 4	Revestimiento de paramentos horizontales	1	1,17%						
	En aquellos edificios construidos para un ocupante específico, dicho ocupante ha seleccionado los acabados de techos y suelos especificados, o está de acuerdo con ellos.		1	1	Arquitectura		X			
9,50% USO DE SUELO Y ECOLOGÍA			12	3,17%						
1	USE 1	Uso del suelo y ecología	3	1,58%	SOCOTEC		X			
	Porcentaje de la huella de la edificación propuesta situada en un suelo previamente urbanizado		2	2			X			
2,3,4	Suelo contaminado		1	0			X			
1	USE 2	Valor ecológico del emplazamiento y protección de los elementos con valor ecológico	2	0,00%						
	*Valor ecológico del suelo definido mediante un Ecólogo con cualificación adecuada o la Lista de Comprobación BREEAM ES (tabla 43)		N/A	N/A			X			
1	*Suelo de bajo valor ecológico		1	0			X			
2	*Protección adecuada de los elementos con valor ecológico		1	0					X	
1	USE 4	Mejora ecológica del emplazamiento	3	0,00%						
	*Designación de un Ecólogo con cualificación adecuada (ECA)		N/A	N/A			X			
2,3,4,5,6	*Se han implementado todas las recomendaciones incluidas en el informe ecológico		3	0					X	

USE 5	Impacto a largo plazo sobre la biodiversidad	2	0,00%				
1,2,3	*Designación de un Ecólogo con cualificación adecuada (ECA). Se ha desarrollado un Plan de Gestión de la Biodiversidad del Emplazamiento	N/A	N/A			X	Un ecólogo debe desarrollar un plan de gestión de la biodiversidad del emplazamiento (PGBE) a largo plazo
4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	*Se han cumplido los criterios adicionales cuando resulten de aplicación a la edificación evaluada.	2	0				Se cumplen con los requisitos USE2, USE5 y con los criterios adicionales del PGBE
USE 7	Control de erosión	2	1,58%				
1,2	*Designación de un Especialista de Erosión con cualificación adecuada.	N/A	N/A	Estudio especialista			Se ha designado al especialista. Se ha desarrollado un Plan de Gestión de la Biodiversidad del Emplazamiento
3	*Medidas de mitigación de las degradaciones existentes y Plan de seguimiento de las medidas implementadas	2	2	Estudio especialista		X	Que las medidas a implementar indicadas en el Informe de Control de Erosión para mitigar las degradaciones existentes en el emplazamiento hayan sido, o vayan a ser, implementadas en su totalidad. Que se haya elaborado un Plan de seguimiento de las medidas implementadas de carácter definitivo indicadas en el Informe de Control de Erosión que abarque al menos los cinco primeros años posteriores a la finalización del proyecto.

9,50%

CONTAMINACIÓN

13

3,65%

CONT 1	Impacto de los refrigerantes	3	0,73%				
1	El edificio no contiene ningún refrigerante O	3	0			X	El edificio no cuenta con refrigerantes para la generación de frío.
2	Emisiones equivalentes de CO2 de efecto directo durante el ciclo de vida ≤ 1000 kgCO2e/kW	1	1	Arquitectura		X	Es necesario contar con la siguiente información. Índice anual de fugas de refrigerante (% de la carga de refrigerante), Factor anual de purga (% de la carga de refrigerante), Factor anual de emisiones por servicio (% de la carga de refrigerante), El factor de probabilidad de un fallo crítico del sistema (%), La eficiencia de recuperación (% de la carga de refrigerantes).
2	Emisiones equivalentes de CO2 de efecto directo durante el ciclo de vida ≤ 100 kgCO2e/kW	1	0			X	Contar con refrigerantes naturales de bajas emisiones
CONT 2	Emisiones de NOx	3	0,00%				
1	Nivel de Nox en seco 100 o 150 (mg/kWh) clase de caldera 4 o 2	1	0			X	Las calderas con potencia térmica nominal ≤ 70 kW deben tener un nivel de NOx en seco de 100 mg/kWh (clase 4), mientras que las calderas > 70 kW deben tener un nivel de 120 mg/kWh (clase 2).
	Nivel de Nox en seco 70 o 80 (mg/kWh) clase de caldera 5 o 3	1	0			X	Las calderas con potencia térmica nominal ≤ 70 kW deben tener un nivel de NOx en seco de 70 mg/kWh (clase 5), mientras que las calderas > 70 kW deben tener un nivel de 80 mg/kWh (clase 3).
	Nivel de Nox en seco 40 o 50 (mg/kWh)	1	0			X	Las calderas con potencia térmica nominal ≤ 70 kW deben tener un nivel de NOx en seco de 40 mg/kWh, mientras que las calderas > 70 kW deben tener un nivel de 50 mg/kWh. No se especifica una clase de caldera para este nivel.
CONT 3	Aguas superficiales de escorrentía	5	1,46%				
1,2,3,4,5	*Evaluación del Riesgo de Inundaciones (ERI)	2	2	Estudio especialista		X	Una Evaluación del Riesgo de Inundaciones (ERI) específica del emplazamiento confirma que existe un riesgo bajo de inundaciones derivadas de todas las fuentes.
6,7,8	Escorrentías superficiales - caudal máximo de escorrentía	1	0			X	Para cumplir estos criterios, se debe demostrar que el caudal máximo de escorrentía posterior a la urbanización no supera el caudal previo a la urbanización para eventos de 1 y 100 años, considerando el cambio climático.
9,10,11,12,13	Escorrentías superficiales - volumen de escorrentía, atenuación y/o límite de descarga	1	0			X	Se debe asegurar que el volumen de escorrentía post-urbanización no exceda el volumen previo para eventos de 6 horas cada 100 años. El exceso debe gestionarse mediante infiltración o SUDS.
14,15,16,17	Reducción al mínimo de la contaminación de los cursos de agua	1	0			X	Se deben implementar SUDS o sistemas de control en origen en zonas de bajo riesgo de contaminación. En zonas de alto riesgo, como aparcamientos grandes, se deben usar separadores de aceite.
CONT 4	Reducción de la contaminación lumínica nocturna	1	0,73%				
1,2,3,4	Especificación de la iluminación externa	1	1	Arquitectura		X	La estrategia de iluminación externa se ha diseñado en el cumplimiento de los límites establecidos para los parámetros técnicos de iluminación en la Instrucción Técnica Complementaria EA-03 "Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa molesta". Cuando se haya especificado anuncios luminosos se debe cumplir con los estándares BREEAM. La iluminación externa puede apagarse automáticamente entre las 23:00 h y las 6:00 h.
CONT 5	Atenuación de ruidos	1	0,73%				
1	*Zonas o edificios sensibles al ruido en un radio de 800m de distancia de la edificación	1	1			X	El punto se puede conceder automáticamente cuando no existan, ni vayan a existir en el futuro, zonas o edificios sensibles al ruido en un radio de 800 m de distancia de la edificación evaluada. Se consideran zonas sensibles al ruido: áreas residenciales, hospitales, escuelas, bibliotecas, lugares de culto, zonas naturales, parques, entre otros.
2,3,4,5	*Evaluación del impacto de los ruidos y, si es aplicable, medidas destinadas a atenuar el ruido en origen			Estudio especialista		X	En caso de existir zonas sensibles al ruido dentro del radio de 800 m, se debe llevar a cabo una evaluación del impacto de los ruidos por un técnico acústico cualificado.

10,00%

INNOVACIÓN

10

4,00%

GST 1	Nivel ejemplar - Facility Manager	1	1
SYB 2	Nivel ejemplar - Mejorar niveles de COVs postconstrucción	2	0
ENE 1	Nivel ejemplar - Cero emisiones netas de CO2 (contratista)	5	0
TRA 3	Nivel ejemplar	1	0
AG 1	Nivel ejemplar - Reutilización de agua	1	0
AG 2	Nivel ejemplar - Plan de acción	1	1
MAT 1	Nivel ejemplar - Mejorar los niveles en calculadora MAT 1	1	1
MAT 3	Nivel ejemplar - Mejorar los niveles en calculadora MAT 3	1	0
RSD 1	Nivel ejemplar - ≥ 25% de mejora con respecto a la tasa nacional	1	1
RSD 2	Nivel ejemplar - 50% áridos reciclados	1	0

BR.2 RESUM

RESUMEN BREEAM



Proyecto: PALAU REQUESENS
Puntuación: **70,06%**
Clasificación: **MUY BUENO ≥ 55%**

PONDERA. / Criterios	CATEGORÍA / Requisitos	Contribución de la categoría
11,50%	GESTIÓN	9,20%
GST 1	Gestión sostenible	2,30%
GST 2	Prácticas de construcción responsable	1,15%
GST 3	Impacto de las zonas de obras	2,88%
GST 4	Participación de las partes interesadas	1,15%
GST 5	Coste del ciclo de vida del edificio	1,73%
14,00%	SALUD Y BIENESTAR	5,83%
SYB 1	Confort visual	1,17%
SYB 2	Calidad del aire interior	1,17%
SYB 3	Confort térmico	2,33%
SYB 4	Calidad del agua	1,17%
SYB 5	Eficiencia acústica	0,00%
SYB 7	Riesgos naturales	0,00%
18,00%	ENERGÍA	12,75%
ENE 1	Eficiencia energética	7,50%
ENE 2	Monitorización energética	1,50%
ENE 3	Iluminación externa	0,75%
ENE 4	Tecnologías bajas en carbono o de cero carbono	1,50%
ENE 6	Sistemas de transporte energéticamente eficientes	1,50%
ENE 8	Equipos energéticamente eficientes	0,00%
8,00%	TRANSPORTE	6,55%
TRA 1	Accesibilidad al transporte público	2,18%
TRA 2	Proximidad a los servicios	1,45%
TRA 3	Modos de transporte alternativos	0,00%
TRA 4	Capacidad máxima de aparcamiento	1,45%
TRA 5	Plan de movilidad	1,45%
10,50%	AGUA	8,17%
AG 1	Consumo de agua	4,67%
AG 2	Monitorización de los consumos de agua	1,17%
AG 3	Detección y prevención de fugas de agua	2,33%
AG 4	Equipos eficientes en cuanto al consumo de agua	0,00%
12,00%	MATERIALES	10,91%
MAT 1	Impactos del ciclo de vida	6,55%
MAT 3	Aprovisionamiento responsable de materiales	2,18%
MAT 4	Aislamiento	1,09%
MAT 5	Diseño orientado a la protección contra el impacto	1,09%

7,00% **RESIDUOS** **5,83%**

RSD 1	Gestión de residuos de la construcción	3,50%
RSD 2	Áridos reciclados	1,17%
RSD 3	Gestión de residuos urbanos	0,00%
RSD 4	Revestimiento de paramentos horizontales	1,17%

9,50% **USO DE SUELO Y ECOLOGÍA** **3,17%**

USE 1	Uso del suelo y ecología	1,58%
USE 2	Valor ecológico del emplazamiento y protección de los elementos con valor ecológico	0,00%
USE 4	Mejora ecológica del emplazamiento	0,00%
USE 5	Impacto a largo plazo sobre la biodiversidad	0,00%
USE 7	Control de erosión	1,58%

9,50% **CONTAMINACIÓN** **3,65%**

CONT 1	Impacto de los refrigerantes	0,73%
CONT 2	Emisiones de NOx	0,00%
CONT 3	Aguas superficiales de escorrentía	1,46%
CONT 4	Reducción de la contaminación lumínica nocturna	0,73%
CONT 5	Atenuación de ruidos	0,73%

10,00% **INNOVACIÓN** **4,00%**

GST 1	Nivel ejemplar - Facility Manager	1
SYB 2	Nivel ejemplar - Mejorar niveles de COVs postconstrucción	0
ENE 1	Nivel ejemplar - Cero emisiones netas de CO2 (contratista)	0
TRA 3	Nivel ejemplar	0
AG 1	Nivel ejemplar - Reutilización de agua	0
AG 2	Nivel ejemplar - Plan de acción	1
MAT 1	Nivel ejemplar - Mejorar los niveles en calculadora MAT 1	1
MAT 3	Nivel ejemplar - Mejorar los niveles en calculadora MAT 3	0
RSD 1	Nivel ejemplar - ≥ 25% de mejora con respecto a la tasa nacional	1
RSD 2	Nivel ejemplar - 50% áridos reciclados	0

BR.3 OBRA

REQUISITS BREEAM® ES OBRA

Palau Requesens

CONTINGUT

1	Objecte.....	2
1.1	Sobre SOCOTEC.....	2
2	Breeam.....	3
2.1	Què és Breeam.....	3
2.2	Avantatges de l'ús de Breeam.....	3
2.3	Puntuació i classificació.....	3
2.3.1	Valors de referència.....	3
2.3.2	Requisits mínims.....	4
2.3.3	Ponderació de les categories i objectiu final.....	5
3	Compliment de requisits d'obra per a certificació breeam és.....	6
3.1	Documentació general.....	6
3.2	Gestió.....	6
3.2.1	GST1 - Gestió sostenible.....	6
3.2.2	GST2 – Practiques de construcció responsable.....	6
3.2.3	GST3 – Impactes de les zones d'obres.....	6
3.3	Ús de sòl i ecologia.....	7
3.3.1	USE 7 – Control d'erosió.....	7
3.4	Materials.....	7
3.4.1	MAT 3 - Aprovisionament responsable de materials.....	7
3.4.2	MAT 4 - Aïllament.....	8
3.5	Residus.....	8
3.5.1	RSD 1 - Gestió de residus urbans.....	8
4	Annex I - Llista de comprovació GST 2.....	9
5	Annex II - Llista de Comprovació de la Taula 8.....	14



1 OBJECTE

El present document té com a objecte definir i comunicar els requeriments establerts per la certificació BREEAM per a la fase d' **OBRA** que hauran de ser considerats i implementats per tots els agents del projecte.

1.1 SOBRE SOCOTEC

L'Informe ha estat desenvolupat **SOCOTEC ESPAÑA**. SOCOTEC Espanya compta amb un departament tècnic amb més de 40 anys de dedicació als projectes d'edificació. Sempre hem destacat per la nostra proximitat amb el client, per la nostra col·laboració en els projectes des de l'inici del disseny, i per tractar de fer un pas més enllà en el nostre treball, ja sigui en la tecnologia, el procés de construcció o els materials.

Actuant en els sectors de l'enginyeria civil, ciutats i edificació, el control de qualitat, geotècnia, energia i medi ambient; Estem compromesos amb el futur del planeta i treballem per reduir l'impacte mediambiental mitjançant la reducció en la petjada de carboni dels nostres projectes a través d'una estratègia de transformació digital, reenfocant l'abast dels nostres treballs cap a l'economia circular.

Per a cada cas, es pot desenvolupar un estudi amb el clar objectiu de reduir dràsticament el consum energètic mitjançant el disseny d'edificis eficients i sistemes passius adequats per reduir la potència elèctrica contractada. Es pot complementar a més amb un sistema d' energia capaç de garantir la comoditat per als usuaris mentre es manté l' eficiència en tot moment. Dissenyar i innovar en l'enginyeria pot portar a solucions brillants que ajudin a ambdós objectius principals: aconseguir el confort de l'usuari i reduir les emissions de CO2, reduint els impactes negatius socials i mediambientals.

El coneixement holístic de la tecnologia de l' enginyeria de la construcció aplicada a la concepció estructural i a les estratègies passives impulsa el disseny arquitectònic general cap a un desenvolupament i millora continus. En conclusió, ni la narrativa arquitectònica es pot concebre sense la tecnologia ni el disseny de l'enginyeria del projecte es pot concebre sense l' arquitectura. Creiem en la concepció d'ambdues, i totes les altres disciplines implicades, en rols multifuncionals treballant en un flux de treball interdisciplinari.

2 BREEAM

2.1 QUÈ ÉS BREEAM

BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method) és un mètode d'avaluació i certificació de la sostenibilitat de l'edificació, àmpliament reconegut en l'àmbit internacional. Des del seu llançament el 1990, BREEAM ha certificat més de 270.000 d'edificis i, en l'actualitat, és present a més de 63 països de tot el món. Amb independència de la seva ubicació, el denominador comú d'aquests edificis és la seva planificació, disseny, construcció i operació d' acord amb els principis de millors pràctiques de sostenibilitat.

BREEAM treballa per augmentar la conscienciació dels propietaris, els ocupants, els dissenyadors i els operadors al voltant dels avantatges d'adoptar un enfocament basat en el cicle de vida per a la sostenibilitat. També els ajuda en la implantació adequada i rendible de solucions, a més d'afavorir el reconeixement dels seus assoliments per part del mercat.

A través dels seus Assessors llicenciats independents, BREEAM analitza una sèrie de criteris amb base científica que abasten un conjunt de Requisits agrupats en categories per avaluar l' ús de l' energia i l' aigua, la salut i el benestar, la contaminació, el transport, els materials, els residus, l' ús del sòl, l' ecologia i els processos de gestió. Els edificis es classifiquen i se certifiquen seguint una escala de «Correcte», «Bueno», «Molt Bo», «Excel·lent» i «Excepcional». Consulteu la secció sobre Puntuació i classificació per conèixer com es calcula la classificació BREEAM.

2.2 AVANTATGES DE L'ÚS DE BREEAM

BREEAM qüestiona el tòpic, encara molt estès, que els edificis sostenibles i de bona qualitat són notablement més costosos de dissenyar i de construir que aquells que simplement compleixen amb les exigències normatives obligatòries.

