



Plec de prescripcions tècniques particulars que ha de regir la contractació dels serveis d'arranjament i millora de la cúpula de la Tàrraco Arena Plaça, TAP, propietat de la DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

1.- Objecte

L'objecte del present contracte es la prestació del servei de manteniment per tal de realitzar els treballs de revisió decennal de la cúpula.

El servei de revisió decennal de la Cúpula, té com objecte inspeccionar les condicions d'aquest element singular de l'edifici, per verificar el seu estat de seguretat, així com la reparació d'aquells punts que s'especifiquen en el present plec o els que es puguin derivar de la inspecció que s'efectuï. No s'inclouen inspeccions ni proves de funcionament del sistema de translació de la part central.

CPV 50712000-9 Servicios de reparación y mantenimiento de equipos mecánicos de edificios

2.- Abast del servei

Els serveis consistiran en:

2.1 Substitució de les xapes que conformen la coberta, que es trobin en mal estat, comprovant la seva integritat, subjecció, solapament, deformació. La inspecció visual mostra que les xapes es troben en bon estat, però si calgués es procediria a recaragolar els bisos assegurant que les xapes no puguin ser xuclades per l'efecte del vent. Detecció de punts sospitosos d'entrada de gotelleres. Etc.

2.2 Substitució de 18 vidres. Segons que es recull a l'informe annex 1, 7 dels vidres presenten esquerdes de diferents orígens, i cal doncs procedir al canvi dels conjunts. El vuitè vidre va rebre un cop posteriorment i per prevenció es procedirà al canvi. El licitador estudiarà si aquesta operació es pot realitzar situant la grua amb plomí al centre de la TAP per arribar a tots els vidres, evitant així l'ocupació de la via pública i millorant el rendiment.

Els vidres estan formats per vidre laminar incolor 8+8 exterior, cambra de 16mm i vidre laminar incolor de 10+10 interior. Dimensions aproximades en mm 2625 x 2100 els de la corona i el de l'òcul és de forma trapezoidal bases 1150/2680 i 2200 costat. L'adjudicatari haurà de prendre les mesures exactes abans d'encarregar la seva fabricació.

Cada conjunt anirà muntat sobre bastiment d'alumini, classificació mínima 3 a la permeabilitat a l'aire a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A i segellat amb massilla de poliuretà (ref. P06SI250 de la sèrie Massilles de poliuretà de BASF-CC)

2.3 Impermeabilització passadís perimetral. El passadís perimetral de la cúpula fixa de la TAP, que té una amplada variable entre 80 i 120 cm, està impermeabilitzat amb làmina de PVC i pel efecte del pas dels operaris de manteniment, ha perdut puntualment la impermeabilització. Es considera que la millor solució es la seva re-impermeabilització aplicant una làmina de PVC de 1,8 mm de gruix termosoldada i aplicada sobre la làmina existent amb una protecció entre ambdues de geotèxtil polièster de 300 g/m² i solapada verticalment. Prèviament caldrà netejar la làmina existent, aplicar pedaços si cal amb membrana sintètica i protegint amb massilla els caps dels bisos. Caldrà resseguir les baixants i sobreexidors.

