



**AIXECAMENT DE PLÀNOLS AMB SISTEMA BIM, ESTUDI  
DE L'ESTAT ESTRUCTURAL I DE PATOLOGIES DE LA  
'CASA DE LA PREMSA' SITUADA A L'AVINGUDA RIUS I  
TAULET 5, AL DISTRICTE DE SANTS-MONTJUÏC**

**DESEMBRE 2015**

## ÍNDEX

INTRODUCCIÓ.....	4
Introducció històrica.....	5
Programa funcional.....	6
Descripció constructiva.....	7
ESTUDI DE L'ESTAT ESTRUCTURAL.....	9
Antecedents.....	10
Estat actual de l'estructura.....	11
Avaluació estructural de l'edifici.....	12
Sostre planta soterrani.....	13
Sostre planta baixa.....	14
Sostre planta primera.....	15
Quadre resum dels forjats on cal intervenir.....	16
Conclusions .....	16
Valoració econòmica .....	16
ESTUDI DE PATOLOGIES.....	17
Planta soterrani.....	18
Planta baixa.....	21
Planta primera.....	26
Planta segona.....	36
Coberta.....	45
Façana.....	51
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	52
ANNEXES.....	62
ANNEX 1: Dictamen sobre les condicions de seguretat de l'estructura de l'edifici <i>Casa de la Premsa</i> . Lluís Moya. Octubre 2013	
ANNEX 2: Informe de la visita prèvia per a la detecció de l'existència de materials sospitosos de contenir amiant. Lluís Mallart. Novembre 2015	



## INTRODUCCIÓ

## INTRODUCCIÓ HISTÒRICA

L'edifici conegut com a "Casa de la Premsa" fou projectat l'any 1926 per l'arquitecte Pere Domènech i Roura –fill de Lluís Domènech i Montaner-, responsable també de la construcció de l'Estadi Olímpic i del Palau Nacional. La *Casa de la Premsa* fou construïda entre 1927 i 1929. L'edifici havia de servir per atendre les necessitats dels periodistes, tant espanyols com estrangers, que assistissin a l'Exposició Universal de 1929. Havia de comptar amb tots els serveis necessaris per tal que els periodistes poguessin desenvolupar la seva tasca amb els mitjans més moderns de l'època. Hi havia d'haver un elevat nombre de telèfons, servei de telegrafia, servei de correus, i laboratori fotogràfic. A més, també havia d'oferir allotjament als periodistes mentre aquests estessin cobrint la celebració de l'exposició.

L'edifici està situat en la cantonada de l'avinguda Rius i Taulet amb el carrer de la Guàrdia Urbana. En el moment de la seva construcció era un edifici completament aïllat amb una clara voluntat de ser contemplat des de qualsevol punt. La *Casa de la Premsa* presenta una combinació d'estils aparentment contradictòria on hi trobem recursos neomudèjars, neoromànics i neogòtics, amb certes reminiscències modernistes.

L'ús del maó vist i de la ceràmica vidriada evidencia el referent modernista del seu pare. Aquest referent modernista queda molt palès també en el cos central de l'edifici. El cos central està rematat per un cupolí rebaixat amb un coronament amb forma d'agulla de ceràmica vidriada. Per l'interior l'espai que genera el cupolí recorda molt els espais dels pavellons de l'Hospital de Sant Pau on va treballar juntament amb Domènech i Muntaner.

Aquesta mescla d'estils es manifesta en l'ús de recursos decoratius propis de l'estil neomudèjar present en les sebkes que trobem en la façana, o la ceràmica policromada. També hi ha finestres apuntades i altres de mig punt, combinades amb obertures rectangulars adintellades. Nombrosos elements ornamentals de ceràmica vidriada de color verd, barrejats amb elements de pedra com ara el sòcol, les columnetes que articulen els balcons i finestres, i una sèrie d'arcuacions cegues coronant la façana en el cos central. Tot barrejat en un edifici que acaba sent d'un eclecticisme molt marcat, ben resolt, però amb un discurs arquitectònic conservador i antic.

L'edifici va rebre nombrosos elogis per part dels usuaris de l'edifici durant l'exposició que certifiquen que l'edifici va complir la seva missió amb èxit.

## PROGRAMA FUNCIONAL

L'edifici disposa d'una planta soterrani, una planta baixa, i dues plantes pis. Des de que va concloure l'Exposició Universal de 1929 l'edifici mai ha tingut un ús continuat i així continua sent. Actualment l'edifici l'està utilitzant la Guàrdia Urbana, bàsicament com a magatzem, només en planta soterrani i planta baixa.

En planta soterrani hi trobem una caldera de gas que dona calor a l'edifici veï, situat al carrer de la Guàrdia Urbana nº3, on hi ha la prefectura actual de la Guàrdia Urbana. També hi ha un magatzem de decomisos de la Guàrdia Urbana tancat amb clau al qual no s'hi pot accedir.

En planta baixa la major part de les sales estan tancades amb clau. Aquestes sales s'utilitzen com a arxiu i com a despatxos. Els despatxos no estan en ús actualment. També hi trobem, en la planta baixa, una aula que utilitza l'escola Mossén Jacint Verdaguer de forma esporàdica.

Les plantes primera i segona no han estat mai utilitzades des de que es van executar les obres de reforç de l'estructura l'any 1986.

La superfície de les plantes queda de la següent manera:

	Superfície útil	Superfície construïda
Planta soterrani	160.67 m <sup>2</sup>	262.24 m <sup>2</sup>
Planta baixa	456.43 m <sup>2</sup>	578.86 m <sup>2</sup>
Planta primera	461.51 m <sup>2</sup>	549.23 m <sup>2</sup>
Planta segona	239.21 m <sup>2</sup>	330.82 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1317.82 m<sup>2</sup></b>	<b>1721.15 m<sup>2</sup></b>

Per plantes el programa té les següents superfícies:

- Planta soterrani

	Superfície útil
H01	22.29 m <sup>2</sup>
H02	26.14 m <sup>2</sup>
H03	10.92 m <sup>2</sup>
H04	26.18 m <sup>2</sup>
H05	21.54 m <sup>2</sup>
H06	34.15 m <sup>2</sup>
H07	13.17 m <sup>2</sup>
H08	6.29 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>160.67 m<sup>2</sup></b>

- Planta baixa

	Superfície útil
H01	56.31 m <sup>2</sup>
H02	11.90 m <sup>2</sup>
H03	11.27 m <sup>2</sup>
H04	64.44 m <sup>2</sup>
H05	64.22 m <sup>2</sup>
H06	75.92 m <sup>2</sup>
H07	41.59 m <sup>2</sup>
H08	54.69 m <sup>2</sup>
H09	21.52 m <sup>2</sup>
H10	54.54 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>456.43 m<sup>2</sup></b>

- Planta primera

	Superfície útil
H01	68.35 m <sup>2</sup>
H02	77.86 m <sup>2</sup>
H03	65.19 m <sup>2</sup>
H04	47.90 m <sup>2</sup>
H05	54.69 m <sup>2</sup>
H06	40.40 m <sup>2</sup>
H07	87.58 m <sup>2</sup>
H08	19.54 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>461.51 m<sup>2</sup></b>

- Planta segona

	Superfície útil
H1	13.64 m <sup>2</sup>
H2	64.36 m <sup>2</sup>
H3	77.91 m <sup>2</sup>
H4	83.30 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>239.21 m<sup>2</sup></b>

## DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA

### ESTRUCTURA

Els fonaments de l'edifici són, segons el detall del reforç de l'any 86, correguts de formigó en massa. Estan recalçats per ambdós costats per sabates corregudes de formigó armat que actuen com a encepats dels micropilons que reforcen els fonaments.

L'estructura de l'edifici està formada per parets i pilars ceràmics de càrrega, d'entre 15 i 30 cm de gruix, de maó massís. Aquestes parets, en la galeria coberta, continuen cap als pilars mitjançant arcs ceràmics de mig punt.

Els forjats són principalment unidireccionals de biguetes metàl·liques d'ala estreta i de fusta. L'escala principal i el replà que s'aboca a l'espai central estan forjats amb voltes a la catalana. En la galeria interior el forjat de sostre planta baixa està format per bigues també metàl·liques però l'entrebigat es resol amb peces de vidre tipus pavés per donar llum a la planta baixa. Actualment l'accés al forjat de pavés està vallat.

Tots els forjats unidireccionals, a excepció d'una petita àrea en el sostre del soterrani, han estat reforçats amb capes de compressió de formigó armat connectades a les biguetes. Aquestes capes de compressió tenen un gruix que oscil·la entre els 4 i els 7 cm. i estan armades amb malla electrosoldada Ø5 15x15. En general la construcció d'aquesta capa de compressió ha funcionat correctament, però en els forjats de fusta el cimbreig d'aquests, tot i la capa de compressió, és important.

El forjat inclinat de coberta, també de biguetes metàl·liques d'ala estreta, recolza sobre arcs de maó massís atirantats amb un perfil metàl·lic.



Sobre la zona d'accés a l'edifici l'estructura de coberta se soluciona mitjançant una cúpula amb tambor que recolza sobre vuit arcs ceràmics entrecreuats que alhora recolzen sobre quatre arcs torals de mig punt que acaben conduint les càrregues cap als quatre pilars presents a la sala.

L'escala de servei es fa nova l'any 86, substituint a l'original que es trobava en el mateix lloc. Es una llosa massissa de 14 cm. de cantell de tres trams.

### COBERTA

La coberta de l'edifici està formada per un empostissat de rajola ceràmica, de diverses capes de gruix, sobre el que presumiblement recolzen directament les teules àrabs que acaben conformant la coberta. La coberta és original i, tret de reparacions puntuals, no s'hi ha intervingut mai. Es troba en bon estat de conservació. No s'ha pogut comprovar però presumiblement no disposi d'aïllament tèrmic doncs no s'hi ha intervingut excepte per fer reparacions puntuals.

L'accés a la coberta es realitza a través de l'única coberta plana que té l'edifici que és

la que hi ha sobre l'espai central. Aquesta coberta es va reconstruir amb el projecte de l'any 86. L'estat d'aquesta coberta és bo tot i que en les juntes de la rajola ceràmica s'hi ha fet verdet que caldria eliminar. En aquest espai central hi trobem també una lluerneta de policarbonat que dona llum natural a aquest espai. El policarbonat està molt degradat per l'acció dels raigs UV i la perfil·leria de suport presenta corrosió en els extrems. En la intervenció que es fa l'any 86 també es construeix una lluerneta de policarbonat a dues aigües cobrint la galeria interior. Aquesta lluerneta, a l'igual que l'anterior, està força degradada pels raigs UV.



### TANCAMENTS I DIVISÒRIES

Els tancaments que conformen l'edifici són tots de 30 cm. de totxo massís sense cambra d'aire.

Els espais interiors són molt diàfans per la qual cosa pràcticament no hi ha parets divisòries. Les parets divisòries que hi ha són de totxo massís de 15 cm. excepte aquelles que, a més, tenen funció estructural que mantenen el gruix de 30 cm.

## FUSTERIES EXTERIORS

Les fusteries exteriors són, com no podria ser de cap altra manera per l'època, de fusta. Les fusteries són les originals i, per tant, necessiten d'una restauració important per tornar a fer la seva funció amb garantia. Els vidres són transparents senzills en la majoria de fusteries excepte en les que trobem en el tambor de la cúpula, en la sala sota la cúpula, i en general a la part alta de les finestres de planta baixa. En aquestes fusteries els vidres són de colors.



## REVESTIMENTS

Amb la intervenció del 86 s'aixequen tots els paviments de l'edifici per poder reforçar els forjats amb una capa de compressió de formigó armat. Per algun motiu desconegut l'obra no s'acaba i no es col·loca cap paviment.

Els revestiments verticals són molt senzills. Bàsicament hi trobem enguixats i pintats en les plantes sobre rasant i arrebossat pintat en la planta soterrani.

En l'espai central actualment les columnes estan pintades amb una veladura imitació marbre color crema, mentre que els capitells de les columnes i els escuts estan pintats de color daurat i vermell. Es desconeix en quin moment es va optar per aquesta estratègia cromàtica doncs en les fotografies originals de 1929 la pintura és molt més neutra optant per colors clars i uniformes.



## INSTAL·LACIONS

L'edifici està pràcticament buit d'instal·lacions. Hi trobem unes línies elèctriques en planta baixa per donar llum als espais utilitzats per la Guàrdia Urbana.

En la planta soterrani hi ha una caldera que dona calefacció per aigua calenta a l'edifici veï on actualment hi ha la prefectura de la Guàrdia Urbana.

També s'observen dos conductes de fibrociment (que molt probablement continguin amiant) que surten a coberta. Un era l'extracció del bar que hi havia en planta primera –façana carrer Guàrdia Urbana- i l'altre era d'una possible cuina instal·lada en planta segona quan l'any 1951 s'hi fan dues vivendes per a dos funcionaris.



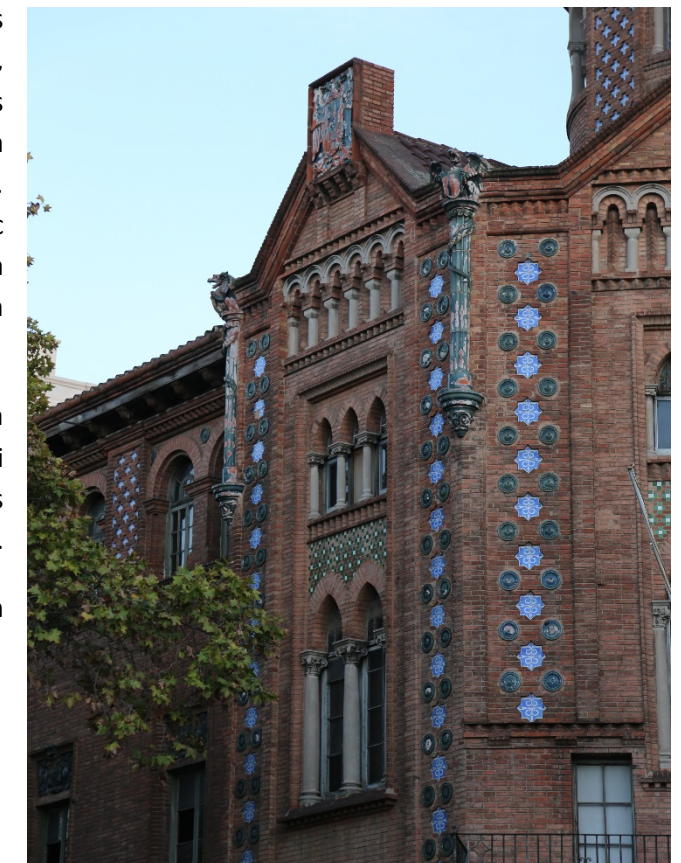
Pel que fa a la xarxa d'evacuació es detecten tubs de PVC que recullen aigües de coberta.

## FAÇANA I ORNAMENTACIONS

La façana de la Casa de la Premsa és un dels seus elements diferenciadors. Hi ha una barreja d'estils neomudèjar, neogòtic, i neoromànic representats en els diferents tipus d'obertures, d'elements decoratius, i ornaments. La façana és d'obra vista, amb un totxo massís ben treballat. Hi ha obertures amb arc de mig punt, altres amb arc apuntat i també obertures adintellades. La ceràmica esmaltada i policromada hi té una forta presència així com les sebkes característiques de l'estil mudèjar.

Cada façana que dona a carrer té un balcó fet amb llosa de pedra, sustentada sobre mènsules ceràmiques, i barana d'acer forjat. En el balcó del xamfrà hi ha tres màstils per a la col·locació de les corresponents banderes.

Els elements ornamentals són de ceràmica esmaltada i en la majoria d'ells l'esmalt està desapareixent





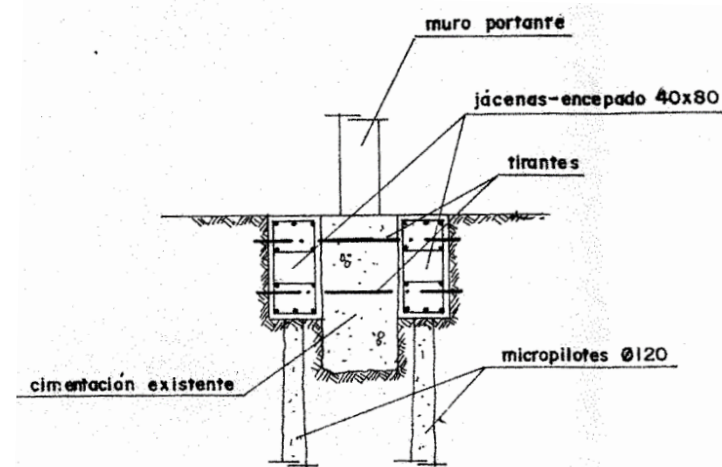
**ESTUDI DE L'ESTAT ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI**

## ANTECEDENTS

L'edifici conegut com a 'Casa de la Premsa' va ser construït l'any 1929 per l'arquitecte Pere Domènech en el marc de l'Exposició Universal que se celebrava aquell any. A diferència de la majoria d'edificis que es van construir per a acollir l'Exposició Universal, aquest edifici fou projectat amb la intenció de perdurar en el temps. Així fou utilitzat de manera més o menys discontinua fins que finalment l'any 1953 s'hi trasllada la prefectura de policia que el ve utilitzant de manera més o menys regular fins a data d'avui.

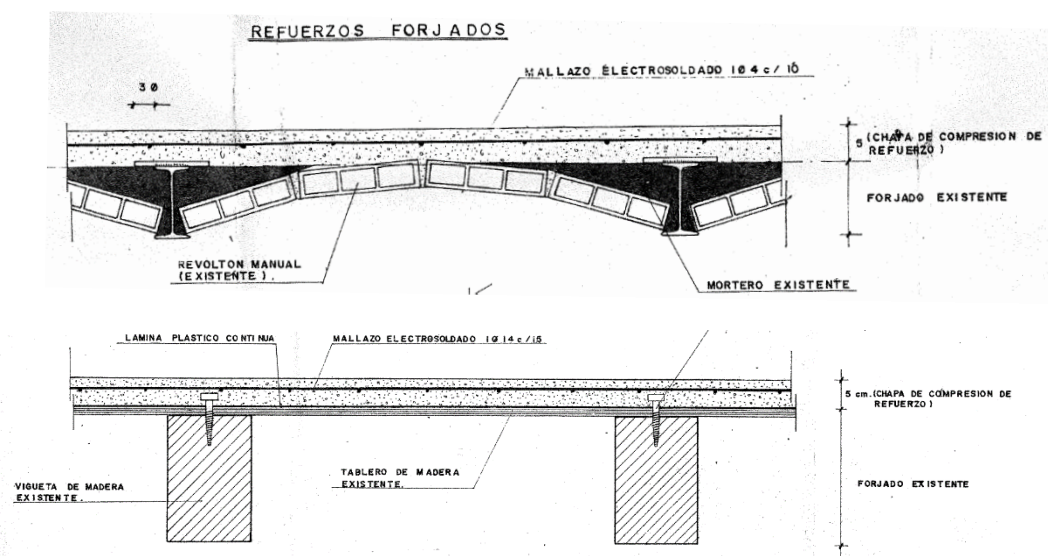
Als voltants de l'any 1984 es trenca una tuberia soterrada que provoca importants assentaments en la fonamentació de l'edifici que s'acaben traduint en l'aparició de nombroses esquerdes per tot l'edifici. S'encarrega a l'arquitecte Robert Brufau un projecte de consolidació per evitar un major deteriorament de l'estructura de l'edifici. Aquest projecte contempla intervenir en els següents punts:

- Reforç complet de la fonamentació mitjançant micropilots.

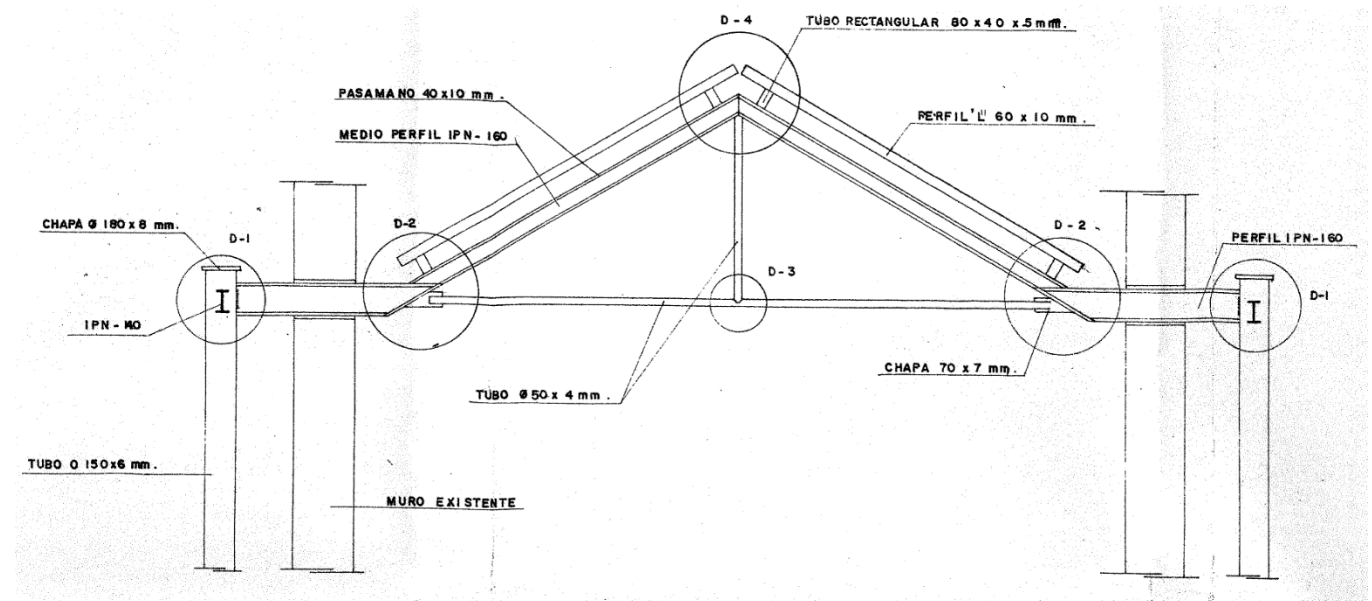


RECALCE GENERICO

- Reforç de la pràctica totalitat dels forjats mitjançant l'addició d'una capa de compressió connectada a les biguetes existents.



- Substitució de l'escala existent.
- Reposició de la volta de maó original en l'espai central
- Instal·lació d'un ascensor.
- Eliminació del forjat existent a la sala que fa xamfrà entre els carrers Rius i Taulet i l'avinguda de la Guàrdia Urbana.
- Construcció d'un lluernari de policarbonat amb estructura metàl·lica recolzat sobre pilars metàl·lics, en la galeria interior, i enderroc del forjat de sostre planta primera.



- Construcció d'un lluernari de policarbonat en l'espai central.
- Reparacions diverses d'esquerdes en forjats i murs.

No obstant, per algun motiu desconegut, el projecte pateix algunes modificacions, no documentades, que principalment afecten els següents punts:

- L'estructura del lluernari de la galeria interior se simplifica notablement i enlloc de recolzar sobre pilars metàl·lics es recolza a les parets estructurals existents.
- La volta de l'espai central finalment no es fa d'obra però sí que es col·loca un lluernari de policarbonat.
- No s'executa la capa de compressió en una zona del forjat de sostre soterrani.

L'ascensor no està col·locat i tampoc s'arriben a executar paviments ni revestiments verticals.

El 1988 hi ha prevista l'execució d'una segona fase de restauració on es preveuen una sèrie de reforços metàl·lics que no s'arriba a executar mai. No hi ha documentació gràfica i la única referència que se'n té és un pressupost.

Fins l'octubre de 2003 no es fa cap estudi ni intervenció en l'edifici quan el llavors anomenat Centre Gestor de Montjuïc encarrega a l'arquitecte Lluís Moya un dictamen per avaluar les condicions de seguretat de l'estructura de l'edifici. Aquest dictamen fa un profund anàlisi de l'estructura de l'edifici, sistemes constructius i materials, i comprova tots els forjats de l'edifici, així com murs i pilars, en base a la normativa vigent del moment (previ al Código Técnico de la Edificación). L'edifici no ha patit cap intervenció des de que es va fer aquest dictamen i, per tant, el considerem vàlid en totes les seves hipòtesis. L'adjuntem en l'Annex 1 al final del document.

## ESTAT ACTUAL DE L'ESTRUCTURA

Els fonaments de l'edifici són, segons el detall del reforç de l'any 86, correguts de formigó en massa. Estan recalçats per ambdós costats per sabates corregudes de formigó armat que actuen com a encepats dels micropilons que reforcen els fonaments. Els fonaments estan embolcallats amb una paret ceràmica de 10 cm de gruix.

L'estructura de l'edifici està formada per parets i pilars ceràmics de càrrega, d'entre 15 i 30 cm de gruix, de maó massís. Aquestes parets, en la galeria coberta, continuen cap als pilars mitjançant arcs ceràmics de mig punt. En les parets hi ha nombroses esquerdes i fissures que s'originen arran de l'assentament que provoca el trencament d'una tuberia cap a l'any 1984. La gran majoria d'aquestes esquerdes van quedar aturades amb el micropilotatge de la fonamentació –hi ha molts testimonis de guix que així ho confirmen-. Aquelles fissures que no estan monitoritzades no sembla que estiguin en moviment doncs amb una inspecció visual no s'aprecia que siguin noves o que hagin aparegut recentment.



Els forjats són principalment unidireccionals de biguetes metàl·liques d'ala estreta i de fusta. Tots els forjats tenen un intereix d'entre 75 i 85 cm. Aquests forjats unidireccionals, a excepció d'una petita àrea en el sostre del soterrani, han estat reforçats amb capes de compressió de formigó armat connectades a les biguetes. Aquestes capes de compressió tenen un gruix que oscil·la entre els 4 i els 7 cm. i estan armades amb malla electrosoldada Ø5 15x15.



En general la construcció d'aquesta capa de compressió ha funcionat correctament, però en els forjats de fusta el cimbreig d'aquests, tot i la capa de compressió, és important (fitxa 27). Hi ha alguna zona de biguetes metàl·liques, on la llum és important, que també cimbreja però de manera menys important.

Hi ha zones on la capa de compressió està estranyament deteriorada (fitxa 23) tenint en compte que des de l'any 1986, quan s'executen les obres de reforç, fins a dia d'avui l'edifici, aparentment, no ha patit cap procés degeneratiu que hagi pogut provocar aquests desperfectes. Tampoc ha estat utilitzat des de llavors per la qual cosa es fa difícil esbrinar el motiu de tal deteriorament.

En la galeria interior el forjat de sostre planta baixa està format per bigues també metàl·liques però l'entrebigat es resol amb peces de vidre tipus pavés per donar llum a la planta baixa. Aquest forjat està molt malmès. Ha caigut un dels perfils metàl·lics de suport i no es pot garantir l'adherència de l'entrebigat de pavés a l'estructura. Actualment l'accés al forjat de pavés està vallat i així s'ha de mantenir (fitxa 11).

El forjat inclinat de coberta està format, també, per biguetes metàl·liques d'ala estreta. Aquestes recolzen sobre arcs de maó massís atirantats amb un perfil metàl·lic. L'estat del forjat de coberta és sorprenentment bo tenint en compte que l'estructura és l'original i que tret de repintats de manteniment no s'hi ha fet mai cap intervenció important. En algun punt hi ha esquerdes fruit del moviment que va experimentar l'edifici al 84 però no es detecta cap altra patologia destacable.



A l'edifici també hi trobem forjats de volta a la catalana. Tant l'escala principal com el replà que s'aboca a l'espai central estan, aparentment, forjats d'aquesta manera. També hi ha volta catalana al sostre de planta baixa de l'espai que trobem només entrar a l'edifici, just sota la cúpula. Segons el dictamen del sr. Lluís Moya la volta del replà de l'escala té greus problemes d'estabilitat. Diu el dictamen que està molt esquerpada i cimbreja de manera important, i recomana impedir-hi l'accés. De la inspecció que realitzem corroborem la presència de nombroses fissures però no detectem que el cimbreig sigui especialment important. La volta té en tot el seu perímetre lliure un perfil metàl·lic, tipus IPN, que ens fa pensar en la possibilitat d'una volta decorativa que penjaria d'un forjat amb estructura metàl·lica. No obstant, com que aquest punt no s'ha pogut comprovar, creiem oportú mantenir les precaucions establertes en el dictamen del Sr. Moya (fitxa 07).



Sobre la zona d'accés a l'edifici l'estructura de coberta se soluciona mitjançant una cúpula amb tambor que recolza sobre vuit arcs ceràmics entrecruats que alhora recolzen sobre quatre arcs torals de mig punt que acaben conduint les càrregues cap als quatre pilars presents a la sala. Un espai de bella factura que recorda els espais de l'Hospital de Sant Pau.

L'escala de servei es fa nova l'any 86, substituint a l'original que es trobava en el mateix lloc. Es una llosa massissa de 14 cm. de cantell de tres trams.

## AVALUACIÓ ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI

Respecte al dictamen emès per l'arquitecte sr. Lluís Moya el 2003 cal tenir en compte que l'any 2006 entra en vigor el Código Técnico de la Edificación i, per tant, cal actualitzar les conclusions del dictamen de 2003.

En primer lloc actualitzarem els valors de les sobrecàrregues que ara, amb el Document Bàsic DB-SEA Acciones en la edificación queda de la següent manera:

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m <sup>2</sup> ]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 <sup>(1)</sup>
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente <sup>(2)</sup>			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación <sup>(3)</sup>	G1 <sup>(7)</sup>	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 <sup>(4)(6)</sup>	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) <sup>(5)</sup>	0,4 <sup>(4)</sup>	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

A partir dels valors de sobrecàrrega definits en el DB-SEA, i en funció de l'estat de cada zona de forjat de l'edifici analitzarem la viabilitat de l'estructura per a diferents sobrecàrregues i usos.

Respecte a la qualitat de l'acer prendrem com a referència l'acer tipus S235JR amb una tensió de límit elàstic de 235 N/mm<sup>2</sup>.

Pel que fa a les bigues de fusta mantenim com a referència la contemplada en el dictamen de 2003, ja que el DB-SEM no modifica la classificació de les fustes de l'antiga norma. D'aquesta manera considerem una fusta conífera tipus C18 amb una resistència a flexió de 18 N/mm<sup>2</sup>. Alhora de fer una hipòtesi d'ús s'ha tingut en compte dues variants. Una és l'ús en situació normal, i l'altra en cas d'incendi. Com es pot comprovar més endavant la hipòtesi d'incendi penalitza decisivament aquests forjats.

Amb aquestes dades fem els càlculs a deformació i tensió per a tres hipòtesis d'ús diferenciades. Les tres hipòtesis són les següents:

Sobrecàrrega d'ús de 3 kN/m<sup>2</sup>. Zones d'accés al públic amb taules i cadires (aules)

Sobrecàrrega d'ús de 4 kN/m<sup>2</sup>. Zones d'accés al públic amb seients fixes (auditoris i sales de conferències)

Sobrecàrrega d'ús de 5 kN/m<sup>2</sup>. Zones d'accés al públic sense obstacles (vestíbul i sales d'exposició)

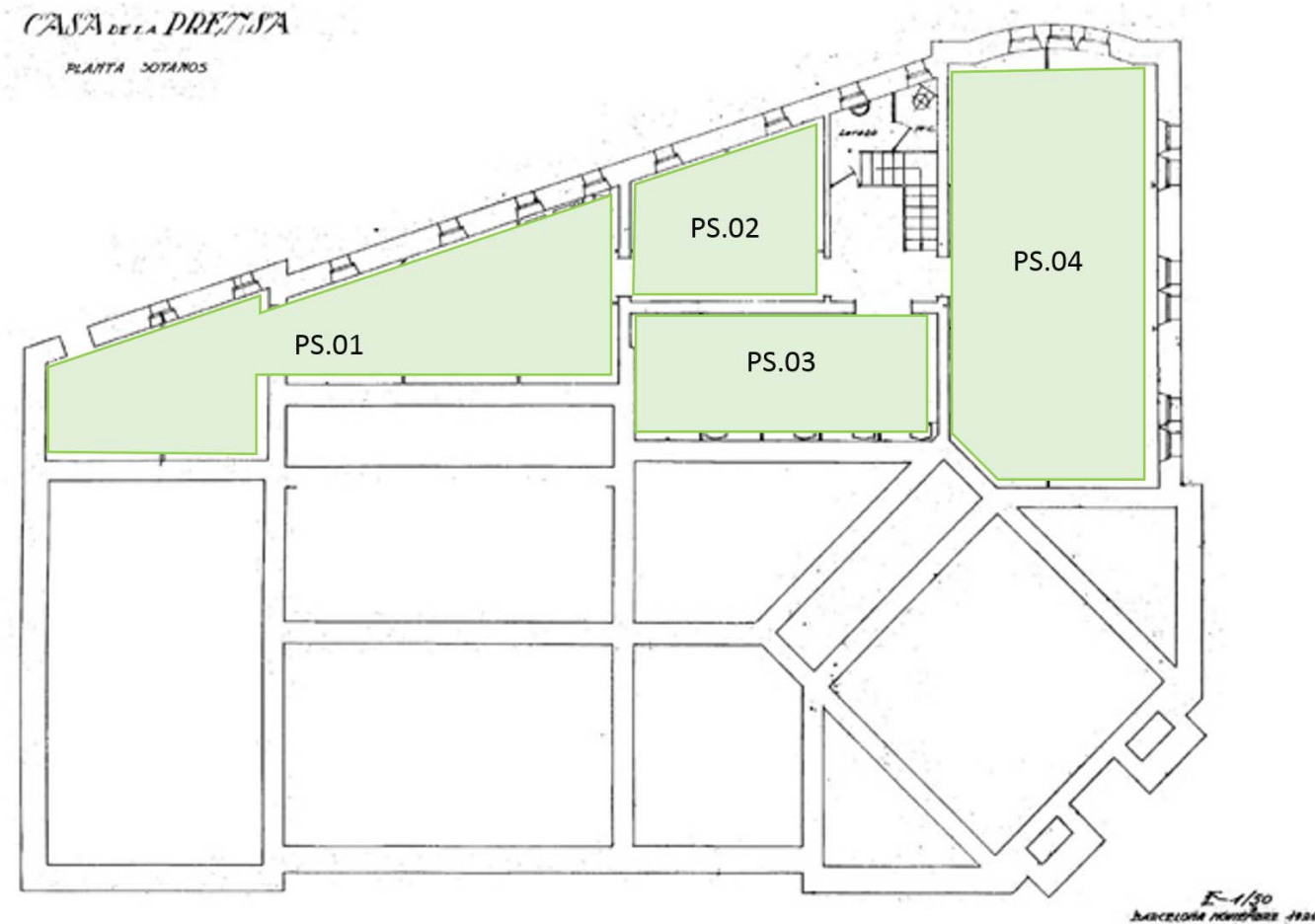
Es considera acceptable una deformació de fins a 1/400 de la llum. Tots els valors que estiguin per sota s'indiquen en color vermell i invalidaran l'ús del forjat per a la sobrecàrrega estimada.

S'ha fet el mateix amb el càlcul tensional de les bigues. Aquelles bigues metàl·liques que tinguin una tensió superior a 235 N/mm<sup>2</sup> s'han indicat amb color vermell i invaliden l'ús del forjat per a la sobrecàrrega estimada.

Per a les bigues de fusta s'ha calculat també la deformació limitant-la a 1/400 i s'han analitzat els coeficients de seguretat per al càlcul tensional. Es validen tots aquells coeficients de seguretat inferiors a 1.

S'ha fet el descens de càrregues de la paret de càrrega més desfavorable amb una sobrecàrrega d'ús per a tots els forjats de 5 kN/m<sup>2</sup> i s'ha pogut comprovar que la tensió a la qual està sotmesa la fàbrica de totxo no supera els 2N/mm<sup>2</sup>.