Un creient conjunt d' estudis de recerca demostra que, sovint, les opcions sostenibles no impliquen cap augment del cost d' inversió, o aquest és reduït, en els projectes d' edificació. En aquells casos en què sí que s' incorren en costos addicionals, aquests amb freqüència es recuperen a través d' unes despeses de funcionament menors i, en última instància, permeten l' obtenció d' estalvis durant la vida de l' edifici.

L' augment de l' eficiència i la qualitat associades a la sostenibilitat també ajuda que aquests edificis resultin més atractius comercialment. Així, per exemple, cada vegada són més les mostres que els edificis que compten amb una classificació BREEAM proporcionen uns índexs de rendibilitat més alts als inversors, així com uns preus de lloguer i unes primes per vendes majors per als promotors i els propietaris.

Alguns estudis de recerca també han destacat la millora del valor i la qualitat dels edificis sostenibles. El compliment dels estàndards exigits per BREEAM requereix una acurada planificació, disseny, especificació i detallació, a més d' una bona relació laboral, entre el client i l' equip de projecte. L' ús de BREEAM com una eina al llarg del projecte també pot facilitar la innovació, la qual cosa donarà lloc a un potencial estalvi de costos i a la incorporació de valor a través de la construcció de millors edificis i que millorin les condicions per als seus usuaris.

2.3 Puntuació i classificació

BREEAM ES conté els Requisits classificats en deu categories ambientals de sostenibilitat. Cada Logotip ve definit per criteris d'avaluació amb els quals s'haurà de demostrar el compliment de l'edifici avaluat (a través de les evidències pertinents) per a la consecució del nombre corresponent de punts disponibles.

La majoria dels Requisits són "opcionals", és a dir, el client/equip de disseny pot seleccionar a quins optar per construir la seva puntuació BREEAM ES i obtenir la classificació BREEAM ES desitjada. Diversos dels Requisits posseeixen Requisits mínims, la qual cosa significa que per assolir una determinada classificació BREEAM CAL satisfer certs criteris o nombre de punts.

La certificació per al Projecte té per objectiu assolir la Certificació de l' edifici acabat BREEAM Molt Bo.

2.3.1 Valors de referència

Els valors de referència de la classificació BREEAM ES per a projectes de nova construcció són els següents:



Taula 1. Valors de referència de la classificació BREEAM ES

Clasificación BREEAM ES	% puntuación
EXCEPCIONAL	≥ 85
EXCELENTE	≥ 70
MUY BUENO	≥ 65
BUENO	≥ 45
CORRECTO	≥ 30
SIN CLASIFICAR	< 30

2.3.2 Requisits mínims

Per garantir la flexibilitat, la majoria dels punts són opcional per a la consecució de la classificació prevista, és a dir, la no conformitat amb un criteri es pot compensar amb el compliment d' un altre.

Tanmateix, per evitar que en la consecució d'una classificació específica s'ignori el comportament relatiu a Requisits de sostenibilitat clau, BREEAM ES ha establert una sèrie de Requisits mínims de comportament en aquelles àrees que considera fonamentals (per exemple, energia, aigua i residus). Convé recordar que únicament es tracta de nivells mínims acceptables de comportament, per la qual cosa no es podran considerar necessàriament representatius de les millors pràctiques per a un nivell específic de la classificació BREEAM ES.

Per a l'obtenció d'una classificació BREEAM ES en particular caldrà assolir tant el percentatge de puntuació que s'indica a la Taula 3 (apartat 5.1), com complir amb els Requisits mínims aplicables a l'esmentat nivell de classificació segons s'indiquen a la següent taula:

Taula 2. Requisits mínims BREEAM ES per nivell de classificació

Requisito	CORRECTO	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE	EXCEPCIONAL
GS1 1: Gestión sostenible	1	1	1	1	2
GS2 2: Prácticas de construcción responsable	-	-	-	1	2
GS2 4: Participación de las partes interesadas	-	1*	1*	1*	1*
SE1 1: Confort	Prerequisito	Prerequisito	Prerequisito	Prerequisito	Prerequisito
SE4 4: Calidad del agua	Criterio 1	Criterio 1	Criterio 1	Criterio 1	Criterio 1
ENE 1: Eficiencia Energética	-	-	-	6	10
ENE 2: Mantenización energética	-	-	1*	1*	1*
ENE 4: Tecnologías bajas en carbono o de cero carbono	-	-	-	1	1
AQ1 1: Consumo de agua	-	-	1	2	3
AQ2 2: Mantenización de los consumos de agua	-	Criterio 1	Criterio 1	Criterio 1	Criterio 1
MA1 3: Aprovechamiento responsable	-	-	-	-	Criterio 1
RS2 1: Gestión de residuos de construcción	-	-	-	-	1
RS2 3: Gestión de residuos urbanos	-	-	-	1	1

2.3.3 Ponderació de les categories i objectiu final

Cadauna de les categories BREEAM ES posseeix una ponderació associada. Les ponderacions proporcionen un mitjà per definir i per classificar, l' impacte relatiu dels requisits de sostenibilitat abordats per BREEAM ES. BREEAM ES empra un sistema de ponderació, que es deriva d'una combinació de ponderacions aprovades per consens per un panell d'experts. Aquestes ponderacions s'empren per determinar els valors relatius de les categories, i la seva contribució a la consecució de la puntuació BREEAM ES global.

Taula 3. Ponderacions mediambientals

Categoria	Ponderació mediambiental (%)
ENERGIA	15,00
QUALITAT AMBIENTAL	10,00
AGUA	10,00
MATERIALS	10,00
RESIDUS	10,00
TRANSPORTE	10,00
RESIDUOS	10,00
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO	10,00
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO	10,00
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO	10,00

3 COMPLIMENT DE REQUISITS D' OBRA PER A CERTIFICACIÓ BREEAM ÉS

3.1 DOCUMENTACIÓ GENERAL

L' equip de disseny haurà de presentar els plànols, informes, especificacions, fitxes, legalitzacions i tota la documentació necessària per a compliment dels requisits BREEAM® ES, en fase de disseny i obra.

En cas de canvis durant l' execució que puguin afectar la documentació, aquests hauran de ser comunicats a l' assessor de sostenibilitat, gestor de projecte i promotor per a la seva validació.

En cas de modificacions aprovades, l' equip de disseny haurà de presentar la documentació relativa al canvi; plànols, càlculs i especificacions revisades i actualitzades, així com la proposta original de la fase de disseny per a la justificació d' aquests apartats.

3.2 GESTIÓ

3.2.1 GST1 - Gestió sostenible

Construcció i lliurament

- El contractista principal justifica, dins del pressupost del projecte i el programa d' obres, la realització d' una anàlisi termogràfica i:
- Un cop finalitzada la construcció, un professional en possessió d'un certificat vàlid de Nivell II (mínim) en termografia (segons es defineix en la norma UNE-EN ISO 9712: 20127 i ISO 18436-2: 20038) s'encarrega de realitzar la referida anàlisi termogràfica de l'envolupant tèrmica de l'edifici d'acord amb l'estàndard adequat.
 - L' anàlisi confirma:
 - La continuïtat de l' aïllament d' acord amb els plànols de construcció.
 - L' absència d' un pont tèrmic.
 - L' absència de fuites d'aire a través de l'envolupant tèrmica (excepte a través de les obertures intencionades).
 - La rectificació de qualsevol defecte identificat durant les inspeccions de postconstrucció.

Caldrà aportar l' anàlisi termogràfica.

3.2.2 GST2 –Pràctiques de construcció responsable

Quan el contractista principal compleixi amb tots els elements de cadascuna de les quatre seccions de la Llista de comprovació GST 2 (s'adjunta a l'annex 1 la llista).

S' haurà d' aportar per part de la constructora la Llista de comprovació GST 2 emplenada i les evidències que demostrin el compliment.

3.2.3 GST3 –Impactes de les zones d'obres

S' ha designat una o diverses persones perquè assumeixin la responsabilitat de supervisar, registrar i notificar les dades relatives al consum d' energia, d' aigua i de transport derivades de tots els processos de construcció. Per garantir un recull consistent de la informació, aquestes persones hauran de comptar amb l' autoritat, la responsabilitat i l' accés apropiats a les dades necessàries.

Consum d' energia

- Supervisió i registre de les dades del consum d'energia (kWh) que es derivi de l'ús de les instal·lacions, les casetes d'obra i els equips (mòbils i fixos) necessaris per a l'execució de tots els processos de construcció.

Caldrà aportar per part de la constructora els consums mensuals d' energia d' obra en kWh.

Consum d' aigua

- Supervisió i registre de les dades del consum d'aigua potable (m3) que es derivi de l'ús de les instal·lacions, les casetes d'obra i els equips (mòbils i fixos) necessaris per a l'execució de tots els processos de construcció.

S' haurà d' aportar per part de la constructora els consums mensuals d' aigua d' obra en m3.

Transport dels materials de construcció i els residus

- Supervisió i registre de les dades del transport que es derivi del lliurament de la majoria dels materials de construcció en l' emplaçament i la retirada dels residus de construcció des del mateix. Aquest aspecte cobreix, com a mínim:

- El transport dels materials des de la porta de la fàbrica fins a l' emplaçament de l' edifici, inclòs qualsevol tipus de mitjà de transport, emmagatzematge intermedi i distribució.
- El transport dels residus de construcció des del propi emplaçament fins a la porta del centre d' eliminació, tractament o recuperació de residus.

S' haurà d' aportar per part de la constructora els quilòmetres recorreguts i els consums de combustibles dels materials que arriben a l' obra i dels residus.

Aprovisionament de fusta

- Confirmació que tota la fusta d'obra utilitzada en el projecte és «fusta aprofitada i comercialitzada legalment» d'acord amb la següent definició:
 - Aprofitada legalment: Fusta aprofitada en compliment de la legislació aplicable del país d' aprofitament.
 - Comercialitzada legalment: Fusta i productes de fusta, aprofitada legalment, quan:
 - S' ha exportat d' acord amb la normativa del país exportador per la qual es regeix l' exportació de fusta i de productes de fusta, inclòs el pagament de qualsevol impost, obligació o gravamen d' exportació.
 - S' ha importat d' acord amb la normativa del país importador per la qual es regeix l' importació de fusta i de productes de fusta, inclòs el pagament de qualsevol impost, obligació o gravamen d' importació.
 - S' ha comercialitzat en el compliment de la legislació relacionada amb la Convenció sobre el comerç internacional d'espècies amenaçades de fauna i flora silvestres (CITES), quan resulti d'aplicació.

S' haurà de lliurar una justificació del proveïdor de la fusta d' obra on es justifiqui que la fusta és aprofitada i comercialitzada legalment.

Gestió de la zona d' obres

- El contractista principal del projecte disposa d'un Sistema de Gestió Ambiental (SGA) que regeix les seves operacions principals. El SGA ha de comptar amb una certificació expedida per un tercer de conformitat amb la norma UNE-EN ISO 14001:10 o altre estàndard equivalent.
- Implantació de les polítiques i els procediments de millors pràctiques per a la prevenció de la contaminació en l'emplaçament, la qual cosa es demostrarà a través del compliment de la Llista de Comprovació de la Taula 8 (s'adjunta en l'annex 2 la llista).

Caldrà aportar el SGA de totes les constructores de l' obra. La constructora haurà de justificar el compliment de la Llista de Comprovació de la Taula 8.

S' haurà d' aportar per part de la constructora la Llista de comprovació de la taula 8 emplenada i les evidències que demostrin el compliment.

3.3 ÚS DE SÒL I ECOLOGIA

3.3.1 USE 7 – Control d'erosió

Un especialista alià a la constructora i a l' equip de disseny desenvoluparà un Pla de Control d' Erosió.

La constructora ha d' implementar les mesures indicades en aquest informe amb l' objectiu de mitigar les degradacions existents en l' emplaçament.

S' haurà d' aportar per part de la constructora mensualment un registre fotogràfic i una breu descripció del compliment del Pla de Control d' Erosió.

3.4 MATERIALS

3.4.1 MAT 3 -Aprovisionament responsable de materials

S'ha de demostrar que tota la fusta utilitzada en el projecte és «fusta aprofitada i comercialitzada legalment» d'acord amb les "Definicions rellevants" de la secció "Informació Complementària".

Els següents elements principals de construcció hauran de comptar amb un nivell de certificació d'aprovisionament responsable de Sistema de Gestió Ambiental (SGA):

- Estructura
- Losa o forjat de planta baixa
- Forjats de plantes superiors
- Cobertes
- Façanes
- Particions interiors verticals i mitgeres
- Fonaments

El SGA es defineix de la següent manera: Part del sistema de gestió d' una organització, emprada per desenvolupar i implementar la seva política ambiental i gestionar els seus aspectes ambientals. Com a exemples de SGA certificats adequats són: EMAS, ISO 14001, Ecodisseny (UNE-EN ISO 14006:2011).

S' haurà de lliurar una justificació del proveïdor de la fusta de projecte on es justifiqui que la fusta és aprofitada i comercialitzada legalment.

Caldrà presentar el certificat SGA dels elements principals de construcció indicats.

3.4.2 MAT 4 - Alliment

Almenys el 80 % (per volum) de l'alliment tèrmic emprat de cadascun dels elements de construcció avaluats (façanes, losa o forjat de planta baixa, cobertes, instal·lacions i particions amb espais climatitzats) haurà de comptar amb un nivell de certificació d'aprovisionament responsable de Sistema de Gestió Ambiental (SGA)

S' haurà de presentar el certificat SGA dels aïllaments de construcció indicats.

3.5 RESIDUS

3.5.1 RSD 1 - Gestió de residus urbans

Eficiència dels recursos de construcció

- S' han definit els objectius adequats per a la quantitat de residus perillosos i no perillosos generats en l' emplaçament.
- S' han implantat procediments d' acord amb els objectius per a la reducció al mínim dels residus perillosos i no perillosos.
- Es monitoritza la quantitat de residus de construcció generats en l' emplaçament i els objectius es revisen amb freqüència.
- El responsable de la redacció i execució del Pla de Gestió de Residus (PGR)/gestor de l'obra ha designat una persona encarregada de la implantació dels criteris anteriors.
- S' han implantat procediments per a la classificació, la reutilització i el reciclatge dels residus de construcció d' almenys les fraccions de residus identificades en la legislació vigent, dins o fora de l' emplaçament a través d' un gestor de residus extern autoritzat.

S' haurà de presentar el PGR amb el compliment d' aquests criteris.

Va desviar de recursos de l'abocador

- Almenys el 95% de residus de demolició (quan escaigui) i de construcció no perillosos generats en el projecte s'han desviat de l'abocador.
- Els materials de rebuig s'hauran de classificar en grups de residus independents (en funció dels fluxos de residus generats per l'abast de les obres), dins o fora de l'emplaçament a través d'un gestor de recuperació autoritzat.

S' haurà de presentar les valoritzacions mensuals on s' indiqui que almenys el 95% dels residus s' han desviat de l' abocador.



4 ANNEX I - LLISTA DE COMPROVACIÓ GST 2

BREEAM Es Nova Construcció 2014. LLISTA DE COMPROVACIÓ GST 02			
GST 2 Pràctiques de construcció responsable			
REF.	CRITERI	SI	PROVES/REFERÈNCIES EXIGIDES
— 1 Accés segur i adequat: L' objectiu d' aquesta secció és demostrar que el constructor gestiona l' obra d' una forma que garanteixi un accés segur i adequat a l' emplaçament, així com al voltant del mateix i en el seu interior. El compliment d' aquesta secció es demostra a través dels elements següents:			
a	Existeix un accés adequat i segur a l' emplaçament. Això ha d' incloure, com a mínim: - Disponibilitat d' un aparcament en l' emplaçament, o prop del mateix. O un node de transport públic amb una freqüència mitjana inferior a 30 minuts i a una distància màxima de 500 m O un servei especialitzat de transport proporcionat pel contractista i amb destinació a un node principal de transport públic. - Bona il·luminació i barres adequades i superfícies uniformes, és a dir, que no existeixi el risc d' entrelliscar-se fora dels límits de l' emplaçament. - Tots els accessos han d' estar nets i no poden presentar fang. - Les tanques o les bastides han d' estar ben il·luminades a la nit i les serveis de la bastida han d' estar col·locades i en bon estat de manteniment.	☐	Consulteu la còpia del pla del l' aparcament, compareu-vos els horaris del transport i servei especialitzat i verifiqueu que la resta d' instal·lacions estan en l' emplaçament
b	Disponibilitat d' un accés adequat i segur sobre el terreny. Això ha d' incloure, com a mínim: - Camins per a viatgers deshabilitats, amb rampes i senyalització. Senders amb un ample suficient per a cadenes de rodes. - Accessibilitat a totes les zones per a visitants amb discapacitats visuals o auditives. - Informació sobre tots els riscos de l' emplaçament a l' entrada del mateix.	☐	Visualitzeu-se sobre el terreny i compreu que la llista de riscos està completa.
c	Les entrades i les sortides estan clarament senyalitzades perquè els visitants i els conductors de transport de mercaderies les vegin.	☐	Vegiu sobre el terreny.
d	L' entrada i sortida de l' emplaçament està clarament senyalitzada O s' acompanya tots els visitants fins a la mateixa.	☐	Comproveu la senyalització en arribar O consulteu una còpia del procediment de recepció.
e	Col·locació d' una barres de correus a la vorera perquè el carrer no necessiti accedir a l' emplaçament.	☐	Vegiu sobre el terreny.
f	En cas que a la zona o treballant en la pròpia obra hi hagi comunitats minoritàries que parlin un idioma diferent, els rètols s' imprimen en l' idioma comprensible per tots els treballadors de l' obra.	☐	Comproveu la zona i el registre d' empleats per determinar si hi ha alguna comunitat de cultura minoritària (que no comprengui l' idioma local). En cas afirmatiu, ja sigui dins de l' emplaçament o fora d' ell, comproveu-se si els rètols figuren en l' idioma de dita(s) comunitat(s).



g	Tots els senyals de trànsit i els noms de les carreteres són visibles O, en cas que un senyal o nom no tingui bona visibilitat, s'ha col·locat un element substitut.	☐	Vegeu sobre el terreny.
h	Quan un emplaçament que registri una important congestió de trànsit posseeixi un punt de llurament allunyat del mateix, en ocasions, aquests lluraments es podran realitzar en vehicles més petits per causar les menors molèsties possibles.	☐	Vegeu els procediments sobre el terreny.