- 2.4 Reposició dels cordons impermeables del vidres de l'òcul de la cúpula mòbil. L'òcul de la cúpula mòbil resulta atractiu per les aus marines, que en picotejar-ho tot acaben estirant els cordons d'aïllament per a seva semblança a cucs; els efectes de les inclemències atmosfèriques també han envellit aquest cordons, que cal sanear i reposar en material elàstic de massilla de poliuretà que suporti els efectes atmosfèrics i que haurà de ser aprovat per la propietat (ref. P06SI250 de la sèrie Massilles de poliuretà de BASF-CC).
- 2.5 Reposició barrera d'estanqueïtat de la junta de la cúpula mòbil. La cúpula mòbil s'obre en dos parts simètriques. La Junta de separació disposa d'un disseny per evitar l'entrada d'aigua de pluja a l'interior de la TAP. Part d'aquest disseny està format per una banda de cautxú elàstic: goma SBR Cautxú Estirè-Butadiè suportat per bisos al faldó de la xapa de la coberta, que cal canviar totalment i assegurar mitjançant passamà i bisos rosca mètrica amb femella cada 15 cm.
- 2.6 Prova d'estanqueïtat de la superfície de la cúpula aplicant aigua per mig d'una màniga de reg amb broquet que simuli la pluja. Hi ha punt d'aigua a un punt del perímetre.
- 2.7 Protecció del quash vertical, en les cares de tancament de la cúpula mòbil. Les cares verticals de la cúpula mòbil estan deteriorades, el material comença a desintegrar-se per la acció dels agents atmosfèrics: sol, pluja, vent... Caldrà aplicar capes de protecció d'aquest material, per a que continuï tancant les cambres de la cúpula mòbil, que ofereix protecció acústica.
- 2.8 Revisió i repintat de la falla de la pintura de les bigues carril. La pintura de les bigues carril comença a fallar, havent zones que en total suposa una superfície considerable d'aquestes bigues, que es troba sense protecció dels elements. Caldrà repintar aquestes superfícies, per a que aquestes bigues continuïn estant protegides i puguin continuar complint la seva funció.

3.- Equip de treball

Les empreses o professionals que optin a oferir al servei hauran de:

- Disposar d'un equip humà mínim format per:
 - o Un cap d'equip amb experiència en treballs mecànics de més de 10 anys i que pugui actuar de recurs preventiu
 - o Un oficial especialista
 - o Dos manobres especialistes col·locadors, muntadors, elèctrics i mecànics.

4.- Condicions d'execució

- o La empresa adjudicatària tindrà de complir l'expedient de la empresa CTAIMA, per a la seguretat i salut en la execució de la obra.
- o No pot treballar un operari sol a la cúpula, sempre haurà de formar-se un equip de dos persones com a mínim
- o Les eines, materials i consumibles hauran d'estar en tot moment continguts i lligats per evitar la seva caiguda a la via pública o a l'interior de la TAP.

- La neteja i recollida de restes de les actuacions ha de ser extrema per evitar danys a la cúpula
- Segons el Reglament sobre obres de Construcció RD1627/1997, al seu Art 2, b) defineix aquest servei com una obra "Treballs amb riscos especials: treballs la realització dels quals exposi els treballadors a riscos d'especial gravetat per a la seva seguretat i salut: caiguda des d'altura. Per tant haurà de redactar-se el Pla de Seguretat i Salut corresponent.

5.- Documentació a presentar

5.1 L'adjudicatari presentarà abans d'iniciar els treballs:

- Un diagrama de planificació de les accions ajustat al termini
- Pòlissa en vigor de RC que cobreixi la seva responsabilitat en cas d'accident o mal funcionament ocasionats pel seu servei amb una cobertura mínima de 250.000 € per accident

5.2.1 L'adjudicatari presentarà juntament amb el lliurament dels treballs un informe final que contingui:

- El detall de l'estat de la cúpula, les operacions i reparacions efectuades
- Llistat dels materials emprats, acompanyat dels certificats, característiques i proveïdor
- Reportatge fotogràfic
- Dictamen amb conclusions i recomanacions.
- Plànols obtinguts a escala adient, en format PDF i DWG si s'escau.

6.- Pressupost base de licitació

El tipus base de licitació per a l'execució del present encàrrec es fixa en 131.805,89 € (IVA exclòs), que afegint el 21% d'IVA fa un total de 159.485,13 €

No s'admetran ofertes per sobre d'aquest preu.

Pressupost sense IVA:	131.805,89 €
IVA (21%):	27.679,24 €
Pressupost Base de Licitació:	159.485,13 €

7.- Obligacions de l'adjudicatari

L'adjudicatari demanarà les llicències o comunicacions prèvies d'obres i la llicència d'ocupació de via pública pertinents per a l'execució dels serveis a l'Ajuntament de Tarragona.