## SOSTRE PLANTA SOTERRANI



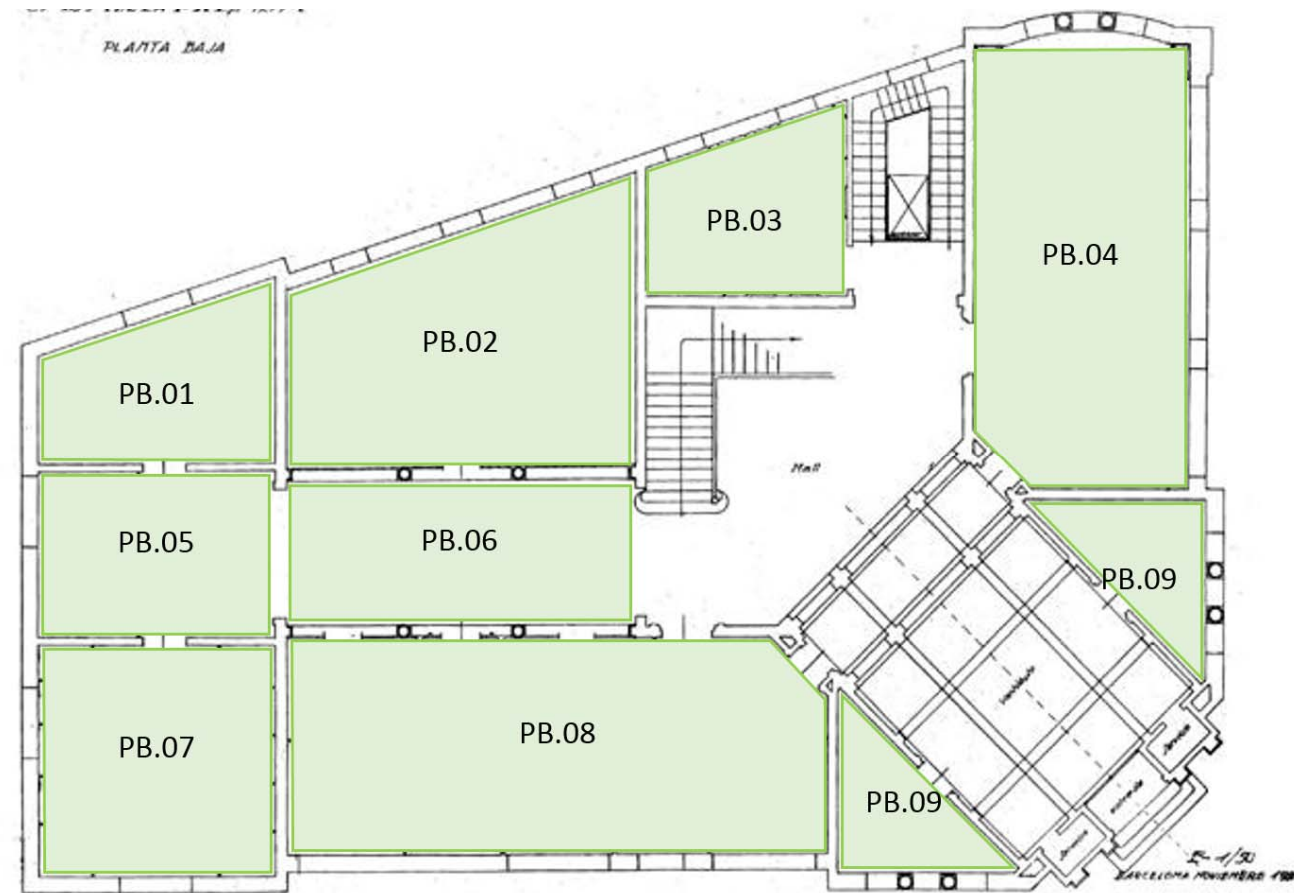
PS.01 (llum=5.10m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 18+5cm		
Pes propi	3.2 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	7.2 kN/m <sup>2</sup>	8.2 kN/m <sup>2</sup>	9.2 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	146.24 N/mm <sup>2</sup>	166.55 N/mm <sup>2</sup>	186.86 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/242	1/213	1/190

PS.02 (llum=4.8m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 18+5cm		
Pes propi	3.2 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	7.2 kN/m <sup>2</sup>	8.2 kN/m <sup>2</sup>	9.2 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	134.71 N/mm <sup>2</sup>	153.42 N/mm <sup>2</sup>	172.13 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/793	1/696	1/620

PS.03 (llum=3.55m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 18+5cm		
Pes propi	3.2 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	7.2 kN/m <sup>2</sup>	8.2 kN/m <sup>2</sup>	9.2 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	73.18 N/mm <sup>2</sup>	83.35 N/mm <sup>2</sup>	93.50 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/1980	1/1739	1/1550

PS.04 (llum=5.8m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 18+5cm		
Pes propi	3.2 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	7.2 kN/m <sup>2</sup>	8.2 kN/m <sup>2</sup>	9.2 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	194.26 N/mm <sup>2</sup>	221.24 N/mm <sup>2</sup>	248.22 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/458	1/402	1/358

## SOSTRE PLANTA BAIXA



PB.01 (llum=5 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 13+5cm		
Pes propi	2.9 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	6.9 kN/m <sup>2</sup>	7.9 kN/m <sup>2</sup>	8.9 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	225.98 N/mm <sup>2</sup>	258.73 N/mm <sup>2</sup>	291.48 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/359	1/314	1/278

PB.02 (llum bigues de fusta =3.33 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional fusta 20x10 cm		
Pes propi	1.5 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	6.9 kN/m <sup>2</sup>	7.9 kN/m <sup>2</sup>	8.9 kN/m <sup>2</sup>
Coeficient a flexió	0.40	0.47	0.54
Coeficient a tallant	0.38	0.45	0.52
Coeficient a flexió (foc)	0.77	0.91	1.05
Coeficient a tallant (foc)	0.59	0.70	0.81
Deformació	1/1240	1/1050	1/910

PB.03 (llum=4.70 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 14+5cm		
Pes propi	2.9 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	6.9 kN/m <sup>2</sup>	7.9 kN/m <sup>2</sup>	8.9 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	173.92 N/mm <sup>2</sup>	199.13 N/mm <sup>2</sup>	224.34 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/524	1/458	1/406

PB.04 (llum=6.01 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional fusta 22x15 cm		
Pes propi	1.5 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	6.9 kN/m <sup>2</sup>	7.9 kN/m <sup>2</sup>	8.9 kN/m <sup>2</sup>
Coeficient a flexió	0.79	0.93	1.07
Coeficient a tallant	0.41	0.49	0.57
Coeficient a flexió (foc)	1.46	1.73	2.00
Coeficient a tallant (foc)	0.62	0.73	0.84
Deformació	1/308	1/364	1/267

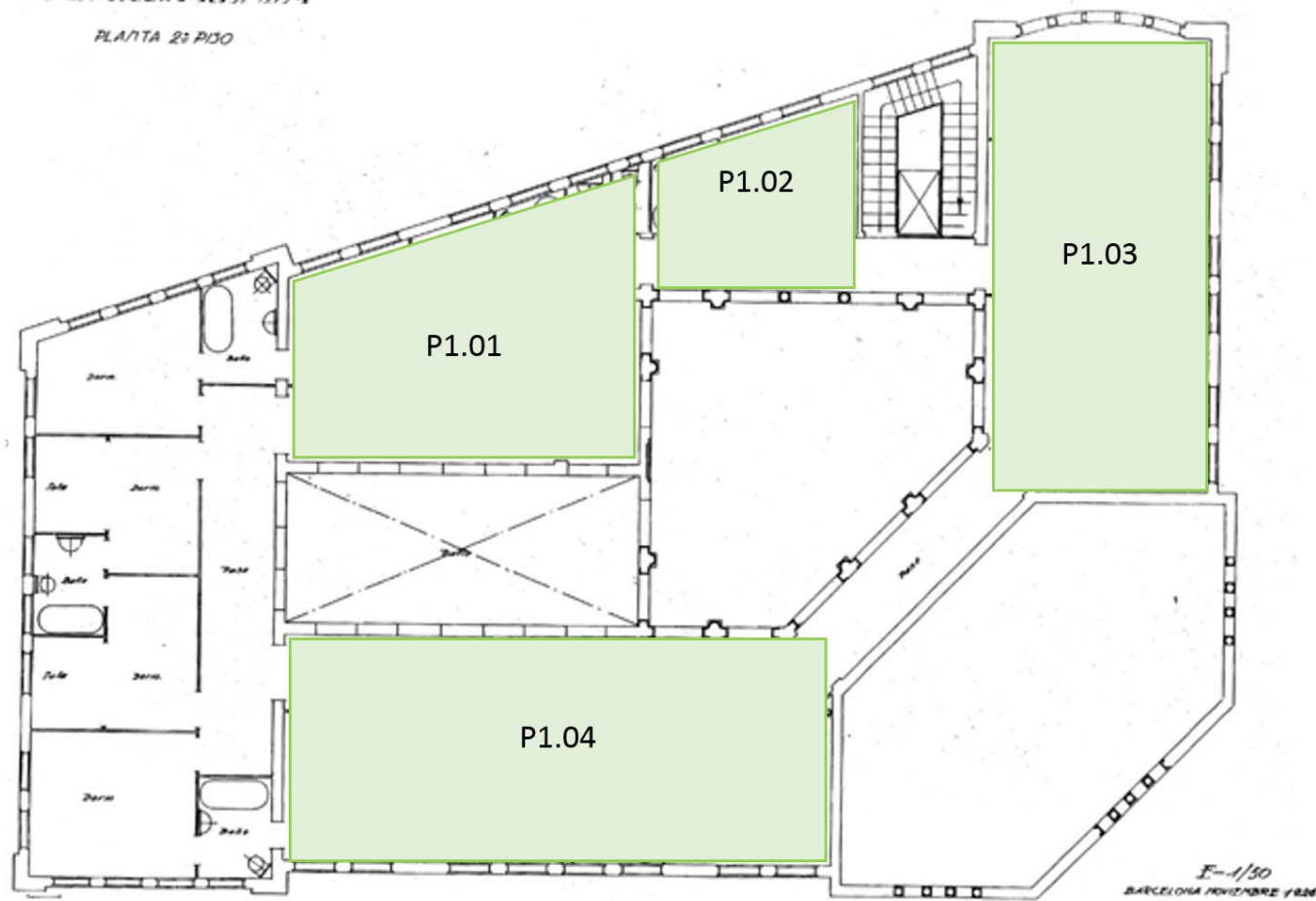
PB.06 (llum=3 m)			
Tipus de forjat	Lluernari de pavés 10cm		
Pes propi	0.5 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	0.5 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>	6 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	101.06 N/mm <sup>2</sup>	126.32 N/mm <sup>2</sup>	151.58 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/311	1/249	1/208

PB.08 (llum=5.8 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 18+5cm		
Pes propi	3.2 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	7.2 kN/m <sup>2</sup>	8.2 kN/m <sup>2</sup>	9.2 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	194.26 N/mm <sup>2</sup>	221.24 N/mm <sup>2</sup>	248.22 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/458	1/402	1/358

PB.09 (llum=4.4 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 13+5cm		
Pes propi	2.9 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	6.9 kN/m <sup>2</sup>	7.9 kN/m <sup>2</sup>	8.9 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	171.84 N/mm <sup>2</sup>	196.74 N/mm <sup>2</sup>	221.64 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/542	1/474	1/421

## SOSTRE PLANTA PRIMERA

CASA DE LA DRONNA  
PLANTA 2<sup>o</sup> PISO



P1.01 (llum=3.24 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 10+5cm		
Pes propi	2.6 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	6.6 kN/m <sup>2</sup>	7.6 kN/m <sup>2</sup>	8.6 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	159.04 N/mm <sup>2</sup>	183.14 N/mm <sup>2</sup>	207.24 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/674	1/585	1/518

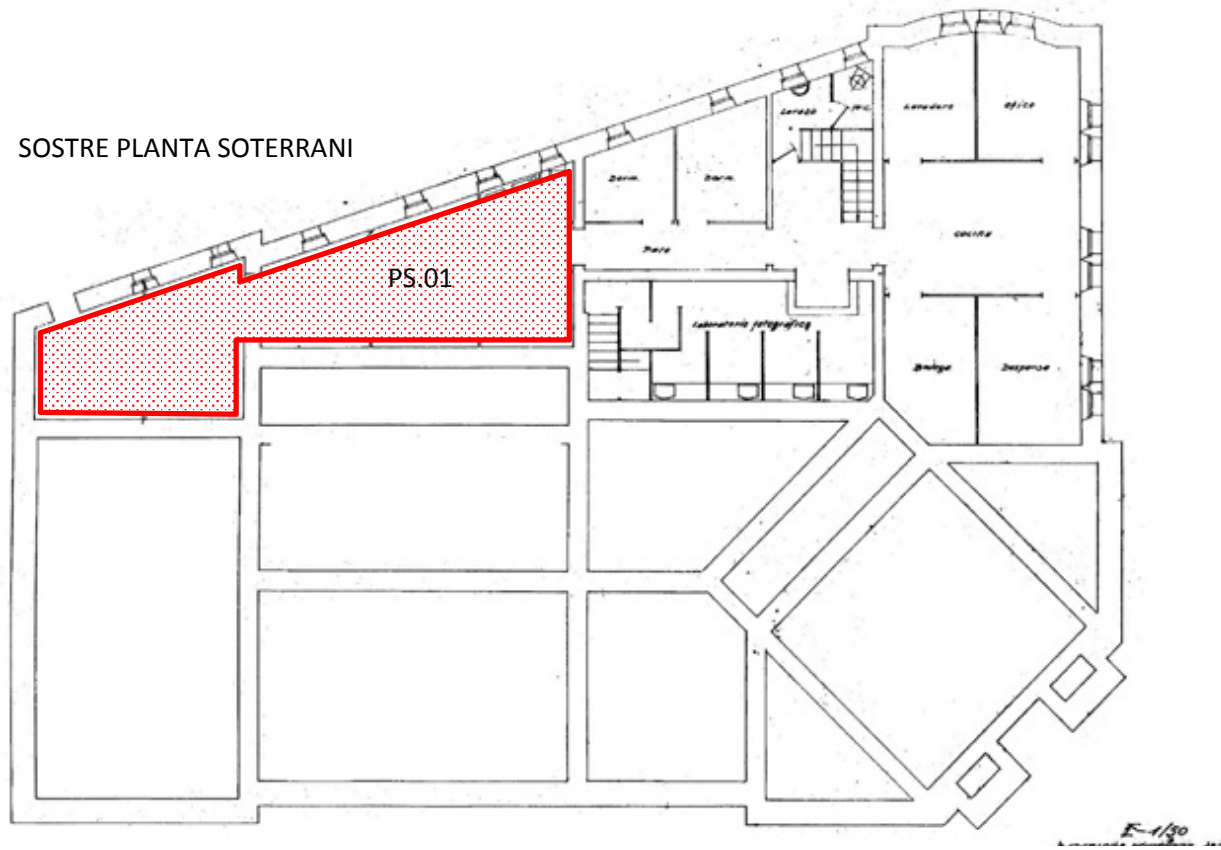
P1.02 (llum=4.70 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 14+5cm		
Pes propi	2.9 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	6.9 kN/m <sup>2</sup>	7.9 kN/m <sup>2</sup>	8.9 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	173.92 N/mm <sup>2</sup>	199.13 N/mm <sup>2</sup>	224.34 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/524	1/458	1/406

P1.03 (llum=6 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 18+5cm		
Pes propi	3.2 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	7.2 kN/m <sup>2</sup>	8.2 kN/m <sup>2</sup>	9.2 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	208.58 N/mm <sup>2</sup>	237.55 N/mm <sup>2</sup>	266.52 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/411	1/361	1/322

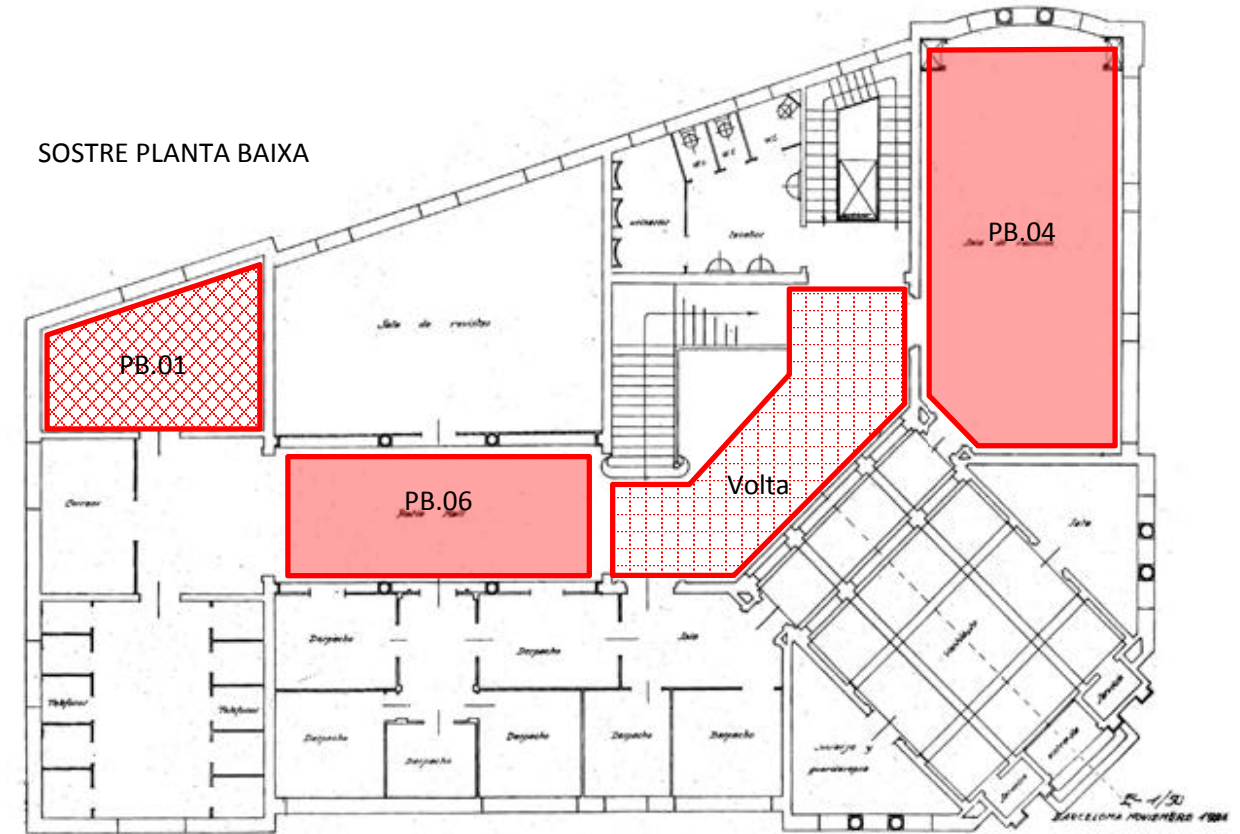
P1.04 (llum=5.8 m)			
Tipus de forjat	Unidireccional metàl.lic 18+5cm		
Pes propi	3.2 kN/m <sup>2</sup>		
Càrregues permanents	1 kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecàrrega d'ús	3 kN/m <sup>2</sup>	4 kN/m <sup>2</sup>	5 kN/m <sup>2</sup>
TOTAL	7.2 kN/m <sup>2</sup>	8.2 kN/m <sup>2</sup>	9.2 kN/m <sup>2</sup>
Tensió	194.26 N/mm <sup>2</sup>	221.24 N/mm <sup>2</sup>	248.22 N/mm <sup>2</sup>
Deformació	1/458	1/402	1/358

QUADRE RESUM DELS FORJATS ON CAL INTERVENIR

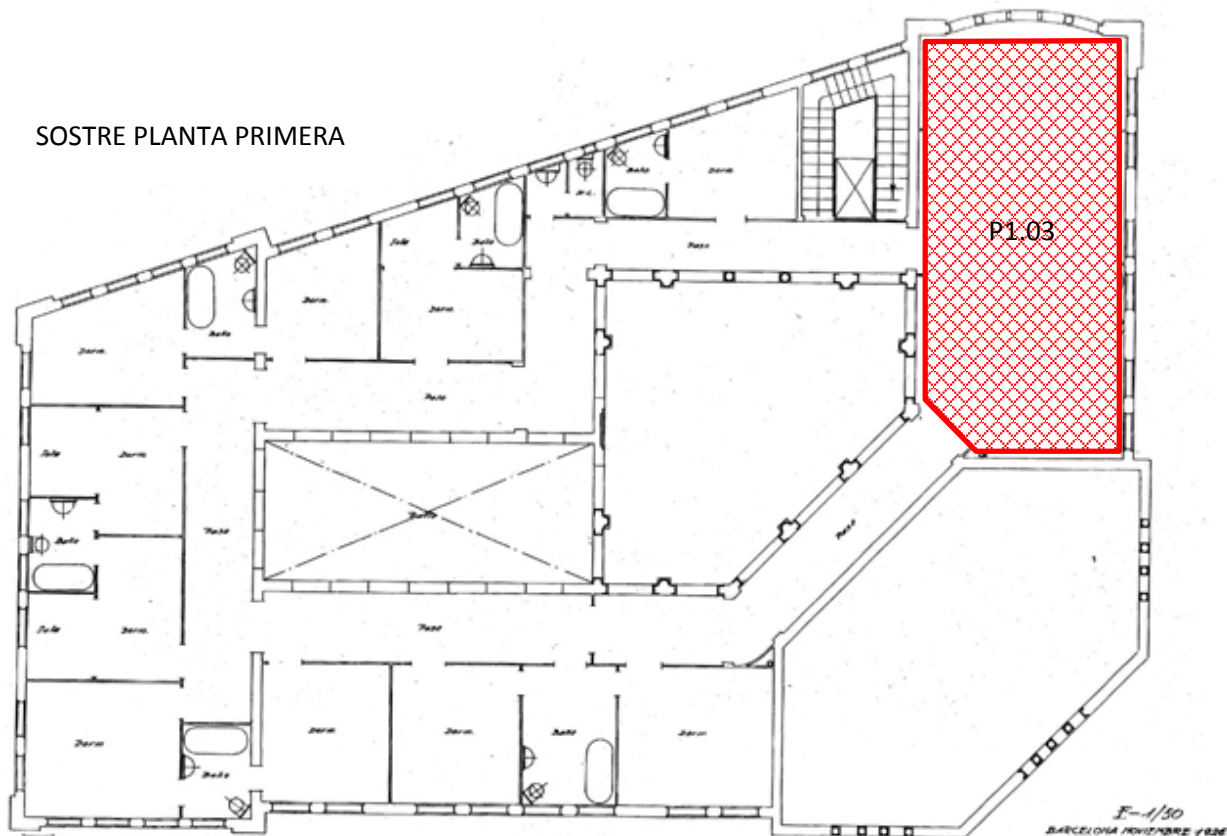
SOSTRE PLANTA SOTERRANI







SOSTRE PLANTA BAIXA



SOSTRE PLANTA PRIMERA



INTERVENCIONS PROPOSADES

-  Afegir capa de compressió
-  Reforç de les bigues metàl.liques per la cara inferior del forjat
-  Substitució funcional del forjat
-  Reforç de volta per la cara superior supeditat a un millor coneixement de l'estructura d'aquesta



## CONCLUSIONS

### FONAMENTS:

En la intervenció de l'any 1986 es va micropilotar tota la fonamentació i per tant considerem que els fonaments actuals són suficients per permetre fer un ús de l'edifici acord amb les normatives actuals i fins a sobrecàrregues d'ús de 500 kg/m<sup>2</sup>. Usos que requereixin sobrecàrregues superiors demanarien un recàlcul de la fonamentació.

### ESTRUCTURA VERTICAL:

Les parets de càrrega no presenten problemes estructurals. Totes les esquerdes i fissures que s'observen no estan actives doncs l'origen d'aquestes va quedar solventat amb el reforç que es va fer de la fonamentació. A l'igual que amb la fonamentació, l'estructura podrà assumir qualsevol ús que es faci de l'edifici amb sobrecàrregues de fins a 5 kN/m<sup>2</sup>.

### ESTRUCTURA HORITZONTAL:

Els diferents forjats que conformen l'edifici sí que presenten deficiències que cal solventar per poder posar l'edifici en ús.

Els forjats amb biguetes de fusta o metàl·liques tenen, en general, problemes de cimbreig. En alguns casos aquest cimbreig va associat a problemes de deformació importants però en gran part dels forjats només és un problema de percepció d'ús. En funció de l'ús que es vulgui donar a l'edifici el projectista considerarà la conveniència o no de limitar-lo.

Cal repassar part de les capes de compressió realitzades durant el reforç de l'any 86. En alguns forjats aquestes presenten irregularitats en la seva superfície o recobriments deficients de les armadures.

#### **Sostre planta soterrani.**

El sostre planta soterrani presenta, en general, problemes de corrosió en les biguetes metàl·liques que el conformen. No són corrosions molt severes però sí suficientment importants com per merèixer un tractament generalitzat. Cal sanejar l'òxid de les biguetes, reforçar-les si en algun cas hi ha una pèrdua de secció significativa, i posteriorment protegir-les adequadament amb una pintura antioxidant.

La zona PS01 cal reforçar-la amb una capa de compressió de formigó, que ara és inexistent, convenientment connectada a les biguetes metàl·liques.

#### **Sostre planta baixa.**

El sostre planta baixa presenta una tipologia de forjats molt diversa i per tant les solucions que s'han d'aplicar també són molt diverses.

La zona PB01 presenta problemes de deformació excessiva i cimbreig. La proposta de reforç podria passar per reforçar el forjat per la cara inferior incrementant la inèrcia de les biguetes.

La zona PB04 és un forjat de biguetes de fusta. Aquest forjat ja s'ha reforçat mitjançant una capa de compressió connectada que no ha estat suficient per reduir l'important cimbreig que presenta actualment. Per a qualsevol

hipòtesi de càrrega el forjat presenta una deformació excessiva i tampoc té suficient secció per suportar una hipòtesi de foc. Al tractar-se d'un forjat de fusta amb les biguetes vistes per la cara inferior, i tenint en compte l'alt valor patrimonial de l'edifici, es fa difícil pensar en un reforç per la cara inferior. Considerem que la millor solució és la substitució total d'aquest forjat.

La zona PB06, corresponent al forjat de pavés, està en col·lapse tècnic. Cal substituir el forjat per un de nou.

#### **Sostre planta primera.**

La zona P1.03 presenta deformació excessiva en hipòtesi de sobrecàrrega superiors als 3 kN/m<sup>2</sup>. La solució passa per limitar la sobrecàrrega d'ús a aquests 3 kN/m<sup>2</sup> o fer un reforç per la cara inferior de les biguetes metàl·liques incrementant-ne la inèrcia. En el reforç de l'any 86 ja s'hi va afegir una capa de compressió connectada.

#### **Coberta**

L'estructura de coberta es troba en bon estat de conservació i no presenta problemes d'estabilitat.

**VALORACIÓ ECONÒMICA DEL REFORÇ DE L'ESTRUCTURA**SOSTRE PLANTA SOTERRANI

Ut	Concepte	Amidament	Preu	Import
m <sup>2</sup>	Reforç amb capa de compressió zona PS01	20	30	600,00 €
m <sup>2</sup>	Sanejat biguetes metàl.liques i pintat amb dues mans d'imprimació antioxidant	195,7	22	4.305,40 €

SOSTRE PLANTA BAIXA

Ut	Concepte	Amidament	Preu	Import
m <sup>2</sup>	Enderroc de forjat existent amb mitjans manuals i gestió de residus	98,5	28	2.758,00 €
m <sup>2</sup>	Reforç amb perfil·leria metàl.lica per la cara inferior zona PB01	25,2	43	1.083,60 €
m <sup>2</sup>	Nou forjat amb biguetes de fusta i encadellat de fusta imitant a l'existent. Zona PB04	65,22	140	9.130,80 €
m <sup>2</sup>	Nou forjat amb biguetes metàl.liques i entrebigat de pavés imitant a l'existent. Zona PB06	33,25	185	6.151,25 €
m <sup>2</sup>	Previsió de reforç de forjat de volta en zona central	27,75	125	3.468,75 €

SOSTRE PLANTA PRIMERA

Ut	Concepte	Amidament	Preu	Import
m <sup>2</sup>	Reforç amb perfil·leria metàl.lica per la cara inferior zona P103	65,9	43	2.833,70 €

ALTRES

Ut	Concepte	Amidament	Preu	Import
m <sup>2</sup>	Reparació de capes de compressió deteriorades (previsió)	250	20	5.000,00 €
m	Cosit d'esquerdes existents mitjançant grapes en obra per revestir (previsió)	150	70	10.500,00 €
m	Cosit d'esquerdes existents mitjançant grapes en obra vista (previsió)	100	90	9.000,00 €

TOTAL PEM	54.831,50 €
DESPESES GENERALS 13%	7.128,10 €
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	3.289,89 €
	65.249,49 €
IVA 21%	13.702,39 €
<b>TOTAL</b>	<b>78.951,88 €</b>

## ESTUDI DE PATOLOGIES

**ESTUDI DE PATOLOGIES**

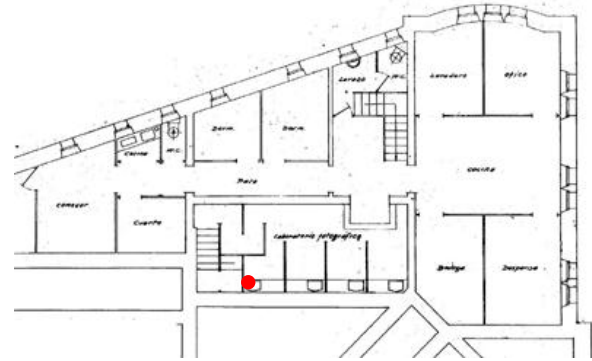
PLANTA SOTERRANI

**PATOLOGIA:** Fissura vertical en mur

Fitxa núm: 01

Zona: Paret

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical en paret produïda per un augment de la secció de la biga degut al seu avançat estat d'oxidació. L'esquerda neix al cap de la biga i va baixant per la paret fins a morir al paviment.



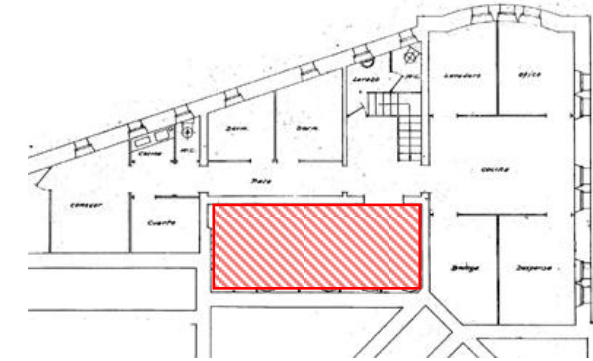
**SOLUCIÓ:** Cal descobrir la biga, repicar-ne el material exfoliat i comprovar-ne la secció per decidir si es suficient amb sanejar-la o s'ha de reforçar o substituir. La fissura s'ha de netejar i reomplir amb morter lleugerament expansiu.

**PATOLOGIA:** Bigues metàl·liques oxidades

Fitxa núm: 02

Zona: Altres

**UBICACIÓ:**

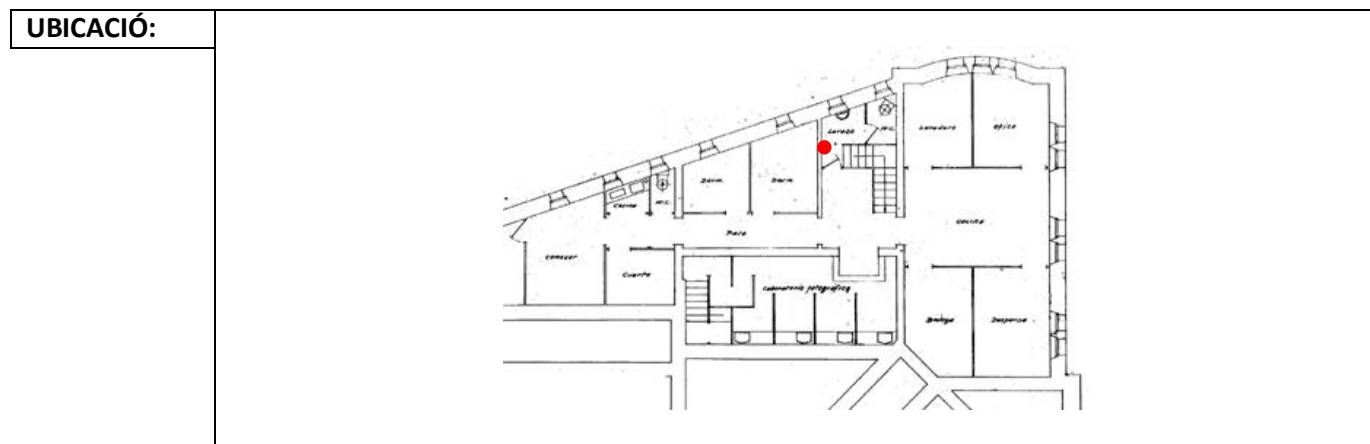


**DESCRIPCIÓ:** Les bigues metàl·liques del sostre mostren signes d'inici d'oxidació. Cal protegir-les per tal d'evitar que se'n vegin afectades les seves característiques mecàniques.



**SOLUCIÓ:** Netejar les bigues metàl·liques amb raspall de pues metàl·liques per pintar-les amb dues mans d'imprimació antioxidant.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda vertical en paret	Fitxa núm:	03
		Zona:	Paret

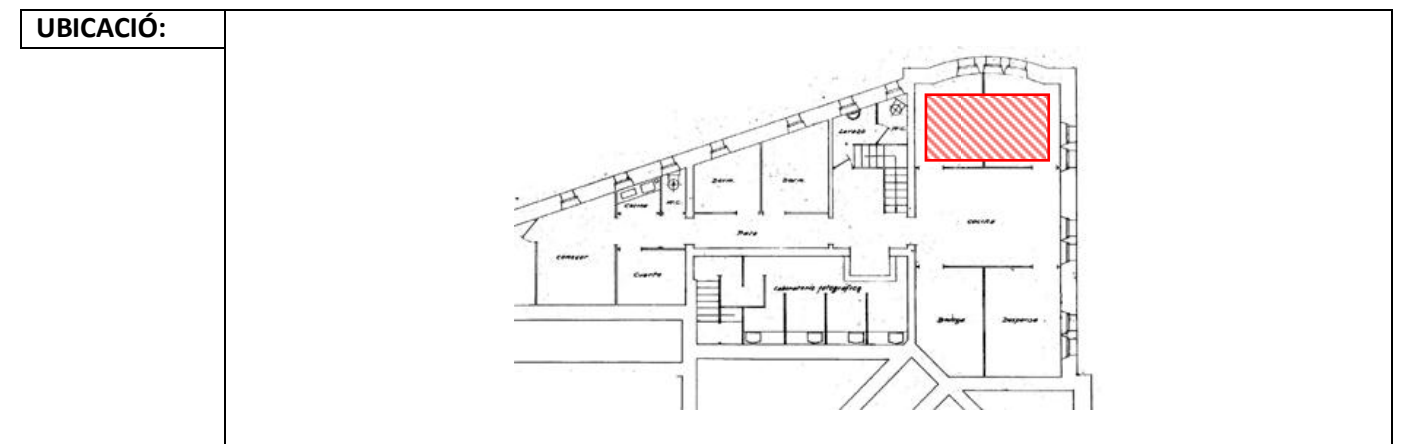


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical situada en la trobada entre dos murs. L'esquerda va des del replà de l'escala de fomis fins al paviment de la planta inferior.



**SOLUCIÓ:** S'ha de sanejar, grapar per cobrir les dues parets amb grapes d'acer corrugat i tapar-la amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Caldera amb possible presència de calorifugats que contenen amiant.	Fitxa núm:	04
		Zona:	Altres



**DESCRIPCIÓ:** Segons l'informe emès pel Sr. Lluís Mallart hi ha la possibilitat de que alguns elements de l'interior de les calderes, el circuit (juntres) i els aïllaments projectats, continguin amiant. S'adjunta l'informe en l'annex nº2.



**SOLUCIÓ:** Retirar els productes que continguin amiant seguint les indicacions del R.D. 396/2006 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables en els treballs en risc d'exposició a l'amiant.

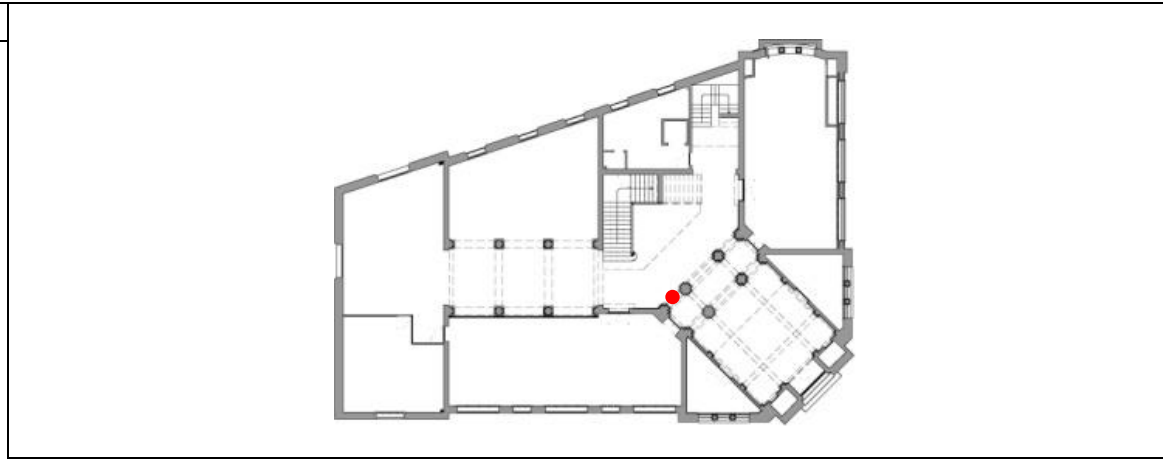
**ESTUDI DE PATOLOGIES**

PLANTA BAIXA

**PATOLOGIA:** Esquerda en el centre de l'arc.

Fitxa núm: 05  
Zona: Forjat

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** L'arc frontal esquerre del vestíbul presenta una esquerda en el punt mig que va ser tapada amb un testimoni de guix amb data de 18-1-1983 la qual es troba en perfecte estat. Per tant podríem considerar que l'esquerda està morta.

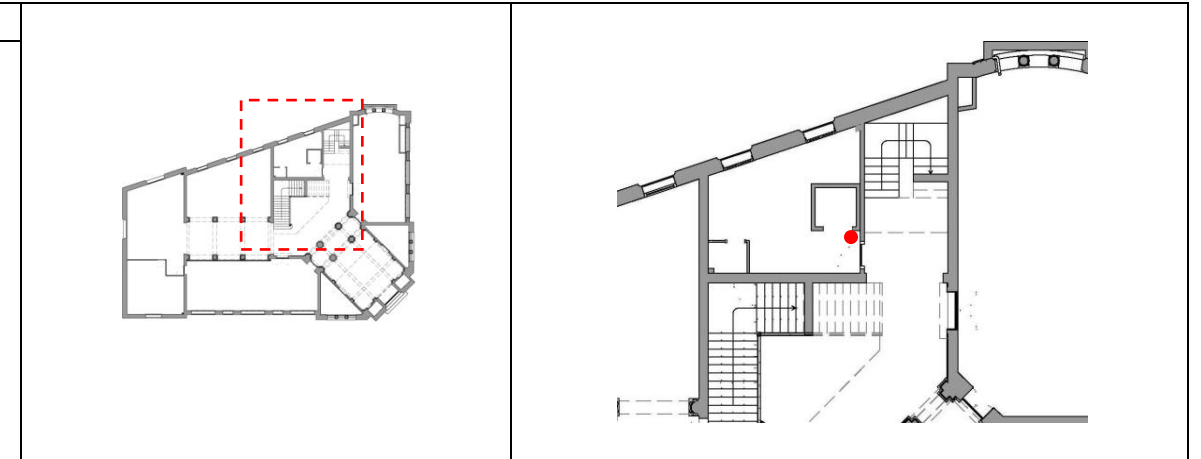


**SOLUCIÓ:** Sanejar l'esquerda i omplir-la amb morter lleugerament expansiu.

**PATOLOGIA:** Esquerda vertical en trobada entre dos murs

Fitxa núm: 06  
Zona: Paret

**UBICACIÓ:**



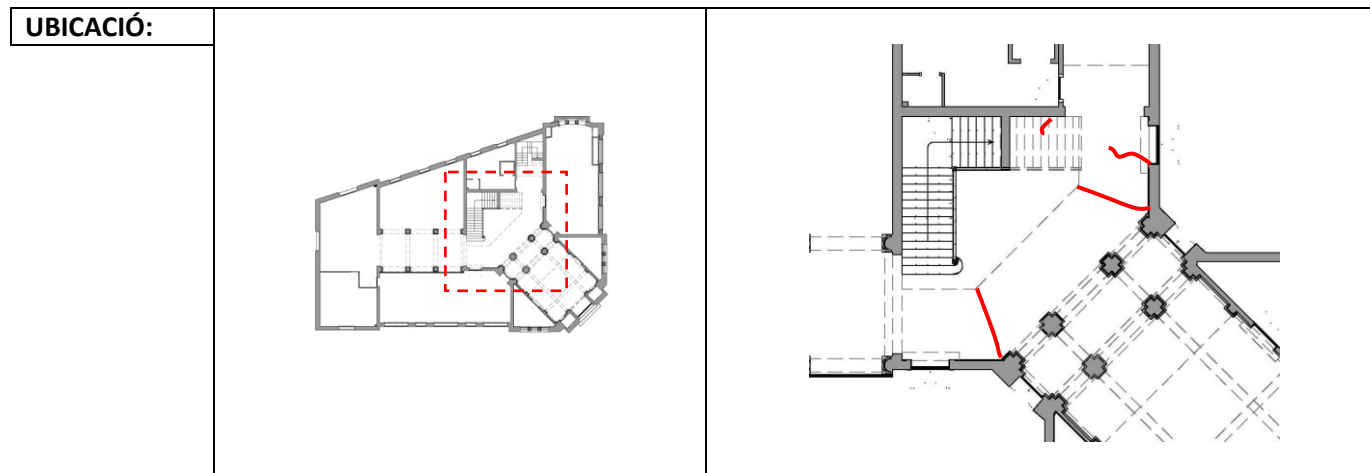
**DESCRIPCIÓ:** Esquerda en paret original que neix a sobre del perfil de reforç en la part de maó vist i va pujant fins a la part enguixada al mateix temps que es va acostant a la intersecció dels dos murs fins que aquesta desapareix.



**SOLUCIÓ:** Garantir que l'esquerda s'ha estabilitzat i un cop un cop assegurat el mur, l'esquerda s'ha de sanejar i cobrir amb grapes d'acer.



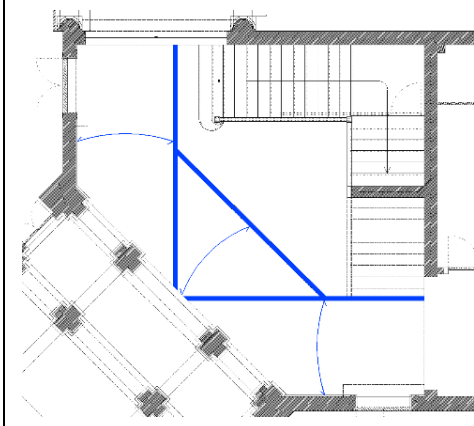
<b>PATOLOGIA:</b>	Fissures en volta d'escala i sota balcó interior.	Fitxa núm:	07
		Zona:	Forjat



**DESCRIPCIÓ:** El sostre de la volta d'escala i el balcó central presenten esquerdes importants que es marquen clarament en el paviment de la planta superior.