— 2 Bona relació amb el veïnat: L'objectiu d'aquesta secció és demostrar que el constructor gestiona l'obra de manera considerada envers els veïns circumdants. El compliment d'aquesta secció es demostra a través dels elements següents:

a	S'han enviat o s'enviaran cartes de presentació a tots els veïns i hi ha un compromís per, al final del contracte, recollir els veïns per agrair-los la seva paciència i proporcionar-los un imprés de comentaris. *El límit dels veïns afectats serà limitat/justificar per l'Assessor.	☐	Consulteu les còpies de les cartes amb una llista de totes les adreces. S'haurà d'aportar una còpia d'aquest compromís o d'una circular que s'enviï sempre en finalitzar els projectes. Caldrà aportar una còpia de l'imprés de comentaris, juntament amb un procediment de supervisió dels resultats i l'aplicació de canvis durant els treballs futurs.
b	Les restriccions d'horaris i treballs sorollosos són adequades per a la zona, especialment quan l'emplaçament està situat prop de: Habitacles - Escoles - Hospitals - Unitats industrials - Nòdes principals de transport públic - Centres urbans - Instal·lacions comercials.	☐	Cal aportar còpia de la declaració d'intencions, qualsevol document que reculli pòlitiques, acords, etc.
c	Els límits de l'emplaçament, és a dir, totes les zones on es realitzen treballs, estan marcats de forma clara i segura, a més de resultar adequats per a l'entorn: - El color de les tanques s'ha seleccionat prenent en consideració l'entorn circumdant. - Els vianants disposen d'un camí adequat, segur i protegit al voltant dels límits de l'emplaçament. - Existeixen senyals d'advertència ben il·luminats que redunden en el benefici dels vianants i els usuaris de la carretera. - Els voltants de l'emplaçament ofereixen una imatge ordenada i neta de cara al públic.	☐	Pregunteu al gestor de l'emplaçament si va existir una reflexió prèvia sobre les tanques i la ubicació de l'obra. Complen les tanques amb marques clares i segures? Estan les tanques netes, cuidades i en bon estat de manteniment? Veurem que no hi hagi cap queixa sobre la neteja de l'emplaçament i, en cas que n'hi hagi hagut alguna, que aquesta s'hagi rectificat ràpidament i no s'hagi repetit.
d	Hi ha un llibre de reclamacions disponible i proveu que aquestes són azeues immediatament.	☐	Inspeccioneu el llibre de reclamacions i compreu la promptitud de les respostes.
e	Els veïns del lloc estan correctament informats mitjançant l'ús d'un tauler d'anunci sobre: - El progrés de l'obra. - Les dades de contacte de l'empresa (nº de telèfon / pàgina web / adreça de correu electrònic).	☐	Vegeu sobre el terreny.
f	Es protegeix els veïns de la llum originada a l'obra.	☐	Còpia dels treballs temporals que indiquin la protecció lumínica o demostració per part del gestor de l'emplaçament de com funciona aquesta protecció o per què aquesta no resulta d'aplicació.

g	Es dissuadeix el personal de l'obra a què visiti les instal·lacions de l'entorn amb la indumentària de treball. Heus aquí alguns exemples per aconseguir-ho: - Una cantina. - Descansos enganats per a les diferents col·les. - Disponibilitat de duïnes o sales de neteja. - Disponibilitat de tanques. - Una sol·licitud de no sortir amb els EPI fora de l'emplaçament.	☐	Vegeu sobre el terreny. Revisi els procediments amb el gestor de l'emplaçament.
h	Hi ha restriccions de volum en l'ús de la ràdio o aquestes estan prohibides.	☐	Compruebeu l'existència de qualsevol restricció o prohibició i el seu sistema d'aplicació.

— 3 Conscienciació mediambiental: L'objectiu d'aquesta secció és demostrar que el constructor ha considerat l'impacte de l'emplaçament sobre el medi ambient i ha posat en pràctica mesures per mitigar aquest impacte. El compliment d'aquesta secció es demostra a través dels elements següents:

a	Hi ha restriccions sobre els efectes de la contaminació lumínica i a més, tots els llums són direccionals i no contaminants. Si hi ha polítiques ambientals específiques en l'emplaçament que estableixin restriccions sobre la il·luminació, el punt es pot concedir.	☐	Vegeu sobre el terreny.
b	En l'emplaçament s'apliquen mesures d'estalvi energètic. Heus aquí alguns exemples: - Il·luminació de baix consum d'energia. - Apagat dels equips quan no s'entreguin utilitzant. - Instal·lació de termòstats. - Instal·lació de temporitzadors. - Selecció d'equips eficients energèticament. Si hi ha polítiques ambientals específiques en l'emplaçament que definixin les mesures per a l'estalvi d'energia, el punt es pot concedir.	☐	Vegeu sobre el terreny.
c	S'ha dut a terme una revisió de l'estratègia de minimització de l'impacte de l'emplaçament. Aquesta revisió haurà d'estudiar l'impacte de l'emplaçament en termes mediambientals i com s'estan minimitzant els efectes negatius (per ex. mitjançant la protecció dels cursos ecològics o el control de la contaminació).	☐	Visualitzeu l'estratègia de minimització d'impactes.
d	En l'emplaçament s'apliquen i se supervisen mesures d'estalvi d'aigua. Si hi ha polítiques ambientals específiques en l'emplaçament que indiquin com gestionar i supervisar les mesures per a l'estalvi d'aigua en aquest, el punt es pot concedir.	☐	Vegeu els procediments sobre el terreny.
e	S'han estudiat fonts d'energia alternatives.	☐	Vegeu sobre el terreny.
f	Disponibilitat d'equips per al control d'abocaments de gasos.	☐	Vegeu sobre el terreny. Asseguri's que els equips per al control d'abocaments se situen en el lloc on aquestes es poden produir amb l'objectiu de garantir un temps ràpid de resposta.
g	Disponibilitat de col·lectors en cas d'escorrenties importants. Si hi ha polítiques ambientals específiques en l'emplaçament que indiquin com gestionar i minimitzar els efectes d'una escorrentia important d'aigua en el mateix, el punt es pot concedir.	☐	Vegeu sobre el terreny.

h	Els materials i els equips s'acoblaran de forma ordenada, a més de protegits i coberts quan resulti necessari, i hi ha espai suficient per emmagatzemar nous materials en zones cobertes i segures que permetin evitar danys, robatoris i els protegeixin de la meteorologia.	Vegiu sobre el terreny. Assegurí's que l'espai existeix i s'utilitza correctament.
→ 4 Entorn de treball segur i respectuós: L'objectiu d'aquesta secció és demostrar que el constructor gestiona l'obra de manera neta i segura per garantir el benestar dels seus treballadors i minimitzar els riscos per a la seva salut i seguretat. El compliment d'aquesta secció es demostra a través dels elements següents:		
a	Hi ha instal·lacions adequades en l'emplaçament per a treballadors i visitants. Aquestes han d'incloure, com a mínim:- Vàters independents per a homes, dones i persones discapacitades.- Dues funcionals i zones per canviar-se.- Taquilles als vestidors.- Zona específica per fumar (quan sigui d'aplicació segons la normativa vigent). Allotjament adequat i segur (si es proporciona).	Vegiu sobre el terreny.
b	Les instal·lacions de l'emplaçament estan netes i en bon estat de manteniment. Això ha d'abastar, com a mínim:- Les zones annexes a la cantina, les oficines i els contenidors.- Les instal·lacions de serveis personals de l'emplaçament (inclosos els vàters i les zones per canviar-se). Zona específica per fumar (quan sigui d'aplicació segons la normativa vigent).	Vegiu sobre el terreny.
c	Les zones privades o d'impacte visual estan ocultes a la vista. Aquestes han d'incloure, com a mínim:- Zones annexes a la cantina, a les oficines i als contenidors, quan resulti pertinent.- Vàters.- Zona específica per fumar (quan sigui d'aplicació segons la normativa vigent).	Vegiu sobre el terreny.
d	Els visitants tenen a la seva disposició equips de protecció individual nets.	Comprouabense les polítiques i els procediments de l'empresa, així com si aquests s'apliquen en l'emplaçament.
e	Existeixen procediments de salut i seguretat en relació amb els següents temes:- Formació adequada de tot el personal, inclosos els operaris estrangers, perquè comprenguin les millors pràctiques en termes de salut i seguretat, i exposició d'informació en l'emplaçament.- Exposició al sol dels operaris.- Identificació dels operaris: tots els operaris completen amb una targeta identificativa amb la seva foto.- Elaboració d'informes de tots els incidents (lleus i greus) i quasi incidents- Garantia que un nombre adequat d'equips de primers auxilis i prestadors de primers auxilis estan llistos per actuar en l'emplaçament.	Comprouabense les polítiques i els procediments de l'empresa, així com la seva aplicació. Comprouabense el registre de primers auxilis, en particular l'existència d'incidentes lleus. Comprouabense la llista de prestadors de primers auxilis i les seves qualificacions (han de tenir menys de 3 anys d'antiguitat). Comprouabense que cada prestador de primers auxilis compta amb un material amb equipament bàsic i que, en cas necessari, té accés a més equips i sap on trobar-los.
f	Hi ha material exposat que indica la comissaria i l'hospital (amb capacitat per atendre accidents i emergències) més propers, com a mínim, a les següents zones:- Recepció.- Cantina.- Oficina principal.	Pregunteu ho per sorpresa als gestors, els operaris, el personal de recepció, etc., si coneixen aquesta informació o si, almenys, sabrien on trobar-la. Comprouabense la formació en matèria de prevenció de riscos laborals.



g	Un inspector de salut i seguretat, o equivalent, ha realitzat una inspecció de l'emplaçament.	Vegiu sobre el terreny.
h	Les vies d'escapament d'emergència estan ben identificades i hi ha un procediment d'evacuació clar.	Vegiu sobre el terreny. Documentació que demostrï el procediment dels simulacres d'incendi.



5 ANNEX II - Llista de comprovació de la Taula 8

BRIEAM ES Nova Construcció 2034. Llista de comprovació GST 03 Accions destinades a minimitzar la contaminació de l'aire i l'aigua durant els treballs de construcció		
Secció	Acció	Completada (S/N)
Soroll i vibració Comesa: minimitzar l'impacte del soroll i la vibració en la comunitat local.		
A	Planificació de les activitats més sorolloses per a aquelles hores del dia en què es causin menys pertorbacions a la comunitat local.	
B	Ocupació de dispositius de control del soroll, per exemple, pantalles acústiques.	
C	Ocupació de barres i deflectors durant les activitats d'impacte i voladura.	
D	Abstència o reducció al mínim del transport a través de la comunitat.	
Qualitat de l'aire Comesa: prevenir la pols i una altra contaminació de l'aire en l'emplaçament i en la comunitat local.		
A	Reducció al mínim de la pols generada pels materials mitjançant l'ús de cobertes, magatzems, equips de control o l'augment dels nivells d'humitat.	
B	Reducció al mínim de la pols generada pel moviment dels vehicles mitjançant esprais d'aigua (si escau).	
C	Abstència de cremes de materials en l'emplaçament.	
Gestió de les escorrenties d'aigua Comesa: evitar la contaminació de l'aigua com a conseqüència de les activitats de la zona d'obres.		
A	Preparació d'un pla de drenatge i territorialització dels registres o els punts d'entrada d'aigua per destacar les zones de risc. Nota: aquest pla podria variar a mesura que avancen els treballs.	
B	Sempre que resulti possible o adequat, els treballs per evitar les èpoques molt plujoses (és a dir, aprofitament de l'estació seca) i modificació de les activitats en cas de pluja extrema o forts vents.	
C	Contornejat i reducció al mínim de la longitud i la inclinació dels pendents.	
D	Ocupació de mantell per a l'estabilització de les zones exposades i recobriments de pendents o canals escarpats, per exemple, amb una esterilla de jute.	
E	Recuperació de la vegetació com més aviat millor.	
F	Reducció o prohibició del transport de sediments fora de l'obra mitjançant l'establiment de basses de sedimentació, barres per a sediments o sistemes de tractament de l'aigua.	
G	Separació o derivació de les escorrenties d'aigua neta per evitar que es barregin amb altres aigües amb un elevat contingut en sòlids (d'aquesta manera, es redueix al mínim la quantitat d'aigua per tractar).	
H	Implantació dels sistemes de drenatge adequats per minimitzar i controlar les infiltracions.	



I	Acompliment de qualsevol activitat que podria resultar contaminant en aquelles zones designades i degudament afilades, lluny de rius, pous o qualsevol altre curs d'aigua.	
Materials perillosos Comesa: evitar que qualsevol material perillós contami ni els cursos d'aigua locals.		
A	Implantació d'un sistema de contenció secundària apropiat en els tancs d'emmagatzematge de combustibles i en l'emmagatzematge temporal d'altres líquids com, per exemple, els olis de lubricació o els fluids hidràulics.	
B	Formació dels treballadors en relació amb el correcte trasllat i la manipulació dels combustibles i els productes químics, amb els protocols d'actuació en cas d'abocament.	
C	Ocupació de superfícies impermeables en aquelles zones de repostatge de combustible i la resta de zones de trasllat de fluids.	
D	Implantació d'equips portàtils de contenció i xarxa d'abocaments dins del propi emplaçament i formació dels treballadors en el seu ús.	
E	Implantació d'instal·lacions sanitàries a disposició de tots els treballadors.	



		Preu	Amidament	Total
u/mes	Certificat de valorització mensual de residus	25€	18	450€
	PEM			450,00€
	PEC			535,50€
	TOTAL (PEC+IVA 21%)			647,96€

DC:BI

PLA D'EXECUCIÓ BIM

PLA D'EXECUCIÓ BIM (PEB)

Nom del contracte:	Concurs de projectes de la redacció de l'avantprojecte, del projecte bàsic, del projecte d'execució i la direcció d'obres corresponent a l'adequació i rehabilitació del Palau Requesens
Ubicació:	Barcelona, Barcelonès
Codi:	CU-2024-738

Preparat	Revisat	Aprovat
Data: 02/06/2025	Data:	Data:

Versió	Autor	Estat	Motiu de la modificació	Data
01	Servei d'Obres	Obert	Document inicial	02/06/2025
02	Servei d'Obres	Obert	Completar informació	26/03/2025

1.	INTRODUCCIÓ	3
1.1.	DADES GENERALS DEL CONTRACTE	3
1.2.	ANTEDECENTS I DESCRIPCIÓ DEL CONTRACTE	3
1.3.	ESTRATÈGIA DEL BIM	4
2.	PROPÒSITS I OBJECTIUS	4
3.	LLIURABLES	7
3.1.	ESPECIFICACIONS DELS MODELS D'INFORMACIÓ	7
3.2.	ESPECIFICACIONS DELS MODELS BIM	8
4.	PROCESSOS	12
4.1.	USOS DEL BIM	12
4.2.	PROTOCOLS DE DESENVOLUPAMENT	14
4.3.	ENTORN COMÚ DE DADES	16
4.4.	CONTROL DE QUALITAT	18
4.5.	PROTOCOL DE SEGURETAT	18
5.	RECURSOS	20
5.1.	RECURSOS TÈCNICS	20
5.2.	RECURSOS HUMANS	21

REQ_COOR_PE_V1_Annexos PEB:

- ANNEX 00. LOCALITZACIÓ
- ANNEX 01. FITES. Desenvolupament del contracte
- ANNEX 02. ESTRATÈGIA BIM
- ANNEX 03. GODU: Propòsits, objectius, lliurables i Usos
- ANNEX 04. SEGREGACIÓ DEL MODEL
- ANNEX 05. DETALL GEOMÈTRIC
- ANNEX 06. CONTINGUT PARAMÈTRIC (DRIC)
- ANNEX 07. CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS (VALOR)
- ANNEX 08. MÀTRIU COL·LISIONS
- ANNEX 09. ESTRUCTURA CARPETES ECD
- ANNEX 10. MÀTRIU DE RESPONSABILITATS
- ANNEX 11. CONTROL DE QUALITAT DEL PEB
- ANNEX 12. CONTROL DE QUALITAT DE LLIURAMENTS
- ANNEX 13. INDICADORS

1. INTRODUCCIÓ

1.1. DADES GENERALS DEL CONTRACTE

OBJECTE DEL CONTRACTE:		
CU-2024-738	Adequació i rehabilitació del Palau Requesens	UTE REQUESSENS

1.2. ANTECEDENTS I DESCRIPCIÓ DEL CONTRACTE

El Palau Requesens és una construcció originària del segle XIII, que es va ampliar durant el segle XV i que es va reformar al segle XVIII. La primera restauració es va dur a terme el 1917, coincidint amb la cessió d'ús de l'edifici a la Reial Acadèmia de Bones Lletres. Entre el 1953 i el 1958 hi va haver una segona restauració i la primera restauració moderna es va dur a terme entre els anys 1964 i 1972 sota la direcció de Camil Pallàs, director del Servei de Catalogació i Conservació de Monuments. Aquesta darrera restauració es va encarregar de solucionar els problemes d'humitats i d'instal·lacions en mal estat de l'edifici.