ANNEXOS

1. Informe dels vidres trencats
2. Passadís perimetral
3. Deformació de la coberta
4. Faldó barrera estanquitat cúpula mòbil
5. Cordons estanquitat òcul

Annex 1



INFORME

Rotura de cristales en la cúpula de la Tàrraco Arena Plaça TAP



INFORME SOBRE LA ROTURA DE LOS CRISTALES DE LA CÚPULA TAP

Situación:

Edificio Tarraco Arena Plaça, TAP

C/ Mallorca 18 Tarragona

El verano de 2016, fueron detectadas varias fisuras en los cristales de la cúpula de la Tarraco Arena Plaça TAP, propiedad de la Diputació de Tarragona, y actualmente en régimen de alquiler a un tercero, la compañía APIC que la opera.

Se ha realizado una inspección y obtenido fotografías, situando además las fisuras en su posición relativa sobre el edificio, obteniéndose la siguiente información:

- 6 fisuras en la corona perimetral de la cúpula fija
- 1 fisura en uno de los cristales del óculo de la cúpula móvil
- 1 golpe reciente en uno de los vidrios de la corona

Su distribución, tipología y forma queda registrada en el esquema y en las fotografías que se acompañan en los siguientes capítulos.

Se desconoce cuando aparecieron las fisuras.

Dimensiones de los cristales:

- Corona: trapecio de $b_{sup} 1,80$ / $b_{inf} 1,90$ / h: 2,50m
- Óculo: trapecio de $b_{sup} 1,40$ / $b_{inf} 2,55$ / h: 2,10m

Composición:

- Corona: 10+10 / cámara 15 / 8+8 total 51 mm
- Óculo: 10+10 / cámara 15 / 8+8 total 51 mm

Altura sobre el nivel de la calle

- Corona: 18,20 m
- Óculo: 33 m

De la inspección ocular de las fisuras se deduce que:

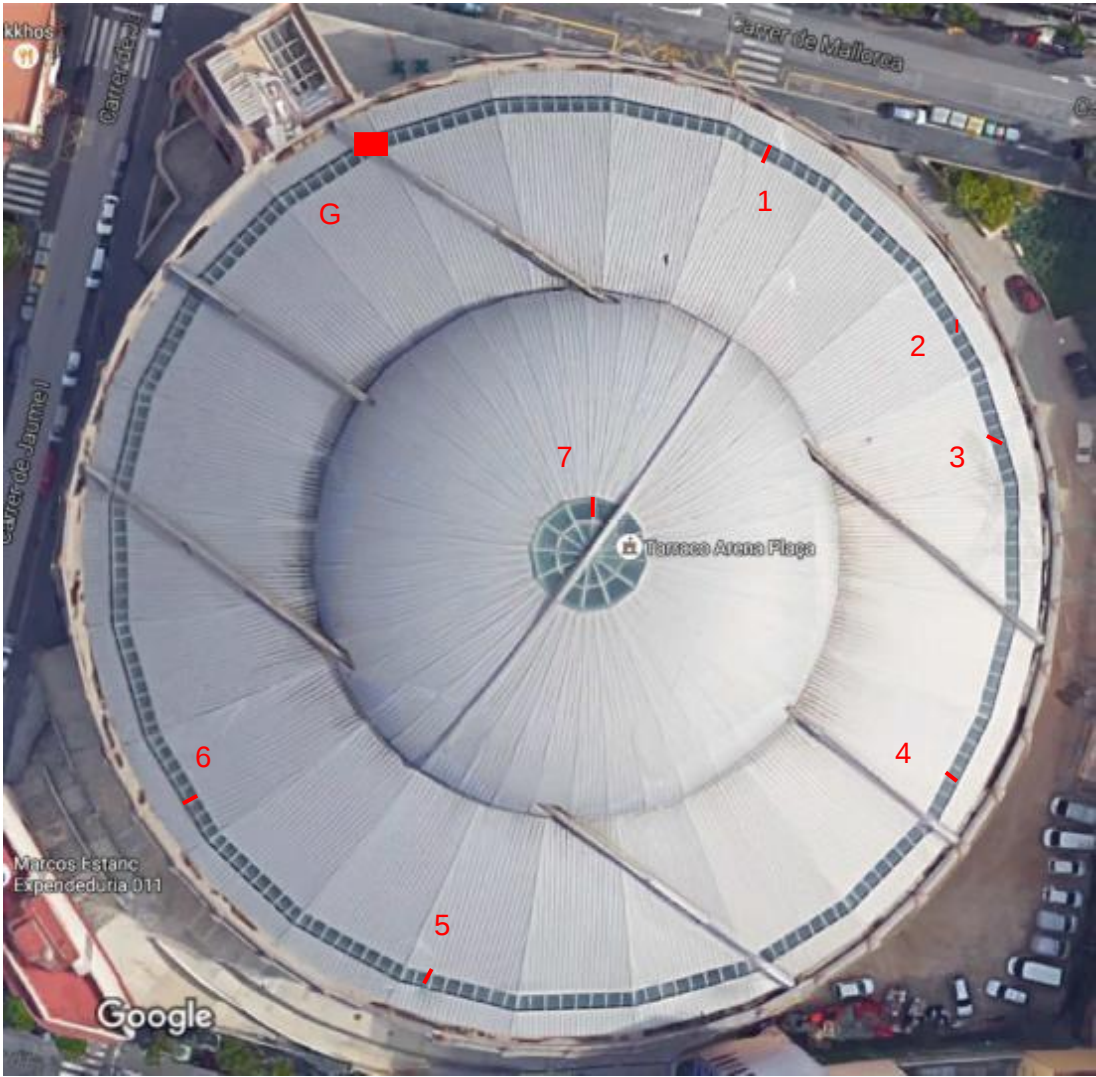
Las fisuras F1, F2, F3 y F4 presentan claros golpes provocados durante el montaje, con arranque de material y de los que parten las fisuras