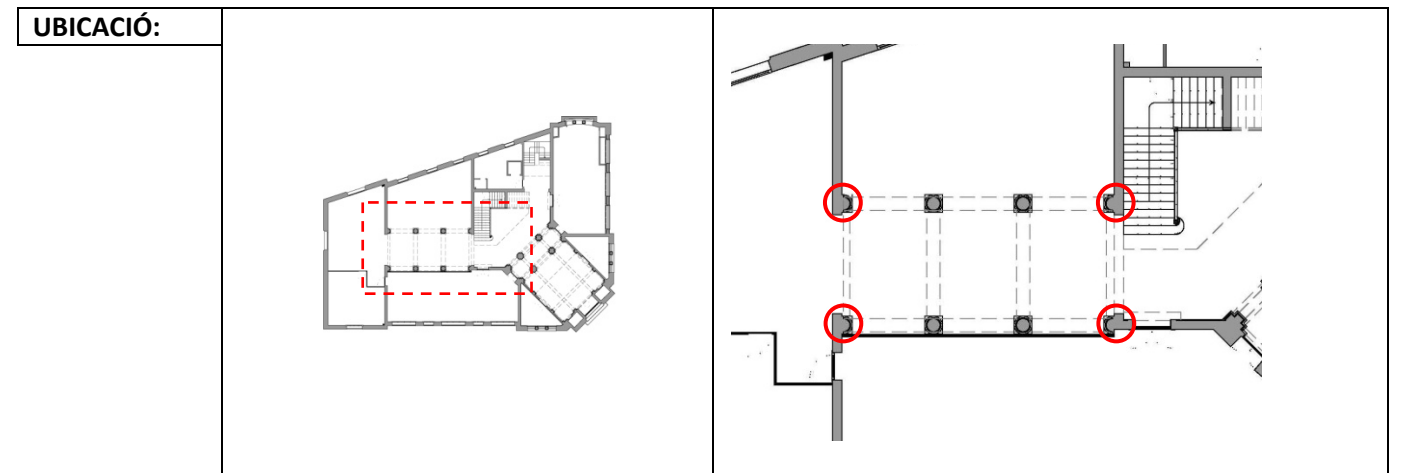
**SOLUCIÓ:** La volta té, en tot el seu perímetre lliure, un perfil metàl·lic, tipus IPN, que ens fa pensar en la possibilitat d'una volta decorativa que penjaria d'un forjat amb estructura metàl·lica. L'esquema estructural que creiem possible seria el següent:



De ser aquest l'esquema caldria estudiar quins perfils hi ha embeguts en el gruix de forjat i avaluar-ne la resistència. El possible reforç passaria per incrementar la inèrcia d'aquests perfils si fos necessari. Com que arribats a aquest punt no s'han pogut fer cales per comprovar la composició exacta del forjat, creiem oportú mantenir les precaucions establertes en el dictamen del Sr. Moya.

**Mentre no conegui la composició del forjat es recomana restringir l'accés a la zona.**

<b>PATOLOGIA:</b>	Pèrdues de secció en arrencades de mur.	Fitxa núm:	08
		Zona:	Paret



**DESCRIPCIÓ:** Les arrencades dels quatre arcs assenyalats en el plànol han perdut part de la seva secció.

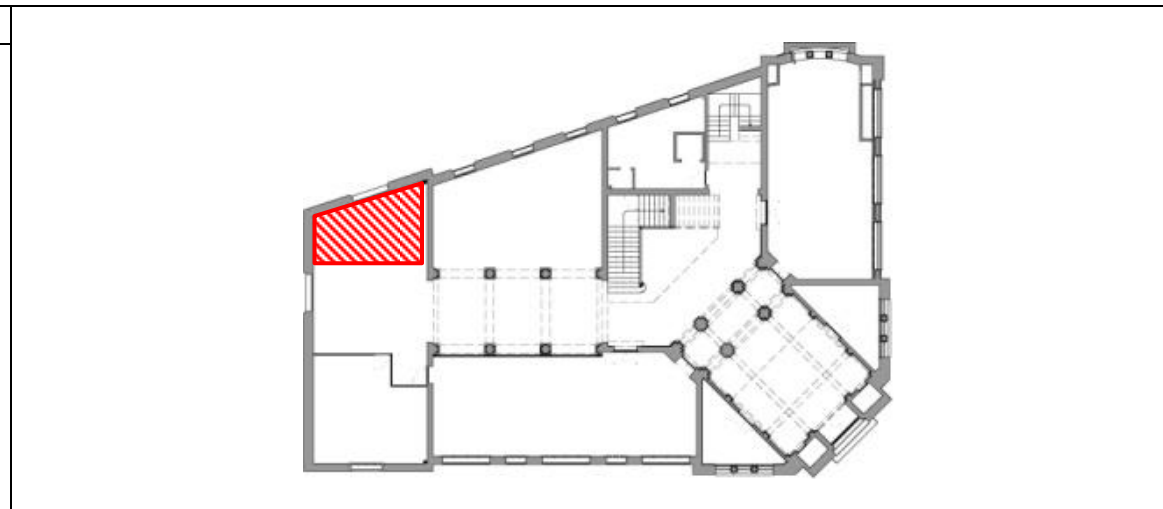


**SOLUCIÓ:** Reposició del volum original.

**PATOLOGIA:** Forjat amb cimbreig excessiu

Fitxa núm:	09
Zona:	Forjat

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** El paviment de la zona assenyalada es veu molt deteriorat fins el punt de que es veuen les bigues i la volta de maó del propi forjat. La falta de capa de compressió implica una elevada deformació de les bigues, cimbreig evident, i la possibilitat de col·lapse puntual de l'entrebigat. Actualment hi ha tanques per evitar l'accés.

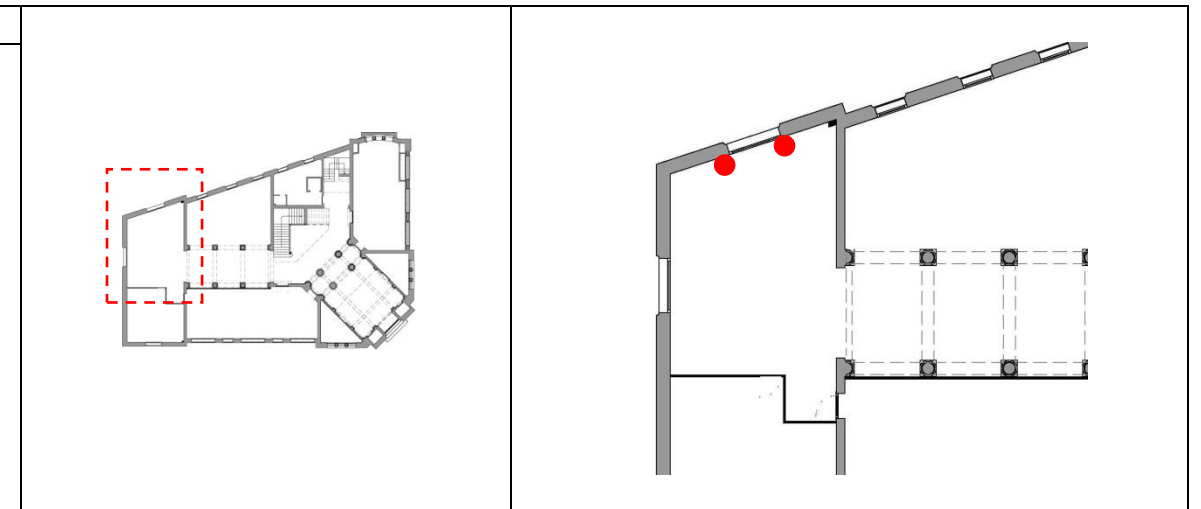


**SOLUCIÓ:** Reforçar el forjat amb una capa de compressió ben connectada a l'estructura metàl·lica.

**PATOLOGIA:** Fissura en ampit de finestra.

Fitxa núm:	10
Zona:	Paret

**UBICACIÓ:**

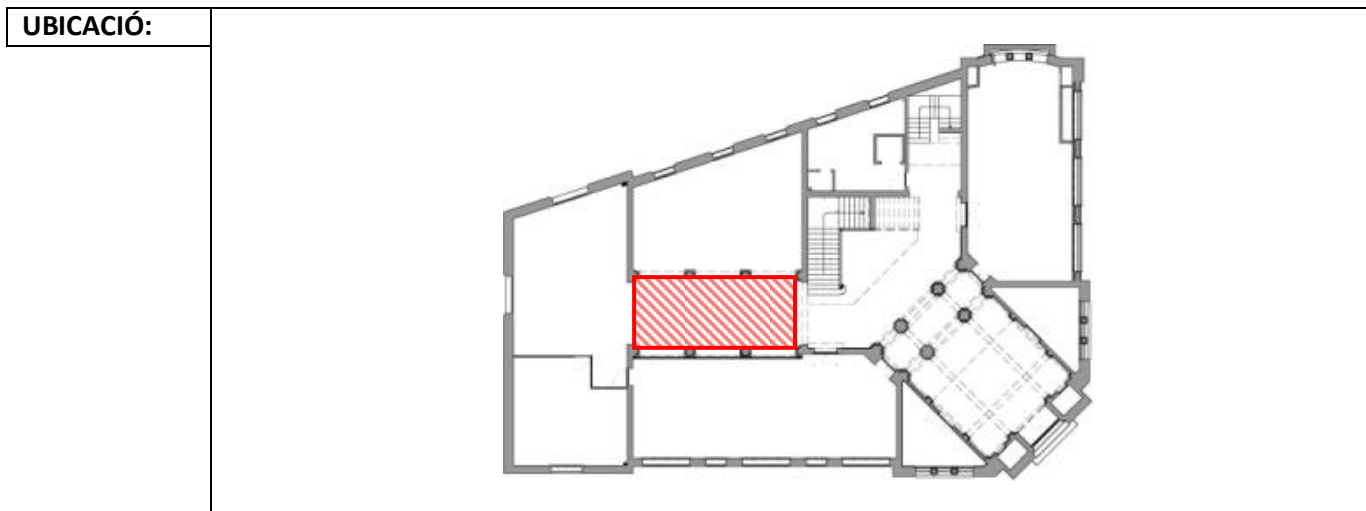


**DESCRIPCIÓ:** L'ampit de la finestra presenta dues fissures que van des de la cantonada de la finestra fins al paviment. S'ha de comprovar si es tracta d'esquerdes o son només fissures superficials.



**SOLUCIÓ:** Sanejar i cobrir amb grapes d'acer.

<b>PATOLOGIA:</b>	Despreniment del fals sostre	Fitxa núm:	11
		Zona:	Forjat



**DESCRIPCIÓ:** El sostre del passadís central està format per un forjat translúcid de pavés. Aquests pavés es sustenten en unes bigues tipus IPN-100 que recolzen sobre perfil d'ala estreta 220x70. No s'ha pogut comprovar el cimbreig de forjat però si s'observen despreniments en les juntes entre pavés i possiblement a una deformació excessiva del forjat. La part de que es troba en pitjor estat està protegida mitjançant una reixa per protegir les possibles caigudes de peces rompudes sobre persones. A més a més, en un dels trams falta el perfil IPN 100 amb el risc evident de col·lapse.

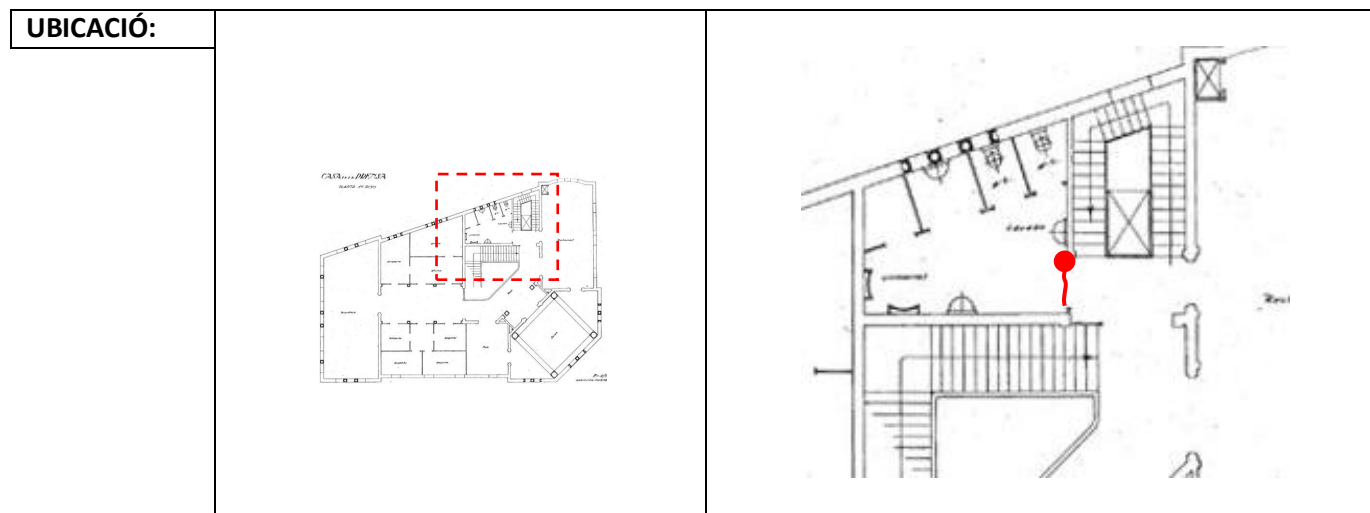


**SOLUCIÓ:** Amb les característiques mecàniques d'aquest forjat sembla complicat poder-lo mantenir en ús. **Actualment l'accés al forjat està barrat i així ha de continuar sent per evitar l'ensorrament del forjat.**

**ESTUDI DE PATOLOGIES**

PLANTA PRIMERA

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda mur vertical.	Fitxa núm:	12
		Zona:	Paret

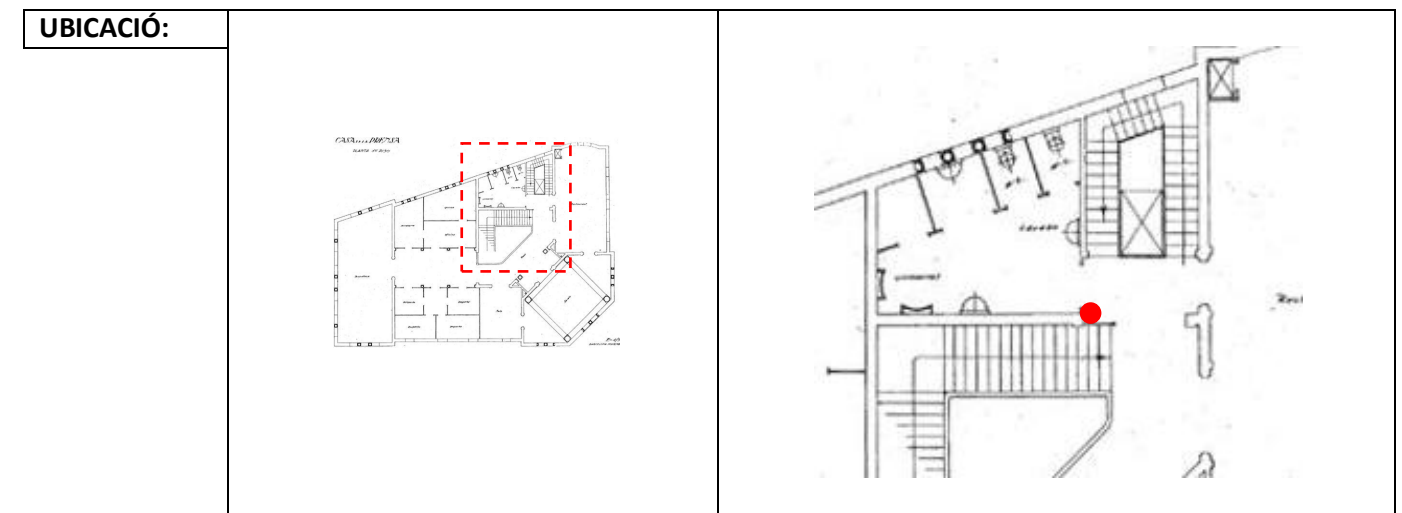


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical que afecta a tot el gruix del mur i que va des de la fusteria de la part superior de la porta fins al forjat de la planta segona. Hi ha 3 testimonis de guix dels que no sabem la seva data de col·locació però que no s'han trencat.



**SOLUCIÓ:** Sanejar l'esquerda i consolidar la unió entre les dues parets amb grapes d'acer i connectors.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda en trobada entre dos murs.	Fitxa núm:	13
		Zona:	Paret

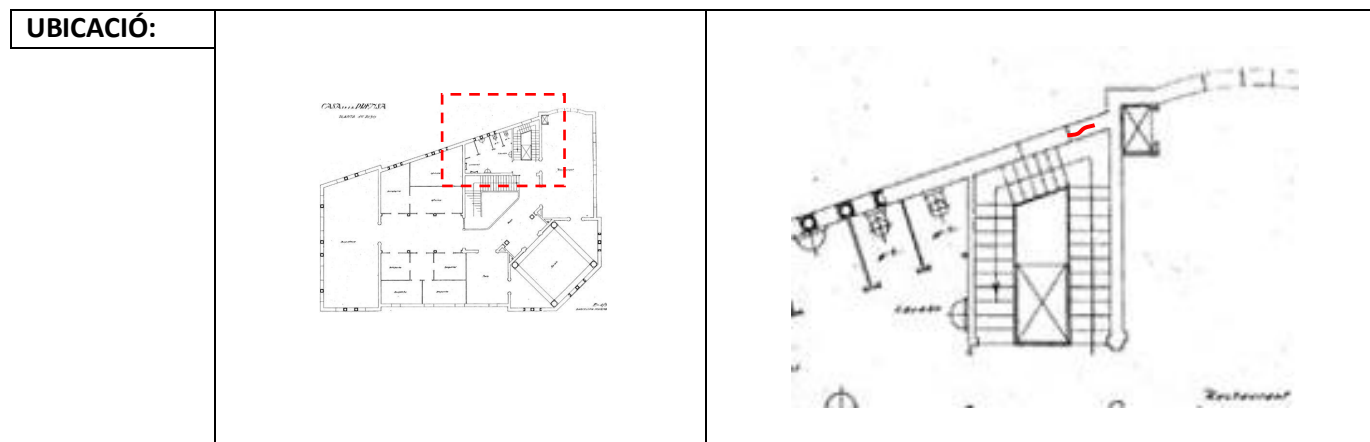


**DESCRIPCIÓ:** L'esquerda es troba en la intersecció entre els dos murs. En aquest punt es va col·locar un perfil de reforç a sobre de l'arc. L'esquerda neix en el perfil metàl·lic de reforç existent fins a arribar al forjat de la planta superior. L'esquerda no es traspassa a l'altra cara de la paret la qual cosa sembla que només afecti a la unió entre les dues parets.



**SOLUCIÓ:** Sanejar l'esquerda i consolidar la unió entre les dues parets amb grapes d'acer i connectors.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda en paret de façana	Fitxa núm:	14
		Zona:	Paret

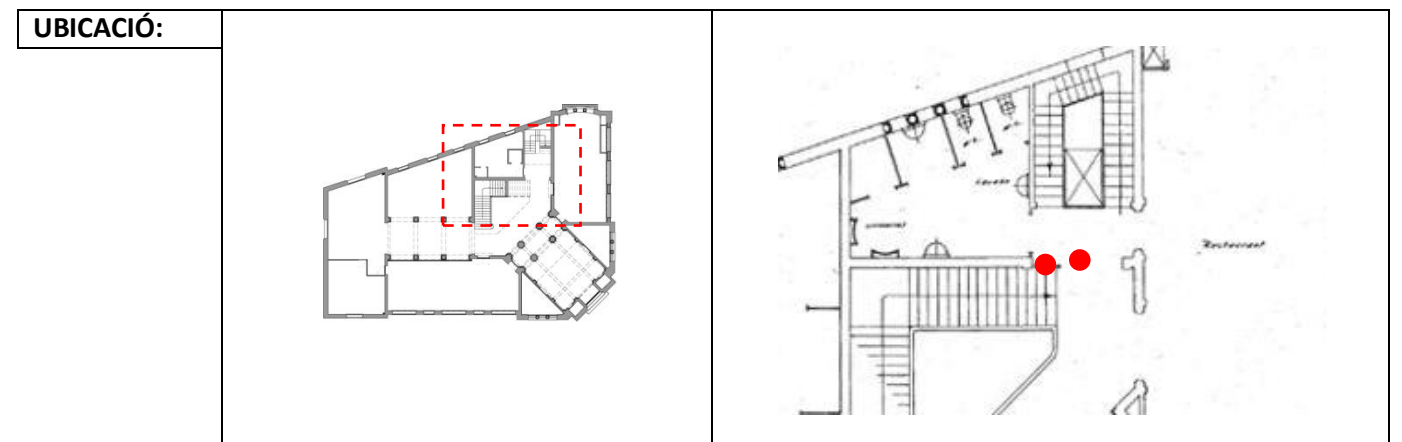


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical que neix al perfil de la fusteria i va pujant la paret fins a desaparèixer. L'esquerda té un testimoni de guix que es troba en bon estat del qual no se'n coneix la data de col·locació. No es pot comprovar si l'esquerda travessa tot el gruix del mur.



**SOLUCIÓ:** Sanejar l'esquerda i consolidar la unió entre les dues parets amb grapes d'acer.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda en mur	Fitxa núm:	15
		Zona:	Paret



**DESCRIPCIÓ:** La paret presenta una esquerda significativa que s'inicia en l'arc i va pujant pel mur fins a trencar la balustrada de la planta superior. L'esquerda té un testimoni de guix que es troba en bon estat.

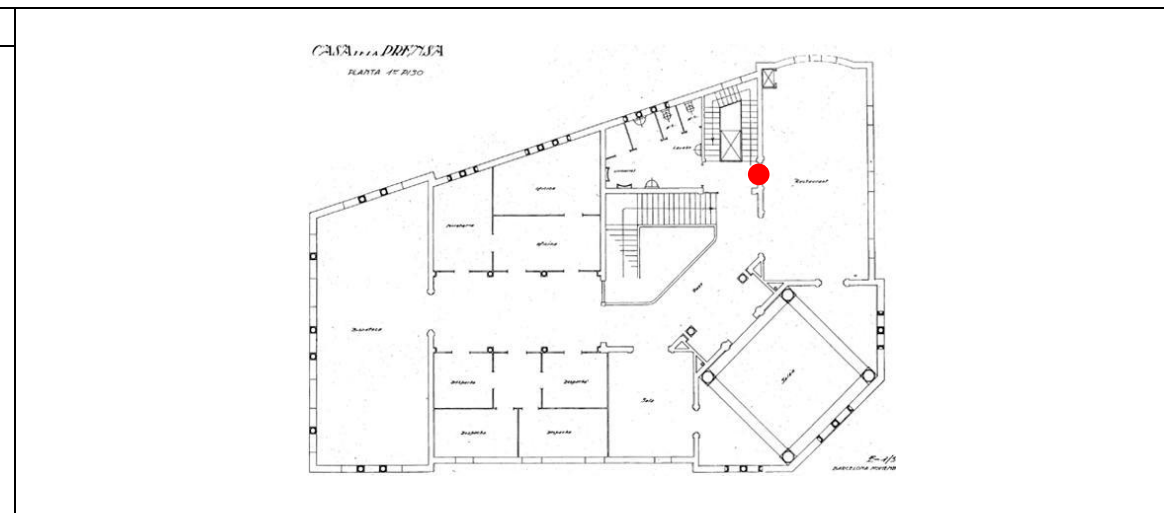


**SOLUCIÓ:** S'ha de netejar, grapar amb perfils d'acer i reomplir amb morter lleugerament expansiu.

**PATOLOGIA:** Esquerda en llinda de porta

Fitxa núm: 16  
Zona: Altres

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** La llinda de la porta té una esquerda en la part central que puja uns 30-40 cm per la paret. L'esquerda es pot apreciar en ambdós costats de la paret. En la intervenció de 1984 es va construir un nou forjat en la part superior i una escala de formigó en el seu costat que poden haver provocat moviments en el mur.

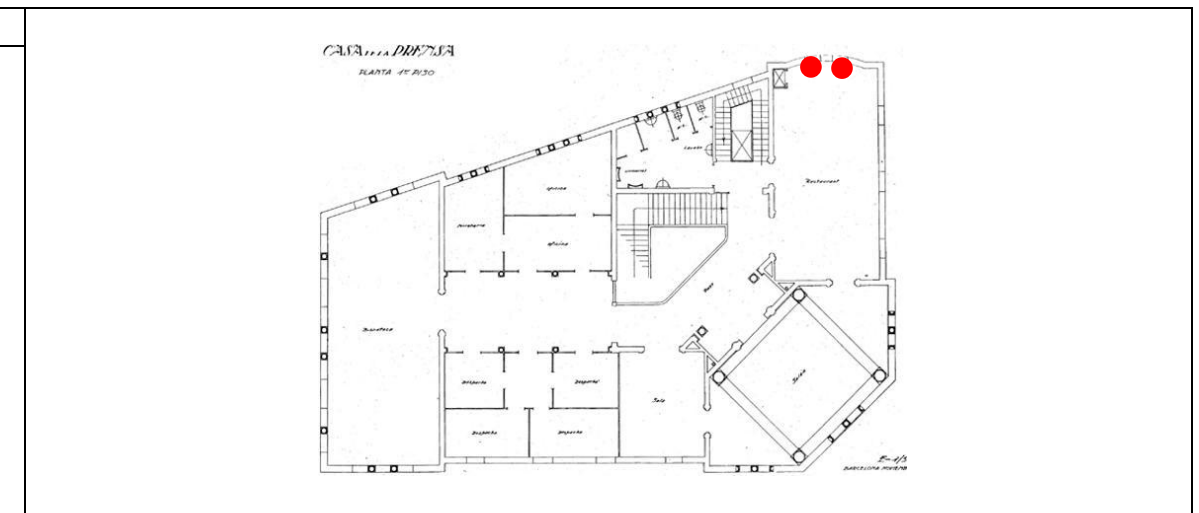


**SOLUCIÓ:** Sanejar-la, grapar-la amb perfil d'acer i tapar-la amb morter lleugerament expansiu.

**PATOLOGIA:** Esquerda en junta de sostre i paret de façana

Fitxa núm: 17  
Zona: Paret

**UBICACIÓ:**

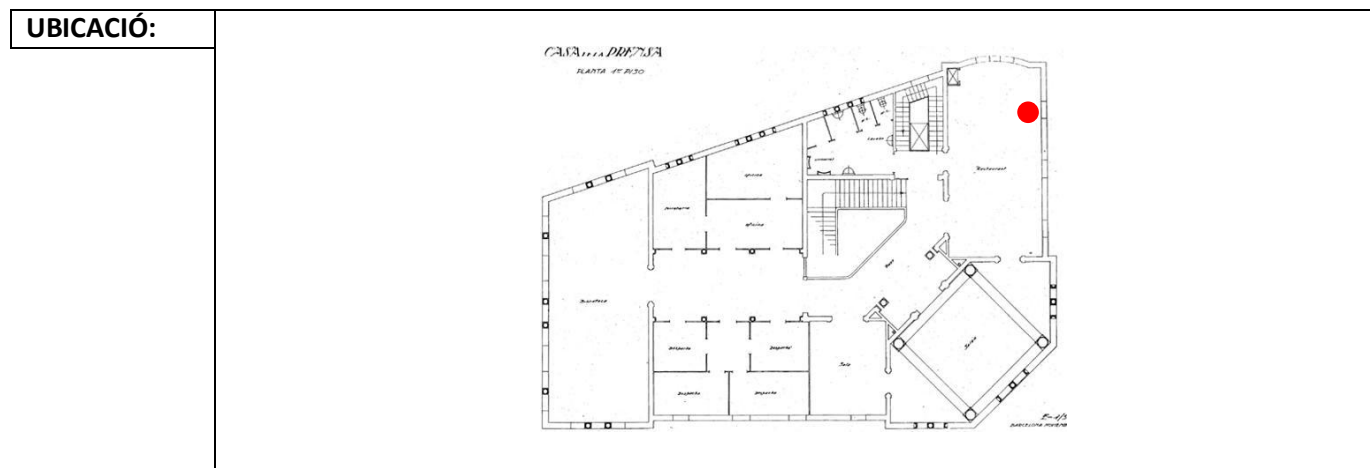


**DESCRIPCIÓ:** La paret presenta diferents esquerdes que neixen del sostre i van caient per la paret de façana fins a morir per sobre de les finestres.



**SOLUCIÓ:** Sanejar-les, grapar-les amb perfils d'acer i tapar-les amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Fissures sota finestra	Fitxa núm:	18
		Zona:	Paret

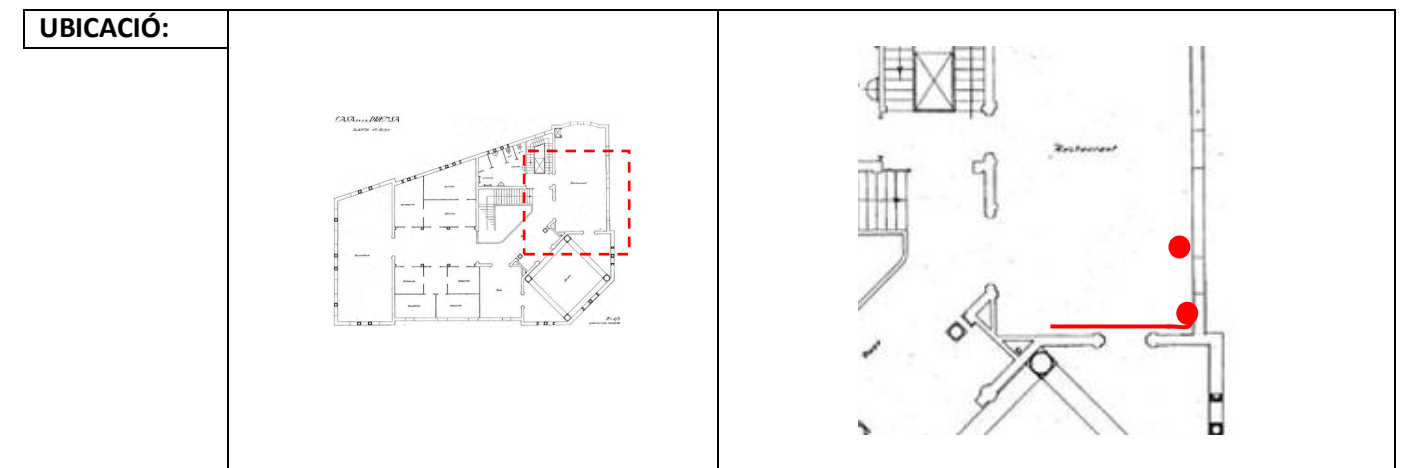


**DESCRIPCIÓ:** Fissures verticals en la part inferior de la finestra que van des de la fusteria fins al paviment. Des de l'exterior no s'observen aquestes fissures.



**SOLUCIÓ:** Sanejar-la, grapar-la amb perfils d'acer i tapar-la amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerdes en paret i cel ras.	Fitxa núm:	19
		Zona:	Paret i sostre



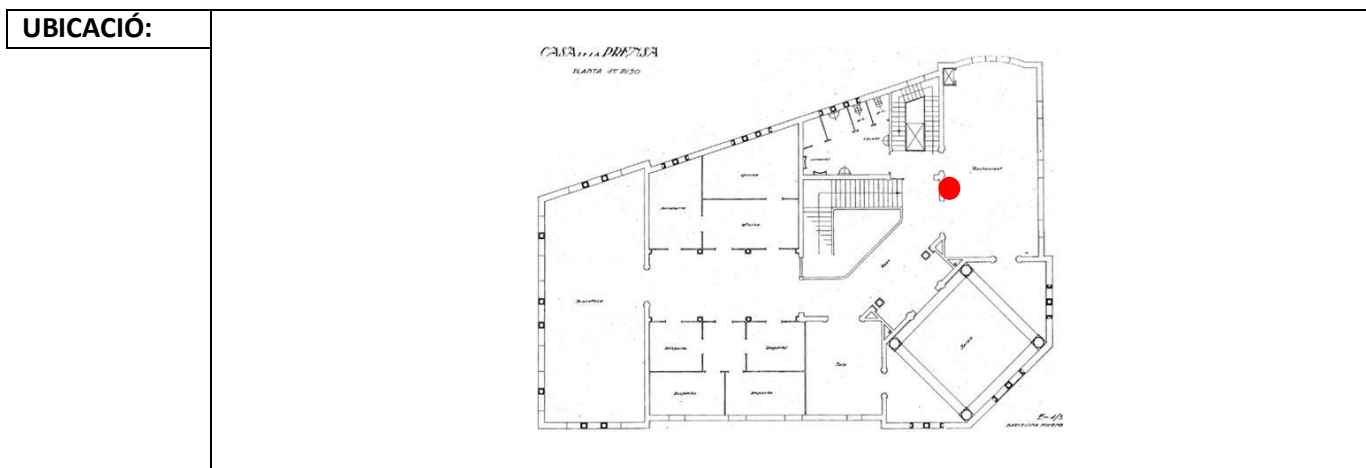
**DESCRIPCIÓ:** En aquesta cantonada es presenten varies fissures i esquerdes. La part inferior de la finestra i la cantonada dels murs tenen fissures aparentment superficials. El cel ras en ambdós costats de les parets presenta esquerdes importants. Caldria comprovar si aquestes esquerdes afecten al forjat.



**SOLUCIÓ:** Sanejar-les, grapar-les amb perfils d'acer i tapar-les amb morter.



<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda vertical en paret i sostre	Fitxa núm:	20
		Zona:	Paret i sostre

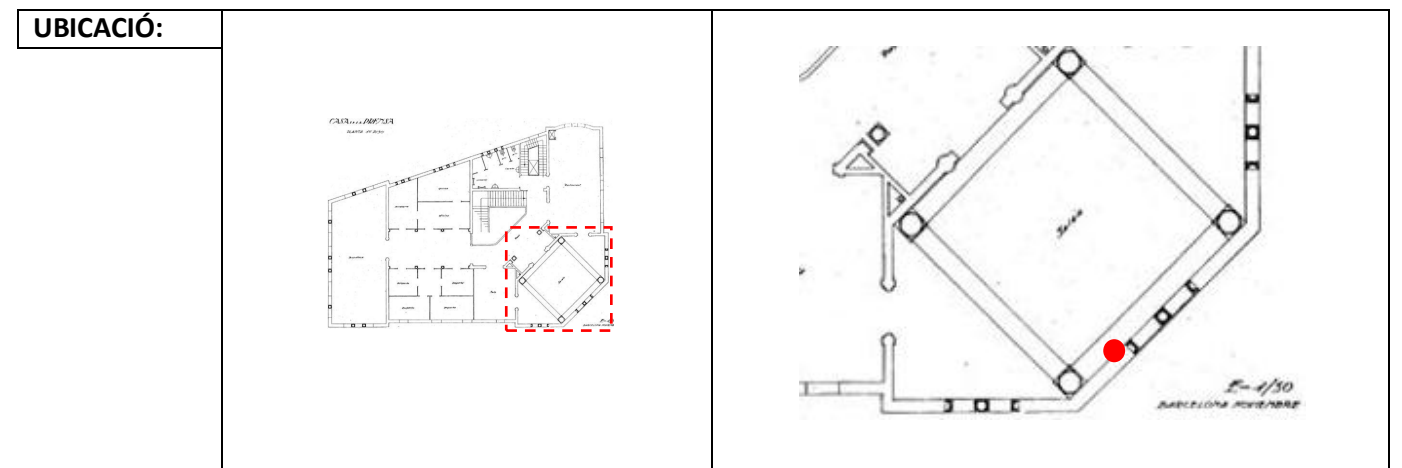


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda que neix al perfil dret de la fusteria de la porta i va a parar al forjat de la planta segona. Es pot veure com aquesta paret va ser continguda amb una xapa metàl·lica.



**SOLUCIÓ:** Sanejar-la, grapar-la amb perfils d'acer i tapar-la amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda en la llinda de la porta del balcó	Fitxa núm:	21
		Zona:	Paret

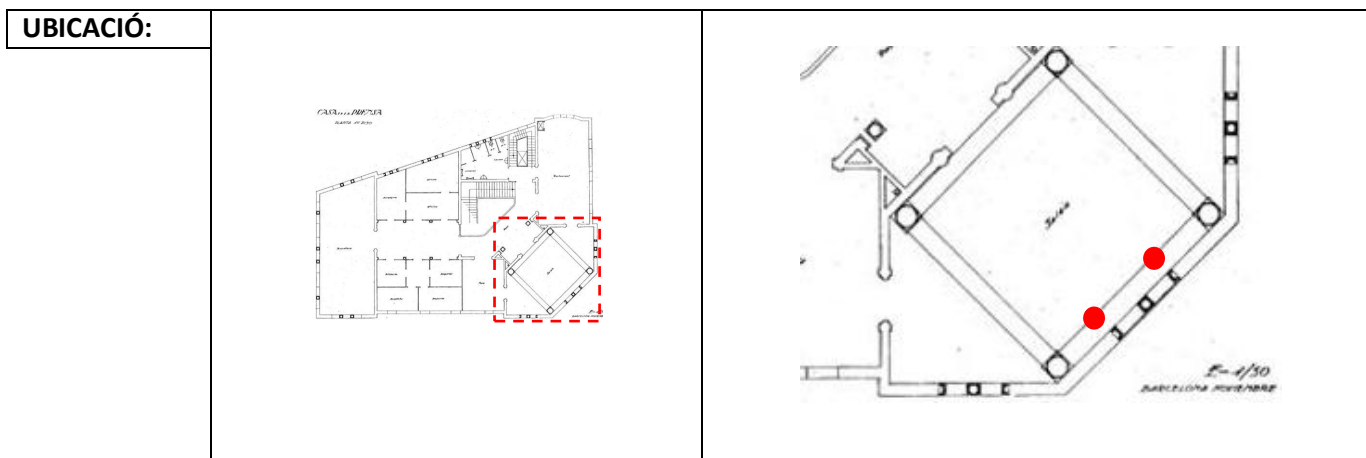


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda que travessa la paret pels dos costats trencant la llinda de la porta. Tant a l'interior com a l'exterior l'esquerda segueix pujant per la paret aproximadament 60 cm.

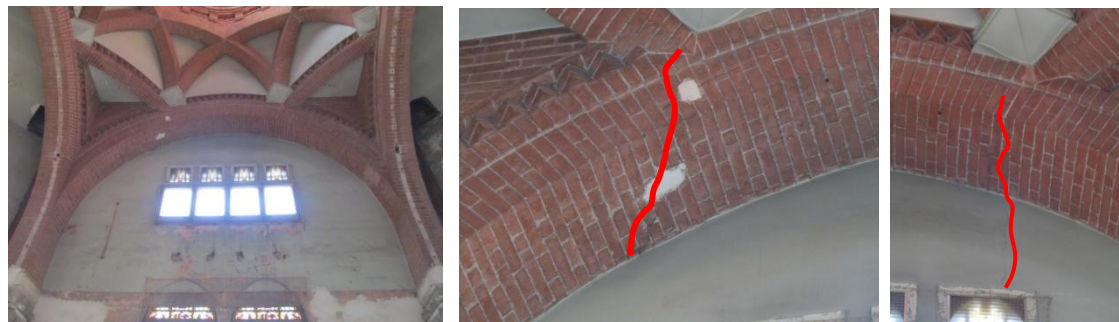


**SOLUCIÓ:** S'ha de netejar, grapar i tapar amb morter per la cara interna i reomplir amb morter lleugerament expansiu per la cara externa.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerdes en arc de maó vist.	Fitxa núm:	22
		Zona:	Altres

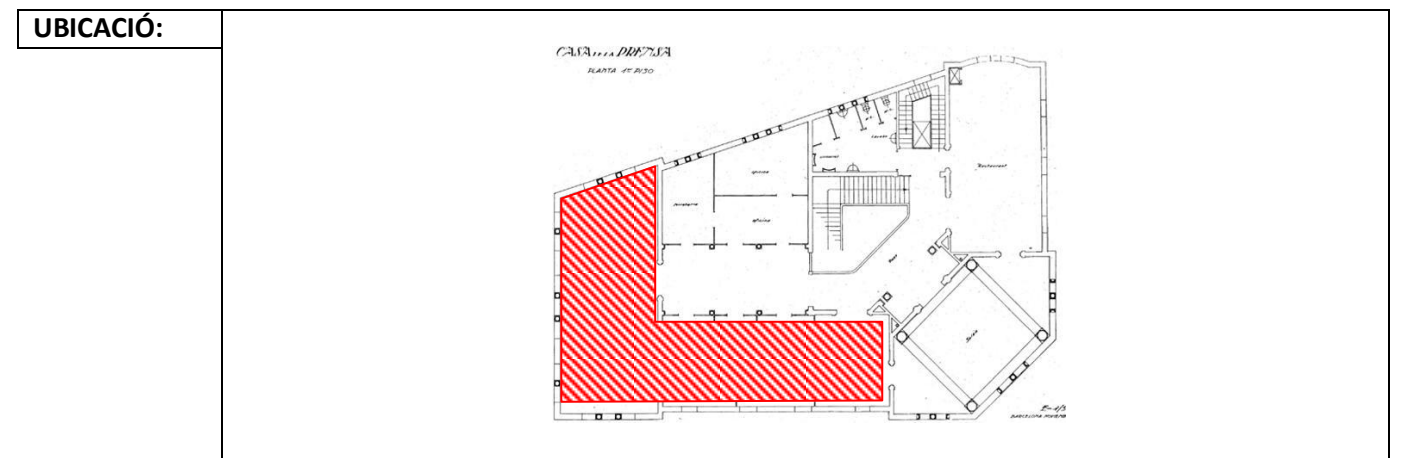


**DESCRIPCIÓ:** Esquerdes situades una a cada costa de l'arc de maó. Una d'elles té uns testimonis de guix dels que no disposem de data que es troben amb bon estat. Les esquerdes neixen al costat de la finestra situada sota de l'arc i pugen per la paret fins a arribar a la volta de maó.