Cinquanta-dos anys després es creu necessària una adequació i rehabilitació per acabar amb diverses patologies de l'edifici i adaptar-lo a les noves necessitats i a les noves maneres de treballar del Departament de Cultura.

L'objectiu del nou pla funcional del Palau Requesens és que esdevingui la futura Casa de les Lletres del Departament de Cultura, que acollirà les diverses entitats culturals vinculades a la creació i a la promoció literària com ara la Institució de les Lletres Catalanes (ILC), l'Associació d'Escriptors en Llengua Catalana (AELC), l'Associació Col·legial d'Escriptors de Catalunya (ACEC), el PEN Català, Espais Escrits, el Consell Català del Llibre Infantil i Juvenil (IBBYCAT), i la Reial Acadèmia de Bones Lletres (que actualment ja té la seva seu al Palau Requesens), i ahora, aplicar els nous criteris d'ocupació dels immobles d'ús administratiu de la Generalitat de Catalunya aprovats en l'Ordre VEH/49/2021, d'1 de març de 2021. Així doncs, l'objectiu és que aquest nou espai sigui un agent dinamitzador i multiplicador per al sector del llibre.



1.3. ESTRATÈGIA DEL BIM

L'estratègia del BIM defineix la manera com l'equip utilitzarà el model per millorar el rendiment en fase de projecte, mitigant riscos i aprofitant les oportunitats que ofereixen les competències de l'equip i les circumstàncies del projecte.

L'estratègia de desenvolupament del Building Information Modeling (BIM) per al model de projecte procura que s'estableixi un mètode de treball en entorn BIM per afavorir una bona col·laboració i un model final en coherència amb els objectius fixats. D'aquesta manera s'elabora un model el que s'anirà desenvolupant al llarg del projecte, per informar-ne els avenços i consolidar definicions, fins al lliurament final.

Dins dels processos de la metodologia BIM els agents implicats han d'afavorir la col·laboració, complir el temps d'actuació i les fites indicades al Pla d'Execució BIM (PEB) per garantir el compliment dels objectius fixats dins del contracte

Veure objectius a l'annex **ANNEX 02 ESTRATEGIA BIM**.

Estructura del document

Aquest document consta de cinc seccions:

- **Introducció.** Informació general sobre aquest document i com utilitzar-lo. Inclou un glossari de termes i els estàndards emprats com a referència.
- **Propòsits i Objectius.** **Perquè i Per a què** la DGIM vol desenvolupar l'actuació en BIM.
- **Lliurables.** **Què i Quan** vol la DGIM obtenir dels processos BIM.
- **Processos.** **Com** el BIM serà emprat i **Qui** serà el responsable de cada procés.
- **Recursos.** **Amb quins** recursos aquesta metodologia es deurà implementar en l'execució dels processos BIM.

2. PROPÒSITS I OBJECTIUS

S'ha definit el conjunt propòsits i objectius, usos i lliurables BIM que quedaran recollits en una taula a l'**ANNEX 03 GONU**.

Els objectius i accions BIM aplicats en aquest projecte són les següents:

Generar plànols més coherents

Cal garantir la coherència entre els models BIM i els plànols que defineixen l'actuació. Per aquest motiu, les formes generals definides a l'actuació del projecte han de provenir d'alçats, plantes i seccions dels models BIM que hagin estat coordinats, lliures d'interferències rellevants i validats.

No s'espera que els models BIM siguin la font exclusiva de tota la documentació continguda als plànols, però la central i la informació relacionada amb les geometries rellevants de l'actuació. S'admet que certa informació de detall s'obtingui des de mitjans CAD que se superposen a les formes generals provinents dels models BIM.

S'haurà de definir la procedència dels plànols. Per això, cal indicar els plànols la font d'informació principal dels quals siguin els models BIM.

Resolució de problemes de coordinació entre disciplines, lots i/o oficis

Els models BIM seran la base de la coordinació entre els diferents agents participants durant el procés de desenvolupament del projecte. Aquesta coordinació serà centralitzada i basada en models.

Cadascuna de les disciplines involucrades serà responsable d'actualitzar amb la periodicitat requerida (mai més gran de dues setmanes) l'objecte de disseny de la seva disciplina. Aquests models individuals seran posats en comú en el procés continu de coordinació dut a terme per la direcció del contracte que utilitzarà aquest procés per coordinar els diferents avenços de disseny.

En el procés iteratiu de coordinació es detectaran i identificaran les incidències de coordinació que seran gestionades per mitjà d'arxius BCF que recolliran el conjunt d'incidències de coordinació, així com el seu històric de resolució.

Complementàriament, el Coordinador BIM de l'equip consultor especificarà a l'inici dels treballs la matriu d'interferències que serà utilitzada durant el procés de disseny, per tal de garantir-ne l'aplicació, i posterior seguiment i resolució de les incidències detectades. Aquestes incidències seran gestionades al mateix procés de coordinació de l'arxiu BCF. Aquesta matriu d'interferències serà incorporada a la documentació continguda al PEB en l'**Annex 08 Matriu Col·lisions**.

Seguiment del desenvolupament de l'actuació

Els models BIM seran la base del seguiment i avenç del projecte. S'utilitzaran els models com a centre per al seguiment de les solucions de disseny, de manera que les reunions de seguiment es faran servir els models per explicar-les. Per això, cadascuna de les disciplines involucrades serà responsable d'actualitzar amb la periodicitat establerta al PEB (mai més gran de dues setmanes), l'objecte de disseny de la seva disciplina i compartir-la a l'espai habilitat dins de l'**Entorn Comú de Dades (ECD) del projecte**. Aquests models individuals seran posats en comú pel responsable BIM en el procés continu de coordinació dut a terme per la direcció del contracte per al seguiment de l'avenç del projecte.

Tot i això, s'espera la compartició contínua del registre de decisions preses al llarg del desenvolupament en format BCF, per poder visualitzar-les i consultar-ne en tot moment l'estat, així com l'actualització del registre de plànols extrets del model BIM com a indicador del desenvolupament del projecte.

Identificar i ubicar elements en l'àmbit de l'actuació per prendre decisions

Els models estaran correctament classificats i localitzats segons allò establert i indicat al Pla d'execució BIM (PEB) i complint amb el Manual BIM de la Generalitat de Catalunya, per poder identificar i ubicar tots els elements que componen el model de Projecte.

Es disposarà d'un sistema de classificació estàndard reconegut que tingui un codi i una descripció per a cada element (**GUBIMClass de forma obligatòria**). No obstant això, els elements que componen els models estaran atribuïts amb els mateixos valors particulars de nivell, zona, taxonomia de materials, disciplina o subsistema, etc., així com tots els documents vinculats als elements estaran nomenats en base a la codificació establerta a el PEB.

Per dur a terme una visualització correcta dels models i tots els elements que el componen, caldrà visualitzar els models en la seva globalitat a través de l'ús d'un visor que permeti federar els models en format obert IFC compartits. En la mesura que sigui possible es recomana que aquest visor s'integri o formi part de l'entorn comú de dades (ECD).

Verificar els amidaments a les diferents fases de l'actuació

La majoria dels amidaments del pressupost dels elements que tinguin tres dimensions seran extrets dels models, amb l'objectiu de verificar i mesurar en el model els amidaments del projecte constructiu (volums, cubicatge de formigó, distàncies, gruixos, m2 de superfície, etc.). Excepcions que poden no ser extretes del model: elements superficials tipus pintura, tractaments de materials, làmines de gruix negligible, elements de petita dimensió com cablejat elèctric, terminals elèctrics (endolls, interruptors, etc)

S'informarà a través de parametrització en els elements del model de manera que es pugui identificar el codi de partida del pressupost i el mesurament associat, així com fer constar els amidaments extrets del model en documents en format full de càlcul, guardant relació amb els components del model i seguint la nomenclatura d'atributs definida al PEB.

Per a tots els amidaments del pressupost, caldrà aportar una justificació dels amidaments inclosos, justificant aquells amidaments pels quals el valor s'extreu de forma directa dels models; aquells amidaments per als quals el valor del mesurament dels elements dels models és un mesurament auxiliar que permet mitjançant fórmules obtenir el mesurament de la unitat d'obra en qüestió; i aquells amidaments pels quals el valor no està extret dels models.

Per a garantir una correcta medició dels elements, com a norma general s'entendrà l'**element mínim a modelar el que correspongui a una partida**. Per exemple, una façana es pot dividir en en 4 "walls": extradossat de pladur, estructura portant de fusta aïllament exterior i panelat. O un paviment+forjat es dividiria en 3 "floors" s'hauria de dividir en paviment, suport de paviment i forjat.

A més a més, tots els elements verticals **s'hauran de dividir per nivells** obligatòriament, no podent tenir més alçada que la distància entre 2 forjats consecutius (elements de P01 a P02, de P02 a P03, etc).

Garantir el bon desenvolupament de la construcció de l'actiu

Disposar d'una font d'informació fiable i actualitzada durant el procés constructiu, per tal de poder obtenir un millor actiu executat.

Controlar l'estimació de pressupost al llarg del cicle de vida de l'actiu

Comprovació eficient i optimitzada de les quantitats d'unitats de projecte i, en la gestió de canvis, comparar-les amb les d'obra.

Disposar d'actius que compleixin els principis DNSH, de no empitjorar significativament al medi ambient

Tenir actius que millorin l'estalvi energètic i redueixin l'impacte ambiental de la seva construcció i manteniment.

3. LLIURABLES

Els lliurables a fer efectius durant el transcurs del contracte, resultat de l'aplicació dels usos BIM sobre el model, estan definits en aquest punt. Els lliurables es determinen a partir dels objectius i les accions d'aplicació i es detallen a l'**Annex 03 GODU**.

3.1. ESPECIFICACIONS DELS MODELS D'INFORMACIÓ

Un model d'informació és un conjunt d'informació estructurada (models BIM i altres bases de dades) i informació no estructurada (documents, imatges, videoclips, etc.) que facilita la presa de decisions durant tot el cicle de vida de l'actiu. Tota aquesta informació s'emmagatzema i es comparteix utilitzant contenidors d'informació.

En aquest capítol, especifiquem les especificacions aplicables a tots els seus contenidors (Models BIM, Bases de dades i Documents).

3.1.1 NOMENCLATURA DELS ARXIUS

La nomenclatura dels arxius es descriu a continuació:

[Codi projecte]_[TipusModel]_[Fase]_[Disciplina]_[Versió]_[Text complementari]

Codi Projecte	REQ
Tipus model	· COOR: Coordinació · PROJ: Projecte
Fase	· PE: Projecte executiu
Disciplina	· EN: Entorn · IN: Instal·lacions · AR: Arquitectura · ES: Estructura · MO: Mobiliari mòbil · PA: Elements patrimoni a conservar · NP: núvol de punts
Versió	· vXX: Versió 01, 02 i successiu
Text complementari	Aquest camp s'utilitza per facilitar la comprensió del contingut del fitxer.

3.2. ESPECIFICACIONS DELS MODELS BIM

Tots els models BIM compartits per els consultors hauran de complir amb les següents especificacions:

3.2.1 NOMENCLATURA DELS ELEMENTS

La nomenclatura dels elements del model segueix l'estructura següent segons disciplina i es detallen a l'**Annex 07.B Nomenclatura elements**:

ARQUITECTURA

Cal utilitzar la codificació preestablerta, composta per la següent estructura:

[Codi categoria].[XX]_[geom. Típica]

La pauta per definir la geometria típica i les seves característiques bàsiques podran variar en funció de la disciplina.

Exemple:

Element : **DIV.01_Bloc formigó 200**

ESTRUCTURA

Cal utilitzar la codificació preestablerta, composta per la següent estructura:

[Codi categoria].[XX]_[geom. Típica]

La pauta per definir la geometria típica i les seves característiques bàsiques podran variar en funció de la disciplina.

Exemple:

Element : **FON.01_Sabata 1000x1000**

INSTAL·LACIONS

Cal utilitzar la codificació preestablerta, composta per la següent estructura:

[Codi sistema]_[Codi categoria]_[Element]_[geom. Típica]

La pauta per definir la geometria típica i les seves característiques bàsiques podran variar en funció de la disciplina.

Exemple:

Element : **VEN_TER_BocaExtraccio_D120**

La geometria típica dels elements de totes les disciplines es descriuran en mil·límetres.

3.2.2 CLASIFICACIÓ DELS SISTEMES DE INSTAL·LACIONS

A l'apartat següent es descriu la nomenclatura dels diferents sistemes MEP i es detallen a l'**Annex 07.C Sistemes MEP**.

3.2.3 SUBPROJECTES

A l'apartat següent es descriu els diferents subprojectes dins dels models segons disciplina i es detallen a l'**Annex 07.D Subprojectes**.

3.2.4 SEGREGACIÓ DEL MODEL

A l'apartat següent es descriu la nomenclatura dels arxius segregats del model BIM en diversos arxius, diferenciant les disciplines implicades i detallant les relacions que, si escau, puguin existir. El detall de la segregació del model a diferents arxius queda recollit a l'**Annex 04 Segregació Del Model**.

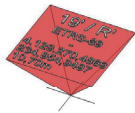
Adicionalment, dins de cada disciplina els models no podran superar els 150MB de mida. Si és així, caldrà segregat-los en tantes parts com sigui necessari.

3.2.5 COORDENADES DE REFERÈNCIA

El Sistema de Coordenades de Referència del projecte és: Sistema de Referència Geodèsic ETRS89 i Projecció UTM, Fus 31N. Tots els models estaran ubicats en aquest sistema.

S'utilitza el sistema mètric decimal. Les longituds s'han d'expressar en metres i 2 decimals, els angles s'han d'expressar en graus i 2 decimals. La separació de decimals a (.).

Els models estan coordinats per uns punts de control que assegurin que l'exportació dels models nadius a IFC estan ubicats correctament en el model de coordinació. Els punts de control en elements lineals són coincidents amb el vèrtex corresponents a les bases de replanteig dels taquimètrics. Cada punt ve definit amb un símbol de piràmide invertida.



A continuació, es representa la taula de coordenades del control del projecte:

REFERÈNCIA	LOCALITZACIÓ	Easting	Northing	H
Piràmide invertida 01	UTM31N - ETRS89	431333.084	4581618.543	4
Piràmide invertida 02	UTM31N - ETRS89	431345.253	4581628.843	4
Piràmide invertida 03	UTM31N - ETRS89	431334.0485	4581638.4475	4

I s'adjunta el document dwg del topogràfic territorial, amb la captura dels 3 punts de la piràmide invertida:



3.2.6 NIVELLS

El model conté els següents nivells especificats a l'**Annex 00 Localització**.

3.2.7 FASES

El model conté dues fases segons els elements son preexistents o nous:

FASES	DESCRIPCIÓ
Preexistència	Elements preexistents
Obra	Nova construcció

3.2.8 CONTINGUT GEOMÈTRIC DEL MODEL

El contingut del model i totes les especificacions es troben d'acord amb els requeriments del projecte que es detalla a l'**Annex 05 Detall Geomètric**. Aquesta definició es recull en una taula basada en la classificació GUBIMCLASS, on definim el nivell de detall geomètric de cada element en funció del seu subsistema pertanyent.

A continuació, segons el Manual BIM de la Generalitat es mostra l'escalat del nivell de detall geomètric

dels objectes d'un model.

Nivell de detall geomètric	Precisió	Escala	Components d'objecte	Dimensió mínima	Referència BIM Forum
G0	Esquemàtica	1>200	N/A	N/A	LOD 100
G1	Mètrica	1:200-1:100	N/A	1,00 m	LOD 200
G2	Centimètrica	1:100-1:50	Especificar	20 cm	LOD 300
G3	Centimètrica	1:50/20-1:10	Segregar	5 cm	LOD 350-400
G4	Mil·limètrica	1:10-1:1	Detallar	Sense límit	LOD 400

Aquesta taula mostra els criteris de:

- el nivell de precisió amb què es generarà la representació gràfica de l'objecte al model.
- l'escala a la qual es realitzaran els lliurables gràfics basats en el model.
- la necessitat de descriure o segregar els components dels objectes.
- la dimensió mínima dels objectes que s'inclouran al model.

Sempre que sigui possible, s'utilitzarà la categoria d'element Revit lògica per a modelar cada element. És a dir, els envans i extradossats es modelaran a la categoria "Wall", els paviments i forjats a la categoria "Floor", les finestres a la categoria "Window", i així successivament. Aquesta relació es recull a l'[Annex 07.E Categories](#)

3.2.9 CONTINGUT PARAMÈTRIC DEL MODEL

En funció dels requisits del client i dels usos a implementar fixats, es definiran els criteris d'aplicació i codificació dels paràmetres a informar i dels possibles valors. El detall del contingut paramètric del model es troba a l'[Annex 06 DRIC](#).

Totes les descripcions dels valors dels paràmetres s'hauran d'escriure a UpperPascalCase per evitar errors tipogràfics.

Per a la nomenclatura de tots els elements, evitar:

- els signes matemàtics ("-" ; "/" ; "+"),
- els espais,
- els accents,
- els signes de puntuació
- Els signes més adequats són el punt ".", i el guíol baix "_".

Els idiomes a utilitzar en els models seran el català de manera generalitzada, per a la informació tècnica i la informació visible en els lliurables.

3.2.10 EXPORTACIÓ A FORMAT D'INTEROPERABILITAT IFC

Els models s'han d'entregar obligatòriament en format IFC. Per a l'exportació s'utilitzarà el setup d'exportació definit a l'arxiu **2CR_COOR_IFC_GuBIMClass_IFC4.json** i l'arxiu de Parameter Sets **2CR_COOR_PSets.txt**.