Las fisuras F5 y F6 no presentan golpes aparentes y su formación debe explicarse por otras causas

La fisura F7, no presenta golpes y cabe destacar que ya hubo un episodio de rotura similar hace varios años.

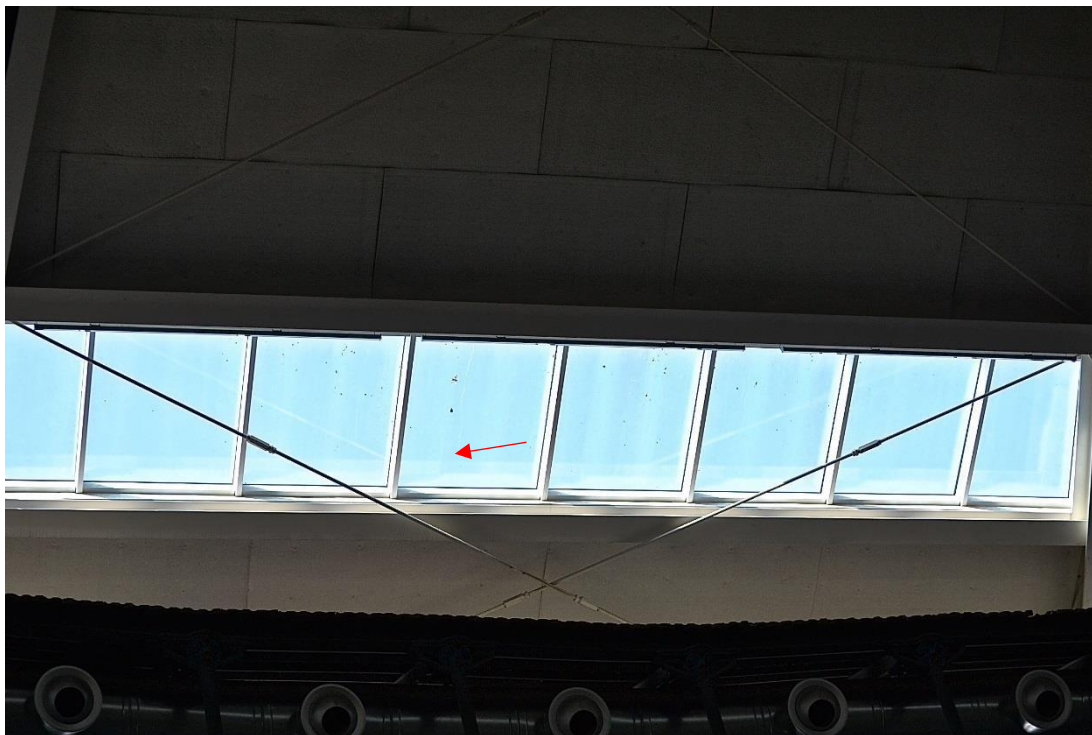
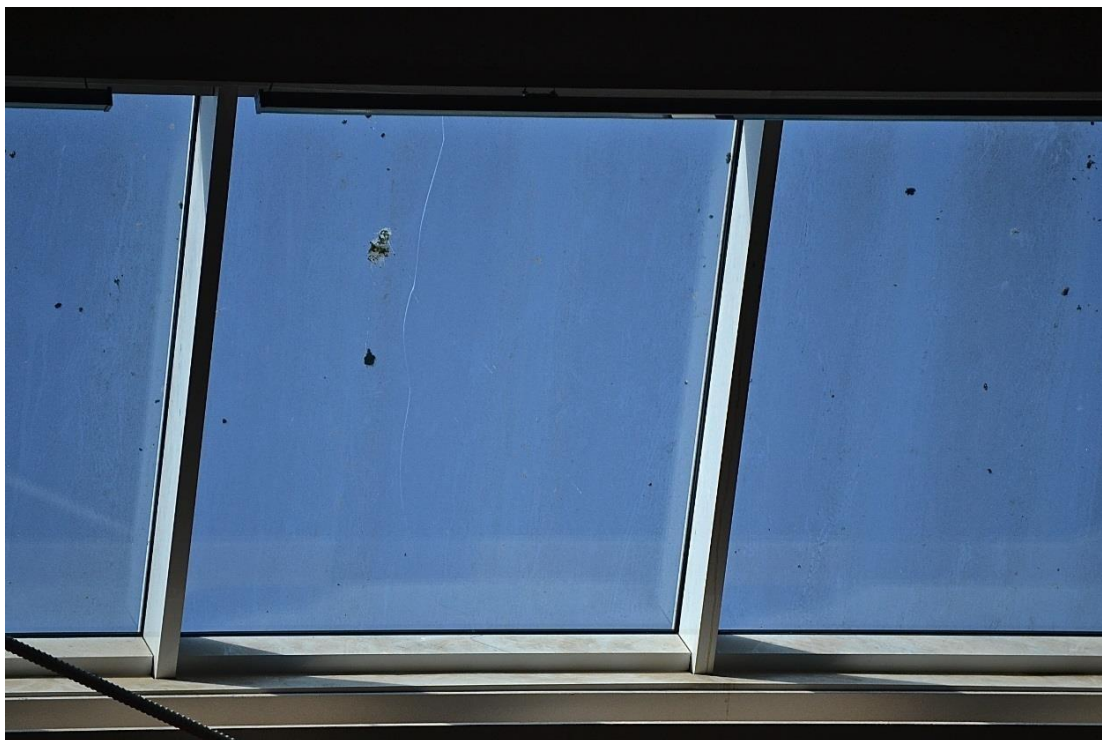
La indicación G, no corresponde a una fisura sino a un golpe