**SOLUCIÓ:** Comprovar que la integritat estructural de la volta es troba en bon estat, sanejar les esquerdes i tapar-les amb morter lleugerament expansiu.

<b>PATOLOGIA:</b>	Capa de compressió retirada	Fitxa núm:	23
		Zona:	Altres



**DESCRIPCIÓ:** La capa de compressió que es va fer l'any 1984 presenta un elevat grau de deteriorament en la seva superfície i zones on la malla no té recobriment. En alguns trams es pot notar un excés de cimbreig al caminar per sobre.

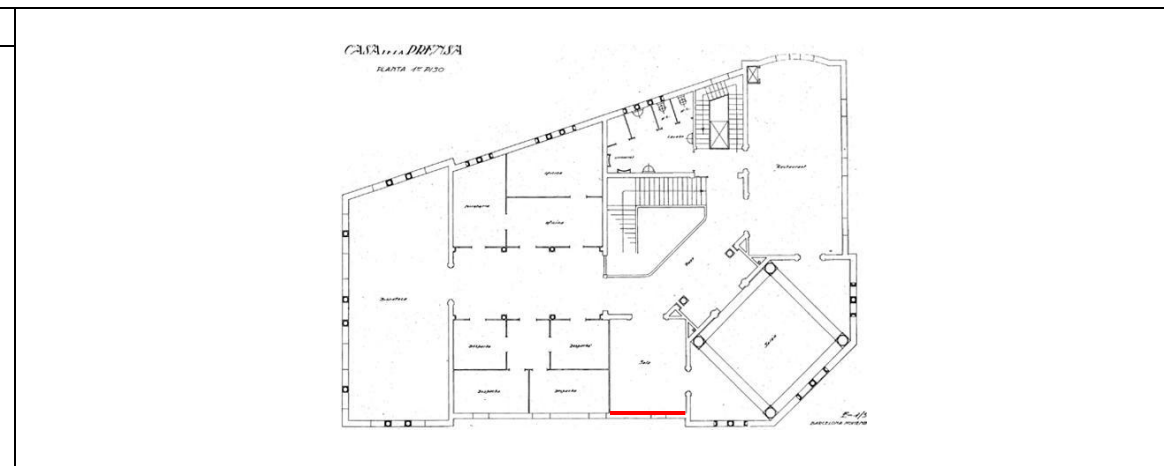


**SOLUCIÓ:** S'ha de valorar la possibilitat de repicar i construir una capa de compressió nova a tota la zona. Aparentment sembla fruit de deixadesa en l'execució. Caldria aplicar un pont d'unió, i una restitució de volum de formigó que sembla que falta.

**PATOLOGIA:** Fissura horitzontal en paret de façana

Fitxa núm:	24
Zona:	Paret

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** La paret presenta una fissura horitzontal en la part superior, prop del sostre, d'uns 2 metres de longitud. D'aquesta en neixen altres fissures més petites que es desplacen de forma vertical cap a la finestra.

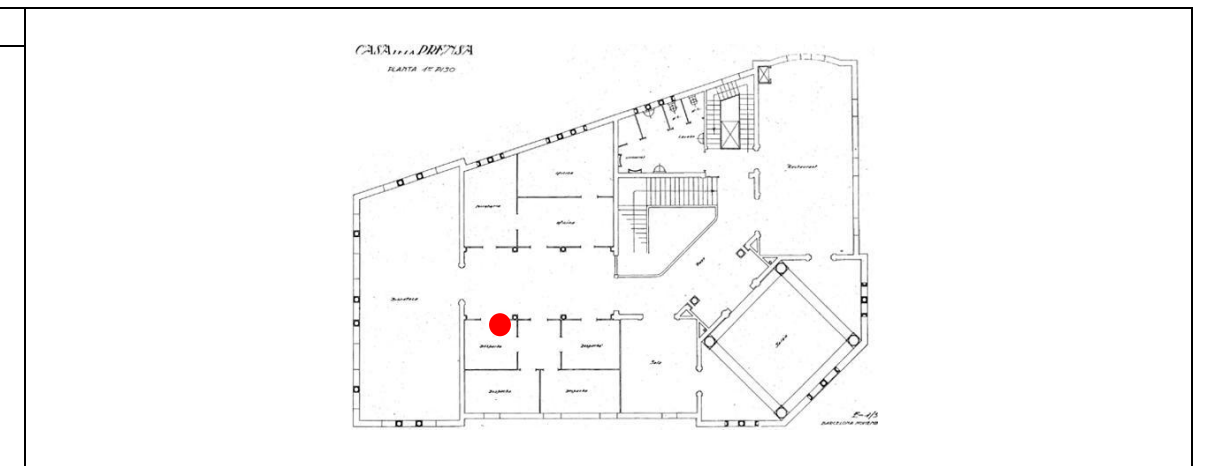


**SOLUCIÓ:** Sanejar-les, grapar-les amb perfils d'acer i tapar-les amb morter.

**PATOLOGIA:** Fissura en arc

Fitxa núm:	25
Zona:	Altres

**UBICACIÓ:**

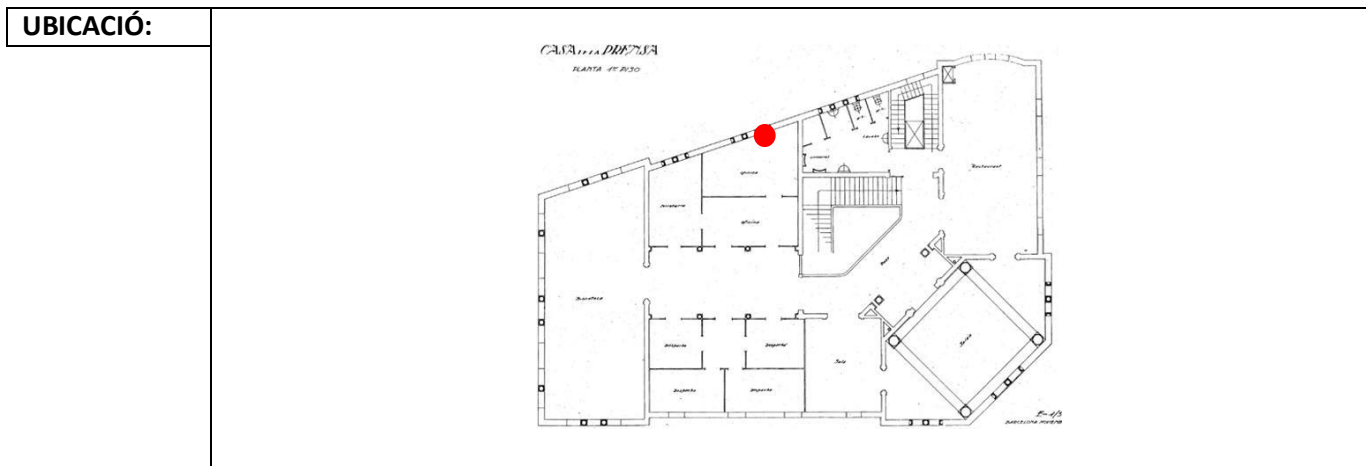


**DESCRIPCIÓ:** L'arc de maó presenta una fissura en la part central que aparentment és superficial. La fissura es vertical, neix en centre de l'arc i va pujant fins a arribar gairebé al sostre.



**SOLUCIÓ:** Sanejar-la i tapar-la amb morter lleugerament expansiu.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerdes verticals en paret de façana	Fitxa núm:	26
		Zona:	Paret

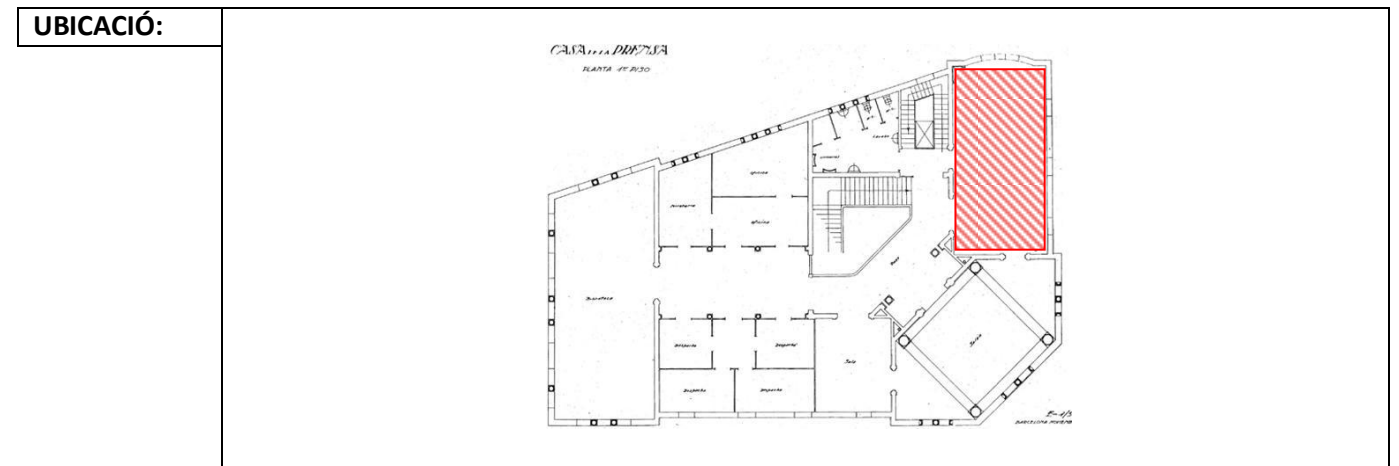


**DESCRIPCIÓ:** Aquesta paret presenta varies esquerdes que neixen del vèrtex de la fusteria de la finestra i van a parar tant al forjat de la planta superior com al paviment.

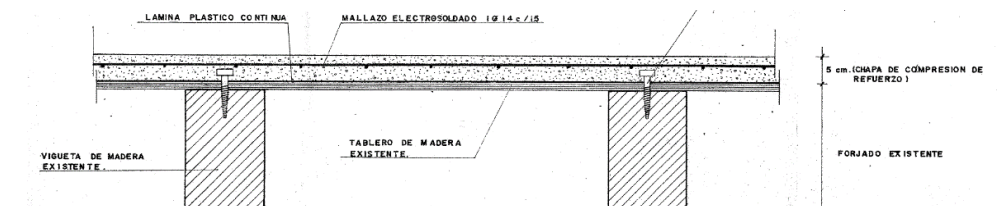


**SOLUCIÓ:** Sanejar l'esquerda, grapar-la i tapar-la amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Cimbreig del forjat de fusta	Fitxa núm:	27
		Zona:	Altres



**DESCRIPCIÓ:** El forjat original estava format únicament per biguetes de fusta i un empostissat també de fusta. Amb la intervenció del '86 s'afegeix una capa de compressió armada de 5cm que no resol els problemes de cimbreig.

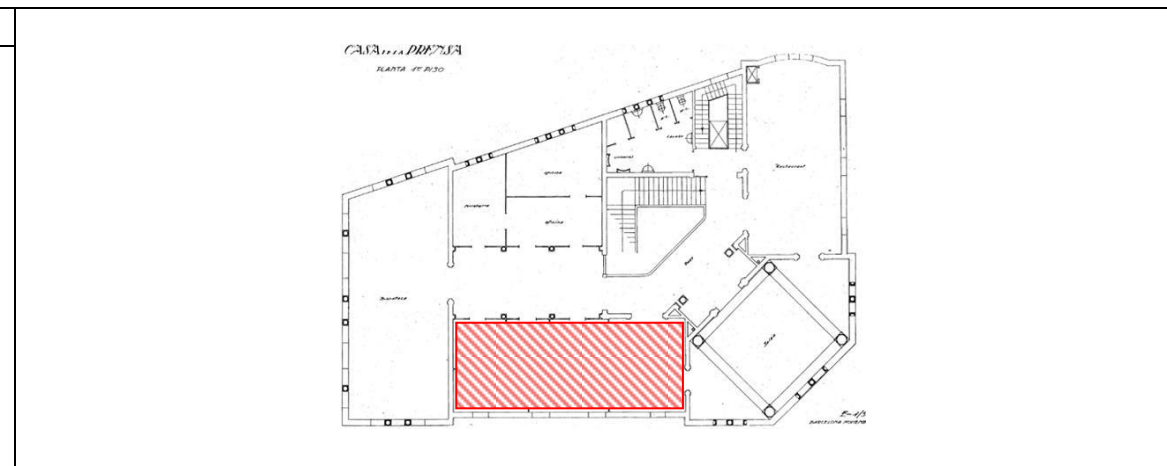


**SOLUCIÓ:** Les bigues tenen una llum de 6m per la qual cosa es fa molt difícil solucionar el problema. A més la dimensió de la fusta no aguanta una situació de foc. Per tot això creiem necessària la substitució funcional d'aquestes bigues.

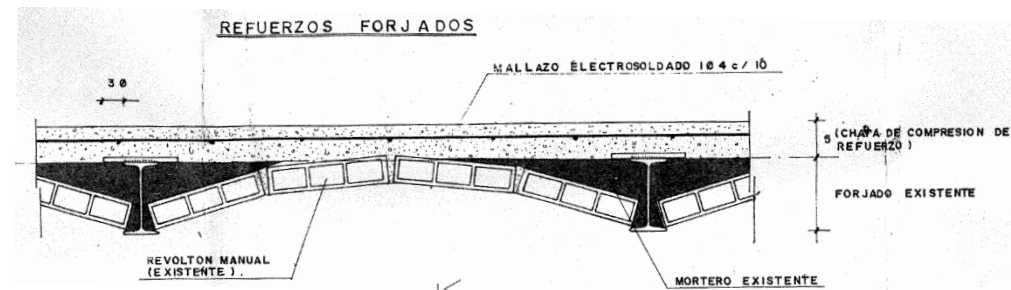
**PATOLOGIA:** Cimbreg forjat de biguetes metàl·liques

Fitxa núm: 28  
Zona: Altres

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** Aquest forjat presenta un cimbreg lleu que en funció de l'ús que se li doni a l'edifici pot ser molest. El forjat està format per bigues metàl·liques de 180x55 de perfil estret de 5,5 m de llum recolzades sobre perfils metàl·lics. La cara inferior del forjat té valor patrimonial.

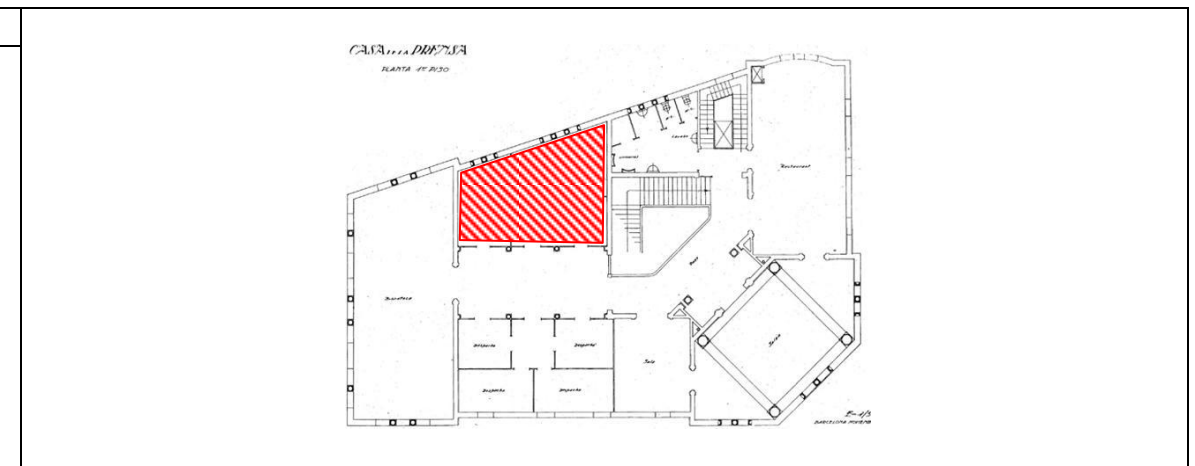


**SOLUCIÓ:** La solució més senzilla passa per reforçar els perfils metàl·lics per sota.

**PATOLOGIA:** Cimbreg forjat de fusta

Fitxa núm: 29  
Zona: Altres

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** Aquest forjat presenta un cimbreg lleu que en funció de l'ús que se li doni a l'edifici pot ser molest. El forjat està format per bigues de fusta de 20x10 de 3 m de llum recolzades sobre perfils metàl·lics. La cara inferior del forjat té valor patrimonial.

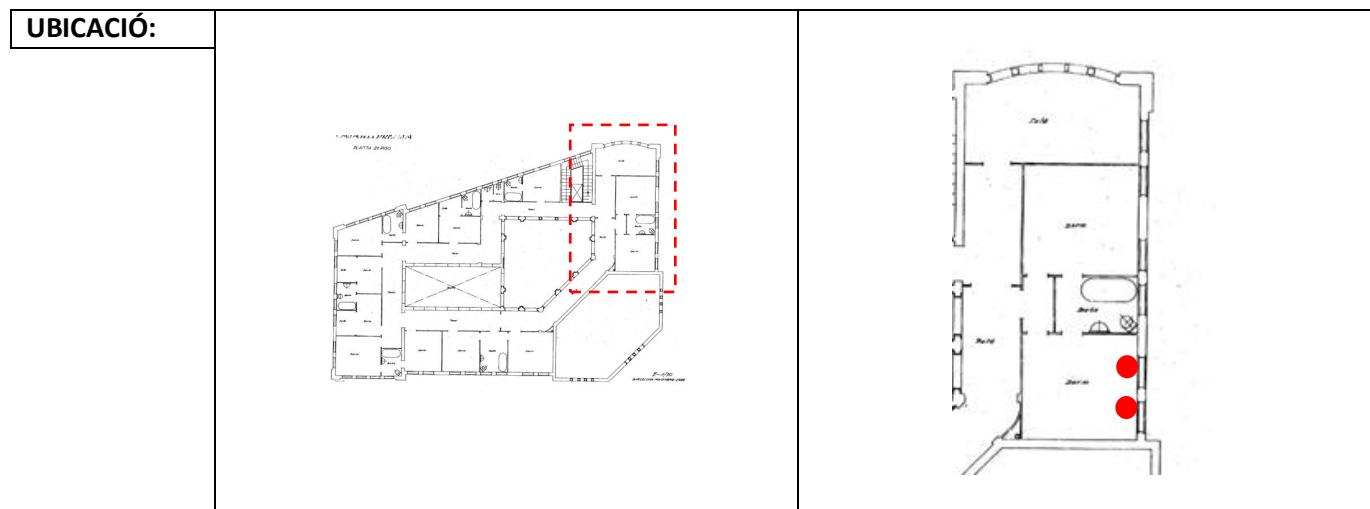


**SOLUCIÓ:** Una solució possible passaria per retirar la capa de compressió de formigó i substituir-la per taulers contralaminats armats amb fleixos d'acer.

**ESTUDI DE PATOLOGIES**

PLANTA SEGONA

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerdes verticals en paret	Fitxa núm:	30
		Zona:	Paret

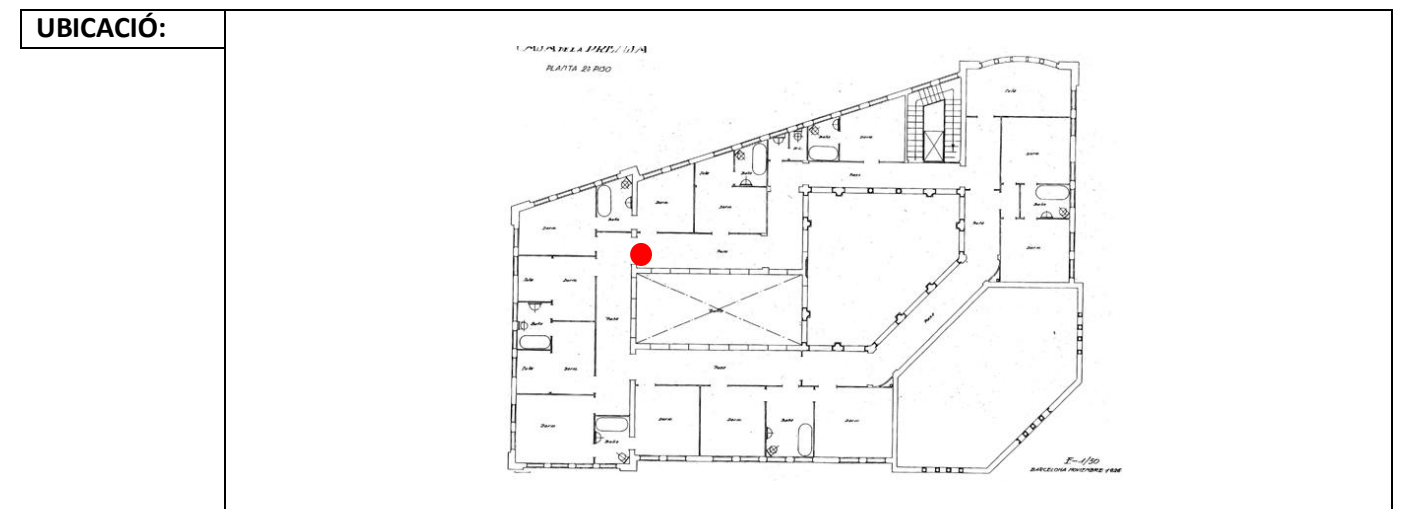


**DESCRIPCIÓ:** Esquerdes verticals en la part inferior de la finestra que van des de la fusteria fins al paviment i esquerda vertical que va des de la fusteria fins a morir a la junta entre dos murs. Des de l'exterior no s'observen aquestes fissures.



**SOLUCIÓ:** Netejar les esquerdes i comprovar-ne la seva profunditat, assegurar-se de que l'estabilitat del mur no es veu afectada, grapar-les amb grapes d'acer i tapar-les amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda vertical	Fitxa núm:	31
		Zona:	Paret

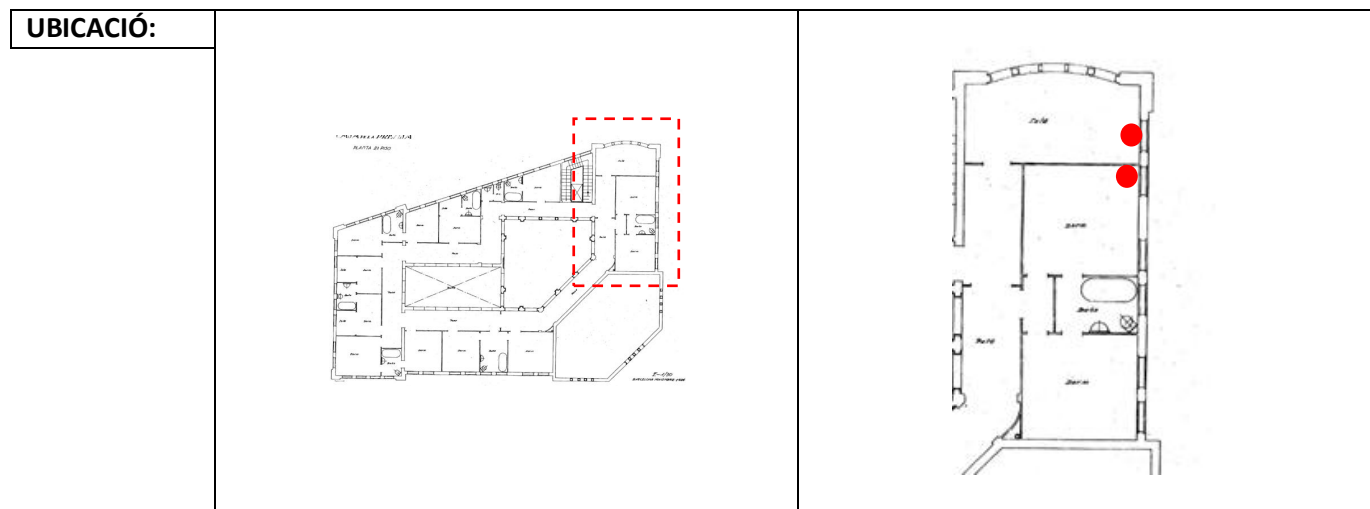


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical que va des del paviment fins a la xapa metàl·lica de reforç. L'esquerda coincideix en la unió entre dos murs.



**SOLUCIÓ:** Sanejar, grapar i omplir amb morter. Assegurar la trava entre murs col·locant ancoratges que connectin ambdues paret.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerdes sota finestra	Fitxa núm:	32
		Zona:	Paret

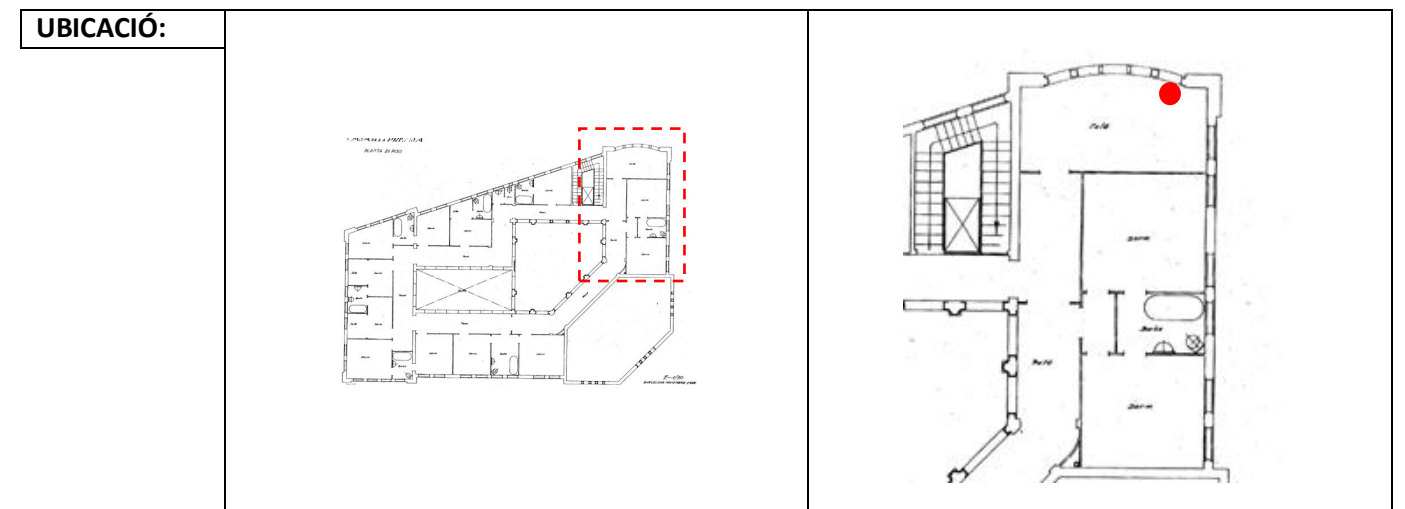


**DESCRIPCIÓ:** Esquerdes verticals en la part inferior de la finestra que van des de la fusteria fins al paviment i esquerda vertical que va des de la fusteria fins a morir a la junta entre dos murs. Des de l'exterior no s'observen aquestes fissures.



**SOLUCIÓ:** Netejar les esquerdes i comprovar-ne la seva profunditat, assegurar-se de que l'estabilitat del mur no es veu afectada, grapar-les amb grapes d'acer i tapar-les amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda vertical en paret de façana i coberta	Fitxa núm:	33
		Zona:	Paret



**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical que neix en l'encastament d'una biga de fusta que aguanta el voladís exterior i va pujant fins a arribar a la coberta on es segueix prolongant uns 40 cm.



**SOLUCIÓ:** Netejar l'esquerda i comprovar-ne la seva profunditat, assegurar-se de que l'estabilitat del mur no es veu afectada, grapar-la amb grapes d'acer i tapar-la amb morter.

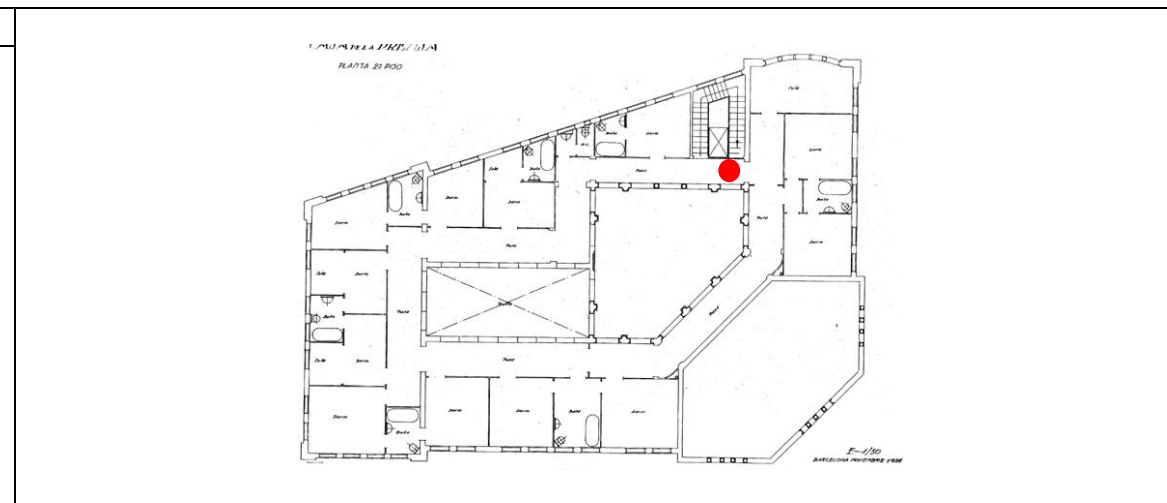


**PATOLOGIA:** Esquerda en pilar

Fitxa núm: 34

Zona: Altres

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical que neix en la unió entre l'estructura de coberta i el mur i va baixant pel pilar fins a morir aproximadament a la meitat del mateix. L'esquerda té un testimoni de guix que no s'ha fissurat.



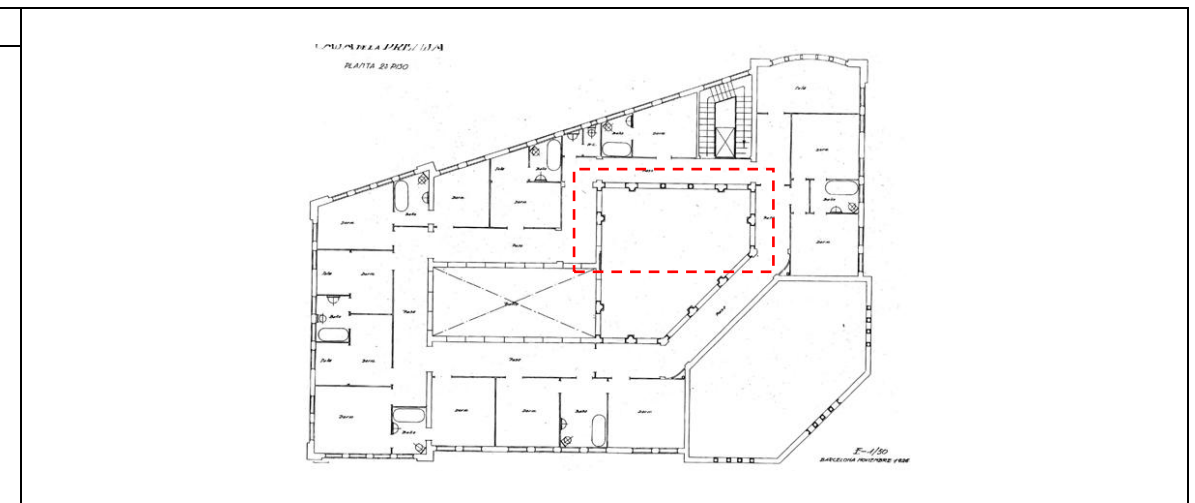
**SOLUCIÓ:** Sanejar-la, grapar-la amb grapa d'acer i tapar-la amb morter lleugerament expansiu.

**PATOLOGIA:** Esquerdes en balustrades

Fitxa núm: 35

Zona: Altres

**UBICACIÓ:**

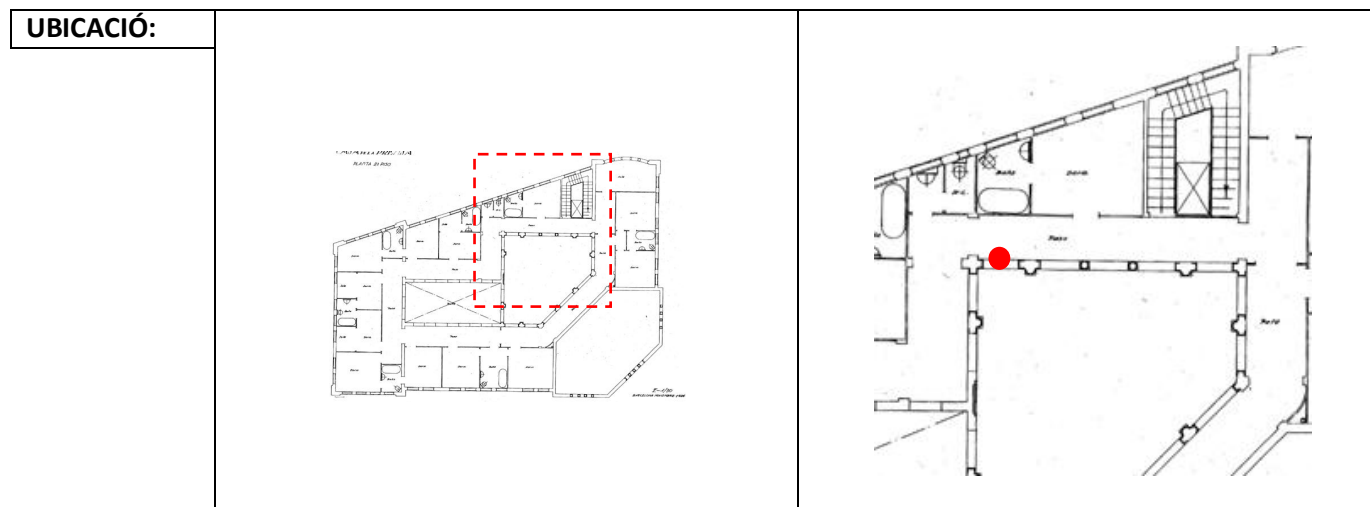


**DESCRIPCIÓ:** Esquerdes en les juntes entre les balustrades i els pilars. Moltes de les balustrades del pati central interior s'han esquerdat i desenganxat lateralment dels pilars. En Algunes d'elles hi ha testimonis col·locats entre els anys 1986 i 1988 que es troben en bon estat.



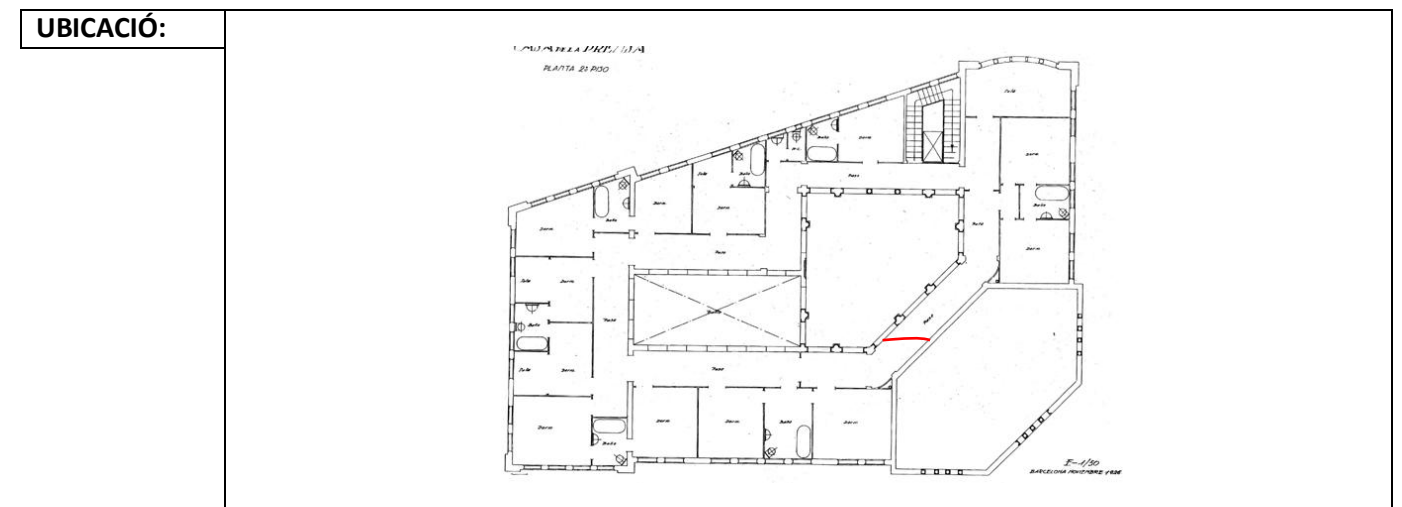
**SOLUCIÓ:** S'han de comprovar totes les balustrades i valorar-ne el seu estat individualment. Les balustrades desenganxades s'han de fixar als pilars amb grapes metàl·liques i totes les esquerdes s'han de sanejar i reomplir amb morter lleugerament expansiu. El més adient és desmuntar totes les balustrades o almenys el seu coronament i tornar-les a col·locar garantint la correcte connexió amb els pilars.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda vertical en balustrada i mur	Fitxa núm:	36
		Zona:	Altres



**SOLUCIÓ:** S'ha de sanejar, grapar i tapar amb morter lleugerament expansiu i s'ha de valorar si cal substituir la peça de la balustrada esquerpada.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda horizontal en envà coniller	Fitxa núm:	37
		Zona:	Altres

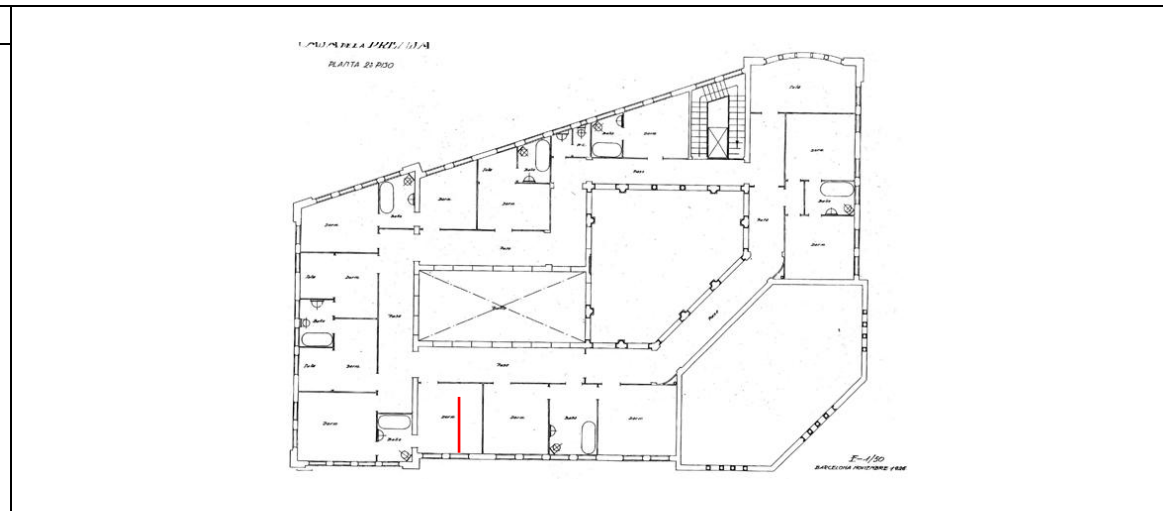


**SOLUCIÓ:** Assegurar l'estabilitat de l'envà, sanejar l'esquerda, grapar-la i tapar-la amb morter lleugerament expansiu.