Per tal que la coherència dels models sigui la més alta possible, quan la geometria dels elements modelats no permeti utilitzar la categoria d'element dins Revit lògica descrita al punt 3.2.8 (per exemple, una jàssera modelada com a "Wall"), s'emprarà el paràmetre **IFCExportAs** (paràmetre de tipus o d'element) per sobrescriure la IFCClass d'aquell tipus o element.

En cas que la constructora utilitzi l'eina "Parts" (Peces) de Revit o equivalent per espequejar elements bàsics (com ara murs de formigó per planificar tongades), aquestes s'hauran d'exportar a IFC obligatòriament assegurant el mapeig a l'entitat `IfcBuildingElementPart`, mantenint la relació de jerarquia amb l'element pare (`IfcWall`) per no perdre la traçabilitat volumètrica original de l'Equip Redactor.

Aquesta relació es recull a l'[Annex 07.E Categories](#).

4. PROCESSOS

4.1. USOS DEL BIM

L'equip de projecte ha de definir els usos del BIM del model necessaris per al desenvolupament de les accions BIM definides a l'apartat anterior. Els usos del BIM aplicats en aquest projecte són els següents:

Documentació 2D

Ús del model per extreure Plans 2D que inclou habitualment plantes, seccions, alçats i detalls 2D.

Procés en què s'utilitzen els models BIM per generar tota o quasi tota la documentació gràfica sobre l'actuació. És important disposar d'un registre clar de la procedència, aquest serà inclòs al PEB, de cadascun dels plànols lliurats, per poder tenir una traçabilitat sobre l'origen dels lliurables, ja que el 100% de la documentació gràfica no procedirà a exclusiva dels models (exemple: plànols topogràfics) i cal identificar les fonts de la informació.

Visualització 3D

Ús del model generat amb el propòsit de comunicar les qualitats visuals, espacials o funcionals a través de vistes 3D, renders, passejos virtuals, escenografies i holografies.

Procés en què s'utilitzen els models BIM per comunicar visualment, la informació espacial i funcional, les solucions adoptades entre els agents que participen en el desenvolupament de l'actuació, al llarg del cicle de vida de l'actiu. De manera que es millora la coordinació i comunicació entre aquest.

Aquest ús permet poder seguir l'avenç de l'actuació més detallada, ja que permet tenir una millor comprensió dels processos i solucions, facilitant l'anticipació de la presa de decisions en relació al disseny.

Disseny 3D

Generació de model virtual definint les característiques geomètriques i els paràmetres adequats per a la funcionalitat de l'edifici, complint les condicions de satisfacció establertes pel client. El Disseny 3D és una activitat BIM clau per a l'obtenció de Documentació 2D, Detalls 3D i altres lliurables basats

en el model.

Procés en què es fa servir un programari de modelatge 3D per desenvolupar un model digital de l'actiu. Aquest procés és el primer pas cap al BIM, ja que a partir de la generació d'aquest model digital es poden realitzar la resta dels usos del BIM.

Tot i això, aquest disseny gràfic pot ser generat per programari GIS o BIM, segons la tipologia i necessitats del projecte.

Coordinació 3D

Ús del model per coordinar la ubicació dels elements i tenir en compte els requeriments espacials en un espai 3D.

Procés en què s'utilitzen els models BIM per revisar la correcta relació espacial i funcional, entre els diferents models i els elements que componen cadascun. D'aquesta manera s'aconsegueix que tots els models estiguin coordinats respecte a allò que s'ha desenvolupat en cada model.

La manera de saber que està coordinat és que cada model comparteixi un origen de coordenades ubicant un element tridimensional de referència i quan es federen els diferents models, aquest element ha de ser coincident exactament amb cada model.

Programa funcional

Ús del model per analitzar els compliment dels requisits espacials del client.

Selecció i especificació

Ús del model per identificar, seleccionar, especificar o prescriure elements/materials.

Procés en què es fan servir els models BIM per associar aquells elements geomètrics que el componen amb sistemes o elements constructius. De manera que cada element conté un conjunt d'informació específica, que en facilita la identificació i la prescripció en el pressupost de l'actuació.

Per al seguiment de l'actuació tant en fase de disseny com en la fase de construcció per part de tots els agents implicats, cal informar el model segons els requeriments d'informació, que serviran de referència per poder filtrar el model sobre la base de cert paràmetre o cert valor dels possibles.

Gestió de registres

Ús del model per registrar, consultar o comprovar documents/informació associada a espais o components del model.

Procés en què es fan servir els models per documentar totes les incidències que es van succeint al llarg del cicle de vida de l'actiu. Aquestes incidències poden ser: peticions d'informació, notificació d'errors (en models BIM o documents), interferències geomètriques, avisos de desenvolupament de l'actuació, etc.

Dins aquest procés és important que els models BIM disposin d'informació útil i pràctica per poder disposar de més eines per fer un registre òptim. Tot i això, tota la informació documental (certificacions, assaigs, fitxes tècniques, etc.) estarà únicament vinculada al model.

Gestió de col·lisions

Ús del model per coordinar diferents disciplines i identificar o resoldre possibles col·lisions entre elements virtuals abans de fer la construcció real o fabricació.

Quantificació

Ús del model per calcular la quantitat d'elements i/o materials que hi ha en un edifici o zona concreta del mateix.

Procés on els models BIM s'utilitzen per extreure amidaments amb precisió i fer una estimació del cost en totes les fases del cicle de vida de l'actiu. Això no obstant, mitjançant aquest ús permet identificar la traçabilitat i coherència de les partides del pressupost.

Aquest procés permet que es pugui disposar d'un pressupost en les fases més inicials, ajudant a la presa de decisions. Això ajuda a evitar sobre costos, mantenir el pressupost per sota del llindar establert i valorar econòmicament les propostes de solucions constructives quan l'impacte en l'actuació és molt baix.

Anàlisi de constructibilitat

Ús del model per visualitzar i revisar els processos i mètodes constructius amb el propòsit d'identificar obstacles potencials, defectes de disseny, retards de programa o sobre costos.

Representació d'obra executada

Ús del model en què els models 3D es generen perquè serveixin com a models as-built temporals o models de registre més permanents. La representació d'obra executada es basa en mitjans manuals (p. ex., utilitzant una cinta mètrica) o en processos semiautomatitzats (p. ex., escanejat làser).

Planificació i Fasejat d'Obra (4D)

Ús dels models BIM, tant els de disseny vinculats com els de construcció (VDC), vinculant-los a la planificació temporal de l'obra (Diagrama de Gantt). Permetrà visualitzar seqüències constructives, la simulació d'implantació de mitjans auxiliars i el seguiment de l'avenç real vs. el planificat.

Replanteig BIM a obra

Ús dels models de construcció coordinats per extreure directament punts i coordenades per al seu abocament en estacions totals robotitzades o equips GPS en l'àmbit de l'actuació.

4.2. PROTOCOLS DE DESENVOLUPAMENT

4.2.1. GENERACIÓ DEL MODEL D'INFORMACIÓ

La empresa d'arquitectura UTE REQUESSENS és la responsable de generar el model BIM i els lliurables del projecte constructiu descrits a l'**Annex 03 GODU** del present PEB.

4.2.2. SEGUIMENT DEL PROJECTE

D'acord amb la naturalesa del projecte, es divideix l'actuació en I segons els criteris de localització descrits a l'**Annex 00 Localització**:

- Fase 1: Inici de projecte
- Fase 2: Desenvolupament de la solució a aprovar
- Fase 3: Lliurament del projecte maqueta

- Fase 4: Lliurament del projecte
- *Període de licitació de l'obra*
- Fase 5: Seguiment d'obra
- Fase 6. Lliurament de As-built maqueta
- Fase 7: Lliurament de As-built

En base a aquesta divisió s'anirà desenvolupant el model de forma parcial i compartint l'avenç segons l'**Annex 01 Fites**.

En la fase 1, es farà una reunió a la setmana per aprovar el PEB. A partir d'aquesta fase es farà un seguiment cada 15 dies del desenvolupament del model a través de reunions establertes cada dijous a les 9.00h (abans de la visita d'obra en la fase 5), les quals permetran anar consolidant i evolucionant les solucions de projecte per poder garantir la màxima qualitat del projecte. Les reunions seran de màxim mitja hora per tothom i després reunions particulars per temes concrets.

En el procés del desenvolupament del projecte, mitjançant les eines de control, visualització o gestió de dades, assurem que el projecte compleix amb les exigències i qualitat per al lliurament, complint amb els objectius i accions BIM acordades i compromeses en aquest PEB.

Es realitzarà la coordinació dels models seguint la matriu de col·lisions segons **Annex 08 Matriu Col·lisions** del PEB i es portarà el registre d'incidència, tant de coordinació com de revisió per part del client, centralitzat a través de la plataforma BIMCollab Cloud per al seguiment i històric de la presa de decisions.

4.2.3. PROJECTE ACABAT

El projecte BIM acabat haurà de disposar de tota la informació geomètrica modelada dels diferents elements amb el nivell de desenvolupament geomètric, ubicats en subsistema i classificats segons definit a l'**Annex 05 Detall geomètric**, així com de la informació no gràfica dels paràmetres segons l'**Annex 65 DRIC**.

S'entregaran els models IFC de cada subsistema segons **Annex 04 Segregació Models** amb els fitxers en format obert.

Al final del contracte, s'espera lliurar els indicadors requerits a l'**Annex 13 Indicadors**.

4.2.4. DESENVOLUPAMENT DEL CONTRACTE

Per assolir els objectius fixats i garantir la col·laboració i la correcta coordinació entre els agents que intervenen en el contracte es defineixen el conjunt d'activitats a desenvolupar i la seva relació amb els lliurables definits al punt anterior. Els criteris de desenvolupament del contracte es detallen a l'**Annex 01 Fites**.

4.2.5. DESENVOLUPAMENT DEL CONTRACTE

Per a la fase d'execució de les obres, s'estableix una estratègia de "Model de Referència o Federació Estricta". L'objectiu és protegir la intenció de disseny de l'Equip Redactor i delimitar la responsabilitat de l'execució material per part de la Constructora Adjudicatària. El protocol serà el següent:

- **Congelació del Disseny:** Els models nadius de l'Equip Redactor (Arquitectura, Estructura, Instal·lacions, etc.) quedaran "congelats" en la seva darrera versió aprovada per a construcció (TID/MID).
- **Propietat (Ownership):** L'Equip Redactor (UTE Requessens) manté l'autoria i la propietat legal exclusiva dels seus models nadius de disseny. La constructora adjudicatària **no té permís per modificar, alterar ni editar** els models nadius dels tècnics.
- **Models de Construcció (VDC):** La constructora haurà de vincular (Link) els models de disseny com a referència base invariable. Qualsevol element adicional necessari per a l'obra (especejament de murs per tongades, mitjans auxiliars, models de bastides, elements temporals o desviaments d'instal·lacions per replanteig) haurà de ser modelat per la constructora en els seus propis arxius nadius (Models VDC / Construcció). La constructora serà la propietària exclusiva d'aquests models de taller/construcció.
- **Resolució de Discrepàncies:** Qualsevol col·lisió, discrepància geomètrica o Petició d'Informació (RFI) que sorgeixi de la federació dels models de la constructora amb els de l'equip redactor, es comunicarà obligatòriament a través de l'Entorn Comú de Dades mitjançant l'estàndard obert de gestió d'incidències **BCF (BIM Collaboration Format)** mitjançant la plataforma Bimcollab establerta en aquest PEB.

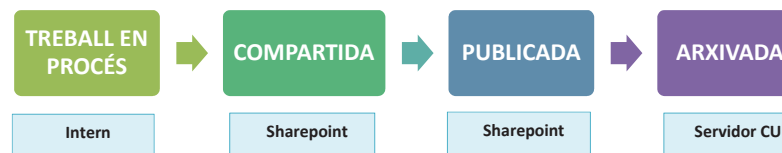
4.3. ENTORN COMÚ DE DADES

Per desenvolupar el contracte aplicant la metodologia BIM caldrà definir un marc de treball col·laboratiu, on intervenen tots els agents contractuals, incloent-hi els agents de la Generalitat de Catalunya. Per a la coordinació del contracte i la gestió de la documentació corresponent, cal un entorn tecnològic que recolzi aquest marc de treball amb els mitjans adequats.

L'equip haurà de definir l'entorn tecnològic que correspongui i que serà compatible amb els aspectes de la gestió i l'intercanvi de la informació definits al punt anterior.

En funció de l'etapa, s'utilitzaran diferents plataformes per a l'intercanvi d'informació tal com es mostra a continuació.

La principal plataforma de comunicació pel projecte és Microsoft Teams. El gestor BIM del client crea el grup de treball en aquesta plataforma, que anirà associat a un repositori de fitxers del SharePoint. El coordinador BIM del projecte s'encarrega de la seva gestió i ha de facilitar que es treballi en aquesta plataforma. Cada cop que sigui necessària l'aprovació d'un lliurable, el Coordinador BIM compartirà la informació a l'àrea compartida, a la carpeta "Compartida" del SharePoint del Team.



El coordinador BIM del contracte pujarà la informació, a la carpeta Compartida, amb la següent estructura definida a l'**Annex 09 ECD**:

Nivell 3. Divisió dels lliurables en una estructura de carpetes per fases de projecte.

Nivell 5. A cada carpeta de fase de projecte com a subcarpetes es troben les carpetes nomenades amb la

data de lliurament.

Nivell 6. En aquest nivell trobem les subcarpetes dels lliurables del BIM desglossats per nombre de lliurable corresponents als lliurables descrits a l'**Annex 01 Fites**.

Microsoft Teams

S'utilitzarà aquesta plataforma com a mitjà principal de comunicació entre agents i com a entorn comú de dades (ECD). Es generarà un equip de treball que contindrà diversos canals. A cada canal, s'assignaran els agents que correspongui en funció de la necessitat, i s'utilitzaran les diverses funcionalitats que ofereix el programa per fer xats en línia, obrir fils de debat o fer videoconferències. Cada canal tindrà un apartat d'arxius, que anirà vinculat a la carpeta compartida del SharePoint.

FLUX DE LA INFORMACIÓ EN L'ECD

L'equip definirà el repositori d'informació del contracte on cada un dels agents bolcarà la informació generada i tindrà accés a la informació generada per les altres parts. Aquest repositori ha de garantir un accés segur a la informació vigent a cada moment. L'estructura d'aquest dipòsit respondrà a les etapes de generació d'informació sobre els models BIM segons l'esquema següent:

TEP. Treball en procés

Àrea de treball privada amb accés exclusiu per l'equip responsable del desenvolupament d'enginyeria BIM. En aquesta àrea es generen els models de disciplina específics de cadascuna de les fases del contracte. El material generat a partir dels models BIM d'aquesta àrea serà d'ús intern.

COM. Informació compartida

Àrea de treball controlada pel responsable del contracte, amb accés limitat a aquells agents implicats al contracte i que tinguin alguna responsabilitat en el procés de validació dels models. La documentació generada a partir dels models BIM d'aquesta àrea serà d'ús compartit per presa de decisions de l'equip. En aquesta àrea es compartirà la documentació entre les diferents disciplines.

PUB. Informació publicada

Àrea de gestió de documentació controlada pel responsable del contracte on es publicaran els lliurables vigents, en el format que correspongui, aprovats i validats, com a informació certa i accessible per la totalitat de l'equip.

ARX. Informació arxivada

Àrea de gestió de documentació controlada pel responsable del contracte on s'emmagatzemaran documentació útil i necessària per a l'interès del client (contractant) en properes fases. L'accés a aquesta àrea de gestió estarà restringit als agents que l'equip consideri oportú.

Flux d'Aprovació de Documentació d'Obra (plànols de taller i Models VDC)

Tota la informació de construcció generada per la constructora i les subcontractes passarà pel següent flux d'aprovació dins l'ECD abans de la seva execució material:

1. La constructora genera el model VDC o plànol de taller al seu entorn de Treball en Procés (**TEP**).
2. Un cop revisat internament, es puja a l'àrea d'Informació Compartida (**COM**) perquè la Direcció

Facultativa (UTE Requesens) el revisi espacial i tècnicament en relació amb el model de referència.

3. Si és validat tècnicament sense objeccions, passa a l'estat d'Informació Publicada (**PUB**), moment en el qual s'aprova exclusivament per a construcció.

4.4. CONTROL DE QUALITAT

Per garantir la qualitat de la informació introduïda als models, es realitzaran les accions següents:

1. **Organització i segregació dels fitxers del model BIM.** Revisió de l'estructura de fitxers, nomenclatures, relacions i volum dels fitxers.
2. **Accés al model.** Anàlisi de l'accés a la informació del model assegurant que es disposa dels formats adequats definits al PEB.
3. **Geo-localització del model.** Comprovació de la correcta definició i la identitat entre les coordenades de referència dels diferents models.
4. **Classificació d'elements.** Identificació dels elements segons el criteri definit al PEB i verificació de la seva implementació.
5. **Tipificació d'elements.** Identificació i validació del nom de tipus dels elements segons el criteri definit al PEB i verificació de la seva implementació.
6. **Localització d'elements.** Localització de tots els elements del model ajustada a la definició del PEB i verificació de la implementació.
7. **Contingut geomètric dels models.** Revisió dels elements inclosos als models, del seu nivell de detall geomètric i de l'ajust a les especificacions del PEB.
8. **Contingut paramètric dels elements.** Verificació de la correcta aplicació dels paràmetres definits al document DRIC.
9. **Exportació IFC.** Verificació de l'assignació dels paràmetres a l'estàndard IFC i als conjunts de propietats definits al DRIC.