**PATOLOGIA:** Esquerda en coberta

Fitxa núm: 38  
Zona: Altres

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** Esquerda que neix des de la unió entre paret i coberta i va pujant uns metres fins a desaparèixer. Aquesta esquerda és una prolongació de l'esquerda que hi ha en tota l'alçada de la façana en aquest punt. Part d'aquesta esquerda ja va ser grapada com es pot veure en la fotografia.

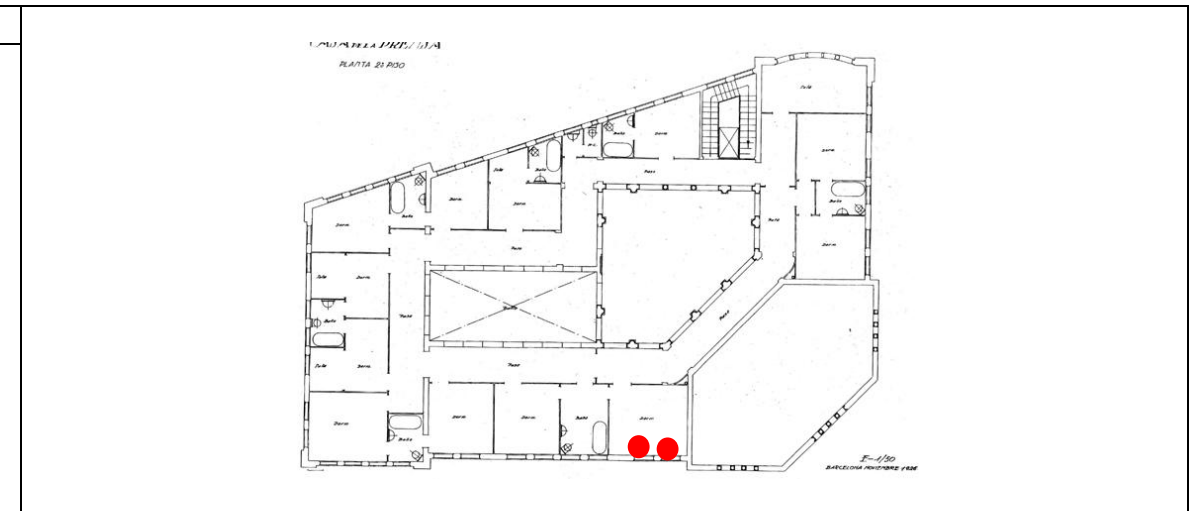


**SOLUCIÓ:** Aquesta esquerda, a l'igual que passa amb la gran majoria d'esquerdes que té l'edifici, va quedar estabilitzada amb la intervenció de l'any 1986. Només cal sanejar-la grapant-la amb barres d'acer corrugat, i omplir-la amb morter.

**PATOLOGIA:** Fissures sota finestra

Fitxa núm: 39  
Zona: Altres

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** Fissures verticals en la part inferior de la finestra que van des de la fusteria fins al paviment. Des de l'exterior no s'observen aquestes fissures.

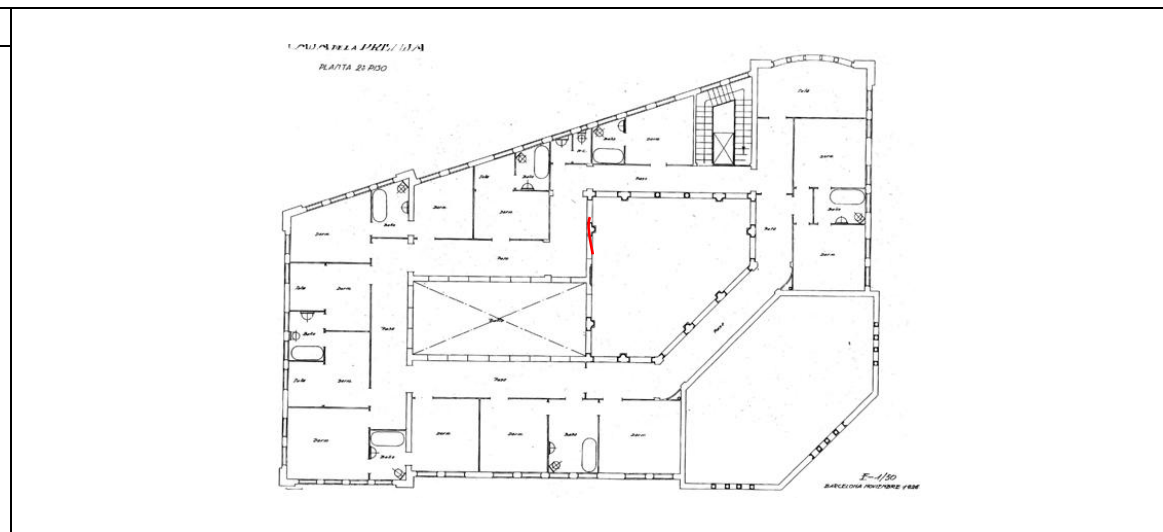


**SOLUCIÓ:** Sanejar-les, grapar-les amb grapes d'acer i omplir-les amb morter.

**PATOLOGIA:** Fissura horitzontal en paret de pati interior

Fitxa núm: 40  
Zona: Paret

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** Fissura horitzontal que neix al pilar i es va allargant horitzontalment per la paret fins a morir al costat de l'escut decoratiu. La fissura només s'aprecia en un costat de la paret.

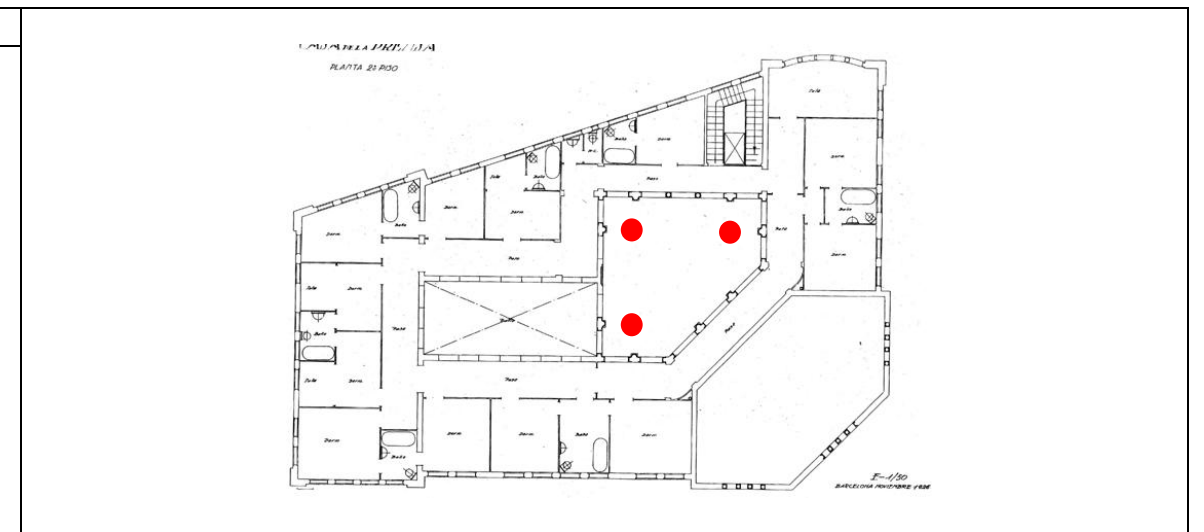


**SOLUCIÓ:** S'ha de sanejar i omplir amb morter lleugerament expansiu.

**PATOLOGIA:** Esquerdes en juntes de bigues

Fitxa núm: 41  
Zona: Sostre

**UBICACIÓ:**

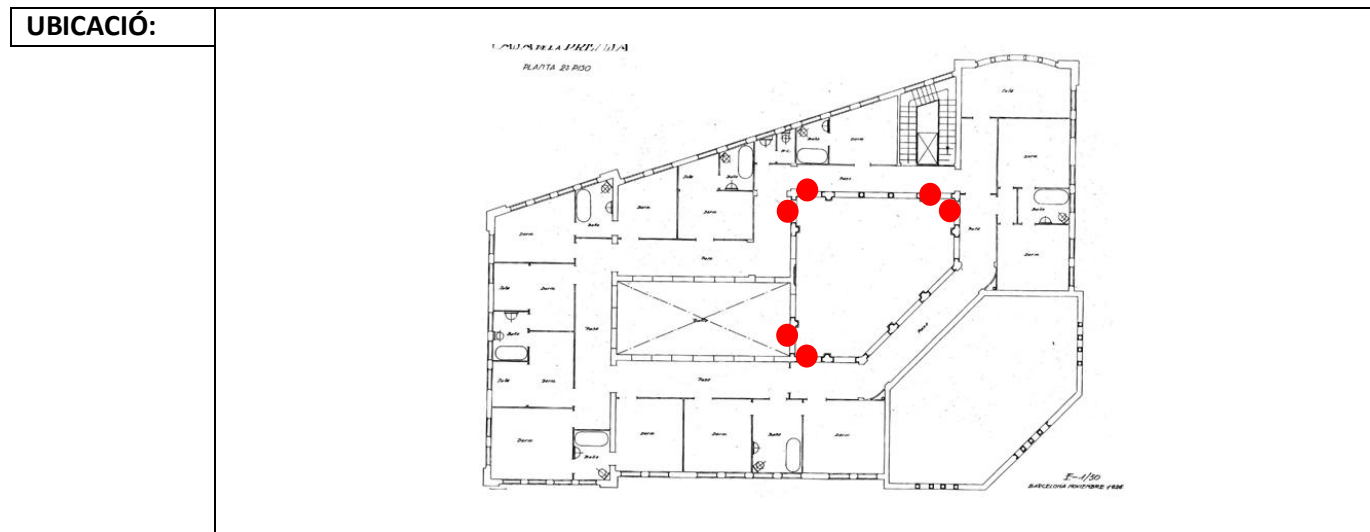


**DESCRIPCIÓ:** Les 4 cantonades de cada un dels 3 creuaments de bigues es troben esquerdats. Aquests tres punts tenen uns ganxos que eren el suport de 3 grans làmpades.



**SOLUCIÓ:** S'ha de repicar per veure l'ancoratge del ganxo a les bigues i valorar-ne el seu estat. Un cop solucionat es faran els acabats.

<b>PATOLOGIA:</b>	Fissures en les juntes de peces de decoració	Fitxa núm:	42
		Zona:	Altres

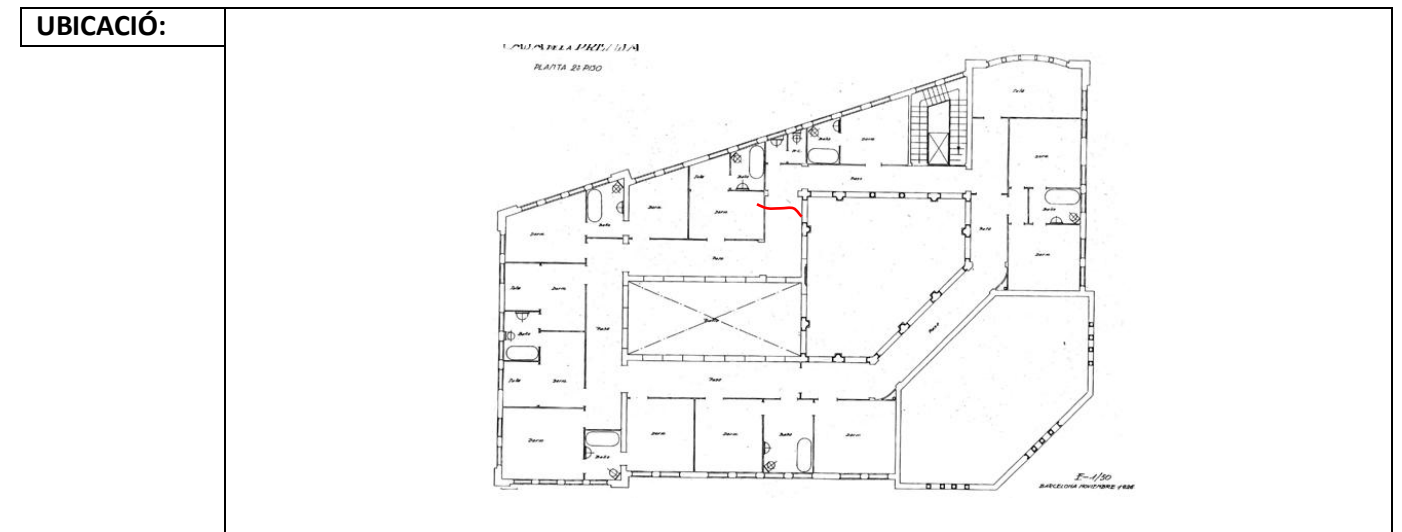


**DESCRIPCIÓ:** Les peces de decoració estan fissurades per les seves juntes entre peces.



**SOLUCIÓ:** S'han de netejar les peces, comprovar que només siguin fissures superficials i refer les juntes.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda en coberta	Fitxa núm:	43
		Zona:	Sos tre

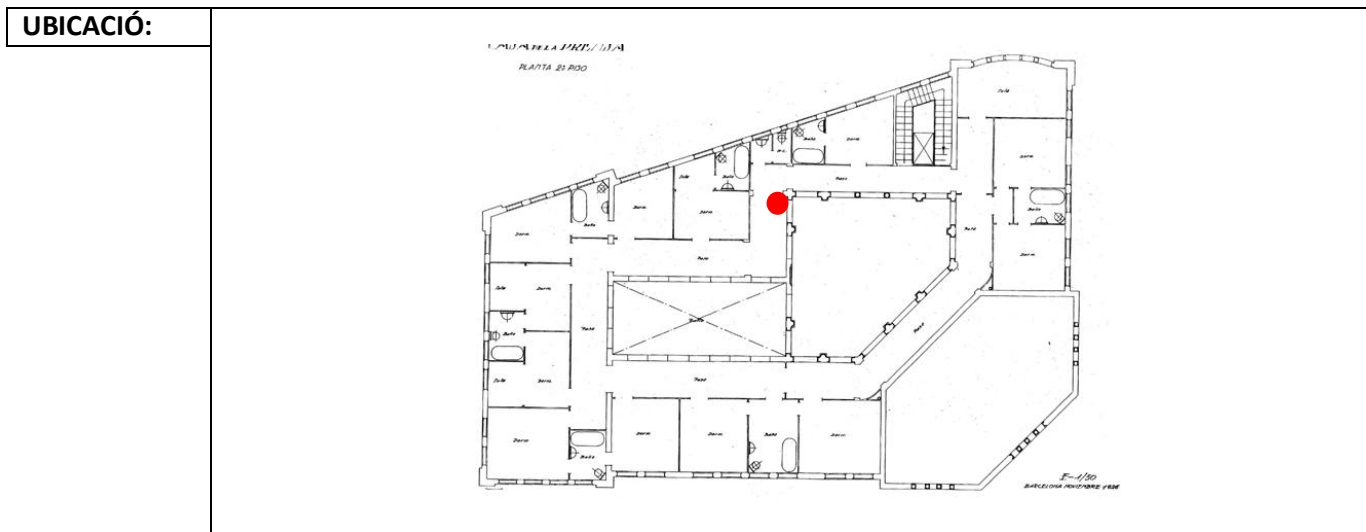


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda en la coberta que va perpendicularment des del mur del pati interior fins a la primera volta estructural. L'esquerda no es veu reflectida en la part superior de la coberta.

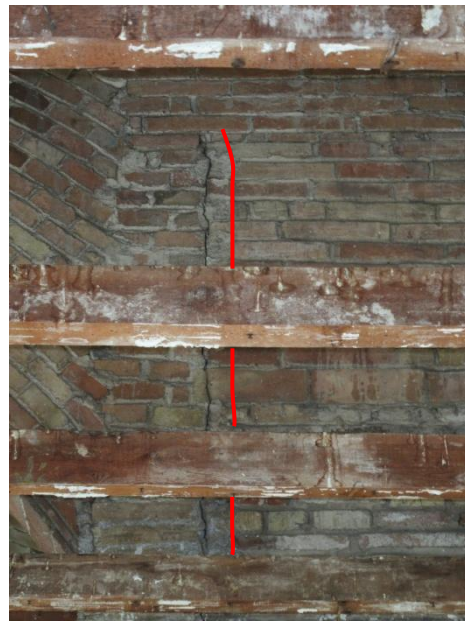


**SOLUCIÓ:** Sanejar-la i tapar-la amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda vertical en mur	Fitxa núm:	44
		Zona:	Paret

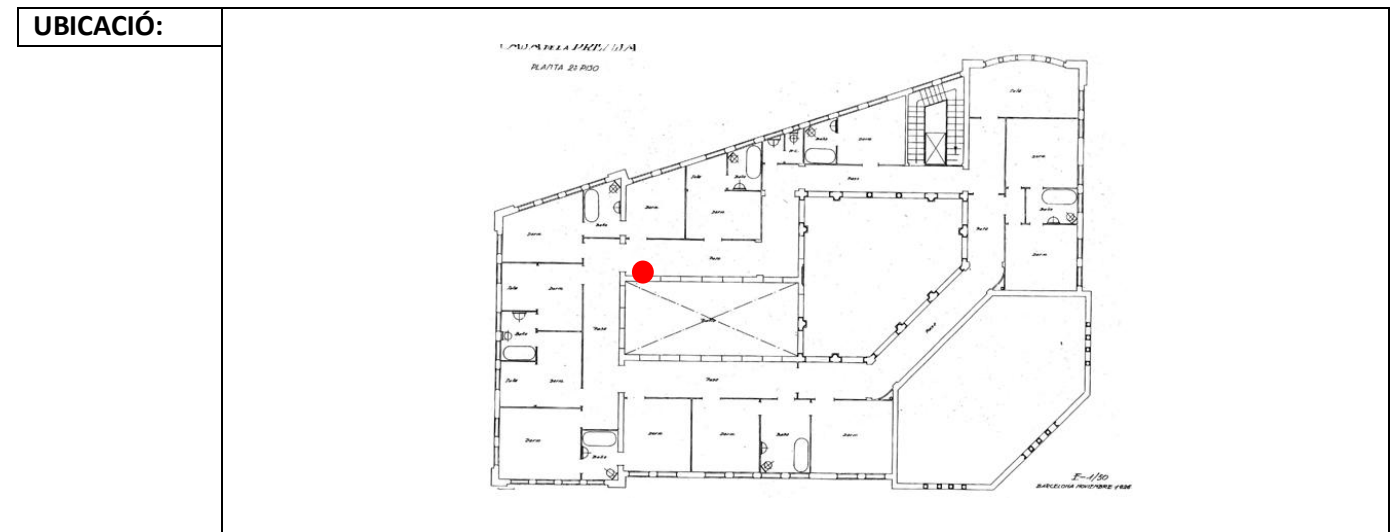


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical que neix a l'alçada de l'estructura del fals sostre de la planta segona i va pujant la paret fins a la coberta. L'esquerda es troba en la trobada entre paret i pilar.



**SOLUCIÓ:** Sanejar, grapar amb perfil d'acer i omplir amb morter.

<b>PATOLOGIA:</b>	Fissures sobre finestra	Fitxa núm:	45
		Zona:	Paret



**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical que va des de la fusteria de la finestra fins a la xapa metàl·lica de reforç. La fissura no es veu en l'altre costat de la paret.

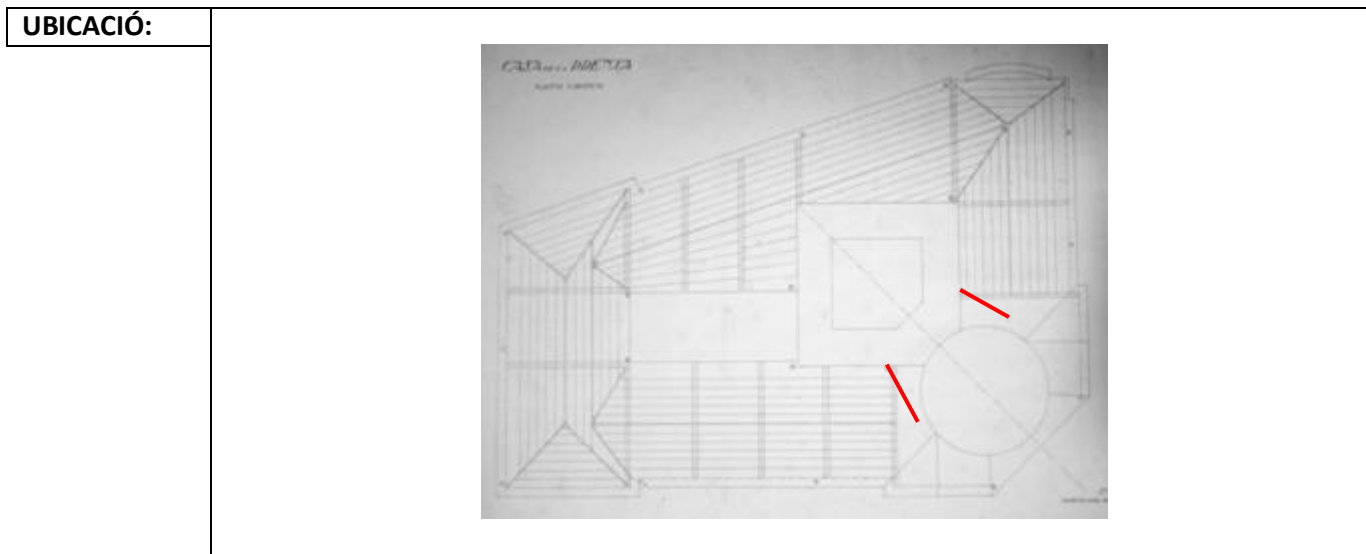


**SOLUCIÓ:** Sanejar, grapar amb perfil d'acer i omplir amb morter.

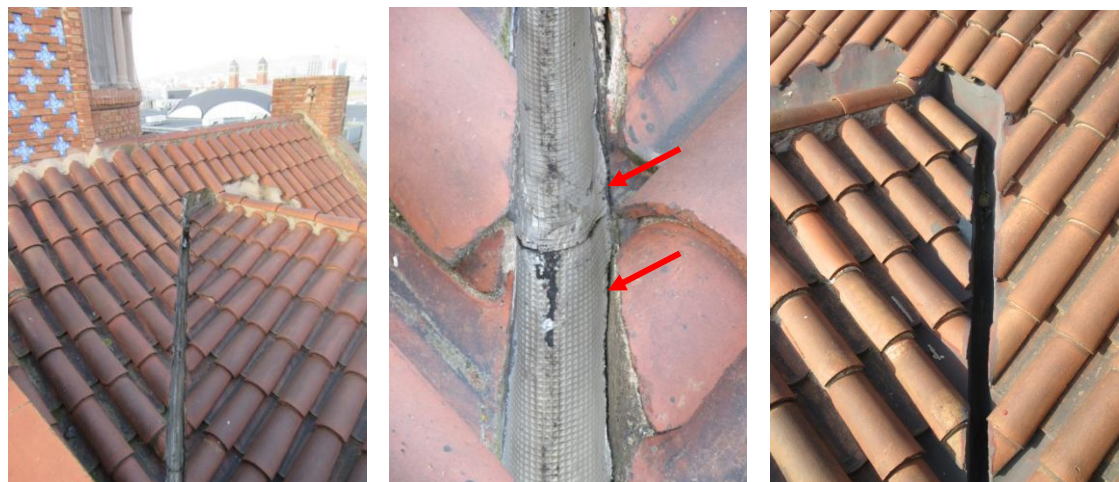
**ESTUDI DE PATOLOGIES**

PLANTA COBERTA

<b>PATOLOGIA:</b>	Impermeabilització mal executada.	Fitxa núm:	46
		Zona:	Altres

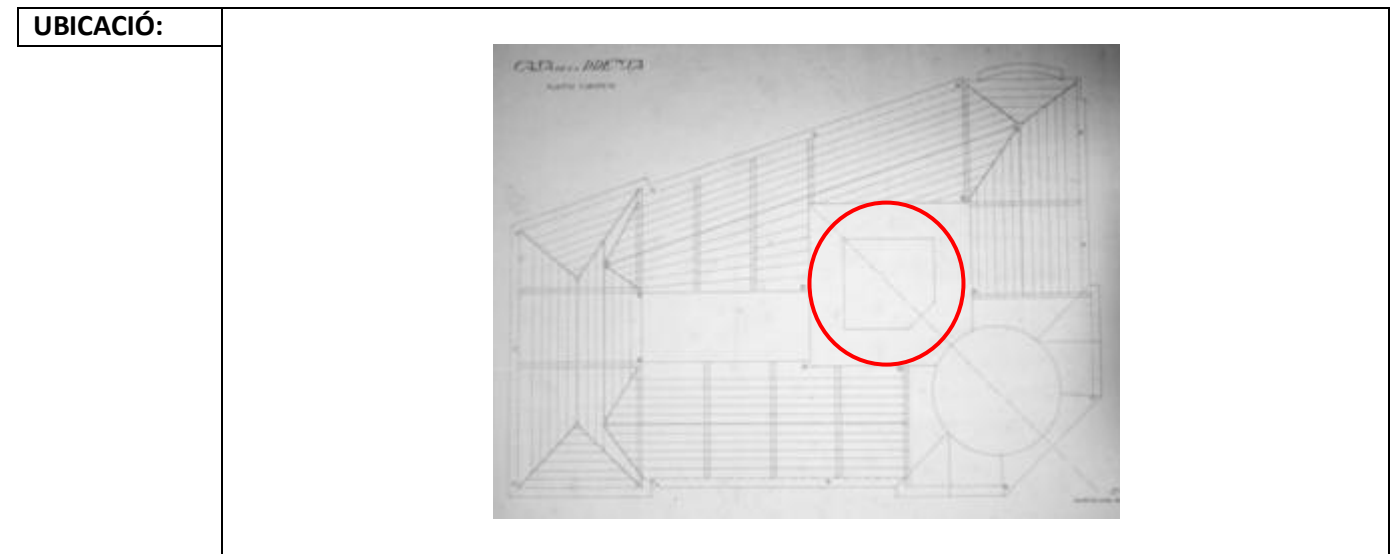


**DESCRIPCIÓ:** La impermeabilització de les canals presenten defectes d'adherència que poden provocar que hi hagi filtracions d'aigua.



**SOLUCIÓ:** S'ha de refer la impermeabilització de les canals. Garantir l'estanqueïtat.

<b>PATOLOGIA:</b>	Estructura metàl·lica oxidada	Fitxa núm:	47
		Zona:	Altres



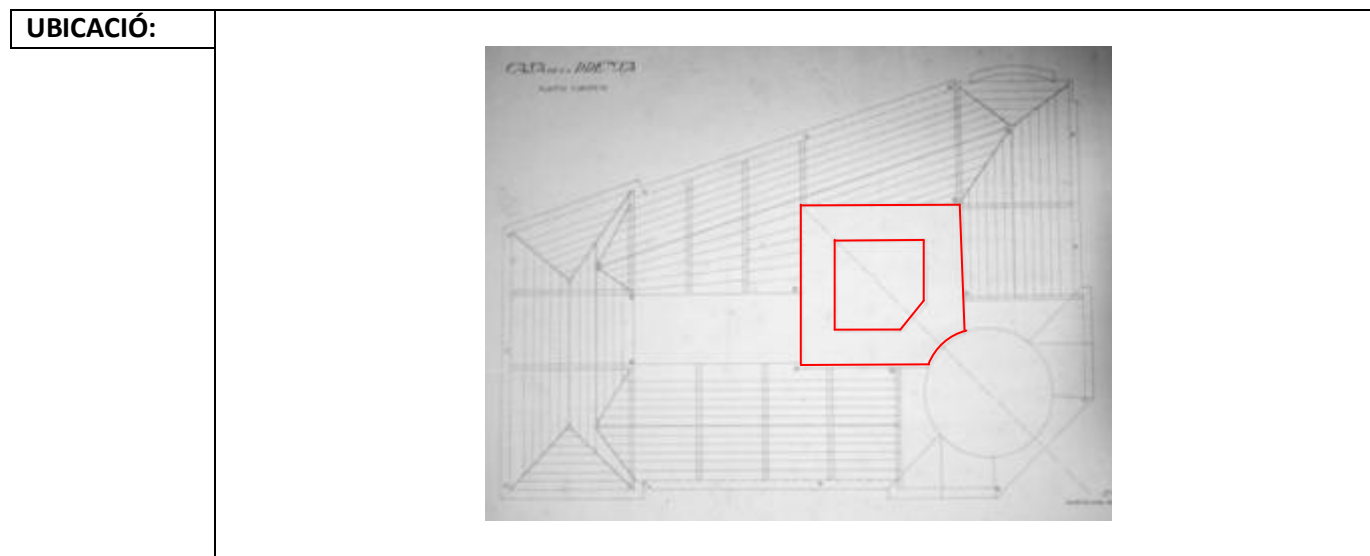
**DESCRIPCIÓ:** L'estructura metàl·lica de la lluern del pati central es troba oxidada. Aquest procés de corrosió pot provocar un aixecament del paviment de coberta i provocar filtracions a l'interior de l'edifici. Així mateix les plaques de policarbonat es troben en mal estat per causa dels raigs ultraviolats.



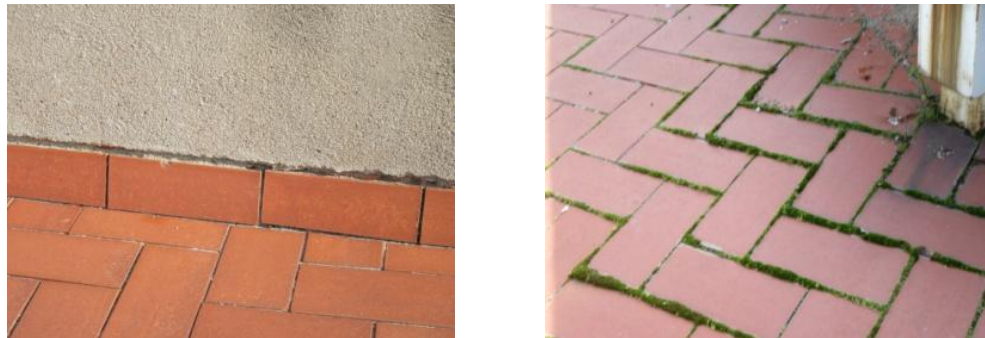
**SOLUCIÓ:** S'ha de sanejar o substituir l'estructura de la lluern i s'han de col·locar unes plaques de policarbonat resistents als raigs ultraviolats.



<b>PATOLOGIA:</b>	Pèrdua de juntes de paviment	Fitxa núm:	48
		Zona:	Altres

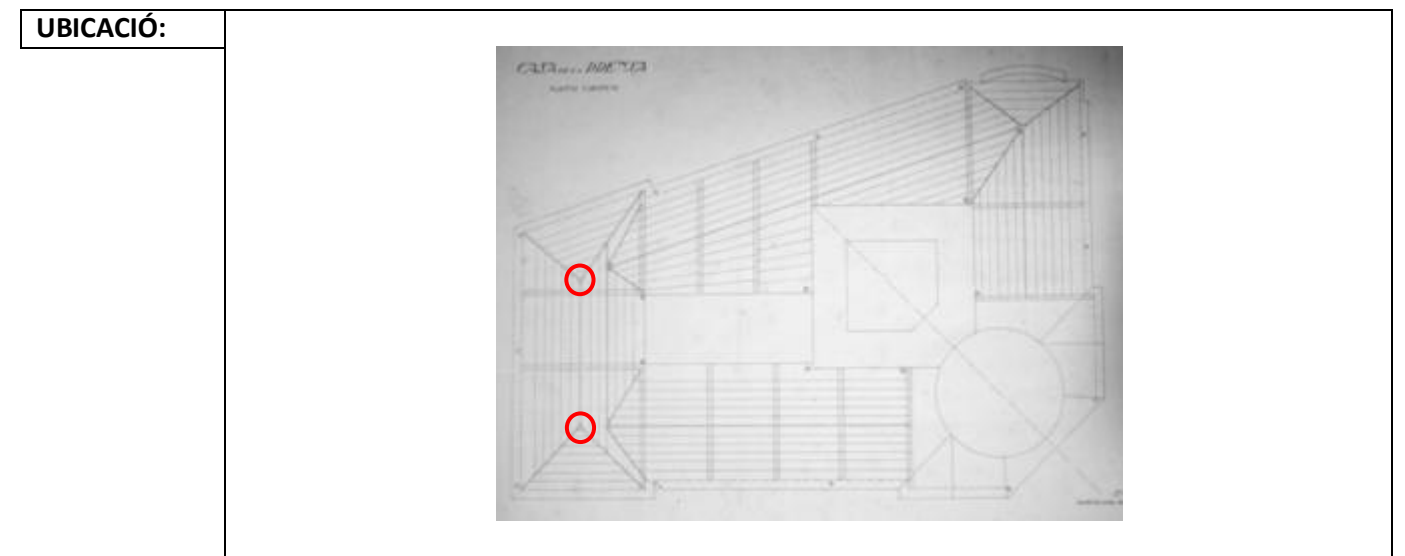


**DESCRIPCIÓ:** S'ha generat "verdet" en les juntes de la coberta de rajola ceràmica fina. El minvell presenta discontinuïtats amb el revestiment vertical que poden ocasionar filtracions a l'interior de l'edifici.

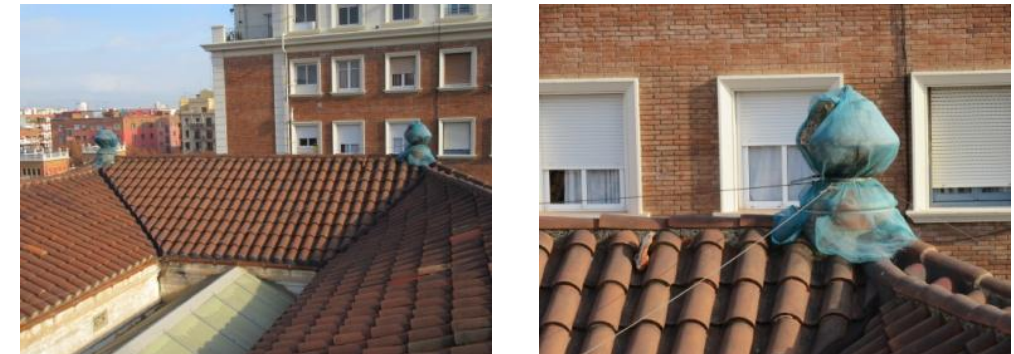


**SOLUCIÓ:** Aixecar el paviment, comprovar que la impermeabilització es troba en bon estat i tornar a construir el paviment correctament. Afegir aïllament tèrmic si no se'n troba.

<b>PATOLOGIA:</b>	Peces ornamentals de coberta amb perill de desprendiment	Fitxa núm:	49
		Zona:	Altres



**DESCRIPCIÓ:** Aquestes peces ornamentals de la coberta es troben en mal estat amb risc de desprendiments. Actualment estan cobertes per una xarxa i fixades a l'ampit de la coberta.



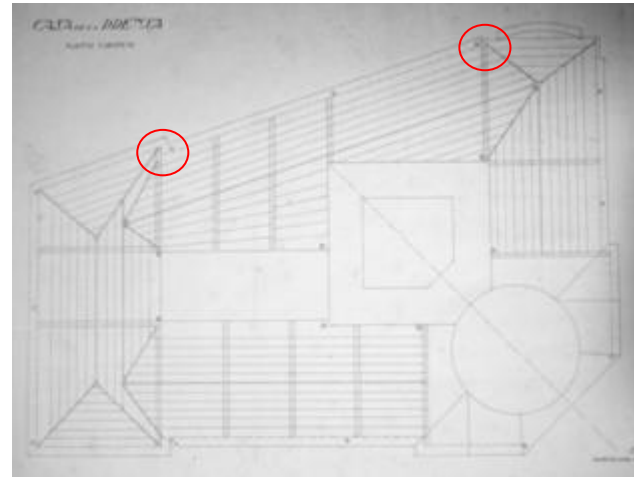
**SOLUCIÓ:** S'han de fixar les peces convenientment a la coberta i s'han de restaurar.

**PATOLOGIA:** Presència d'elements amb amiant

Fitxa núm: 50

Zona: Altres

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** En la coberta es poden veure dues xemeneies de fibrociment que molt probablement continguin amiant.



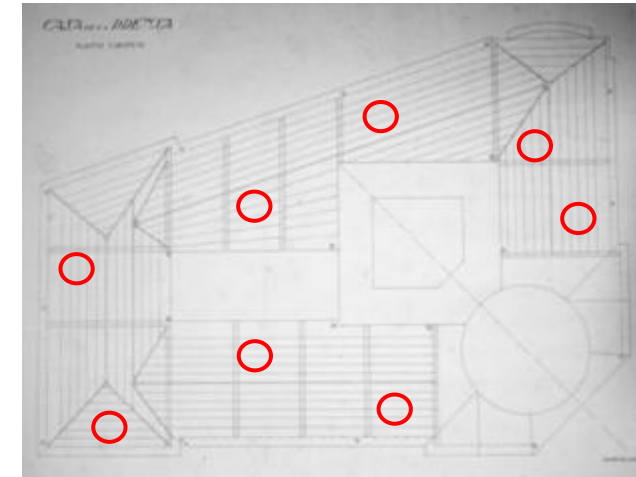
**SOLUCIÓ:** Retirar els productes que continguin amiant seguint les indicacions del R.D. 396/2006 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables en els treballs en risc d'exposició a l'amiant.

**PATOLOGIA:** Peces de teulada aixecades.

Fitxa núm: 51

Zona: Altres

**UBICACIÓ:**

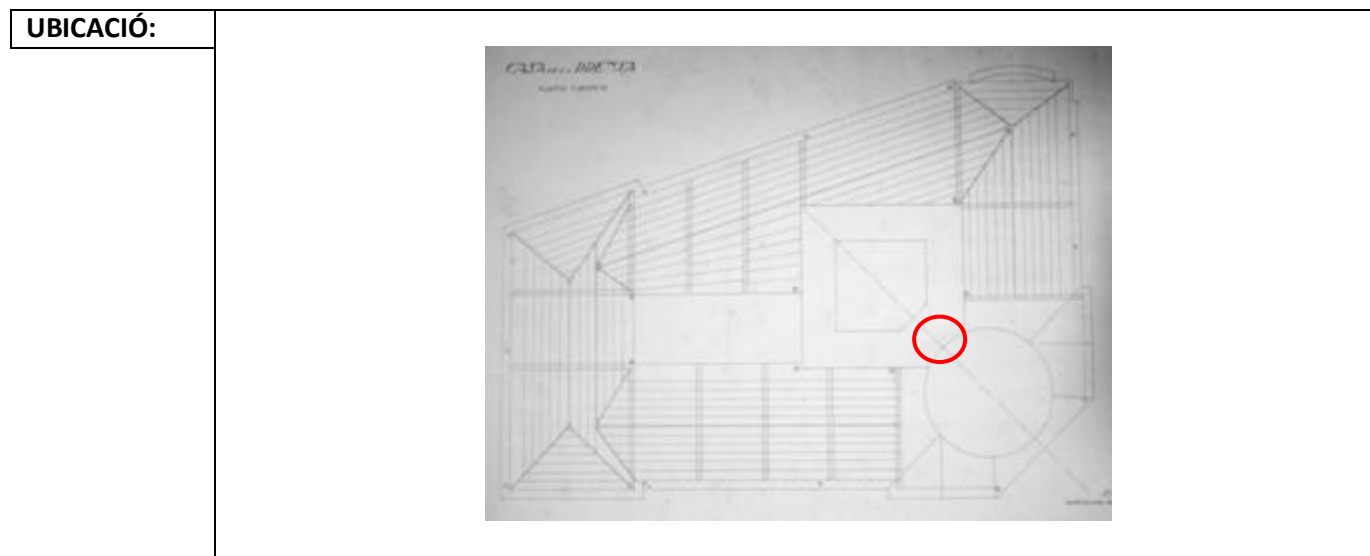


**DESCRIPCIÓ:** Algunes peces de la teulada estan desenganxades i poden provocar filtracions d'aigua.



**SOLUCIÓ:** S'han d'aixecar les peces afectades, s'ha de comprovar l'estat de les impermeabilitzacions i la presència d'aïllament tèrmic i s'han de tornar a col·locar de forma correcta.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda en ampit	Fitxa núm:	52
		Zona:	Altres

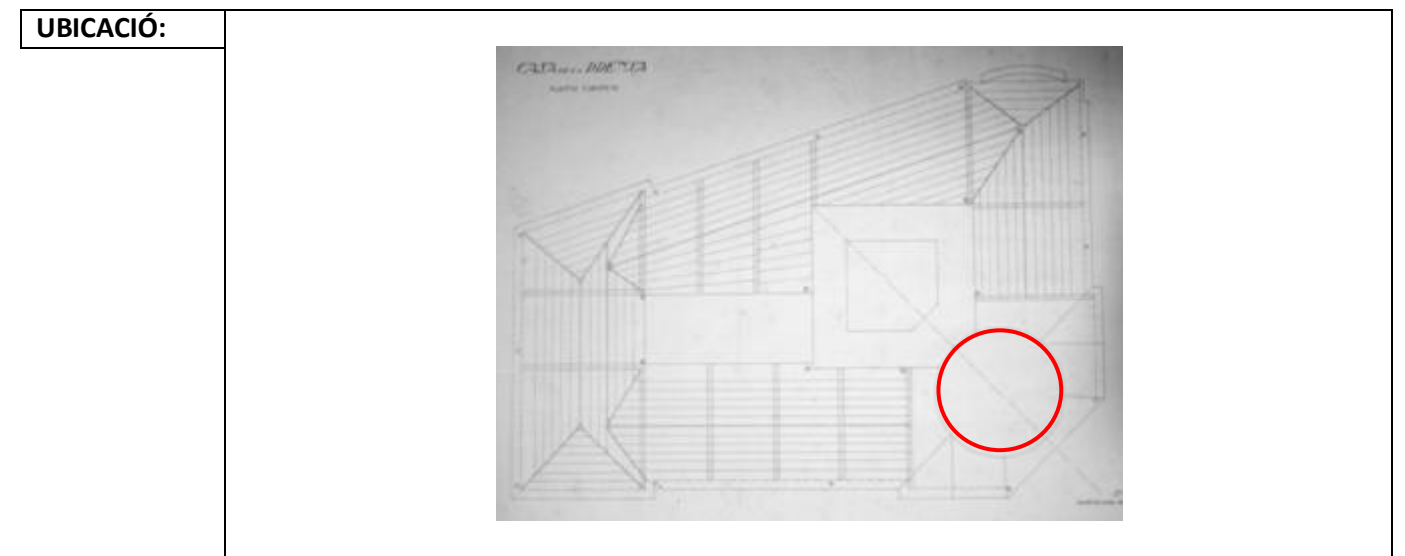


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical en ampit que el trenca en tot el seu gruix. L'esquerda arriba fins al paviment.



**SOLUCIÓ:** S'ha d'omplir, grapar i omplir amb morter de ciment lleugerament expansiu.

<b>PATOLOGIA:</b>	Finestres en mal estat.	Fitxa núm:	53
		Zona:	Altres

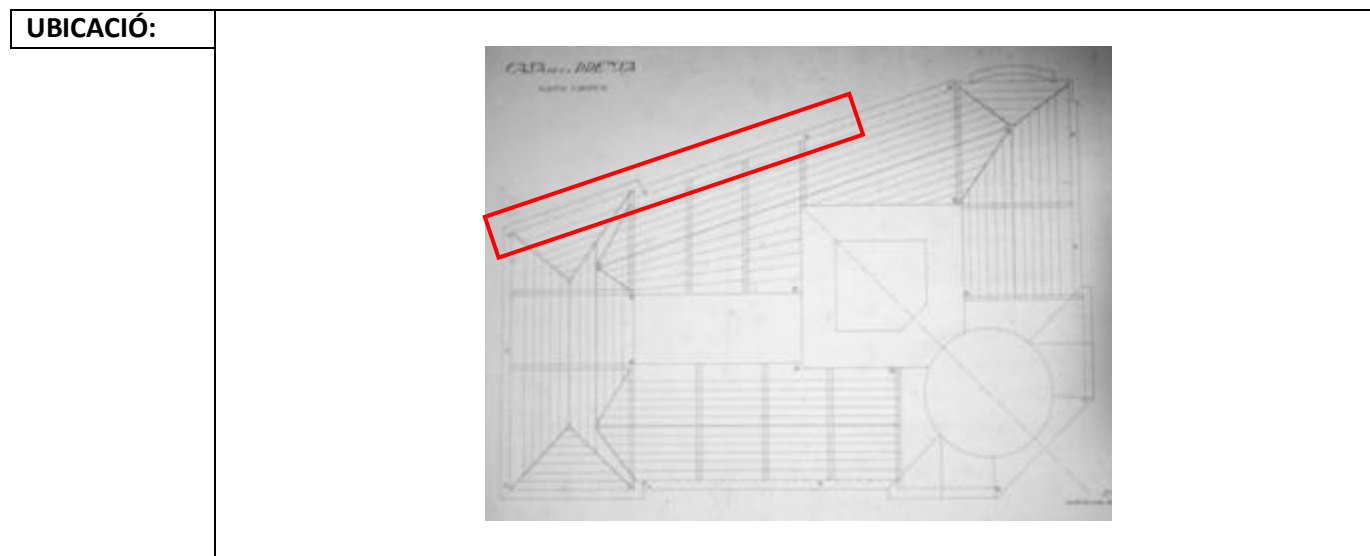


**DESCRIPCIÓ:** Les juntes de segellat dels vidres es troben en mal estat i alguns vidres s'han després de la finestra. Tant les finestres com els vidres son els originals.



**SOLUCIÓ:** Cal retirar les finestres i restaurar-les conservant els vidres originals.

<b>PATOLOGIA:</b>	Risc de desprendiments en voladís de coberta	Fitxa núm:	54
		Zona:	Altres



**DESCRIPCIÓ:** Part del voladís de la coberta situat en la zona posterior de l'edifici té una xarxa per prevenir possibles desprendiments d'alguns elements. No s'ha pogut accedir al voladís afectat però cal considerar que existeix risc real de desprendiments.



**SOLUCIÓ:** Treure la xarxa i comprovar l'estat d'aquest voladís i reparar les parts afectades.

**ESTUDI DE PATOLOGIES**

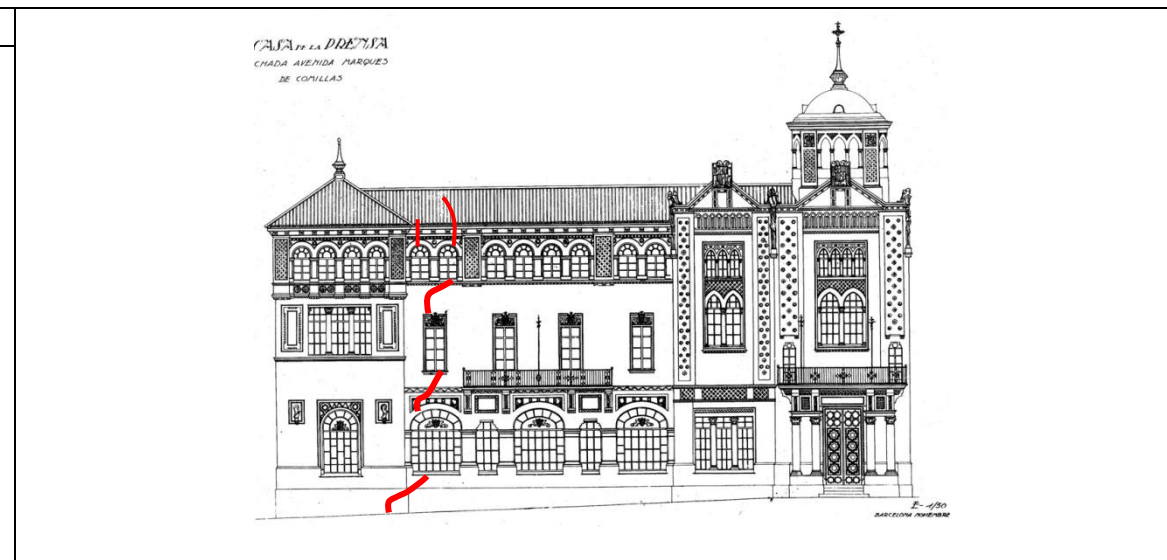
FAÇANA

**PATOLOGIA:** Esquerda vertical en façana

Fitxa núm: 55

Zona: Paret

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** La façana presenta una esquerda vertical que la travessa en tota la seva alçada. L'esquerda té una sèrie de testimonis que en alguns casos estan trencats i en altres es troben sencers. En algunes parts l'esquerda es veu reflectida en la cara interior del mur de façana. Aquesta esquerda, com gairebé totes les esquerdes de l'edifici, es va produir cap al 1983 quan va rebentar una canonada d'aigua que va provocar moviments en el terreny que es traduïren en nombroses esquerdes que té l'edifici. Amb la consolidació dels fonaments que es va fer l'any 1986 aquestes esquerdes han quedat estabilitzades.



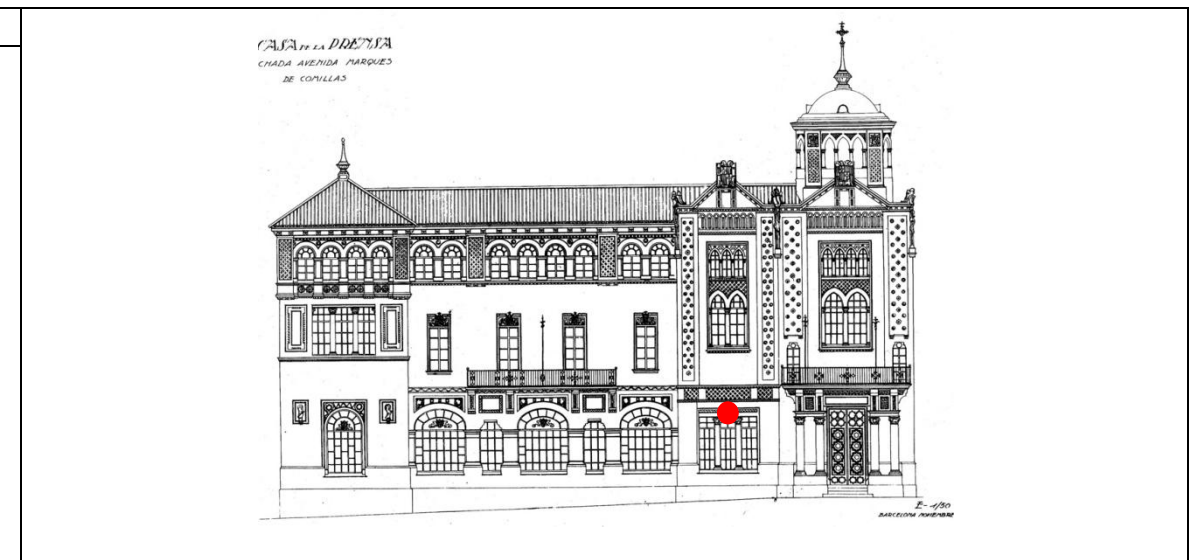
**SOLUCIÓ:** Cal grapar l'esquerda tenint en compte el valor patrimonial que té la façana d'obra vista.

**PATOLOGIA:** Fissura en peça de dintell

Fitxa núm: 56

Zona: Altres

**UBICACIÓ:**

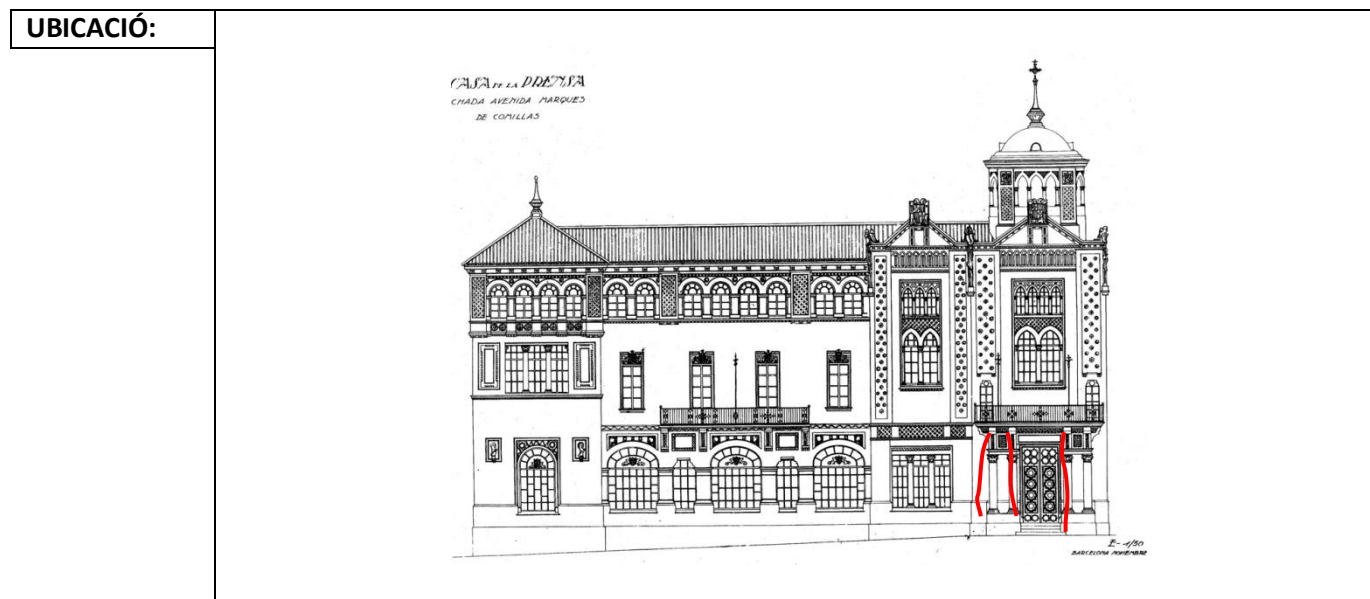


**DESCRIPCIÓ:** La peça central del dintell es triba fissurada en tot el seu gruix.



**SOLUCIÓ:** Retacar la fissura amb morter lleugerament expansiu i aplicar un tractament de veladura per apagar la fissura.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerda vertical en columnes	Fitxa núm:	57
		Zona:	Paret

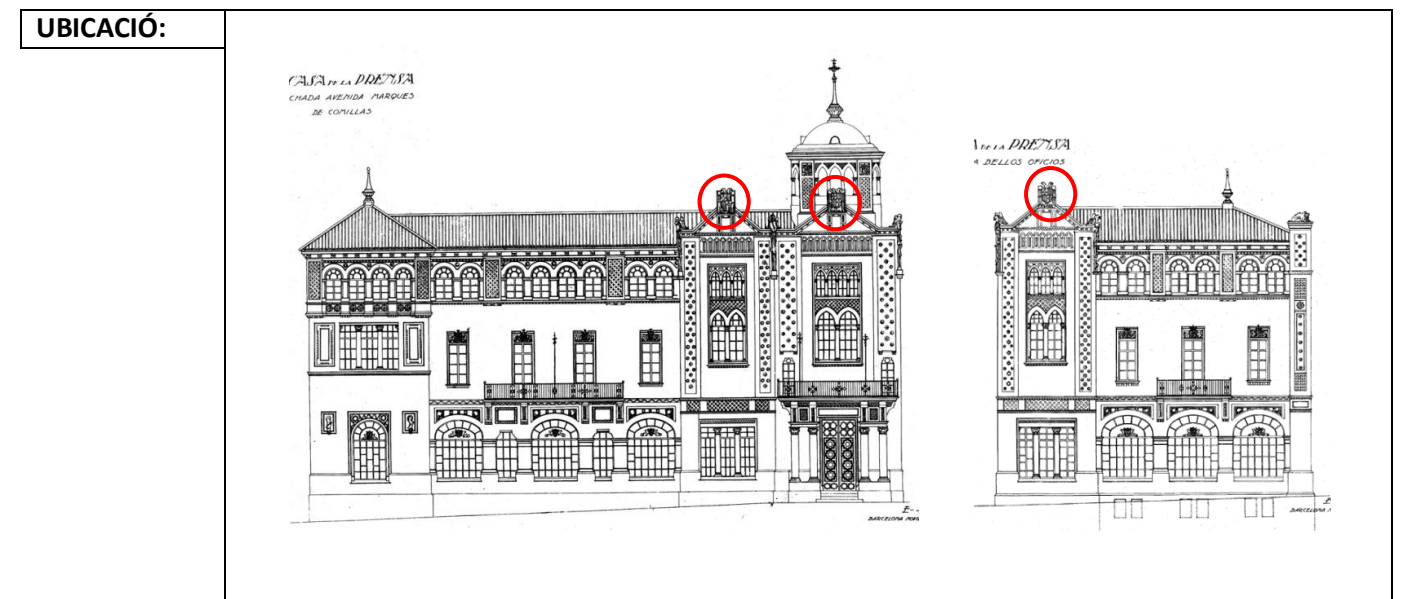


**DESCRIPCIÓ:** Esquerda vertical en la junta entre les columnes i las paret de façana. L'esquerda va pràcticament des de la base de la columna fins al balcó de la primera planta.



**SOLUCIÓ:** S'ha de netejar i omplir amb morter lleugerament expansiu.

<b>PATOLOGIA:</b>	Esquerdes en elements superiors de façana d'obra vista	Fitxa núm:	58
		Zona:	Altres



**DESCRIPCIÓ:** Esquerdes en trobades de paraments de façana amb coberta.



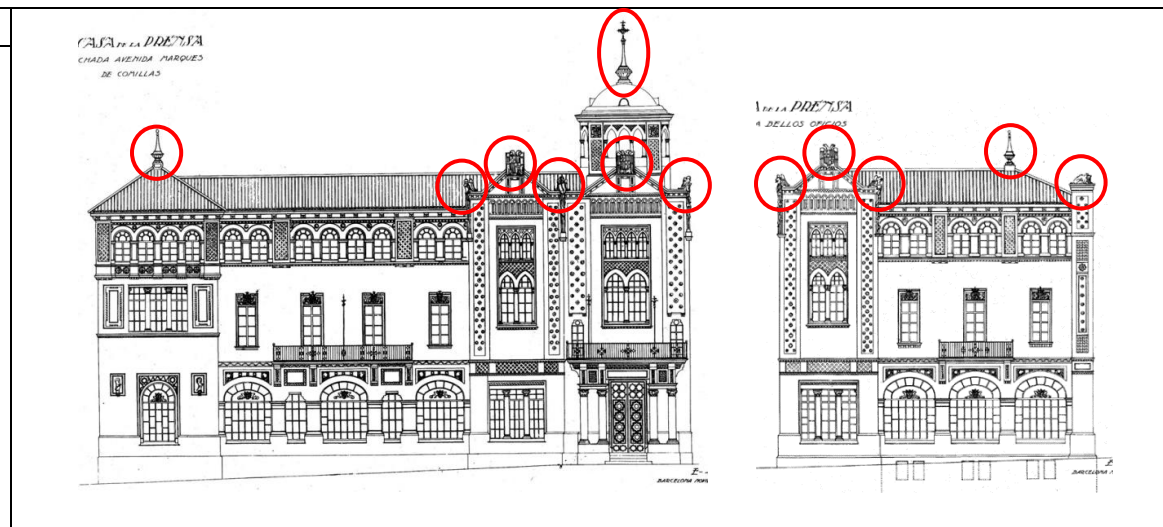
**SOLUCIÓ:** S'han de sanejar, grapar amb perfil d'acer i omplir amb morter.

**PATOLOGIA:** Pèrdua d'esmalt en peces ornamentals

Fitxa núm: 59

Zona: Altres

**UBICACIÓ:**



**DESCRIPCIÓ:** Les peces decoratives de la coberta han perdut part de l'esmalt d'acabat.



**SOLUCIÓ:** S'han de tornar a esmaltar.

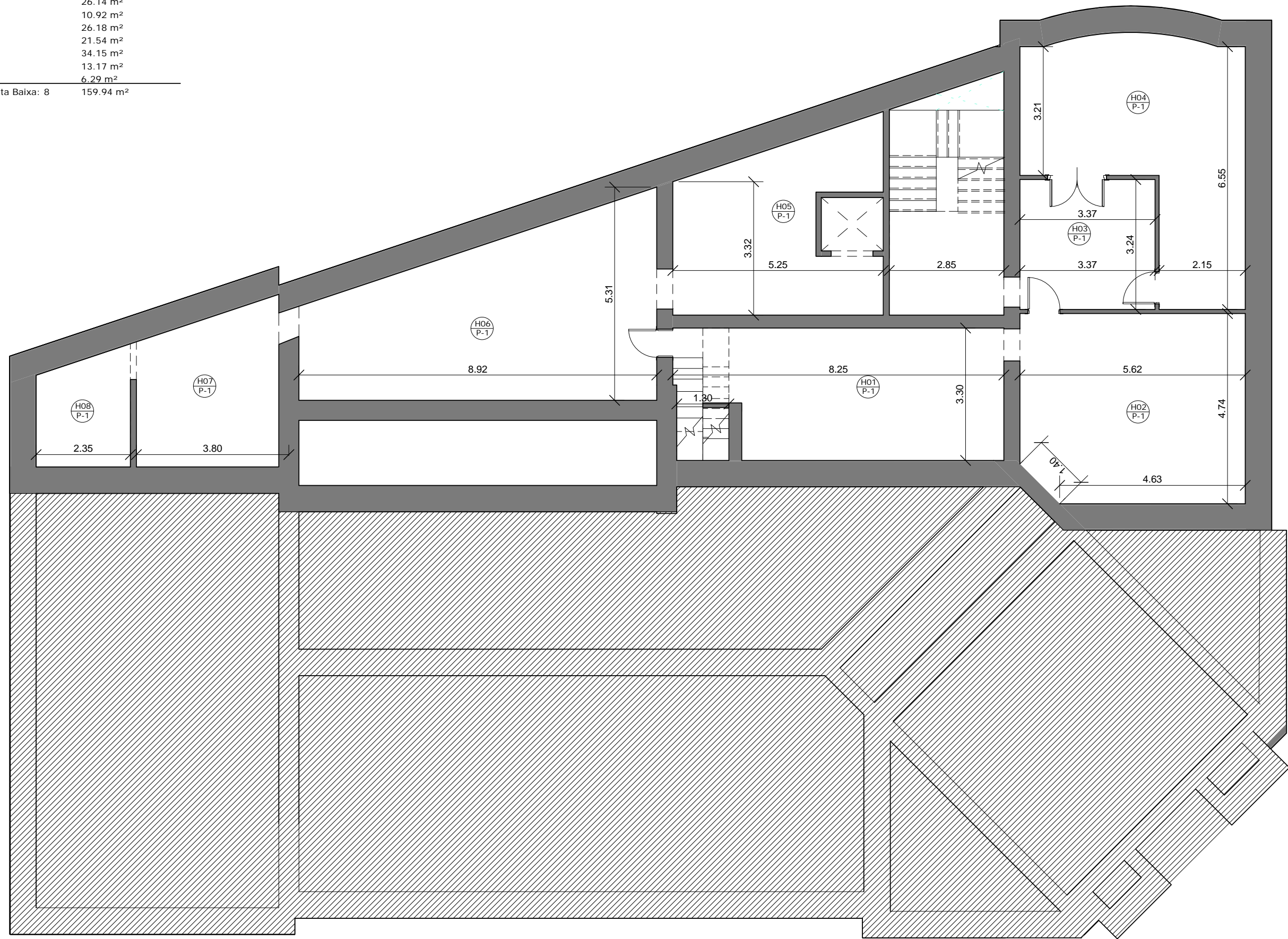


**DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**



### SUPERFÍCIES ÚTILS SOTERRANI

Nom	Àrea
H01	21.56 m <sup>2</sup>
H02	26.14 m <sup>2</sup>
H03	10.92 m <sup>2</sup>
H04	26.18 m <sup>2</sup>
H05	21.54 m <sup>2</sup>
H06	34.15 m <sup>2</sup>
H07	13.17 m <sup>2</sup>
H08	6.29 m <sup>2</sup>
<b>Total Planta Baixa: 8</b>	
<b>159.94 m<sup>2</sup></b>	



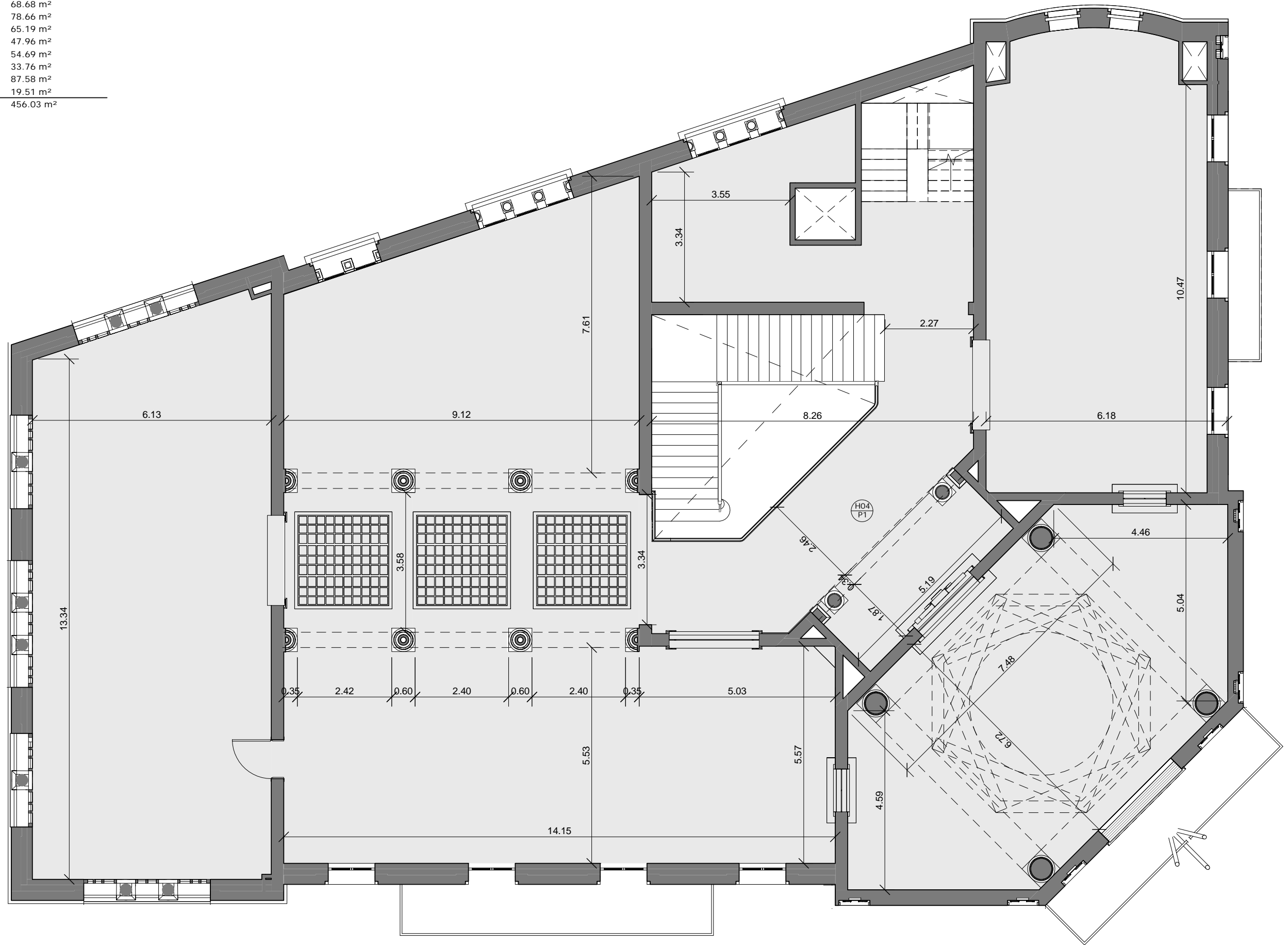
SUPERFÍCIES UTILS PB

Nombre	Area
H01	56.43 m <sup>2</sup>
H02	11.83 m <sup>2</sup>
H03	11.35 m <sup>2</sup>
H04	64.11 m <sup>2</sup>
H05	61.83 m <sup>2</sup>
H06	75.68 m <sup>2</sup>
H07	34.61 m <sup>2</sup>
H08	53.78 m <sup>2</sup>
H10	54.68 m <sup>2</sup>
H09	21.49 m <sup>2</sup>
<b>Total Planta Baixa: 10</b>	<b>445.80 m<sup>2</sup></b>



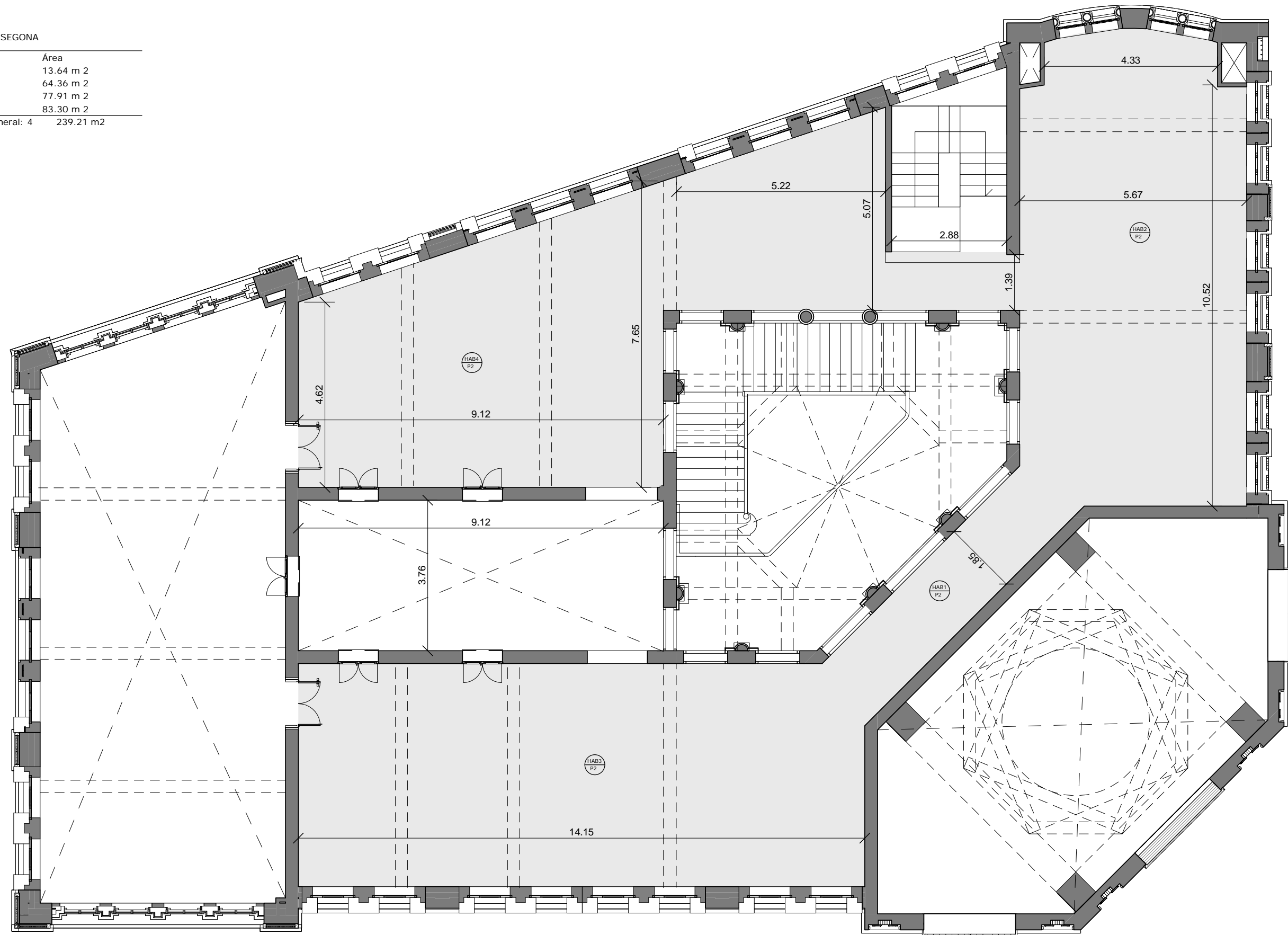
PLANTA PRIMERA

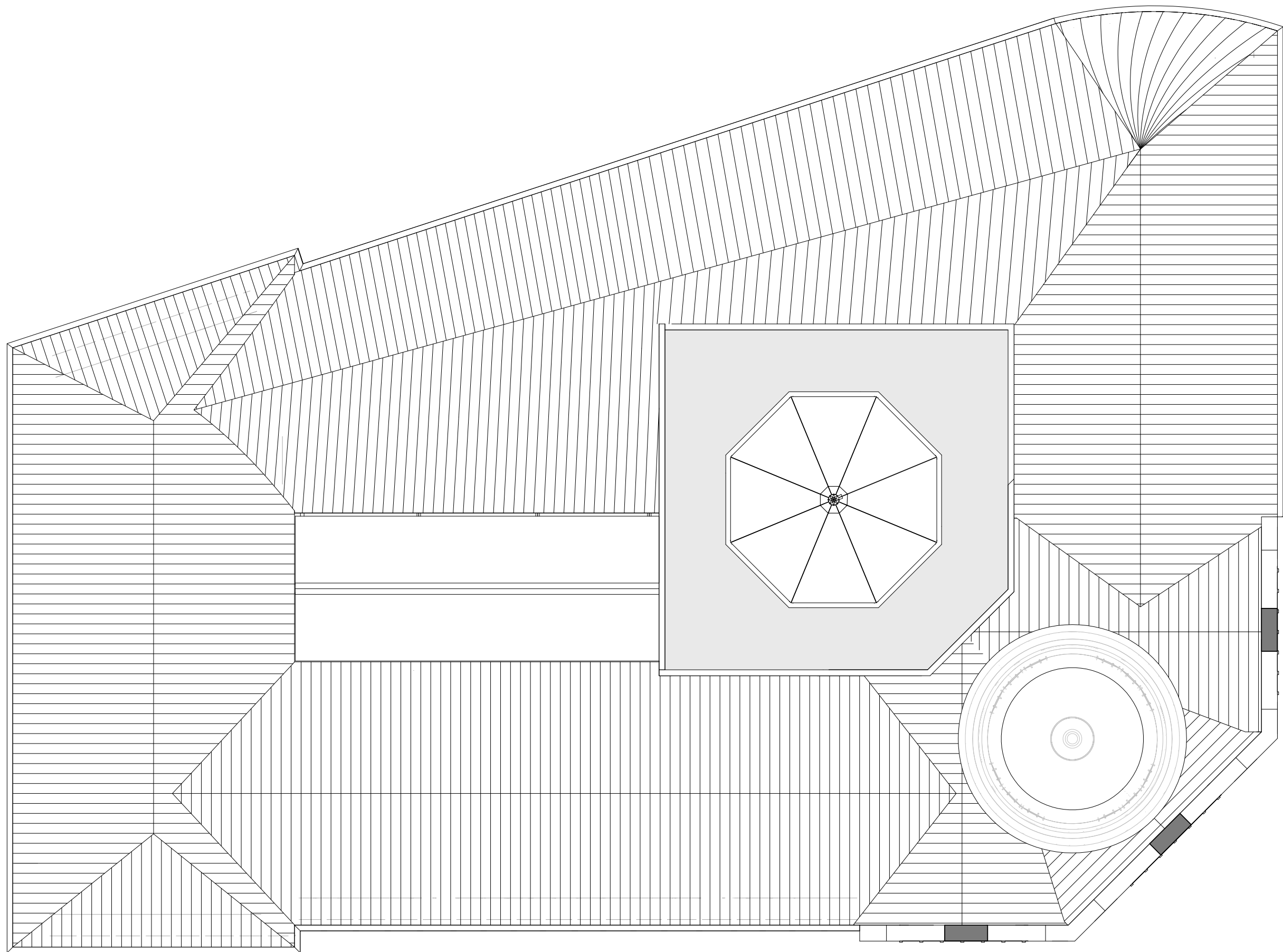
Nom	Area
H01	68.68 m <sup>2</sup>
H02	78.66 m <sup>2</sup>
H03	65.19 m <sup>2</sup>
H04	47.96 m <sup>2</sup>
H05	54.69 m <sup>2</sup>
H06	33.76 m <sup>2</sup>
H07	87.58 m <sup>2</sup>
H08	19.51 m <sup>2</sup>
Total general: 8 456.03 m <sup>2</sup>	



PLANTA SEGONA

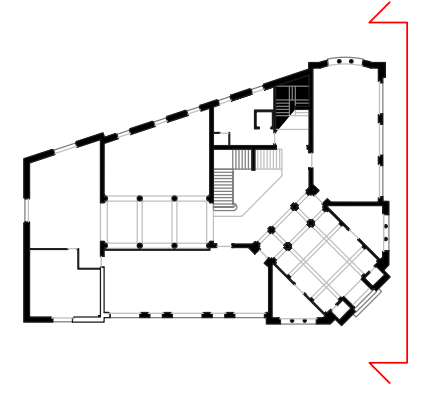
Nom	Àrea
H01	13.64 m <sup>2</sup>
H02	64.36 m <sup>2</sup>
H03	77.91 m <sup>2</sup>
H04	83.30 m <sup>2</sup>
Total general: 4	239.21 m <sup>2</sup>