Com a document annex de revisió, es lliurarà el document Llista de comprovació emplenat i signat d'acord amb les responsabilitats definides a la matriu del punt 1.4.

- El document de la Llista de comprovació **Annex 11 CQ PEB** correspon a la llista de comprovació del Pla d'Execució BIM (PEB), que acompanyarà, si escau, al lliurament del PEB per aprovació d'acord amb el MÀSTER del contracte.
- El document de la Llista de comprovació **Annex 12 CQ Lliurables** correspon a la llista de comprovació final de contracte que acompanyarà el lliurament final. Aquesta llista de comprovació inclou 4 apartats per controlar la qualitat dels lliurables finals corresponents a la darrera versió de Pla d'Execució BIM, dels arxius documentals i Models BIM.

4.5. PROTOCOL DE SEGURETAT

El protocol de seguretat ha d'evitar la pèrdua o robatori d'informació, així com dotar de seguretat a les comunicacions entre les entitats involucrades en l'actuació.

Cadascun dels equips de treball es farà responsable de la informació que produeixi o gestioni, així com del seu espai de treball digital. Aquesta informació no pot ser compartida amb tercers sense autorització explícita de la Part Designant. En cas d'incompliment contractual es procedirà a prendre les mesures legals oportunes.

La DGIM no es fa responsable de la pèrdua d'informació i en cap cas s'acceptarà la demora dels lliuraments

establerts si la incidència és deguda a l'incompliment de les recomanacions establertes a continuació:

- Realitzar còpies de seguretat senceres del treball en curs i dels documents necessaris per a la realització d'aquest.
- Realitzar còpies de seguretat dels lliuraments.

5. RECURSOS

5.1. RECURSOS TÈCNICS

Els recursos tècnics necessaris per a dur a terme l'encàrrec són els següents:

1. Recursos de maquinari

L'equip disposarà dels recursos de maquinari necessaris per al desenvolupament dels treballs, els quals podran ser modificats si fos necessari per emprendre els treballs de manera plenament satisfactòria.

2. Recursos de programari

L'equip haurà de disposar del programari adequat per a implementar les especificacions i el processos descrits en el present document. Per aquest motiu s'haurà d'omplir la següent taula:

Abast	Programari	Format de l' arxiu	Versió
Edició de models	Autodesk Revit	RVT	2025
Format obert d' intercanvi de models	IFC	IFC	IFC 4
Plànols	Autodesk AutoCAD o qualsevol lector de PDF	DWG / PDF	2018 o superior
Gestió d' incidències/ Visualitzador	Bimcollab		
Supervisió	Bimcollab		

Es planteja un sistema d'intercanvi i interoperabilitat Open BIM (format IFC) per facilitar l'autoria, la responsabilitat sobre els models i l'estandardització de la informació d'acord amb els objectius marcats. Independent de plantejar una capa d'intercanvi en format Open BIM, es podran intercanviar si procedís formats propietaris.

Els arxius no haurien de superar els 150Mb en el format editable (.rvt).

5.2. RECURSOS HUMANOS

La taula següent identifica els representants de les entitats o empreses que participen en el contracte amb responsabilitats sobre la informació a introduir al model BIM i en la gestió d'aquest.

AGENTS CONTRACTUALS				
	ROL	ENTITAT	REPRESENTANT	CORREU
Departament de cultura	Cap de Servei	Servei d'Obres		Correu electronic
	Gestor del contracte	Servei d'Obres		Correu electronic
	Gestor BIM del contracte			
Equip Redactor	Responsable del contracte	UTE Requessens	Nom i cognom	Correu electronic
	Autor del projecte	omplir	Nom i cognom	Correu electronic
	Responsable BIM del contracte	omplir	Nom i cognom	Correu electronic
Equip constructor	Responsable del contracte	omplir	Nom i cognom	Correu electronic
	Responsable de l'obra	omplir	Nom i cognom	Correu electronic
	Responsable BIM a l'obra	omplir	Nom i cognom	Correu electronic

5.2.1. RESPONSABILITATS SOBRE EL FLUX D'INFORMACIÓ

Les responsabilitats dels agents contractuals queden definides per garantir el correcte flux de treball a la matriu de responsabilitats on quedaran reflectits els següents acrònims que corresponen al rang de responsabilitats i camps del conjunt del projecte.

Aquests acrònims i camps són els següents:

- **EX.** TASQUES D'EXECUCIÓ. Elaboració de documents escrits o gràfics de qualsevol tipus i la generació, gestió i manipulació de models BIM i de la informació associada.
- **REV.** TASQUES DE REVISIÓ. Procés de revista de la informació continguda en documents, escrits o gràfics, de qualsevol mena, o en models BIM i la seva informació associada fins a garantir que és correcte.
- **APR.** TASQUES D'APROVACIÓ. Garantia que la informació continguda en documents escrits o gràfics de qualsevol tipus, o en models BIM i la seva informació associada, és correcta, i es dona per bona expressant conformitat.
- **VER.** TASQUES DE VERIFICACIÓ. Garantia que la informació continguda en documents escrits o gràfics de qualsevol mena, o en models BIM i la seva informació associada, s'ajusta als requisits del contracte.

- **VAL.** TASQUES DE VALIDACIÓ. Acceptació i vist i plau de documents escrits o gràfics de qualsevol tipus, o de models BIM i de la seva informació associada.

Camps de la matriu

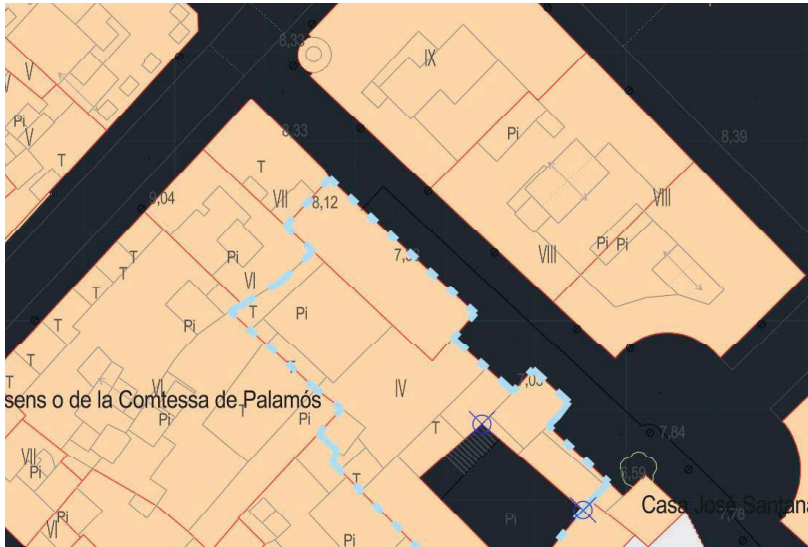
- **Gestió:** Pla d'execució BIM
- **Producció** Cadascun dels lliurables compromesos
- **CQ i millora contínua:** Control de qualitat dels models (CQ) i processos de millora contínua

Les responsabilitats dels agents contractuals en referència a la informació generada i als lliurables extrets del model BIM queden definides a la matriu desenvolupada a l'**Annex 10 Matriu de responsabilitats**.

Annex 00 Localització

PROJECTE	POBLACIÓ	CARRETERA	REFERÈNCIA	LOCALITZACIÓ	Easting	Northing	H
CU-2024-738	Barcelona	C/Bisbe Caçador, 3	Piràmide invertida 01	UTM31N - ETRS89	431333,084	4581618,543	4
			Piràmide invertida 02	UTM31N - ETRS89	431345,253	4581628,843	4
			Piràmide invertida 03	UTM31N - ETRS89	431334,0485	4581638,4475	4

NIVELLS	ALTITUD RELATIVA DEL NIVELL	ALTITUD ABSOLUTA DEL NIVELL
Fonaments		
PS1		
PB		
PC		
Badalot		



2024-738, Adequació i rehabilitació del Palau Requesens										
Annex 01 Fites										
DESENVOLUPAMENT DEL CONTRACTE										
ID	Denominació	Files procés BIM	Responsable	Comentaris	Data Prevista	Data Realització	Activat	Realitzat	Files	Notes
FASE 1 INICI PROJECTE										
1	Reunió d'inici de projecte	Establir estratègia BIM, establir objectius i valors, definir els subtemes, identificar punts crítics, definir àperts i programar.	Dept.Cultura	Es farà la reunió d'inici del projecte en la que es doni punt de partida del des de definir l'homageia BIM del contracte (iniciar oferta BIM)	20/05/2025	20/05/2025	REINO			
2	Lliurament inicial del PEB 0.0	Avençament del PEB V0.0	Equip redactor	Se'nvia la proposta de PEB a l'àrea Compartida de l'ECD establert (Teams), i es comença	24/05/2025		LLURAMENT		15 dies des de reunió d'inici	Fibers Burala a Teams
3	Revisió Revisió PEB	Revisió	Dept.Cultura	Es fa una reunió per revisar el PEB segons oferta	27/05/2025		REINO			
4	Lliurament PEB 1.0	Lliurament PEB V1.0	Equip redactor	Se'nvia la proposta de PEB a l'àrea Compartida de l'ECD establert (Teams), i es comença	31/05/2025		LLURAMENT			Fibers Burala a Teams
5	Revisió Aproximació PEB	Aproximació	Dept.Cultura	Es fa una reunió per aprovar el PEB i es lliura a l'àrea Compartida de l'ECD	03/06/2025		REINO		1 mes des de la reunió d'inici	Fibers Burala a Teams
6	Lliurament Model previ seguiment	Lliurament model previ seguiment	Equip redactor	Model d'entorn que de l'entorn de l'edificació i que es presentarà a la 1a reunió de seguiment, de serveis establerts.	10/06/2025		LLURAMENT			Pot ser BIM 2D o 3D
7	1a Reunió de seguiment	Revisió model previ seguiment	Dept.Cultura	Presentació del model previ de seguiment. Serà consensuït necessàriament per poder la establir que s'hagi presentat el model de seguiment previ	17/06/2025		REINO			
8	Lliurament Model seguiment	Lliurament model seguiment	Equip redactor	Model de seguiment	24/06/2025		LLURAMENT			
9	Revisions de seguiment	Es fan servir els models de seguiment	Dept.Cultura	Caldrà disposar dels models de seguiment	01/07/2025		REINO			
FASE 2 DESENVOLUPAMENT DE LA SOLUCIÓ A APROVAR										
10	Model per aprovació de la solució acordada	Lliurament dels models d'instal·lacions, solució gestió, forma i derivació per tal de poder anomenar la solució acordada	Equip redactor	Lliurament de fitxers a l'ECD establert (Teams)	16/07/2025		LLURAMENT			Fibers Burala a Teams
11	Reunió per aprovació de la solució acordada	Aprovació de la solució acordada	Dept.Cultura	Presentació del model de treball. Es farà una auditoria en l'entorn	21/07/2025		REINO			
12	Lliurament model Avençament Projecte	Lliurament model Projecte (s'augmenta lliurables especificats al Annex 3-Lliurables)	Equip redactor	Lliurament de fitxers a l'ECD establert (Teams)	05/08/2025		LLURAMENT			Fibers Burala a Teams
13	Revisió revisió model	Revisió revisió model	Dept.Cultura	Presentació del model d'avançament de projecte	19/08/2025		REINO			
FASE 3 LLURAMENT DEL PROJECTE MAQUETA										
14	Lliurament PEB actualitzat maqueta	Lliurament PEB actualitzat maqueta	Equip redactor	Lliurament de fitxers a l'Ifp local	25/08/2025		LLURAMENT			Pla d'execució complet (Fibers Burala a l'Ifp local). Cal lliurar el PEB reduït com annex a la memòria dels de la maqueta. Per tant, també es trobarà el PEB a la memòria
15	LLURAMENT DEL MODEL MAQUETA	Lliurament model Projecte (lliurables especificats al Annex 3-Lliurables)	Equip redactor	Lliurament de la maqueta a l'Ifp local	25/08/2025		LLURAMENT			Fibers Burala a l'Ifp local
16	Presentació de la maqueta	Reunió	Tota	Es presentarà la maqueta del projecte juntament amb el model BIM del projecte	30/08/2025		REINO			
FASE 4 LLURAMENT DEL PROJECTE										
17	Actualització PEB projecte	Lliurament PEB actualitzat projecte	Equip redactor	Lliurament de fitxers a l'Ifp local	14/09/2025		LLURAMENT			Pla d'execució complet (Fibers Burala a l'Ifp local). Cal lliurar el PEB reduït com annex a la memòria dels del projecte. Per tant, també es trobarà el PEB al projecte
18	LLURAMENT DEL MODEL PROJECTE	Lliurament model Projecte (lliurables especificats al Annex 3-Lliurables)	Equip redactor	Lliurament del projecte a l'Ifp local	14/09/2025		LLURAMENT			Fibers Burala a l'Ifp local
CONTROL DE QUALITAT										
PERIODE LICITACIO OBRA										

FASE 5 SEGUIMENT D'OBRA								
19	Model per aprovació de la solució acordada	Lliurament dels models d'instal·lació, actua- gentoria, formes i desenvolup per tal de poder entendre la solució acordada	Equip redactor	Lliurament de fitxers a l'ECCO establert (Teams)	XOXOXOX		LLURAMENT	Pla d'execució complet (Fitxers lliurats a l'ftp i Cat). Cal lliurar el PEB reduït com annex a la memòria dels la maqueta. Per tant, també es lliurará el PEB a la maqueta
20	Reunió per aprovació de la solució acordada	Aprovació de la solució acordada	Dept.Cultura	Presentació del model de treball. Es farà una audició en Fau2	cada 15 dies durant l'obra		REUNIO	Fitxers lliurats a l'ftp i cat
21	Lliuraments model Obra	Lliurament model Projecte de seguiment (liurables especificats al Annex 3 i Liurables)	Equip redactor	Lliurament de fitxers a l'ECCO establert (Teams)	5 dies més tard		LLURAMENT	
FASE 6 LLURAMENT DE AS-BUILT MAQUETA								
22	Lliurament PEB actualitzat maqueta	Lliurament PEB actualitzat maqueta	Equip redactor	Lliurament de fitxers a l'ftp i cat	XOXOXOX		LLURAMENT	
23	LLURAMENT DEL MODEL MAQUETA	Lliurament model Projecte (liurables especificats al Annex 3 i Liurables)	Equip redactor	Lliurament de la maqueta a l'ftp i cat	El mateix dia que el PEB maqueta		LLURAMENT	
24	Presentació de la maqueta	Reunio	Tots	Es presentarà la maqueta del projecte juntament amb el model BIM del projecte	5 dies més tard		REUNIO	
FASE 7 LLURAMENT DE AS-BUILT								
22	Actualització PEB projecte	Lliurament PEB actualitzat projecte	Equip redactor	Lliurament de fitxers a l'ftp i cat	XOXOXOX		LLURAMENT	Pla d'execució complet (Fitxers lliurats a l'ftp i Cat). Cal lliurar el PEB reduït com annex a la memòria dels del projecte. Per tant, també es lliurará el PEB al projecte
23	LLURAMENT DEL MODEL AS- BUILT	Lliurament model As built (liurables especificats al Annex 3 i Liurables)	Equip redactor	Lliurament del projecte a l'ftp i cat	El mateix dia que el PEB AS-BUILT		LLURAMENT	Fitxers lliurats a l'ftp i cat
CONTROL DE QUALITAT								

	ÀREES DE TREBALL						
	DEFINICIÓ SOLUCIONS	GENERACIÓ DE MODEL D'INFORMACIÓ	SEGUIMENT DE PROJECTE	LLIURAMENT PROJECTE CONSTRUCTIU BIM	SEGUIMENT DE LA OBRA EXECUTADA	LLIURABLES OBRA EXECUTADA	LLIURABLES PER MANTENIMENT I OPERACIONS
CONTRACTE							