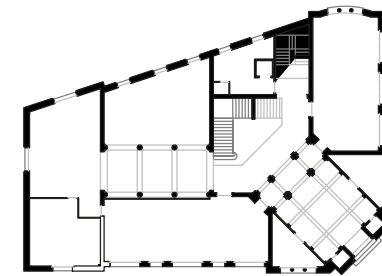


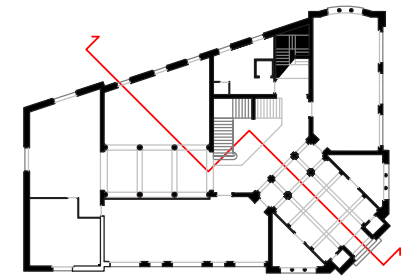



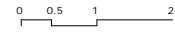


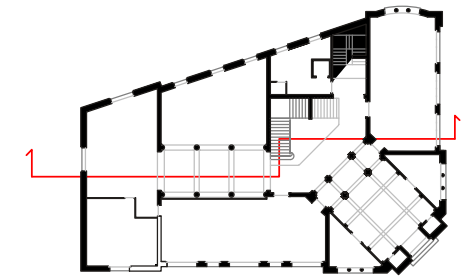


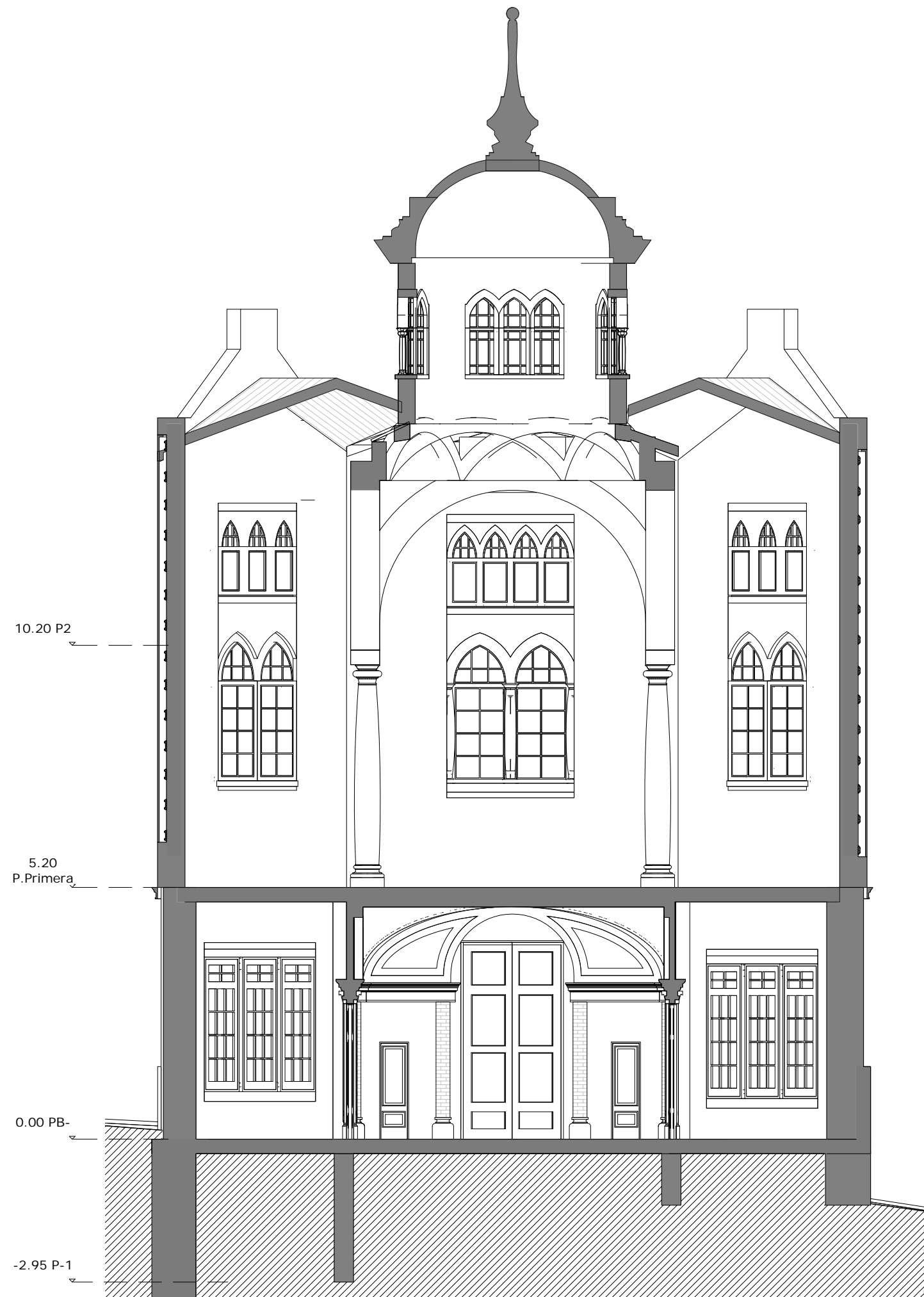
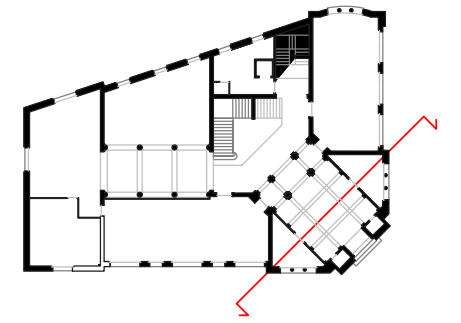


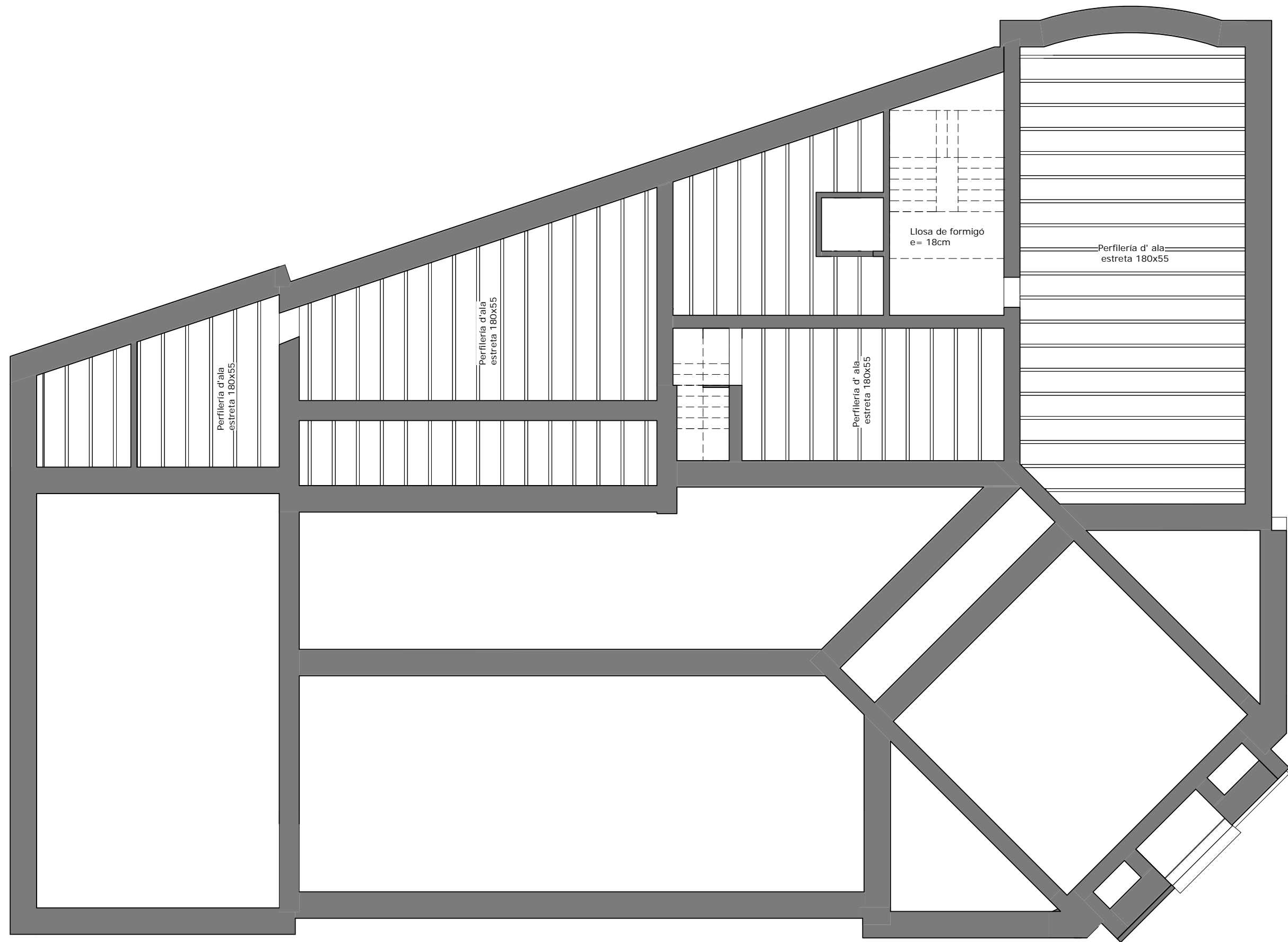


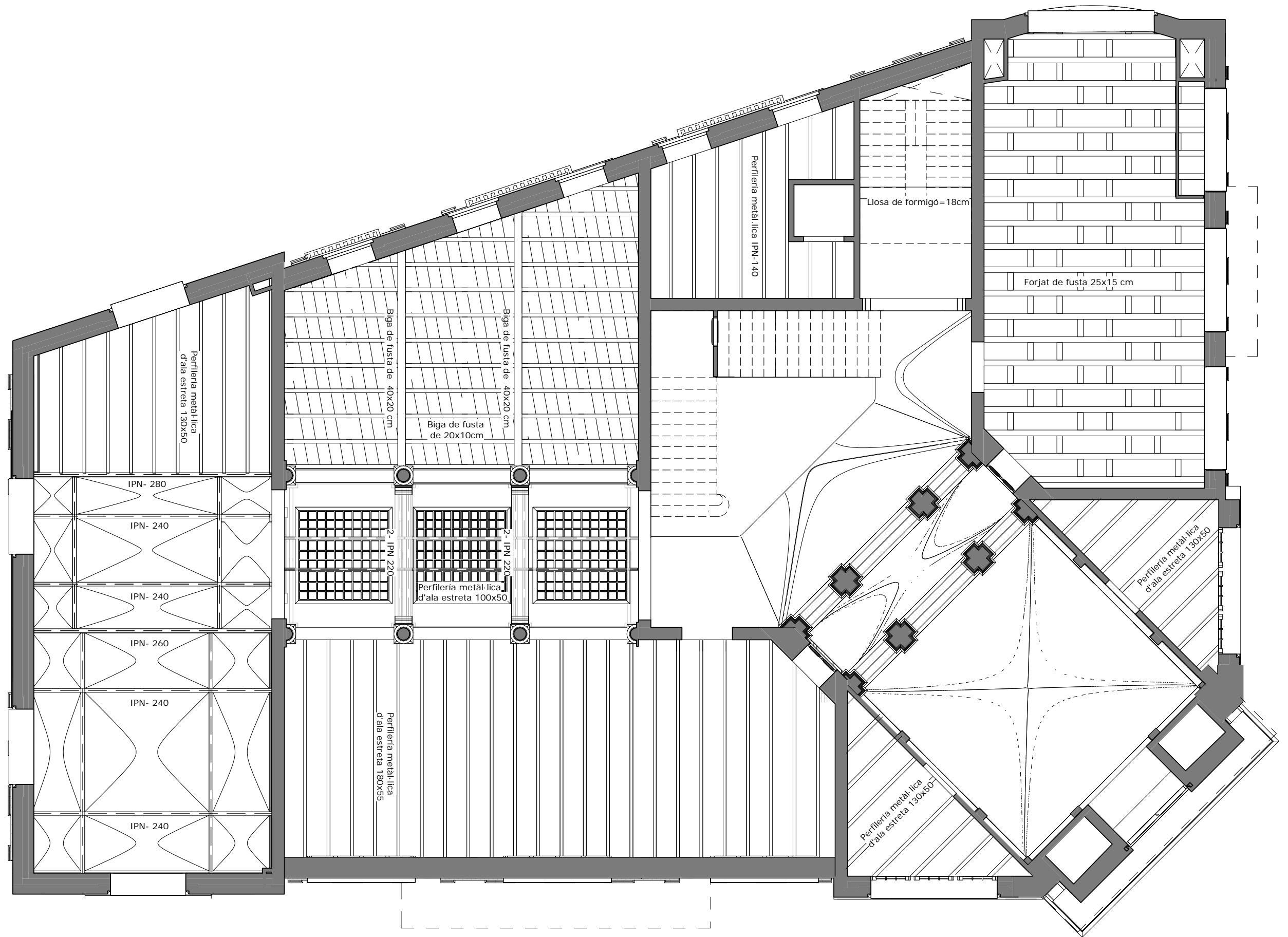


<p>PROMOTORS:  <b>Ajuntament de Barcelona</b> BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals</p>	<p>ARQUITECTES: <b>BRUFAUCUSÓ ESTUDI D'ARQUITECTURA SLP</b> rambla brasil 28-30 e4º 08028 Barcelona tel: 933 390 199 / fax: 933 390 825 despatx@bcestudi.cat / web: www.bcestudi.cat</p> <p>Albert Brufau Safont i Albert Cusó Mas</p>	<p>PROJECETE: AIXECAMENT DE PLANOLS AMB SISTEMA BIM DE LA " CASA DE PREMSA" Casa de la Premsa</p>	<p>ESCALES: 1 : 100</p> 	<p>DATA: Desembre 2015</p>	<p>NOM DEL PLANOL: <b>Secció A-A'</b></p>	<p>NOM DEL FITXER: A1511_Casa de la Premsa</p>	<p>PLANOL NUM: 10</p>
---	--	---	---	----------------------------	---	--	-----------------------

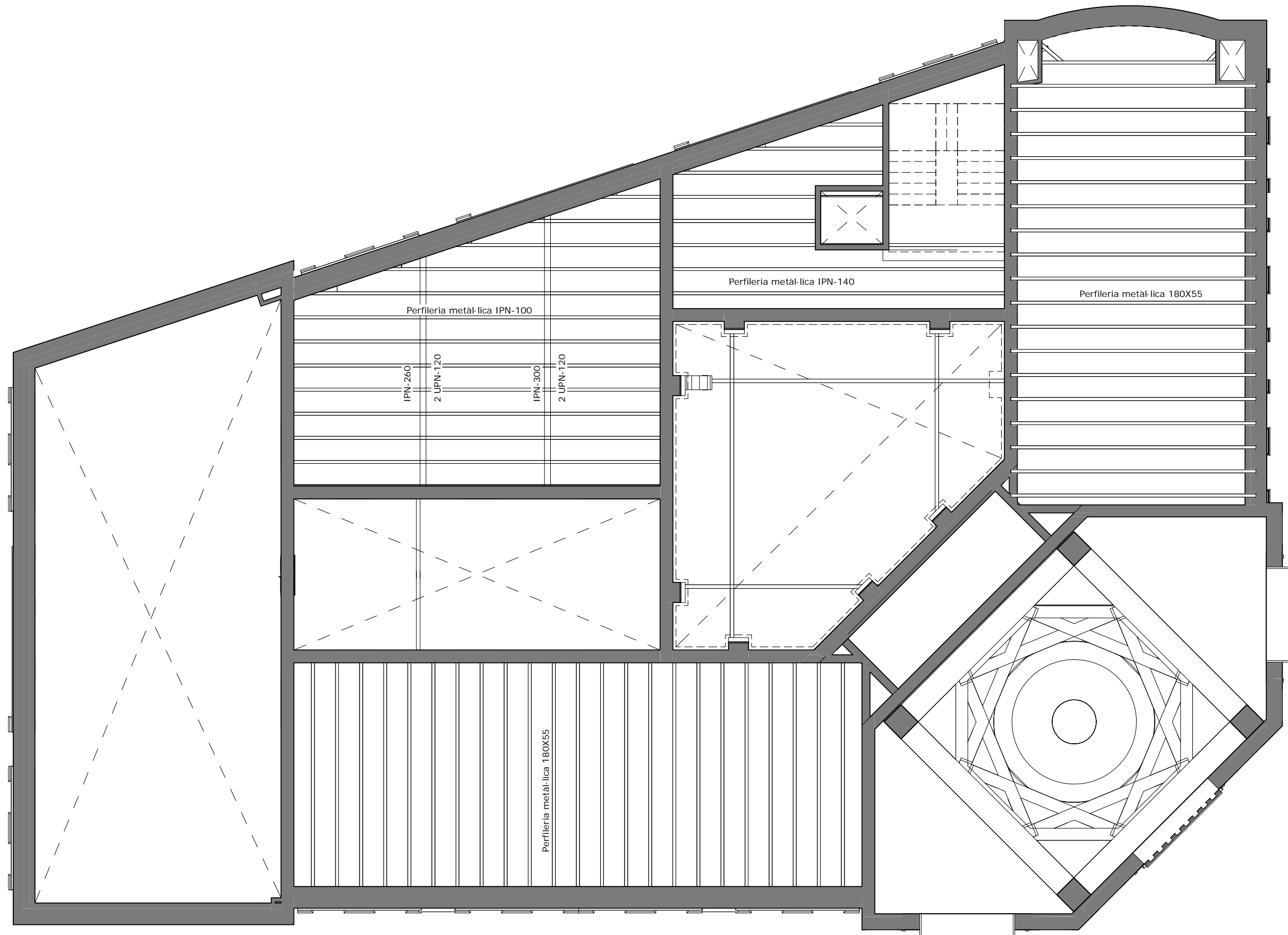




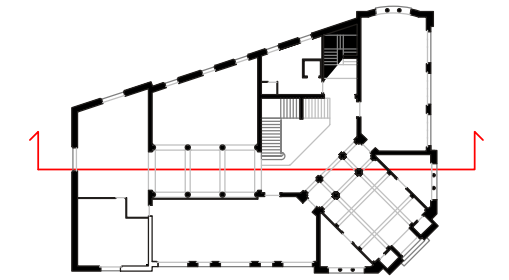
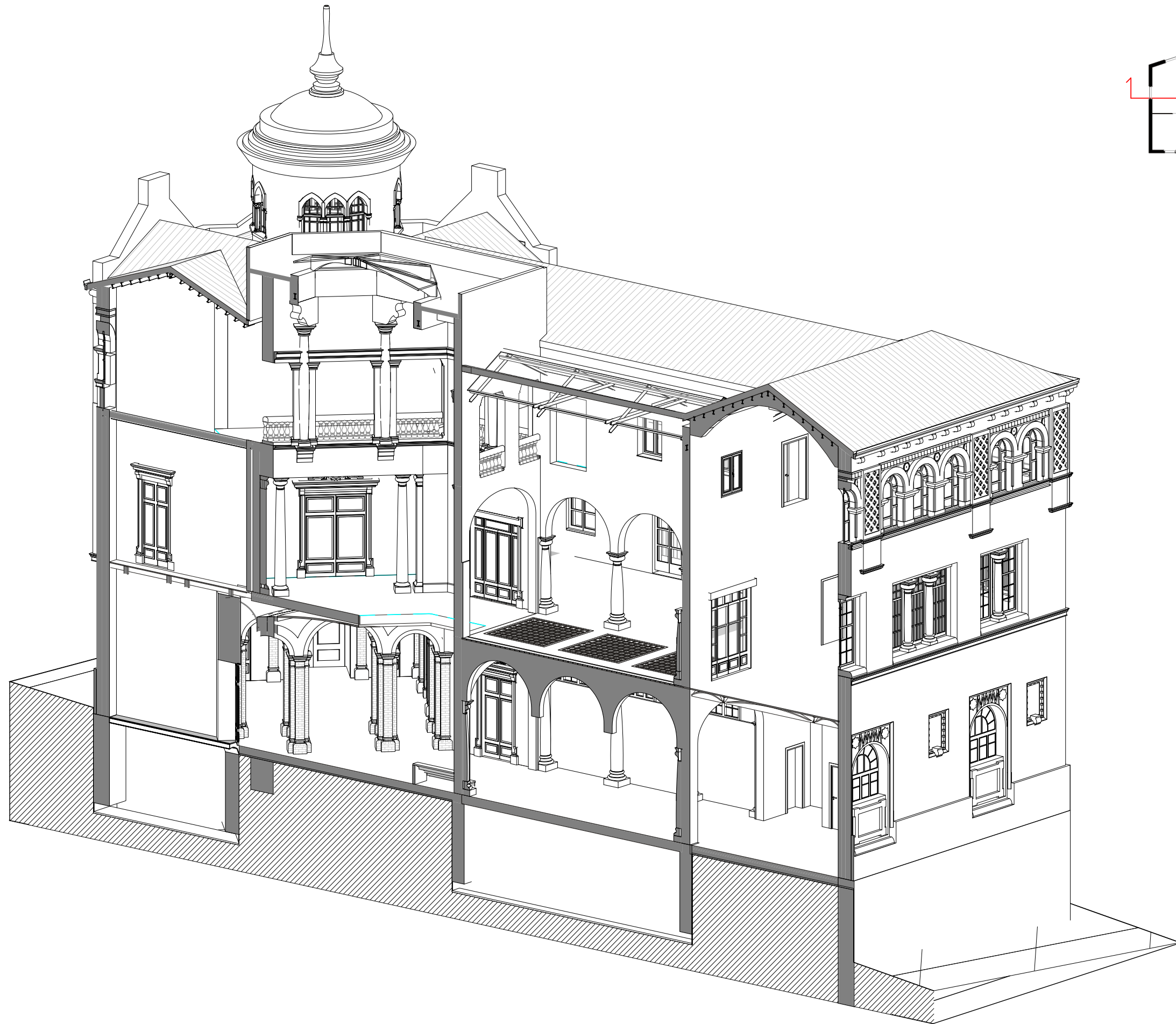


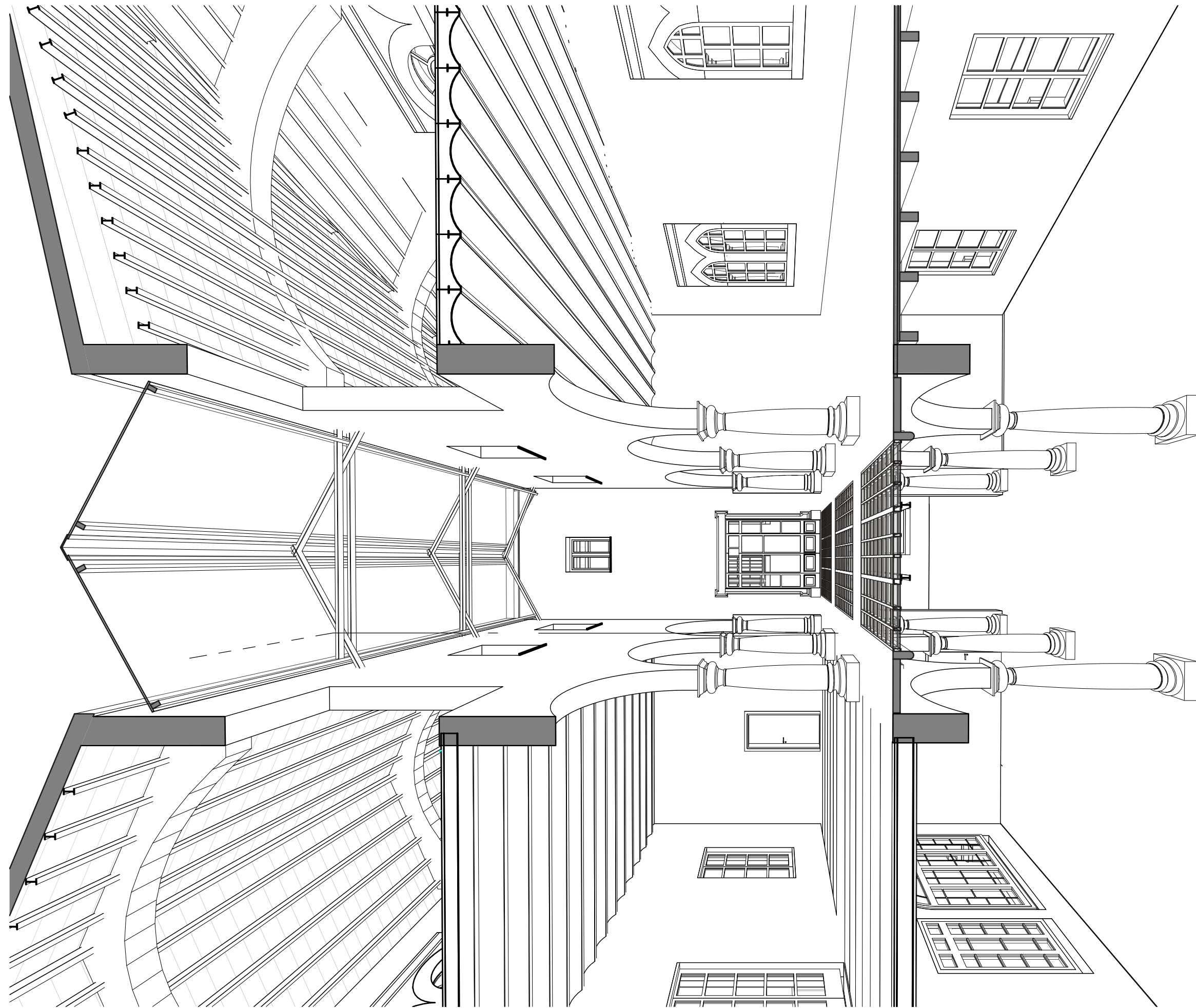










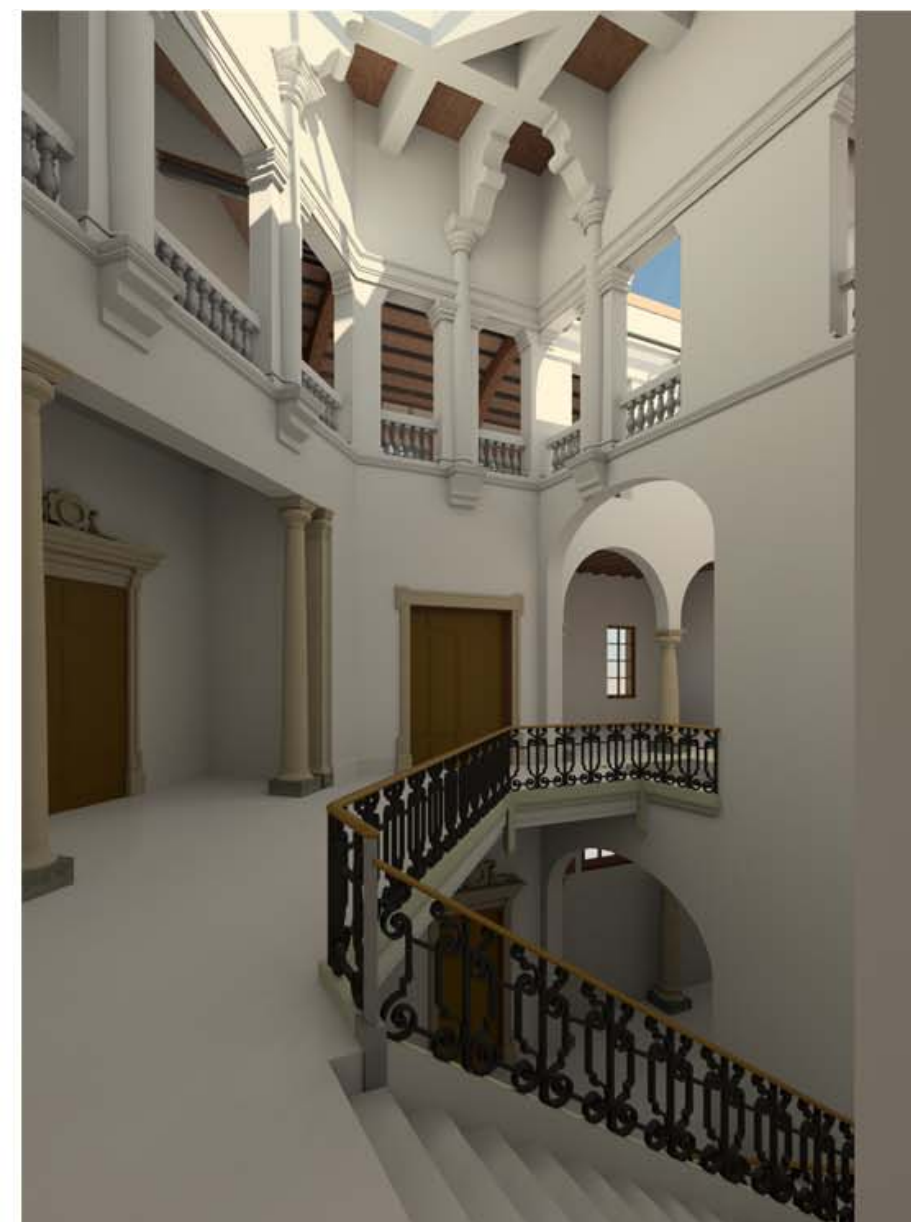




Estat Original



Estat Actual



Estat Virtual

**ANNEXES**

**ANNEX 1**

DICTAMEN SOBRE LES CONDICIONS DE SEGURETAT DE L'ESTRUCTURA  
DE L'EDIFICI CASA DE LA PREMSA. LLUÍS MOYA. OCTUBRE 2013

**DICTAMEN RELATIU A LES  
CONDICIONS DE SEGURETAT DE L'ESTRUCTURA EN L'EDIFICI DIT LA CASA  
DE LA PREMSA DE BARCELONA.**

Lluís Moya i Ferrer  
Doctor Arquitecte  
octubre, 2003

**DICTAMEN RELATIU A LES CONDICIONS DE SEGURETAT DE L'ESTRUCTURA EN  
L'EDIFICI DIT LA CASA DE LA PREMSA DE BARCELONA.**

**1. Antecedents**

Durant el passat mes de juliol el sotassignant va ésser requerit per Josep Forcada com a representant del Centre Gestor de Montjuïc, amb l'objecte de que emetés un dictamen relatiu a l'estat de seguretat de l'estructura de l'edifici referit a l'encapçalament.

Per a la realització del dictamen s'ha establert una campanya d'investigació centrada en l'obtenció de les dades de l'estructura principal, amb objecte d'esbrinar les particularitats de la seva tipologia i materials constituents.

Es varen realitzar :

- cales a murs, per a determinar els seus gruixos i el tipus de totxo o aparell constituent dels mateixos.
- cales en forjats, per a determinar llurs cantells, tipologia de perfils, intereixos de biguetes i característiques dels revoltos.

L'edifici, dissenyat per l'arquitecte Pere Domènech en motiu de l'Exposició Universal de l'any 1929, va ésser objecte d'un projecte de consolidació i remodelació d'urgència a l'any 1984 degut a l'aparició de fissures importants que indicaven problemes en la seva estructura, cosa que havia ocasionat el seu apuntalament i desallotjament.

Les directrius indicades en aquest projecte de reforç i adequació de l'edifici per a la seva utilització per la Guardia Urbana i les dependències del Districte III van ser les següents:

- a) Consolidació de l'edifici mitjançant reforç amb micropilots de la seva fonamentació.
- b) Reforç de la galeria de comunicacions amb l'aparició de nous pilars que descarreguessin les columnes existents.
- c) Reforç general dels forjats de l'edifici amb l'execució de xapes de compressió.
- d) Rehabilitació de la volta de l'espai principal, tornant al disseny original ja que aquest havia sigut modificat i reforçat mitjançant perfil·leria metàl·lica.

A part del tema de consolidació, al projecte es van plantejar les següents actuacions:

- e) Remodelació de les zones de servei i escala amb la ubicació d'un ascensor.
- f) Remodelacions de la galeria de comunicació consistents en l'enderroc del forjat separador de la planta primera i segona i construcció d'un lluernari de vidre, i eliminació de les parets laterals amb problemes en les unions amb els pilars.
- g) Eliminació de l'altell construït a la sala noble del xamflà entre l'avinguda de la Guàrdia Urbana i la de Rius i Taulet.
- h) Obres necessàries de caràcter general: cosir fissures, repassar fusteries, pintar, soldatjes...

Veure fotografies 1,2,3.

Majoritàriament s'ha pogut constatar a la inspecció visual realitzada i mitjançant l'ajut de les cales realitzades, l'existència del reforç de consolidació proposat a excepció d'alguna zona com les sales del sostre planta soterrani zona 4 (veure croquis adjunt) on no es va procedir a l'execució de les xapes de compressió.



## 2. Descripció de l'estructura de l'edifici

L'edifici objecte d'aquest dictamen consta de sostre planta soterrani, sostre planta baixa, sostre planta primera. En l'actualitat només té ús la planta baixa, com a arxiu.

L'estructura està formada per suports principalment de murs de càrrega i forjats unidireccionals, substituint-se aquests murs per pilars metàl·lics a la zona del lluernari.

Els murs de càrrega són de fàbrica de totxo massís de gruixos compresos entre els 15 i els 30 cm.

Els forjats unidireccionals són o bé de biguetes d'ala estreta o bé de biguetes de fusta, amb intereixos en ambdós casos que varien entre 75 i 85 cm (veure fotografies 1, 2, 3).

La tipologia de forjat unidireccional metàl·lic està format per bigueta d'ala estreta de diferents cantells des del 100 mm fins a 240 mm, revoltó ceràmic reblert de morter i una xapa de compressió armada amb 1Ø5c/15 de 4/5 cm de gruix, la qual està connectada al forjat mitjançant 1Ø20c/26. (fotografies 4, 5) formalitzant forjat unidireccional d'estructura mixta.

Aquesta xapa de compressió es va realitzar en la consolidació i remodelació de l'any 1984 segons indicacions del projecte de reforç, per la qual cosa com ja s'ha indicat anteriorment no és present en tots els forjats (veure croquis adjunts 1984).

Els forjats unidireccionals de biguetes de fusta resten formats per biguetes de seccions de 10x20 o bé de 15x22 depenen de la zona, on es recolza una tarima de fusta amb un teginat de cert valor artístic. Sobre aquesta tarima es troba una xapa de compressió de 5 cm de gruix, armada amb 1Ø5c/15 i connectada a la bigueta amb uns cargols roscats de cap quadrat tipus tirafons, de longitud no inferior a 10mm. Aquesta xapa també es va realitzar l'any 1984. (fotografies 6,7)

## 3. Resultat de l'inspecció

A l'inspecció efectuada es constatà, en general, el correcte estat de conservació dels forjats de l'estructura de l'edifici, donat la reforma de l'any 1984. En canvi, el que sí està en molt mal estat és la zona de l'arribada de l'escala del pati central de l'edifici on el forjat de voltes presenta fisures i esquerdes rellevants a més de manifestar-se un cimbreig important. També s'observa que amb la consolidació i remodelació del 1984 es van deixar alguns testimonis a les esquerdes dels llocs on es va actuar i aquests no han sofert cap tipus de moviment.

## 4. Anàlisis efectuades

S'ha procedit a la comprovació de tota la perfil·leria metàl·lica que conforma els forjats i pilars de l'edifici dels quals ha estat possible obtenir-ne les dades a peu d'obra en la inspecció realitzada i, fent-ho en base a les consideracions de la norma *EA-95 Estructuras de acero en edificación*.

S'ha procedit també a la comprovació dels murs i matxons més representatius de l'edifici, segons la norma *FL-90 Muros resistentes de fàbrica de ladrillo*, i a la comprovació de l'estructura de fusta que constitueix les biguetes dels forjats més representatius, obtenint-ne tensions de treball i deformacions teòriques.

## 5. Hipòtesis i bases de càlcul

Descripció de les característiques resistents dels materials constituents de l'estructura actual de l'edifici.

Biguetes i pilars d'acer:

El límit elàstic considerat per al càlcul dels elements d'estructura metàl·lica,  $\sigma_e$ , és el que estableix la Norma *EA-95, Estructuras de acero en edificación*, en el seu article 3.1.7., d'acord amb el tipus d'acer emprat: A-37.

La tensió de càlcul o resistència de càlcul,  $\sigma_u$ , es considera que coincideix amb la de límit elàstic, fent la suposició, doncs, que l'acer emprat disposa d'un límit elàstic mínim garantit, tal i com estableix el referit article de la *EA-95*. En aquest cas el valor de  $\sigma_e$  és de 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>.

Les constants elàstiques tingudes en consideració per al càlcul i comprovació de les seccions d'acer laminat són les següents:

mòdul d'elasticitat longitudinal, E	2.100.000 Kg/cm <sup>2</sup>
mòdul d'elasticitat transversal, G	810.000 Kg/cm <sup>2</sup>
coeficient de Poisson, $\nu$	0.3

Fàbrica de totxo

Per tal de determinar la tensió d'esgotament de la fàbrica i donat que no s'han realitzat assajos a compressió de la mateixa han estat considerades les següents característiques del material:

tipus de totxo	massís
resistència del totxo	150 Kg/cm <sup>2</sup>
plasticitat del morter	Sograsa
resistència del morter	M40
gruix de les juntes	1cm
resistència fàbrica	22 Kg/cm <sup>2</sup>
deformabilitat	$\epsilon=0.63$
excentricitat unitària de pandeig	$\eta=0.042$

Biguetes de fusta:

La resistència d'una peça de fusta depèn del tipus de fusta.

Per determinar les capacitats resistents el factor més decisiu és el seu estat de conservació.

A partir de la inspecció visual realitzada, atès que les peces resten col·locades en l'obra, no ha estat possible d'inspeccionar totes les cares i que es tracta d'escairades gruixudes, d'acord amb la futura norma UNE 56.544 *Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural*, ha estat adoptada la qualitat per al conjunt d'acord amb la més representativa i amb un criteri conservador.

En base a aquest criteri, per fustes coníferes (tipus pí), l'assignació de qualitat ha estat ME-3 i el tipus resistent ha sigut C18, obtenint els següents valors:

mòdul d'elasticitat	E= 90.000 kp/cm <sup>2</sup>
resistència a flexió	$f_{m,k}=180$ kp/cm <sup>2</sup>
resistència a tallant	$f_{v,k}=20$ kp/cm <sup>2</sup>

Per l'avaluació de les accions a fi de determinar el comportament estructural del edifici, ha estat tinguda en compte la Norma *NBE-AE-88, Acciones en la edificación*, i la *NCSE-94, Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación*.

En base a elles, han estat avaluades les accions gravitatòries, les sobrecàrregues d'ús i de neu.

Les primeres, les gravitatòries, han estat dissociades en:

- a) *Pes propi*: càrrega deguda al pes de l'element resistent.
- b) *Càrrega permanent*: càrrega deguda als pesos de tots els elements constructius i instal·lacions fixes que suporta l'element resistent.

Les segones han estat considerades composades per tres tipologies diferents d'acció, que obeeixen sempre al pes de tots els objectes que puguin gravitar sobre un element: persones, mobles, instal·lacions inamovibles, matèries emmagatzemades, vehicles, etc.

Aquestes tres tipologies són les següents:

- a) *Sobrecàrregues superficials*: són accions derivades de l'ús, les quals actuen superficialment sobre els elements resistents. En elles han estat incloses les d'ús pròpiament dites, segons la taula 3.1. de la norma *NBE-AE-88*, les d'envans, d'acord amb les consideracions de l'article 3.3. de la mateixa norma i tanmateix aquelles que, a judici del que subscriu, han estat estimades en cada cas més adients, donat l'ús concret de la zona sotmesa a càrrega, segons s'expressa mes endavant.
- b) *Sobrecàrregues lineals*: són les accions derivades de l'ús que actüen al llarg d'una línia. Al respecte, ha estat considerada la sobrecàrrega de balcons volats a que fa referència l'article 3.5. de la *NBE-AE-88*; la seva intensitat es dedueix de l'aplicació del seu article 3.6.
- c) *Sobrecàrregues aïllades*: són les accions derivades de l'ús, que actuen o poden actuar en un punt de l'estructura. La consideració d'aquestes sobrecàrregues s'ha adequat a l'article 3.4.- de la *NBE-AE-88*.

La determinació final de les intensitats de les accions de cadascuna de les tipologies detallades s'ha portat a terme a partir de la consideració dels articles 3.8 i 3.9 de la *NBE-AE-88*, referents a les hipòtesis d'aplicació de sobrecàrregues i a les accions dinàmiques, respectivament.

Finalment, les terceres, les que tenen en compte l'acció produïda sobre els elements resistents per acumulació de la neu, han estat estimades en ordre a l'aplicació dels articles 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 i 4.6 de la norma *NBE-AE-88*, referents als pesos específics de la neu, les sobrecàrregues a considerar sobre elements horitzontals i sobre els plans inclinats, les accions degudes a l'acumulació de la neu i a les alternances de càrrega fruit de l'esmentada acumulació, respectivament.

En relació a les consideracions i definicions establertes, les accions considerades en el càlcul de l'estructura de l'edifici que es presenta són les següents.

### 5.1 Pesos propis i càrregues permanents.

Per a la determinació dels pesos propis i les càrregues permanents degudes als materials i sistemes constructius emprats, han estat tinguts en compte com a referència els valors que hi figuren a les taules 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 i 2.5 de la norma referida, dels que en destaquen:

#### a) Murs de fàbrica de totxo:

- de totxo massís:	1.800 Kg/m <sup>3</sup> .
- de totxo calat:	1.500 Kg/m <sup>3</sup> .
- de totxo buit:	1.200 Kg/m <sup>3</sup> .

#### b) Formigó:

- Formigó armat:	2.500 Kg/m <sup>3</sup> .
- Formigó en massa:	2.300 Kg/m <sup>3</sup> .
- Formigó de escòria (arilita):	1.600 Kg/m <sup>3</sup> .

#### c) Paviments:

- Hidràulic o ceràmic:	80/100 Kg/m <sup>3</sup> .
- Terratzo:	80 Kg/m <sup>3</sup> .
- Parquet:	40 Kg/m <sup>3</sup> .

#### d) Materials de construcció:

- Sorra:	1.500 Kg/m <sup>3</sup> .
- Ciment:	1.600 Kg/m <sup>3</sup> .
- Pissarra:	1.700 Kg/m <sup>3</sup> .

### 5.2 Càrregues lineals considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries lineals es detallen en la següent relació:

- Tancaments ceràmics sense perforacions, d'alçada fins 3.00 m.	900 Kg/ml
- Tancaments ceràmics amb perforacions, d'alçada fins 3.00 m.	600 Kg/ml
- Tancaments lleugers, d'alçada fins 3.00 m.	400 Kg/ml
- Parets, d'alçada fins 3.00 m i gruix 15 cm.	675 Kg/ml
- Paredons, d'alçada fins 3.00 m i gruix 10 cm.	300 Kg/ml

### 5.3 Càrregues superficials considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries de pes propi, càrregues permanents i sobrecàrregues d'ús, es detallen a continuació:

#### • Sostre planta soterrani

- Tipus de forjat:	unidireccional metàl·lic 18+5 cm
- Pes propi	320 Kg/m <sup>2</sup>
- Càrregues permanents	100 Kg/m <sup>2</sup>
- Sobrecàrrega d'ús	400 Kg/m <sup>2</sup>
<b>- Total</b>	<b>820 Kg/m<sup>2</sup></b>

#### • Sostre planta baixa

- Tipus de forjat:	unidireccional metàl·lic 18+5 cm
- Pes propi	320 Kg/m <sup>2</sup>
- Càrregues permanents	100 Kg/m <sup>2</sup>
- Sobrecàrrega d'ús	400 Kg/m <sup>2</sup>

**- Total 820 Kg/m<sup>2</sup>**

- Tipus de forjat: unidireccional metàl.lic 13+5 cm

- Pes propi 290 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Càrregues permanents 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Sobrecàrrega d'ús 400 Kg/m<sup>2</sup>

**- Total 790 Kg/m<sup>2</sup>**

- Tipus de forjat: unidireccional fusta cantell 20+5 cm

- Pes propi 150 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Càrregues permanents 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Sobrecàrrega d'ús 400 Kg/m<sup>2</sup>

**- Total 650 Kg/m<sup>2</sup>**

- Tipus de forjat: lluernari

- Pes propi 50 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Càrregues permanents 50 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Sobrecàrrega d'ús 400 Kg/m<sup>2</sup>

**- Total 500 Kg/m<sup>2</sup>**

• **Sostre planta primera**

- Tipus de forjat: unidireccional metàl.lic 18+5 cm

- Pes propi 320 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Càrregues permanents 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Sobrecàrrega d'ús 400 Kg/m<sup>2</sup>

**- Total 820 Kg/m<sup>2</sup>**

- Tipus de forjat: unidireccional metàl.lic 14+5 cm

- Pes propi 290 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Càrregues permanents 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Sobrecàrrega d'ús 400 Kg/m<sup>2</sup>

**- Total 790 Kg/m<sup>2</sup>**

- Tipus de forjat: unidireccional metàl.lic 10+5 cm

- Pes propi 260 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Càrregues permanents 100 Kg/m<sup>2</sup>  
 - Sobrecàrrega d'ús 400 Kg/m<sup>2</sup>

**- Total 760 Kg/m<sup>2</sup>**

## 6. Resultats obtinguts

En base a l'estat de càrregues considerat han estat obtinguts els següents resultats:

La tensió a que resten sotmesos els murs i matxons de fàbrica de totxo, no supera els 20 Kg/cm<sup>2</sup>. La tensió dels pilars tipus HEB-140 compleix la norma EA-95 pel que fa referència a l'estat tensional ja que els pilars estan sol.licitats a una tensió inferior a 2600 Kg/cm<sup>2</sup> que es considera la màxima admissible.

Perfilaria metàl.lica:

La perfilaria metàl.lica compleix la norma EA-95, en les zones a on es va col.locar la xapa de compressió segons el projecte de l'any 1984 tal i com es pot observar a les taules annexes.

Això es concreta de forma que:

Tensionalment

- al sostre planta soterrani els perfils resten sol.licitats entre un 92% i un 34% de la tensió admissible
- al sostre planta baixa entre un 92% i un 81.97% de la tensió admissible
- finalment al sostre planta primera resten treballant entre un 92% i un 76.29% de la tensió admissible.

Tots aquests valors fan referència doncs a l'estat tensional, prenen com a referència una tensió de límit elàstic de l'acer A -37 de 2400 Kg/cm<sup>2</sup>.

Només en el sostre planta baixa zona 4 la tensió admissible ha sigut superada per la qual cosa s'haurà de procedir al seu reforç.

Deformacions

En el relatiu a la deformabilitat, en general els sostres es deformen de l'ordre d'un 1/400 de la llum, que és considerat com admissible.

Hi ha però alguna zona com l'anomenada als plànols zona 3 del sostre planta primera on trobem deformacions de 1/360, deformacions doncs superiors a les admissibles.

Biguetes de fusta:

El forjats de fusta no presenten problemes tensionals, ja que s'obtenen coeficients de seguretat inferiors a la unitat.

Referent a la deformació, el sostre de planta baixa a la zona 8 presenta una deformació de 1/310, la qual és superior a l'admissible així com a la zona 7 del sostre planta baixa..

S'adjunten quadres resum de l'estat tensional i relació de fletxes a que es troba sotmesa l'estructura, on es resalten els resultats no admissibles.

Degut a que no totes les zones han estat reforçades amb la incorporació de la xapa de compressió, s'adjunta una taula indicant els resultats obtinguts en un i altre cas. **(Els valors indicats en vermell indiquen superació de la tensió admissible).**

	ZONA	PERFILERIA	Sense xapa de compressió (sense coeficients de majoració)		Reforç amb xapa de compressió (coeficients de majoració)	
			TENSIÓ Kg/cm <sup>2</sup>	FLETXA	TENSIÓ Kg/cm <sup>2</sup>	FLETXA
Sostre planta <b>SOTERRANI</b>	ZONA 1 (5.8m)	Perfil d'ala estreta 180x55	----	----	2212.35	1/402.16
	ZONA 2 (3.56m)	Perfil d'ala estreta 180x55	----	----	833.48	1/1739.14
	ZONA 3 (4.83m)	Perfil d'ala estreta 180x55	----	----	1534.23	1/696.38
	ZONA 4 (L=5.12m,L=2.5m,L=4.4m)	Perfil d'ala estreta 180x55	1665.48 397.08 1230.0	<b>1/212.78</b> 1/1827.74 1/335.25	----	----

	ZONA	PERFILERIA	Sense xapa de compressió (sense coeficients de majoració)		Reforç amb xapa de compressió (coeficients de majoració)	
			TENSIÓ Kg/cm <sup>2</sup>	FLETXA	TENSIÓ Kg/cm <sup>2</sup>	FLETXA
Sostre planta <b>BAIXA</b>	ZONA 1 (5.8m)	Perfil d'ala estreta 180x55	----	----	2212.35	1/402.16
	ZONA 2	Perfil IPN-240	Perfilaria admissible Veure reforç plànol 5 Del plec consolidació i reforma 1984			
	ZONA 3	Perfil IPN-240				
	ZONA 4 (L=5.00m,L=2.80m,L=3.6m)	Perfil d'ala estreta 130x50	----	----	<b>2587.37</b> 817.16 1341.28	<b>1/314.16</b> 1/1756.94 1/841.70
	ZONA 5 (4.69m)	Perfil IPN-140	----	----	1991.33	1/458.28
	ZONA 6 (lluernari)	Perfil IPN-100	1263.16	<b>1/249.38</b>	----	
	ZONA 7 (3.33m)	(càlcul en situació normal)  Fusta 20x10  (càlcul en cas d'incendi)	----	----	Coeficient a flexió: 0.47 Coeficient a tallant: 0.45	1/1050
			----	----	Coeficient a flexió: 0.91 Coeficient a tallant: 0.70	1/388.0
	ZONA 8 (6.01m)	(càlcul en situació normal)  Fusta 22x15  (càlcul en cas d'incendi)	----	----	Coeficient a flexió: 0.93 Coeficient a tallant: 0.49	1/308.23
----			----	Coeficient a flexió: <b>1.73</b> Coeficient a tallant: 0.73	<b>1/123</b>	
ZONA 9 (L=4.36,L=2.60m,L=3.6m)	Perfil d'ala estreta 130x50	----	----	1967.39	1/473.81	

		PERFILERIA	Sense xapa de compressió (sense coeficients de majoració)		Reforç amb xapa de compressió (coeficients de majoració)	
			TENSIÓ Kg/cm <sup>2</sup>	FLETXA	TENSIÓ Kg/cm <sup>2</sup>	FLETXA
Sostre planta PRIMERA	ZONA 1 (5.8m)	Perfil d'ala estreta 180x55	----	----	2212.35	1/402.16
	ZONA 2 (3.24m)	Perfil IPN-100	----	----	1831.39	1/585.77
	ZONA 3 (6.01m)	Perfil d'ala estreta 180x55	----	----	2375.45	<b>1/361.46</b>
	ZONA 4 (4.69m)	Perfil IPN-140	----	----	1991.33	1/458.28

\*Veure plantes adjuntes

## 7. Conclusions

Arran dels resultats obtinguts es conclou el següent:

- Referent a l'estat tensional en que es troba la perfil·leria metàl·lica, les condicions de seguretat actuals són majoritàriament acceptables per a l'ús que es destinarà (~ 400 Kg/m<sup>2</sup>). Solsament els elements ressaltats als quadres del punt anterior, són els que sobrepassen els límits de seguretat que estableix la normativa vigent. Malgrat això, val a dir que només en el sostre de planta baixa zona 4, s'obtenen valors de  $\gamma$  inferiors a la unitat.

En el relatiu a la deformabilitat, gran part de l'estructura compleix les recomanacions de la norma, on per a bigues i biguetes de forjats que no suporten murs de càrrega la deformació ha de ser inferior a 1/400 de la llum, exceptuant un cop més la zona 4 del sostre planta baixa. També el sostre planta primera zona 3 no compleix a afectes de deformació.

- L'estructura de fusta del sostre planta baixa, zona 8, és vàlida a efectes resistents i de deformabilitat, tot i que en el relatiu a aquest últim i per un tema únicament de confort, seria recomanable limitar les deformacions a 1/400 de la llum.
- L'estructura metàl·lica de la coberta no ha estat objecte d'estudi, tot i que les parts a les quals s'ha pogut accedir visualment presenten bon estat de conservació.
- Els sostres en general, no compleixen la normativa d'incendis CPI-96, on a l'article 14 (estabilitat al foc exigible a l'estructura), per a un edifici de pública concurrència amb una alçada d'evacuació de l'edifici < 15 m es requereix una EF-90.

## 8. Recomanacions

Si bé en una primera aproximació l'estat en que es troba l'estructura es pot entendre com a acceptable, en el seu detall, tal i com s'ha fet esment en els anteriors apartats, es localitzen mancances que estableixen les línies que el sotassignant recomana d'actuació en un termini de temps no massa dilatat.

Un primer paquet d'actuació és el del reforç i limitació de fletxa de les voltes a la catalana del pati central, el qual no s'ha pogut realitzar ni una sola cala degut a l'excessiu cimbreig del conjunt. En aquesta zona és receptiu prohibir el pas del públic per tal d'evitar el desplomament del forjat i replà de l'escala. (fotografies 8,9).

Un segon paquet d'actuacions es centra en corregir les deformacions excessives que presenten diverses zones de forjat, que són de pública concurrència. Aquestes zones són les que hi havia prevista una xapa de compressió i no s'ha realitzat. S'hauria de realitzar una xapa de compressió fent-la solidària amb les biguetes o bé limitar l'aforament a aquestes zones.

Un tercer paquet d'actuació correspondria en reforçar la perfil·leria metàl·lica del forjat sostre planta baixa zona 4 i del sostre planta primera zona 3. En el sostre planta baixa en la zona del lluernari s'hauria de substituir les peces transparents que l'integren i reforçar la perfil·leria. (fotografia 10,11,12).

Un quart paquet d'actuació correspondria en sanejar l'òxid i la degradació de diversos punts de l'estructura, aplicant-hi posteriorment una pintura de protecció antioxidant i reforçant, en els casos necessaris, els elements malmesos.

Finalment i com a mesura de caire general seria preceptiu adequar l'edifici i la seva estructura a les exigències de la norma *CPI-96 Condiciones de protección contra incendios en los edificios*, aconseguint valors adequats de RF i disposant les mesures d'evacuació que aquesta exigeix.

I aquest és el dictamen que emet el sotassignant amb data vint d'octubre de dos-mil tres, fet segons el seu lleial saber i entendre i que sotmet a qualsevol altre de més ben fundat.

Signat: Lluís Moya i Ferrer  
Doctor Arquitecte  
Catedràtic d'Universitat de Càlcul d'Estructures  
Departament d'Estructures a l'Arquitectura a  
l'ETS d'Arquitectura de Barcelona  
Soci d'Obiol, Moya y Asociados, S.L.

ANNEX



**Fotografia 1- Pilars zona lluernari- reforma 1984**



**Fotografia 2- Connector mur de formigó pobre- reforma 1984**



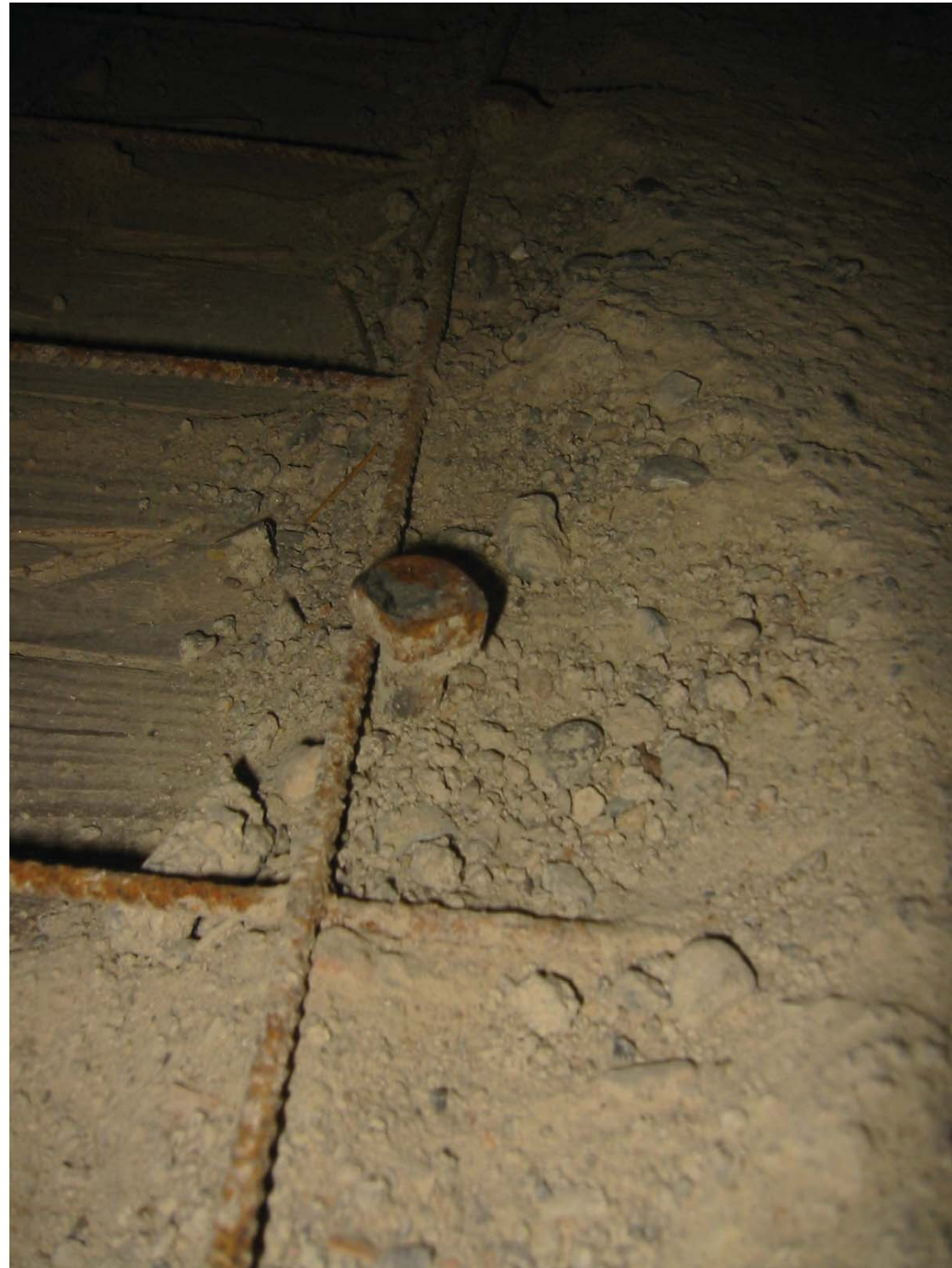
Fotografia 3- Encercòlament pati central-reforma 1984



Fotografia 4- Capa de compressió 1Ø5c/15 connectada amb 1Ø20c/26 longitud 20cm soldat a perfil -reforma 1984



Fotografia 5- Forjat de biguetes metàl.lic



Fotografia 6- Capa de compressió 1Ø5c/15 amb connector roscat de cap quadrat tipus tirafons no inferior a 10m.



Fotografia 7- Forjat de biguetes de fusta amb bigues metàl.liques





Forjat a reforçar

Fotografia 8- Fotografia pati central



Fotografia 9- Escala central

Forjat a reforçar



Fotografia 10- Forjat de biguetes de metàl.liques a reforçar sostre planta primera zona 2



Fotografia 11- Sostre planta baixa zona 6 (lluernari)



Fotografia 12- Sostre planta baixa zona 6 (lluernari)

**ALBAPIRATA**  
Els murs són de totxo massís de 30cm de espesor  
La zona tramada indica la no existència de xapa de compressió, tot i que del 1984 hi ha una xapa de compressió de 105c/15 de 5cm de gruix

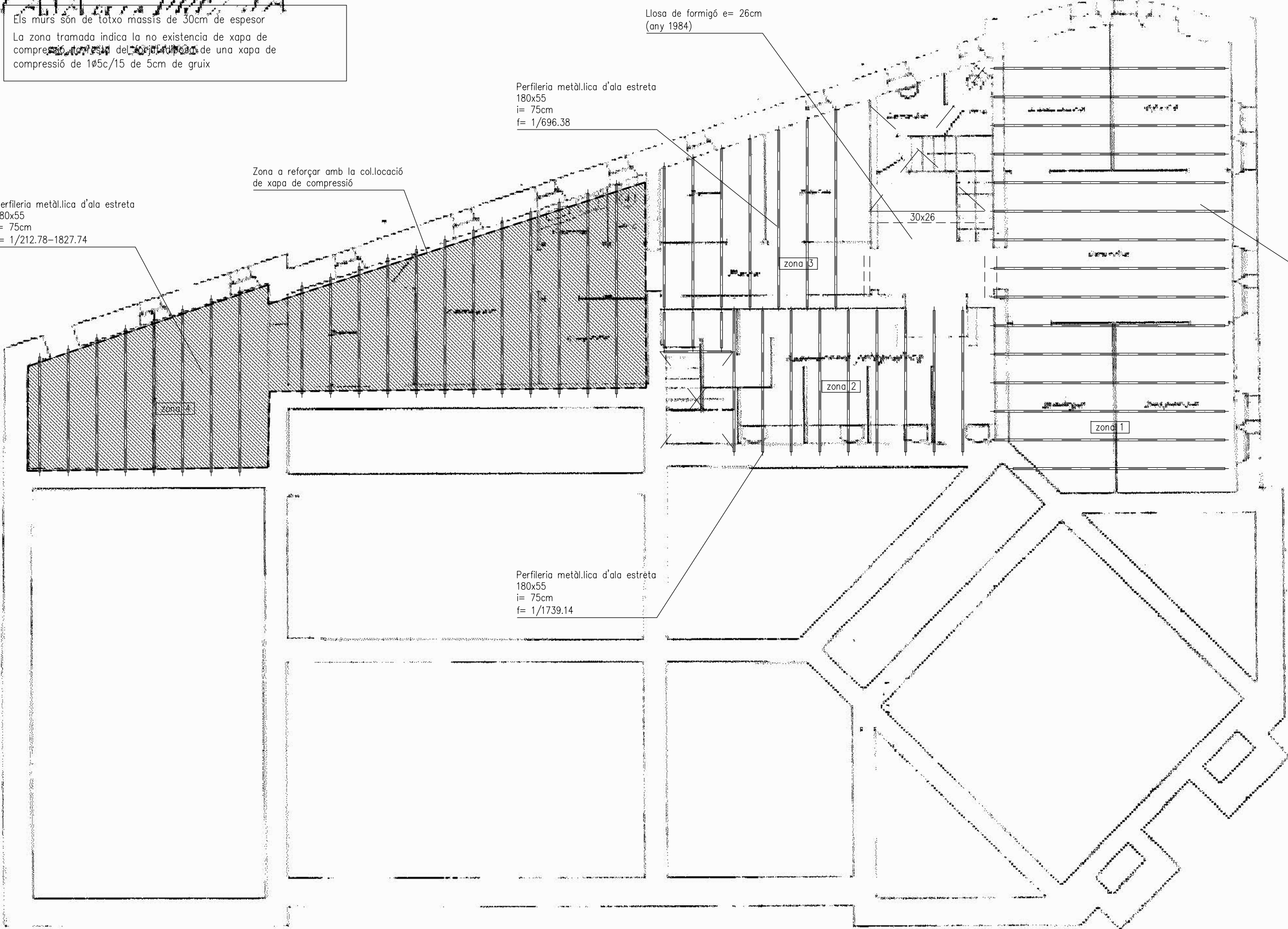
Llosa de formigó e= 26cm  
(any 1984)

Perfilera metàl·lica d'ala estreta  
180x55  
i= 75cm  
f= 1/696.38

Zona a reforçar amb la col·locació de xapa de compressió

Perfilera metàl·lica d'ala estreta  
180x55  
i= 75cm  
f= 1/212.78-1827.74

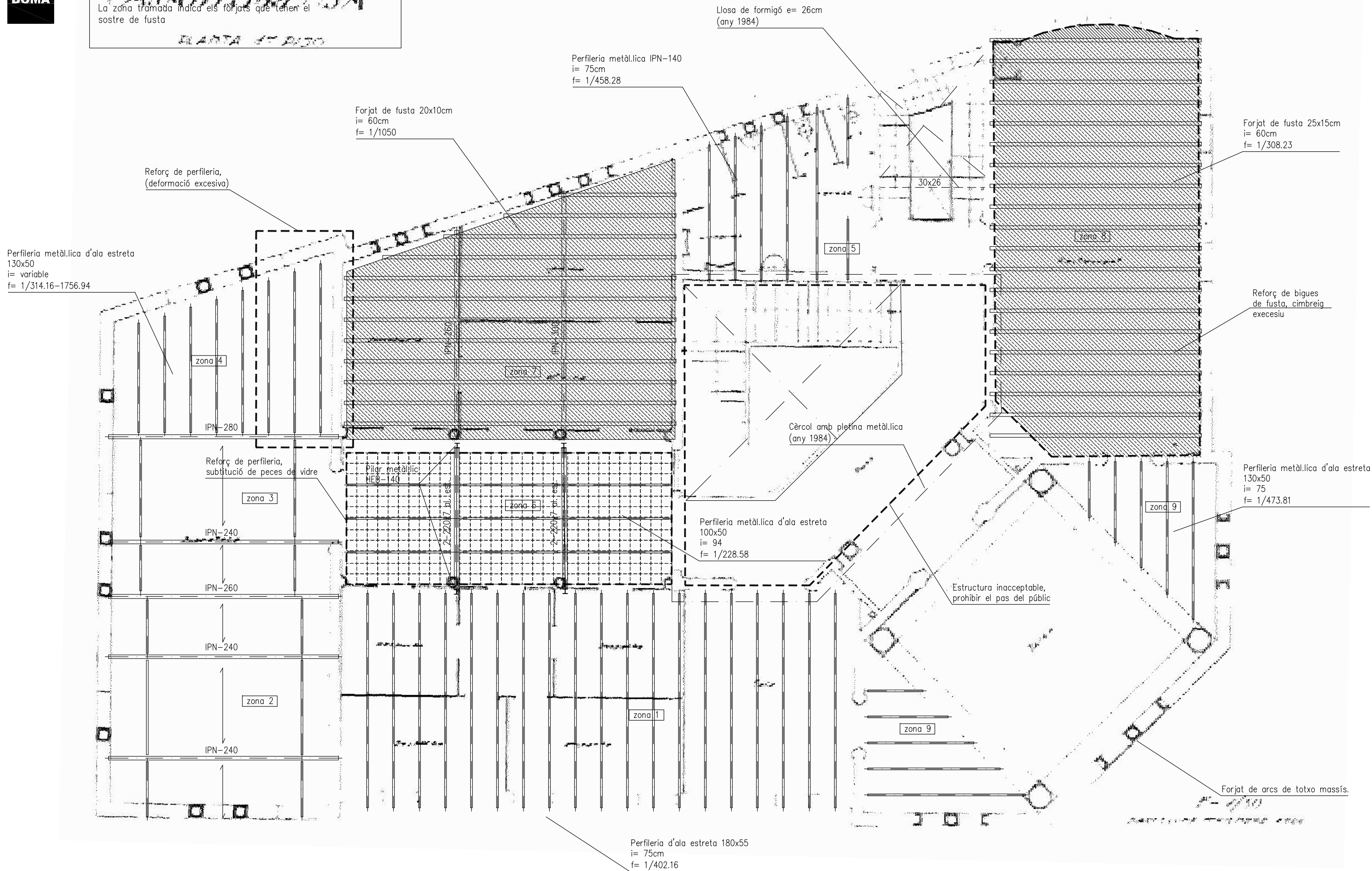
Perfilera metàl·lica d'ala estreta  
180x55  
i= 75cm  
f= 1/402.16



Perfilera metàl·lica d'ala estreta  
180x55  
i= 75cm  
f= 1/1739.14

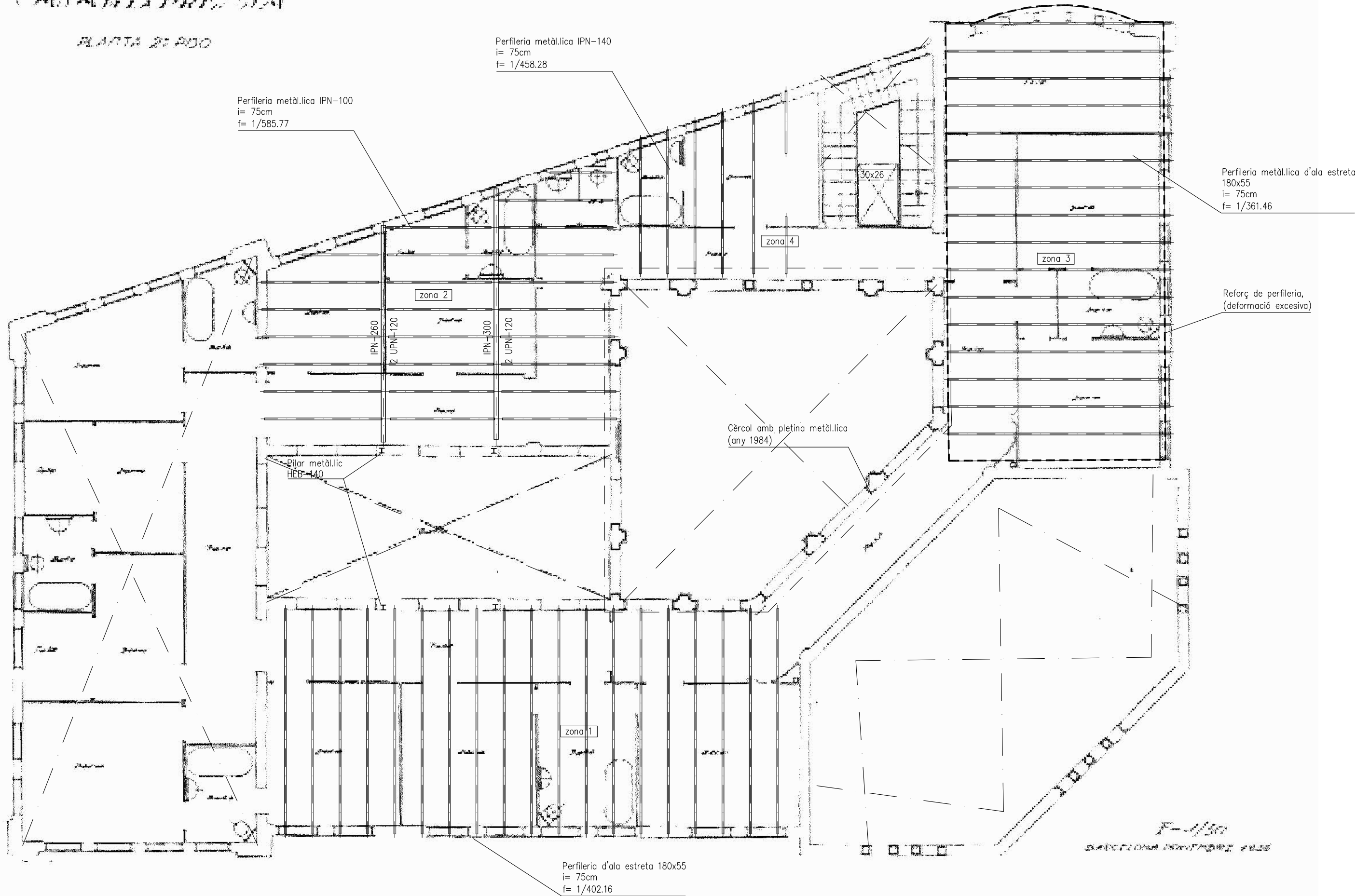
Els murs són de totxo massís de 30cm de espessor.  
La zona tramada indica els forjats que tenen el sostre de fusta

*PLANTA BAIXA*



# CLUB DE PRIMA

PLANTA 2ª PISO



## **ANNEX 2**

Informe de la visita prèvia per a la detecció de l'existència de materials sospitosos de contenir amiant. Lluís Mallart. Novembre 2015

<b>BIM/SA</b> Barcelona d'Infraestructures Municipals Assistència Tècnica Amiant	<b>QUESTIONARI BÀSIC A EMPLENAR          EN BASE AL P.A-001          (visita previa)</b>	R.A-002
		Data: 02/11/15 REV. 0

### Objectiu

Informar de l'existència de materials / elements sospitosos de contenir amiant per la qual cosa i en base als requisits establerts en el Protocol de BIMSA, P.A-001<sup>1</sup>, determinar la necessitat o no de contractar una identificació, diagnosi i avaluació (IDA) de materials amb amiant en l'escenari inspeccionat. També es objectiu d'aquesta 1ª inspecció visual, informar i orientar sobre les mesures higièniques a implantar, en cas de ser necessari, al Dept. de Seguretat i Salut.

### Procés

Un cop realitzada la inspecció visual i emplenat aquest registre, per el/la tècnic executor/a, l'ha de lliurar a la persona del Departament BIMSA que l'hi ha encarregat la inspecció. Amb la recepció d'aquest document, cal actuar en base a les conclusions redactades i aplicar el procediment P.A-002<sup>2</sup>, si així s'indica. Recordar que aquest document es d'ús intern. Totes les dades que es creguin necessàries d'aquest document, un com emplenat, es poden facilitar a tercers per facilitar l'elaboració coherent d'una proposta d'una IDA, si escau, a excepció de les dades de l'apartat **Conclusions:** a), b), c) i d).

<b>Dades bàsiques</b>	<b>Visita prèvia: expedient núm: 002</b>
Àrea / Dept. que sol·licita la visita prèvia: Dept. Projectes <input type="checkbox"/> Dept. Gestió Territorial <input checked="" type="checkbox"/>	
Persona de contacte: <u>Sr. Daniel Alsina</u> Telf: <u>639576437</u> E-mail: <u>dalsina.bimsa@bcn.cat</u>	
Persona de contacte en el recinte a inspeccionar: <u>Guardia Urbana</u> Telf: _____	
Dades generals de l'escenari a inspeccionar: Localització de la inspecció visual: <u>C/ Rius i Taulet / C/ Guardia Urbana (Sans)</u>	
Propietari de l'escenari: <u>Ajuntament BCN</u> Tipologia de l'escenari: <input checked="" type="checkbox"/> edifici <input type="checkbox"/> instal·lació <input type="checkbox"/> nau <input type="checkbox"/> altres	
Motiu de la inspecció; <input type="checkbox"/> Per compra/venda <input checked="" type="checkbox"/> Per rehabilitació <input type="checkbox"/> Per enderroc <input type="checkbox"/> altres, quin _____	
Ús de pública concurrència (oficines, espectacles, equipaments, aparcament,...) <u>equipaments</u>	
Ús industrial <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> si . Quin _____ Edifici de vivendes. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no	
Tipus d'activitat que ha tingut / té: <u>oficines</u>	
Any de construcció: <u>1929</u> Alçada de l'escenari: <u>3 plantes</u> l'escenari a examinar esta sense activitat <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	
Tipus d'estructura de l'escenari (pilars / jàsseres): <input type="checkbox"/> formigó <input type="checkbox"/> metàl·lica <input type="checkbox"/> altra, quina _____	
L'escenari disposa de soterrani: <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no De garatge <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no D'ascensors / montacàrregues <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no	
L'escenari disposa de calefacció centralitzada, aigua calenta sanitària / ACS: <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	
L'escenari disposa d'estructures ignífugades: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no quines: _____	
L'escenari disposa de calorifugacions: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no L'escenari disposa d'AACC, ventilació centralitzada: <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	
L'escenari disposa de talleres, forns, altres processos <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> quins _____	
L'escenari a inspeccionar ha sofert reformes: <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> si any: <u>? 1984</u> _____	
Es disposa de plànols de l'escenari <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> si (el dia de la inspecció)	
Es disposa d'una avaluació de riscos de l'escenari a inspeccionar <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no (el dia de la inspecció)	
Documents sobre l'existència d'amiant en aquest escenari <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no (el dia de la inspecció):	
Altres documents d'història, remarcables de l'escenari a inspeccionar <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no (el dia de la inspecció)	

**El/la tècnic sotassinat no ha rebut cap tipus de pressió ni condicionants relacionats amb la sol·licitud de dates i documents associats a la recopilació d'informació que facilitin la inspecció prèvia**

Nom i signatura del/la tècnic: Sr. Luis Mallart Casamajor

<sup>1</sup> Protocol per la sistematització a BIMSA la necessitat d'una Identificació, diagnosi i avaluació (IDA) d'amiant  
<sup>2</sup> Protocol per la incorporació de l'Informe d'Identificació, diagnosi i avaluació (IDA) d'amiant en la fase de Projecte

<b>BIM/SA</b> Barcelona d'Infraestructures Municipals Assistència Tècnica Amiant	<b>QUESTIONARI BÀSIC A EMPLENAR          EN BASE AL P.A-001          (visita previa)</b>	R.A-002
		Data: 02/11/15 REV. 0

En aplicació del Protocol previ (P.A-001)

Localització de la inspecció visual: C/ Rius i Taulet / C/ Guardia Urbana (Sans)

Data de la inspecció visual: 03 / 11 / 2015 Tècnic desplaçat a la inspecció visual: Luis Mallart

Dept. Àrea, Secció a la que pertany el/la tècnic desplaçat: Assistència tècnica per la supervisió de la gestió mediambiental de materials amb amiant i altres residus especials a obres de BIMSA

### Presència d'amiant-ciment

**Es visualitzen materials d'amiant-ciment.....**

Plaques  si  no  
 Baixants  si  no  
 Canalitzacions (fluïts)  si  no  
 Altres: \_\_\_\_\_

**Hi ha sospita de materials d'amiant-ciment ocult .....**

Plaques  si  no  
 Baixants  si  no  
 Canalitzacions (fluïts)  si  no  
 Altres: \_\_\_\_\_

**Impressió sobre l'estat de degradació dels materials d'amiant-ciment visible**

<input checked="" type="checkbox"/> N.A	<input type="checkbox"/> BAIX	<input type="checkbox"/> MIG	<input type="checkbox"/> ALT
---	-------------------------------	------------------------------	------------------------------

**Risc de dispersió de fibres d'aquests materials d'amiant-ciment visibles en l'actual situació**

<input checked="" type="checkbox"/> N.A	<input type="checkbox"/> BAIX	<input type="checkbox"/> MIG	<input type="checkbox"/> ALT
---	-------------------------------	------------------------------	------------------------------

**Recomanació vers aquests materials // Recomanació ver l'espai on es localitzen**

En la visita del dia 3 de novembre, veure reportatge gràfic, s'observa com en la darrera rehabilitació els baixants primaris varen ser substituïts per baixants de PVC. No s'ha pogut comprovar la canalització soterrada i connexió a la xarxa de clavegueram. Veure **Conclusions**

### Presència o sospita d'amiant friable:

**Es visualitzen materials sospitosos d'amiant friable.....**

Calorifugats  si  no  
 Projectats revestiments parets  si  no  
 Projectats (Flocats): estructures, pilars, parets, etc  si  no  
 Fals sostre  si  no  
 Altres: \_\_\_\_\_

**Hi ha sospita materials sospitosos d'amiant friable ocult .....**

Calorifugats  si  no  
 Projectats revestiments parets  si  no  
 Projectats (Flocats): estructures, pilars, parets, etc  si  no  
 Fals sostre  si  no  
 Altres: Interior de les calderes i circuit (juntes) a la sala de calders planta soterrani

**Impressió sobre l'estat de degradació dels materials friables sospitosos visibles**

<input checked="" type="checkbox"/> N.A	<input type="checkbox"/> BAIX	<input type="checkbox"/> MIG	<input type="checkbox"/> ALT
---	-------------------------------	------------------------------	------------------------------

**Risc de dispersió de fibres d'aquests materials friables sospitosos visibles en l'actual situació**

<input type="checkbox"/> N.A	<input checked="" type="checkbox"/> BAIX	<input type="checkbox"/> MIG	<input type="checkbox"/> ALT
------------------------------	--	------------------------------	------------------------------

**Recomanació vers aquests materials // Recomanació ver l'espai on es localitzen**

Es recomana que no es faci cap tipus d'actuació que alteri les condicions actuals d'inactivitat. Veure apartat **Conclusions**

### Conclusions

Es requereix actuació prèvia a qualsevol tipus d'activitat: visites, prospeccions, cales, etc?

NO.

SI. Quines: mentrestant no es disposi d'evidències de que el material a l'interior de les calderes i juntes distribuïdes pel circuit, no contenen amiant, no es farà cap tipus d'actuació en o sobre aquesta instal·lació.

Es requereix una identificació, diagnosi i avaluació del materials (IDA): aplicació del Protocol P.A-002

NO.....però

SI.

Comentari:

Des d'un punt de vista higiènic / ambiental, cal tenir un informe d'identificació, diagnosi i avaluació (IDA) que determini la presència o no d'amiant en aquesta sala de calderes (planta soterrani). Aquesta IDA s'ha de gestionar en base al Protocol BIMSA: P.A-002

En cas afirmatiu: cost aproximat<sup>3</sup>....de la identificació

- a) Núm. de mostreig estàtic ambiental (punt fix): 1
- b) Núm. mínim de mostres sòlides / superfície a recollir: entre 4 i 6
- c) Nombre de jornades de camp: 1/2
- d) Nombre de jornades d'oficina: 2
- e) Informe en base al requisits BIMSA establerts en el Protocol: P.A-002

**Cost aproximat de la IDA: 700 €**

**El/la tècnic sotasignat no ha rebut cap tipus de pressió ni condicionants relacionats amb la inspecció visual realitzada ni respecte a la redacció de conclusions.**

Nom i signatura del/la tècnic Sr.Luis Mallart Casamajor 

<sup>3</sup> Les quantitats descrites en els ítems a), b), c) i d), són orientatives i de caràcter intern per poder tenir una guia comparativa amb les futures propostes d'execució. De cap de les maneres aquestes quantitats han de condicionar la proposta tècnica d'Identificació, diagnosi i avaluació (IDA) de materials sospitosos d'amiant a presentar a BIMSA en base al Protocol P.A-002.

**Evidència gràfica de la inspecció:** imatges de l'escenari inspeccionat i de determinats materials sospitosos.