1.- Generar la visualització de la informació												
Descripció	ID	Objectiu	Obligatòria	Àpica	Condicions de satisfacció	N	Codi Llistat	Entregable esperat	Aplica	Us del BIM	Format	Periodicitat
Visualitzar la representació de l'actuació per facilitar la interpretació, comprensió i comunicació de l'actuació per part dels agents que hi participen	1.1	Generar plànols més coherent	x			1	L.1.1.1	Plànols del projecte (EFC+1 i 3D)		Documentació 3D	pdf, dwg	Manual
	1.2	Analitzar els punts crítics del projecte	x			2	L.1.1.2	Proposar solució per aplejar espais puntals de l'actuació		Visualització 3D	fitxer, ppt	Manual
	1.3	Disseny i analitzar les visuals de la solució	x			3	L.1.1.3	Plànols de plànols entrants del model		Gestió de registres	pdf, xls, docx	Final
	1.4	Millorar la integració a l'entorn	x			1	L.1.1.4	Plànols de plànols entrants del model		Gestió de registres	pdf, xls, docx	Manual
	1.5	Millorar la integració a l'entorn	x			2	L.1.1.5	Plànols de plànols entrants del model		Gestió de registres	pdf, xls, docx	Manual
2.- Facilitar la interpretació, la coordinació espacial i el compliment funcional de l'actuació												
Descripció	ID	Objectiu	Obligatòria	Àpica	Condicions de satisfacció	N	Codi Llistat	Entregable esperat	Aplica	Us del BIM	Format	Periodicitat
Facilitar la interpretació de la informació, assegurar la compatibilitat espacial entre les propostes de les diferents disciplines al llarg del cicle de vida de l'actuació i garantir-ne el compliment funcional.	2.1	Analitzar el compliment de requisits especials de l'actuació	x			1	L.2.1.1	Processos de definició dels espais del programa funcional		Documentació 3D	pdf, dwg	Manual
	2.2	Detectar problemes potencials de manera anticipada	x			2	L.2.1.2	Taules en els registres sobre espais i els camps sobre: nivell, numeració i nom de l'espai esperat		Programa funcional	pdf, xls	Final
	2.3	Resolució de problemes de coordinació entre disciplines, tots i/o ofidis	x			1	L.2.2.1	Visualització 3D per analitzar la disposició espacial dels objectes proposats i existents		Visualització 3D	fitxer, ppt	Final
	2.4	Analitzar i simular el compliment funcional a cada fase de l'actuació	x			2	L.2.2.2	Informes definitius dels cicles de gestió espacial entre els diferents objectes		Coordinació 3D	pdf, docx	Manual
	2.5	Analitzar i simular el compliment funcional a cada fase de l'actuació	x			1	L.2.2.3	Visualització 3D per analitzar les interaccions espacials dels objectes proposats i existents		Visualització 3D	fitxer, ppt	Final
	2.6	Analitzar i simular el compliment funcional a cada fase de l'actuació	x			2	L.2.2.4	Informes definitius dels cicles de gestió espacial entre objectes		Selecció i especificació	pdf, docx	Manual
	2.7	Analitzar i simular el compliment funcional a cada fase de l'actuació	x			3	L.2.2.5	Informes definitius dels cicles de gestió espacial entre objectes		Selecció i especificació	pdf, docx	Manual
	2.8	Analitzar i simular el compliment funcional a cada fase de l'actuació	x			4	L.2.2.6	Informes definitius dels cicles de gestió espacial entre objectes		Selecció i especificació	pdf, docx	Manual
	2.9	Analitzar i simular el compliment funcional a cada fase de l'actuació	x			1	L.2.2.7	Visualització 3D per analitzar la disposició espacial respecte als requisits		Visualització 3D	fitxer, ppt	Final
	2.10	Analitzar i simular el compliment funcional a cada fase de l'actuació	x			2	L.2.2.8	Visualització 3D per analitzar les interaccions espacials dels objectes proposats i existents		Programa funcional	pdf, xls	Final
3.- Millorar la comunicació entre els agents de l'actuació												
Descripció	ID	Objectiu	Obligatòria	Àpica	Condicions de satisfacció	N	Codi Llistat	Entregable esperat	Aplica	Us del BIM	Format	Periodicitat
Millorar la comunicació entre els agents que intervingen en les actuacions: planificació a una vista i planificació de la informació al llarg del cicle de vida de l'actuació	3.1	Coordinar la distribució de la gestió informació entre els agents de l'actuació	x			1	L.3.1.1	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	3.2	Regulament del desenvolupament de l'actuació	x			2	L.3.1.2	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
4.- Transferir la informació entre fases de l'actuació												
Descripció	ID	Objectiu	Obligatòria	Àpica	Condicions de satisfacció	N	Codi Llistat	Entregable esperat	Aplica	Us del BIM	Format	Periodicitat
Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	4.1	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			1	L.4.1.1	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.2	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			2	L.4.1.2	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.3	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			3	L.4.1.3	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.4	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			4	L.4.1.4	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.5	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			5	L.4.1.5	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.6	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			6	L.4.1.6	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.7	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			7	L.4.1.7	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.8	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			8	L.4.1.8	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.9	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			9	L.4.1.9	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	4.10	Assaiguar l'entrega d'informació durant el procés constructiu a la base d'informació i manteniment de manera estructurada i compatible	x			10	L.4.1.10	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
5.- Informació estructurada per a la presa de decisions												
Descripció	ID	Objectiu	Obligatòria	Àpica	Condicions de satisfacció	N	Codi Llistat	Entregable esperat	Aplica	Us del BIM	Format	Periodicitat
Analitzar l'evolució de l'actuació sobre la base de informació fiable i de qualitat recopilada al model, seguint la presa de decisions.	5.1	Identificar i ubicar elements a l'entorn de l'actuació per prendre decisions	x			1	L.5.1.1	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	5.2	Identificar i ubicar elements a l'entorn de l'actuació per prendre decisions	x			2	L.5.1.2	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
Analitzar l'evolució de l'actuació sobre la base de informació fiable i de qualitat recopilada al model, seguint la presa de decisions.	5.3	Identificar i ubicar elements a l'entorn de l'actuació per prendre decisions	x			3	L.5.1.3	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	5.4	Identificar i ubicar elements a l'entorn de l'actuació per prendre decisions	x			4	L.5.1.4	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
6.- Controlar l'estimació de pressupost al llarg del cicle de vida de l'actuació												
Descripció	ID	Objectiu	Obligatòria	Àpica	Condicions de satisfacció	N	Codi Llistat	Entregable esperat	Aplica	Us del BIM	Format	Periodicitat
Comprovar l'eficiència i l'adequació de les quantitats d'elements de projecte, i en la gestió de canvis, comparant els amb les d'altres.	6.1	Verificar els elements a les diferents fases de l'actuació	x			1	L.6.1.1	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	6.2	Verificar els elements a les diferents fases de l'actuació	x			2	L.6.1.2	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
Comprovar l'eficiència i l'adequació de les quantitats d'elements de projecte, i en la gestió de canvis, comparant els amb les d'altres.	6.3	Verificar els elements a les diferents fases de l'actuació	x			3	L.6.1.3	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	6.4	Verificar els elements a les diferents fases de l'actuació	x			4	L.6.1.4	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
7.- Garantir el bon desenvolupament de la construcció de l'actuació												
Descripció	ID	Objectiu	Obligatòria	Àpica	Condicions de satisfacció	N	Codi Llistat	Entregable esperat	Aplica	Us del BIM	Format	Periodicitat
Disposar d'una font d'informació fiable i actualitzada durant el procés constructiu, per tal de poder obtenir un millor acte executiu.	7.1	Identificar i ubicar elements a l'entorn de l'actuació per prendre decisions	x			1	L.7.1.1	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	7.2	Identificar i ubicar elements a l'entorn de l'actuació per prendre decisions	x			2	L.7.1.2	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
Disposar d'una font d'informació fiable i actualitzada durant el procés constructiu, per tal de poder obtenir un millor acte executiu.	7.3	Identificar i ubicar elements a l'entorn de l'actuació per prendre decisions	x			3	L.7.1.3	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
	7.4	Identificar i ubicar elements a l'entorn de l'actuació per prendre decisions	x			4	L.7.1.4	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Manual
8.- Disposar d'actius que compleixin els principis DNSH, de no empiorar significativament el medi ambient												
Descripció	ID	Objectiu	Obligatòria	Àpica	Condicions de satisfacció	N	Codi Llistat	Entregable esperat	Aplica	Us del BIM	Format	Periodicitat
Tant actius que millorin l'estat energètic i reduïssin l'impacte ambiental de la seva construcció i manteniment.	8.1	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			1	L.8.1.1	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
	8.2	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			2	L.8.1.2	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
Tant actius que millorin l'estat energètic i reduïssin l'impacte ambiental de la seva construcció i manteniment.	8.3	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			3	L.8.1.3	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
	8.4	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			4	L.8.1.4	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
Tant actius que millorin l'estat energètic i reduïssin l'impacte ambiental de la seva construcció i manteniment.	8.5	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			5	L.8.1.5	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
	8.6	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			6	L.8.1.6	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
Tant actius que millorin l'estat energètic i reduïssin l'impacte ambiental de la seva construcció i manteniment.	8.7	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			7	L.8.1.7	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
	8.8	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			8	L.8.1.8	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
Tant actius que millorin l'estat energètic i reduïssin l'impacte ambiental de la seva construcció i manteniment.	8.9	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			9	L.8.1.9	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final
	8.10	Calcular els consums, les emissions i la pressió de carboni durant les diferents fases del cicle de vida dels actius prenent solucions de base impacte ambiental	x			10	L.8.1.10	Selecció i especificació		Selecció i especificació	pdf, xls	Final

PS
El BIP no és un llenguatge BIM
El DRC no és un llenguatge BIM
Els scripts de DYNAMIC o altres eines auxiliars no són un llenguatge BIM

Disciplina	Nom del fitxer	Format	Responsable	Contingut bàsic
EN: Entorn		IFC, Natu, e57	Coordinador BIM	Terreny existent, túnels, Nivell de Punts terreny existent
IN: Instal·lacions		IFC, Natu	Coordinador BIM	Plaques fotovoltaiques, rases, tancaments, portes
AR: Arquitectura		IFC, Natu	Coordinador BIM	Tancaments, revestiments, distribucions, mobiliari fixe
ES: Estructura		IFC, Natu	Coordinador BIM	Pilars, forjats, escales, fonamentacions, soleres
MO: Mobiliari		IFC, Natu		Mobiliari mòbil
PA: Patrimoni		IFC, Natu		Elements patrimonials arquitectònics a conservar
NP: nivell de punts		IFC, Natu		Nivell de punts dels l'estat actual

Nivell de classificació				Modificació proposta			ESTRUCTURA		ARQUITECTURA		INSTAL·LACIONS		MOBILIARI		PATRIMONI		Comentaris
1	2	3	4				LOD	RESP	LOD	RESP	LOD	RESP	LOD	RESP	LOD	RESP	
00																	
00	10				Treballs previs i de replanteig												
00	10				Elements auxiliars de replanteig del model						300						
00	20				Preexistències						300				300		
00	30				Assaigs Previs						300						
10					Adequació del terreny i sustentació de l'edifici												
10	10				Actuacions per reduir i controlar les afectacions						300						
10	20				Moviment de terres						300						
10	30				Esgotament del nivell freàtic						300						
20					Sistema estructural												
20	10				Fonamentació i contenció de terres						300				300		
20	20				Estructura						300				300		
30					Sistema d'envolupant i acabats exteriors												
30	10				Envolupant vertical						400				400		
30	20				Envoltant horitzontal superior						300				300		
30	20				Envoltant horitzontal inferior						300				300		
30	20				Escalles i rampes exteriors						300				300		
40					Sistemes de compartimentació i acabats interiors												
40	10				Compartimentació i acabats interiors verticals						300				300		
40	20				Compartimentació i acabats interiors horitzontals						300				300		
40	20				Escalles i rampes interiors						400				400		
40	40				Compartimentació i acabats a escales i rampes						400				400		
50					Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis												
50	10				Fontaneria						300						
50	20				Evacuació d'aigües						300						
50	30				Instal·lacions tèrmiques i de ventilació						300						
50	40				Subministrament de combustibles						300						
50	50				Protecció contra incendis						300						
50	60				Instal·lacions elèctriques						300						
50	70				Telecomunicacions i audiovisuals						300						
50	80				Seguretat i antiterrorisme						300						
50	90				Instal·lacions especials						300						
50	100				Altres elements d'instal·lacions						300						
60					Equipaments i mobiliari												
60	10				Equipaments						400			400			
60	20				Mobiliari						400			400			
60	30				Sistemes de transport												
80					Construccions i instal·lacions temporals												
80	10				Implantacions d'obra						300						
80	20				Construccions temporals						300						
80	30				Equips i eines						300						
80	40				Seguretat i salut						300						
50	90	60	10		Plaques fotogràfiques												

TOTS ELS ELEMENTS

REQUERIMENTS D'INFORMACIÓ MODELS. DEPARTAMENT DE CULTURA

Fase Projecte (PE)

Versió

Objecte BIM	Pset	Paràmetre	Descripció Paràmetre	Tipus Paràmetre	Aplicació al projecte	Automatització / Built-in	Possibles valors
TOTS	CU_Identificació	CU_I1-CodiGuBIMclass	Codi corresponent a l'objecte segons el sistema de classificació GuBIMclass, basat en la seva funció a l'actuació i la seva seqüència constructiva	Codi	SI	NO	
		CU_I2-DescripcioGuBIMclass	Descripció breu dels objectes recollida al sistema de classificació GuBIMclass	Text	SI	NO	
		CU_I3-TipusNom	Descripció de l'objecte sobre la base de l'especificació de la seva denominació, segons TermCat, i de les seves característiques principals	Text	SI	NO	
		CU_I4-Sistema	Agrupació d'objectes segons els principals capítols que caracteritzen cada un dels diferents sistemes segons les seves fases de desenvolupament	Text	NO	NO	
		CU_I4-Subsistema	Agrupació d'objectes segons els principals capítols que caracteritzen cada un dels diferents sistemes segons les seves fases de desenvolupament	Text	NO	NO	
		CU_I5-FontInformacio	Característica que fa referència als documents o treballs previs que defineixen la precisió geomètrica o de posició de l'objecte respecte a la realitat	Text	SI	NO	
		CU_PA1-Material	Materia amb què està elaborat o manufacturat l'objecte o els seus components	Text	SI	NO	Segons Annex 05
		CU_A1-CodiGestioActiu	Codificació de l'activitat que permet definir i gestionar les actuacions de manteniment i operació	Codi	NO	NO	
		CU_A2-DescripcioActiu	Descripció de l'activitat segons la classificació emprada per definir les actuacions de manteniment i operació	Text	NO	NO	
		CU_A3-TítolPropietat	Responsable d'ener de l'actiu	Text	NO	NO	
	CU_Prestacions	CU_P1-UnitatMesura	Unitat bàsica que expressa la magnitud física de l'objecte que es vol mesurar	Codi	SI	NO	M M2 M3
		CU_P2-EstatObra	Especificació de l'estat en què es troba l'objecte durant el procés d'execució	Text	NO	NO	
	CU_Localització	CU_L1-CodiLocalitzacio	Característica que defineixen la ubicació de cada objecte del model	Codi	SI	SI	Segons codi programa funcional
		CU_L2-DescripcioLocalitzacio	Descripció bàsica que permet identificar la localització de l'objecte a l'àmbit de l'actuació	Text	SI	SI	Segons codi programa funcional
	CU_Geometria (segons objecte)	CU_G1-Longitud	Major dimensió lineal d'un element	Número	SI	SI	M
		CU_G2-Amplada	La menor de les dues dimensions principals que tenen els elements, en contraposició a la major o longitud	Número	SI	SI	M
		CU_G3-Alçaria	Mesura d'un element considerat verticalment des del punt més elevat fins a la base	Número	SI	SI	M
		CU_G4-Àrea	Superfície compresa dins d'un perímetre	Número	SI	SI	M2
		CU_G5-Volum	Espai ocupat per un element expressat en m3	Número	SI	SI	M3
		CU_G6-Diàmetre	Diàmetre del tub o conducte	Número	SI	SI	M
	CU_Obra	CU_O1-ExecucioRecob	Per a la qualitat de la qualitat 4D	Text	SI	NO	
		CU_O2-EstatAprovacio	Per indicar l'estat d'execució/validació de l'element (Ex: Pendent, Executat, Validat, DF)	Text	SI	NO	

- SI EL VALOR DEL CAMP ÉS "NO APLICA" S'INFORMARÀ AMB EL VALOR 999999

- SI NO CONEIXEM EL VALOR DEL CAMP O ESTÀ PENDENT D'INFORMAR HI POSAREM EL VALOR 888888

CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS	
Codi	Descripció
M10	Petris
M10.10	Naturals
M10.10.10	Pedres naturals
M10.10.30	Graves
M10.10.40	Sorres
M10.20	Artificials
M10.20.10	Pedra artificial
M10.20.20	Formigons especials
M10.20.30	Aglomerats petris
M20	Ceràemics
M20.10	Porosos
M20.10.10	Argila cuita
M20.10.20	Porcellanes
M20.20	Impermeables
M20.20.10	Gres
M20.20.20	Porcellànics
M30	Aglomerats
M30.10	Materials de ciment
M30.10.10	Formigons
M30.10.20	Morters i borades de ciment
M30.10.30	Morters de calç
M30.20	Guixos
M30.20.10	Guixos
M30.20.20	Escaiola
M30.20.30	Guix laminat
M40	Metàl·lics
M40.10	Laminats
M40.10.10	Laminats d'acer
M40.10.20	Laminats d'alumini
M40.10.30	Laminats de coure
M40.20	Extrusionats
M40.20.10	Extrusionats d'acer
M40.20.20	Extrusionats d'alumini
M40.20.30	Extrusionats de coure
M40.30	Trenats
M40.30.10	Trenats d'acer
M40.30.20	Trenats d'alumini
M40.30.30	Trenat de coure
M40.40	Estampats
M40.40.10	Estampats d'acer
M40.40.20	Estampats d'alumini

M40.40.30	Estampats de coure
M50	Orgànics
M50.10	Fustes
M50.10.10	Laminats de fusta
M50.10.20	Rexapats de fusta
M50.10.30	Fustes massisses
M50.10.40	Aglomerats de fusta
M50.20	Plàstics
M50.20.10	Termoplàstics
M50.20.20	Termostables
M50.20.20	Elastòmers
M60	Processats
M60.10	Vidres
M60.10.10	Laminats
M60.10.20	Temperats
M60.10.30	Composts
M60.20	Aïllants
M60.20.10	Llanes minerals
M60.20.20	Poliestirè expandit
M60.20.20	Poliestirè extruït
M60.20.30	Escumes i projectats
M60.20.40	Altres materials
M60.30	Bituminosos
M60.30.10	Làmines
M60.30.20	Imprimacions
M60.40	Pintures
M60.40.10	Plàstiques
M60.40.20	Esmalts
M60.40.20	Imprimacions

CU-2024-738, Adequació i rehabilitació del Palau Requessens
Annex 07.B Nomenclatures elements

NOMENCLATURA ELEMENTS ARQUITECTURA	
[Codi categoria].[XX]_[geom. Típica]	
Codi Categoria	Descripció
BAS	Bases, recrescuts
FAC	Façana
COB	Coberta
DIV	Divisòries
PAV	Paviments
REV	Revestiments verticals
SOS	Sostres
TAB	Tabiques
SOC	Sòcols
CUN	Cunetes
MAM	Sistemes de mampara
PAM	Panell de mampara
FEF	Fusteria exterior finestra
FIF	Fusteria interior finestra
FEP	Fusteria exterior porta
FIP	Fusteria interior porta
SER	Serralleria, baranes, tanques i proteccions solars
MUC	Mur cortina
MOB	Mobiliari
ARB	Arbres
EQP	Equipament
APS	Sanitaris
TER	Terreny

CU-2024-738, Adequació i rehabilitació del Palau Requessens

Annex 07.C Sistemes MEP

CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS		
Codi	Descripció	
Sanejament		
SAN_TU_FEC_COL	Sanejament. Penjat. Fecals	
SAN_TU_PLU_COL	Sanejament. Penjat. Pluvials	
SAN_TU_FEC_ENT	Sanejament. Enterrat. Fecals	
SAN_TU_PLU_ENT	Sanejament. Enterrat. Pluvials	
SAN_TU_COND	Sanejament. Condensats	
SAN_TU_VEN	Sanejament. Ventilació	
SAN_TU_DRE	Sanejament. Drenatge murs	
Fontaneria		
FON_TU_AFS	Fontaneria. AFS	
FON_TU_ACS	Fontaneria. ACS-Subministrament	
FON_TU_RACS	Fontaneria. ACS-Retorn	
FON_TU_IND	Fontaneria. Aigua industrial	
Electricitat		
ELE_BC_ELE	Electricitat. Electricitat	
ELE_BC_DI	Electricitat. Derivació individual	
ELE_BC_LGA	Electricitat. LGA	
ELE_TB_PAT	Electricitat. Pressa de Terra	
Telecomunicacions		
TEL_BC_ICT	Electricitat. Telecomunicacions	
Climatització		
CLI_CO_IMP	Climatització. Subministrament de Aire	
CLI_CO_RET	Climatització. Retorno de Aire	
Refrigeració		
CLI_TU_VRF_GAS	Refrigeració. Refrigerant Gas	NITRATS
CLI_TU_VRF_LIQ	Refrigeració. Refrigerant Líquid	
CLI_TU_VRF_REC	Refrigeració. Refrigerant Recuperació	
CLI_TU_HIDR_FRIO_IMP	Agua. Subministrament Fred	ACETATS
CLI_TU_HIDR_FRIO_RET	Agua. Retorno Fred	
CLI_TU_HIDR_CALOR_IMP	Agua. Subministrament Calor	
CLI_TU_HIDR_CALOR_RET	Agua. Retorno Calor	
CLI_TU_HIDR_REC_IMP	Agua. Subministrament recuperació	
CLI_TU_HIDR_FRIO_RET	Agua. Retorno recuperació	
Calefacció		
CLI_TU_CAL_IMP	Calefacció. Subministrament	
CLI_TU_CAL_RET	Calefacció. Retorno	
Ventilació		
VEN_CO_AP_AP	Ventilació. Aire primari . Aportació	
VEN_CO_AP_EXT	Ventilació. Aire primari . Extracció	
VEN_CO_AS_AP	Ventilació. Aire secundari. Aportació	
VEN_CO_AS_EXT	Ventilació. Aire secundari. Extracció	

VEN_CO_EX_COM	Ventilació. Extracció combustió.
VEN_CO_EX_CAL	Ventilació. Extracció caldera.
VEN_CO_AP_LOC	Ventilació. Locals. Subministrament
VEN_CO_EX_LOC	Ventilació. Locals. Extracció
Gas	
GAS_TU_NAT	Gas. Subministrament gas natural
GAS_TU_PRO	Gas. Subministrament propà
GAS_TU_GAS	Gas. Subministrament gasoil
PCI	
PCI_TU_BIE	PCI. BIE
PCI_TU_ROC	PCI. Ruixadors nitrogen
PCI_TU_HID	PCI. Hidrants
Gasos	
GM_TU_ACO	Gasos. Aire comprimit

ICEC-2026-5, Ampliació dels dipòsits del Centre de Conservació i Re
Annex 07.D Subprojectes

SUBPROJECTES ARQUITECTURA	
Codi	Descripció
00_Link_CAD	Links de CAD (Esquemes de ppio)
00_Link_Arquitectura	Link del modelo de Arquitectura
00_Link_Estructura	Link del modelo de Estructura
00_Link_MEP	Link del modelo de Instal·lacions
00_Link_Datum	Link del modelo de Datum
00_Link_Emplaçament	Link de Emplaçament
00_Datum	Eixos i Nivells
01_Envolupant	Envolupant de l'edifici
02_Paviments	Paviment
03_Divisions	Tancaments verticals
04_Sostres i Acabats	Sostres i acabats verticals
05_Mobiliari fix i equipament	Mobiliari fix i equipament
06_Senyalitació	Senyalitació
07_Terreny	Terreny
08_Estructura	Estructura

CU-2024-738, Adequació i rehabilitació del Palau Requesens

Annex 08 Matriu de Col·lisions

DISCIPLINA	EN	IN	AR	ES	MO	PA	NP
EN							
IN							
AR							
ES							
MO							
PA							
NP							

Llegenda de prioritziació:



D'altra banda, s'assumeix que a les interseccions marcades, els sistemes situats a les columnes tenen prioritat sobre les files.

- Disciplina
- EN: Entorn
 - IN: Instal·lacions
 - AR: Arquitectura
 - ES: Estructura
 - MO: Mobiliari
 - PA: Patrimoni**
 - NP: núvol de punts

CU-2024-738, Adequació i rehabilitació del Palau Requesens

Annex 09 ECD

ESTRUCTURA DE CARPETES ECD TEAMS

NIVELL 1	NIVELL 2	NIVELL 3	NIVELL 4	NIVELL 5	NIVELL 6
02-COMPARTIDA	COM.1-Recursos COM.2-Comunicacio COM.3-Lliurables	01-PEB 02-EIR F1-F2 SEGUIMENT DE PROJECCO F3 MAQUETA F4 PROJECTE F5 OBRA F6 AS-BUILT MAQUETA F7 AS-BUILT	01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS	LL01-ddmmaaaa LL01-ddmmaaaa LL02-ddmmaaaa LL03-ddmmaaaa LL04-ddmmaaaa LL05-ddmmaaaa LL06.1...ddmmaaaa LL07-ddmmaaaa LL08-ddmmaaaa LL09-ddmmaaaa LL10-ddmmaaaa	 04-PROJECTE-PDF 07-AS BUILT-PDF
03-PUBLICADA	PUB.1-Recursos PUB.2-Comunicacio PUB.3-Lliurables	F1-F2 SEGUIMENT DE PROJECCO F3 MAQUETA F4 PROJECTE F5 OBRA F6 AS-BUILT MAQUETA F7 AS-BUILT	01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS 01-MODELS 02-DOCUMENTS	LL01-ddmmaaaa LL02-ddmmaaaa LL03-ddmmaaaa LL04-ddmmaaaa LL05-ddmmaaaa LL06.1...ddmmaaaa LL07-ddmmaaaa LL08-ddmmaaaa LL09-ddmmaaaa LL10-ddmmaaaa	

		GESTIÓ	PRODUCCIÓ DE LLIURAMENTS I ACCIONS BIM								CQ + MC
		PLA D'EXECUCIÓ BIM (PEB)	FASE 1 INICI PROJECTE	FASE 2 DESENVOLUPAMENT DE LA SOLUCIÓ A PROPOSAR	FASE 3 DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE I ELABORACIÓ DE MAQUETA	FASE 4 LLIURAMENT DEL PROJECTE	FASE 5 SEGUIMENT D'OBRA	FASE 6 LLIURAMENT AS-BUILT MAQUETA	FASE 7 LLIURAMENT DE AS-BUILT	AUTORIA DE PROJECTE	INDICADORS
Dep. Cultura	Cap de Servei				VER	VAL		VER	VAL		
	Gestor del contracte	VAL			VER	VAL		VER	VAL	VAL	VAL
Gestor BIM del contracte		VER	VER	VER	VER	VER	VER	VER	VER	VER	
Equip Redactor 1	RESPONSABLE DEL CONTRACTE	APR	APR	APR	APR	APR	APR	APR	APR	APR	APR
	AUTOR DEL PROJECTE	APR	APR	APR	APR	APR	APR	APR	APR	APR	APR
	COORDINADORIA BIM DEL CONTRACTE	APR	REV	REV	REV	REV	REV	REV	REV	EXE	EXE
	MODELADORIA BIM		EXE	EXE	EXE	EXE	EXE	EXE	EXE		

Contracte:	CU-2024-738, Adequació i rehabilitació del Palau Requesens
Adjudicatari:	UTE REQUESSENS

Lista de comprovació de lliurable digital

ANNEX 11. Control de qualitat del PEB

PROCEDIR		VERIFICAT		OBSERVACIONS	REVISIÓ	
					Data:	dd/mm/aaaa
					Signatura:	Nom i cognom
					Autor	
					PLA D'EXECUCIÓ BIM (PEB)	
SI					1. Es lliura el Pla d'Execució BIM (PEB)	
SI					2. Es lliuren els arxius a la carpeta corresponent de l'ECD	
SI					3. S'especifiquin les versions i les dates del PEB	
SI					4. El PEB segueix l'índex de DGIM	
SI					5. Està definit els Agents que participin al contracte	
SI					6. S'han definit les responsabilitats dels agents contractuals sobre el flux d'informació	
SI					7. S'han formulat els objectius i Accions del model	
SI					8. S'han definit els lliurables establerts al Plec	
SI					9. S'han definit els lliurables que oferiran	
SI					10. S'han definit Usos BIM associats als objectius del contracte	
SI					11. S'han definit les plataformes de programari per a cada ús BIM	
SI					12. S'han definit els Lliurables associats als Usos BIM	
SI					13. Està definit el procés de producció del model, indicant fases i fites	
SI					14. S'estan respectant els terminis previstos a l'Annex Màster a nivell d'entregables	
SI					15. S'ha definit l'estructura del model i s'han identificat els models que la componen i els responsables	
SI					16. S'ha definit l'estructura de coordenades de referència i nivells	
SI					17. S'han identificat els elements a modelar i el seu nivell de detall	
SI					18. El contingut del model està definit sobre una classificació coneguda (GUBIMCLASS)	
SI					19. S'han definit els paràmetres amb els seus Psets i possibles valors	
SI					S'han definit els Conjunts de Propietats Comuns (Common Property Sets) que es crearan en exportar els fitxers IFC	
SI					20. S'han establert els protocols de nomenclatura dels arxius i els elements del model	
SI					21. S'ha definit l'entorn comú de dades i la seva estructura	
SI					22. S'ha definit el criteri de localització dels elements del model	
SI					23. S'ha definit l'entorn comú de dades i la seva estructura	
SI					24. Estan definits els criteris de Control de Qualitat del model natiu i IFC	
SI					25. S'ha definit l'Annex de Llistat de plànols diferenciant els que surten de models	

Contracte:	CU-2024-738, Adequació i rehabilitació del Palau Requesens
Adjudicatari:	UTE REQUESSENS

ANNEX 12. Control de qualitat dels lliurables

ANNEX 12. Control de qualitat dels lliurables		REVISIÓ	
		Data:	dd/mm/aaaa
		Signatura:	Nom i cognom
		Autor	
PROCEDIM	VERIFICAT	OBSERVACIONS	
		PLA D'EXECUCIÓ BIM (PEB) - Es lliura el Pla d'Execució BIM (PEB) - Es lliuren els annexos a la carpeta corresponent de l'ECD - S'especifiquin les versions i les dates del PEB - El PEB segueix l'índex d'Infraestructures.cat - Està definit els Agents que participin al contracte - S'han definit les responsabilitats dels agents contractuals sobre el flux d'informació - S'han formulat els objectius i Accions del model - S'han definit els lliurables establerts al Plec - S'han definit els lliurables que oferiran - S'han definit Usos BIM associats als objectius del contracte - S'han definit les plataformes de programari per a cada ús BIM - S'han definit els Entregables associats als Usos BIM - Està definit el procés de producció del model, indicant fases i fites - S'estan respectant els terminis previstos a l'Annex Màster a nivell d'entregables - S'ha definit l'estructura del model i s'han identificat els models que el componen i els responsables - S'ha definit l'estructura de coordenades de referència i nivells - S'han identificat els elements a modelar i el seu nivell de detall - El contingut del model està definit sobre una classificació coneguda (GUBIMCLASS) - S'han definit els paràmetres amb els seus Paets i possibles valors - S'han definit els Conjunts de Propietats Comuns (Common Property Sets) que es crearan en exportar els - S'han establert els protocols de nomenclatura dels annexos i els elements del model - S'ha definit el criteri de localització dels elements del model - S'ha definit l'entorn comú de dades i la seva estructura - Estan definits els criteris de Control de Qualitat del model natiu i IFC	
		CONTROL DOCUMENTAL I ENTORN COMÚ DE DADES (ECD) - Es lliura el Pla d'Execució BIM (PEB) i s'ha guardat a la carpeta corresponent de l'ECD - Els lliurables documentals s'han guardat a la carpeta corresponent especificada al PEB - L'estructura de directoris de l'entorn comú de dades és la definida al PEB i no hi ha subdirectoris buits - Els lliurables documentals estan en el format corresponent establert al PEB - Els lliurables tenen la nomenclatura corresponent especificada al PEB - Es lliuren els models IFC descrits al PEB i annexes al PEB - Es lliuren els models nadius descrits al PEB i annexes al PEB - Es lliura el registre fotogràfic de seguiment d'obra i de l'obra finalitzada representativa de tota l'obra - Es lliura el registre BCF d'incidències BIM de Troba - El nuvol de punts de l'inventari digital del tram es troba a l'ECD segons els criteris DVPDT	
		MODELS BIM - INFORMACIÓ GEOMÈTRICA - Els models IFC s'obren i es federen correctament - No hi ha models de mida major a 300 MB - El model té aspecte coherent, sense defectes visibles de modelatge - L'exportació dels models es realitza en versió IFC 2x3 o versió establerta al PEB. - Tots els models IFC estan georeferenciats correctament - Les bases de replanteig de l'actuació estan correctament posicionades - Els models permeten visualitzar i segmentar segons l'especificat a l'Annex de Localització - L'encaix entre els diferents subsistemes/disciplines i/o elements és l'adequat - En fer la inspecció visual, s'observa que no hi ha col·lisions rellevants ni elements desubicats - Hi ha coherència entre els plans i el model.	
		MODELS BIM - INFORMACIÓ PARAMÈTRICA - Els elements dels models estan classificats segons l'estàndard GUBIMCLASS i criteris DVPDT - Tots els elements s'han exportat correctament a IFC amb el paràmetre IFCElement ben atribuït segons - S'ha incorporat de forma sistemàtica el DRIC d'ACAT als elements en ifc - S'ha incorporat de forma sistemàtica el DRIC de CCAT/TCAT General als elements en ifc - S'ha incorporat de forma sistemàtica el DRIC de CCAT/TCAT Particular als elements en ifc - S'han omplert els paràmetres del DRIC d'ACAT als elements en ifc d'acord amb el PEB - S'han omplert els paràmetres del DRIC de CCAT/TCAT Comú als elements en ifc d'acord amb el PEB - S'han omplert els paràmetres del DRIC de CCAT/TCAT Particular als elements en ifc d'acord amb el PEB - S'ha inclòs les deficiències de parametrització a l'axiú BCF - Els elements mai parametritzats a ACAT no superen el 5% del total d'elements (no s'ha incorporat el - Els elements mai parametritzats a CCAT/TCAT no superen el 5% del total d'elements (no s'ha incorporat el - S'ha informat amb valor 888888 si no es coneix el valor de l'atribut/paràmetre o està pendent d'informar - S'ha informat amb valor 999999 si no s'aplica l'atribut/paràmetre - Les URL dels paràmetres funcionen correctament i es poden veure els documents del repositori a l'ECD	

CODI	INDICADORS	VALOR
I.1	ECD	
I.1.1	Nombre de fitxers de l'espai COMPARTIDA	
I.1.2	Volum dels fitxers de l'espai COMPARTIDA (GB)	
I.1.3	Nombre de fitxers de l'espai PUBLICADA	
I.1.4	Volum dels fitxers de l'espai PUBLICADA (GB)	
I.1.5	Nombre de fitxers de l'espai ARXIVADA	
I.1.6	Volum dels fitxers de l'espai ARXIVADA (GB)	
I.1.7	Núm. fotografies de l'espai PUBLICADA	
I.2	PEB	
I.2.1	Nombre de PEBs redactats	
I.2.2	Nombre de reunions de coordinació BIM realitzades	
I.2.3	persones identificades al PEB	
I.2.4	Nombre de plataformes de programari BIM utilitzades	
I.3	MODELS BIM- PARÀMETRES	
I.3.1	Nombre de versions lliurades	
I.3.2	Nº subsistemes/disciplines del model BIM	
I.3.3	Nombre d'objectes BIM diferents modelats	
I.3.4	Nombre total d'atributs BIM diferents definits i utilitzats	
I.3.5	Nombre atributs CU diferents definits i utilitzats	
I.4	MODELS BIM- USOS BIM	
I.4.1	% d'elements que tenen informada la variable CU_A.3_TitularPropietat	
I.4.2	% elements que tenen informada la variable CU_I5_FontInformacio	
I.4.3	% elements que tenen informada la variable CU_EstatusObjecte	