Distribución fisuras



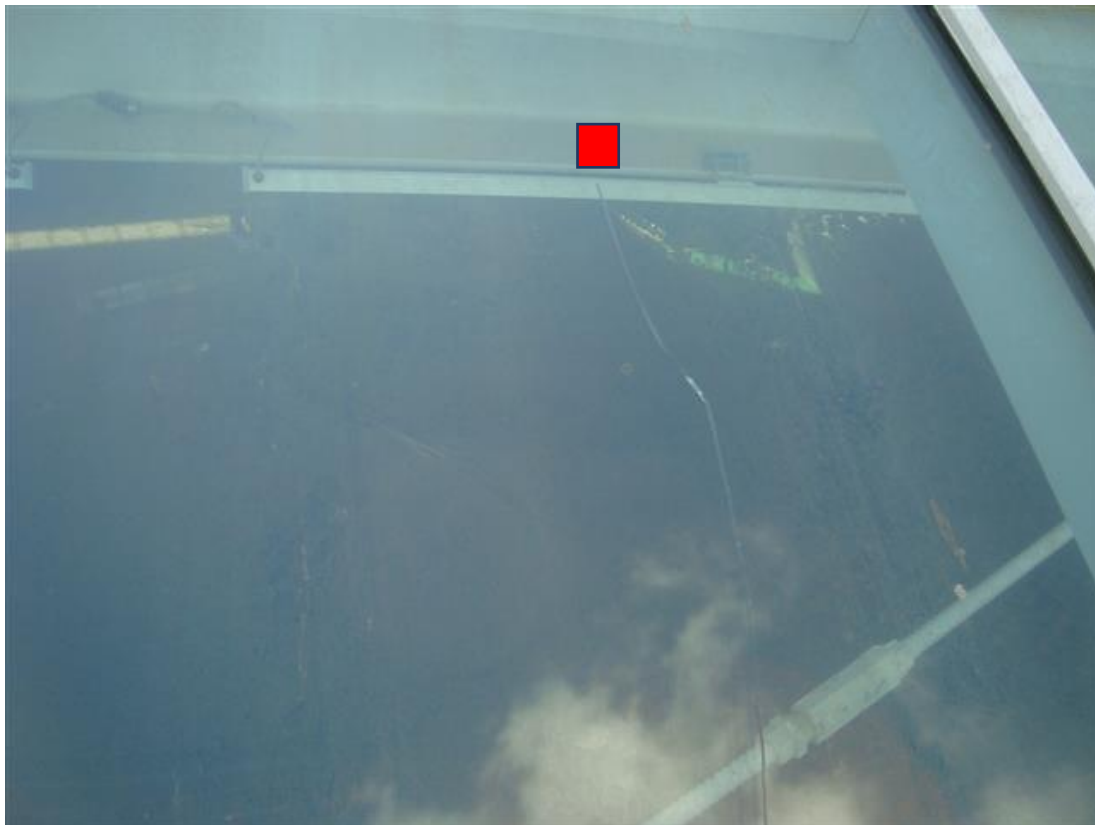
Detalle de cada Fisura

Fisura 1:



Fotos desde el interior

ENG153 Decennal cúpula TAP



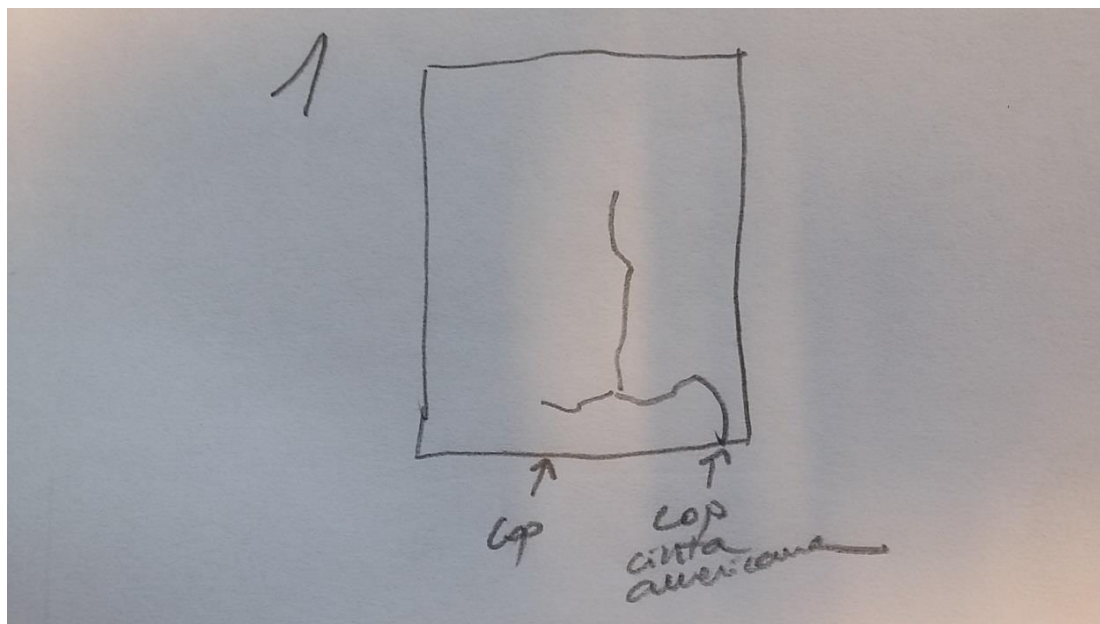
ENG153 Decennal cúpula TAP



Golpe **b** en borde inferior sin inicio de fisura



Golpe **a** en borde inferior, protegido por cinta durante el montaje y que es el causante de la fisura



Esquema de rotura, vista por el exterior

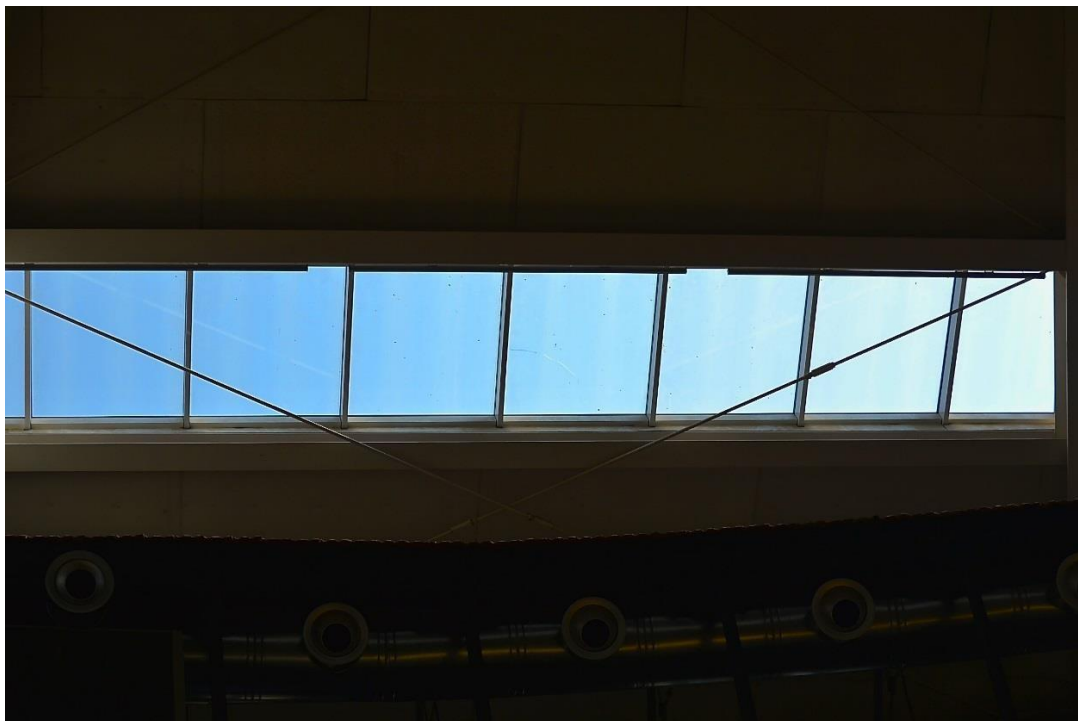
Anotaciones de la inspección visual:

- El vidrio roto es el de la parte superior
- El canto visible está pulido
- Empieza en el borde inferior, en un punto con un golpe del montaje y que había sido protegido con una cinta americana
- Se ramifica i acaba en dos puntos centrales sin llegar a un borde
- Se observa otro golpe en la parte inferior sin que haya progresado

a

b

Fisura 2:





Fotografía desde el exterior

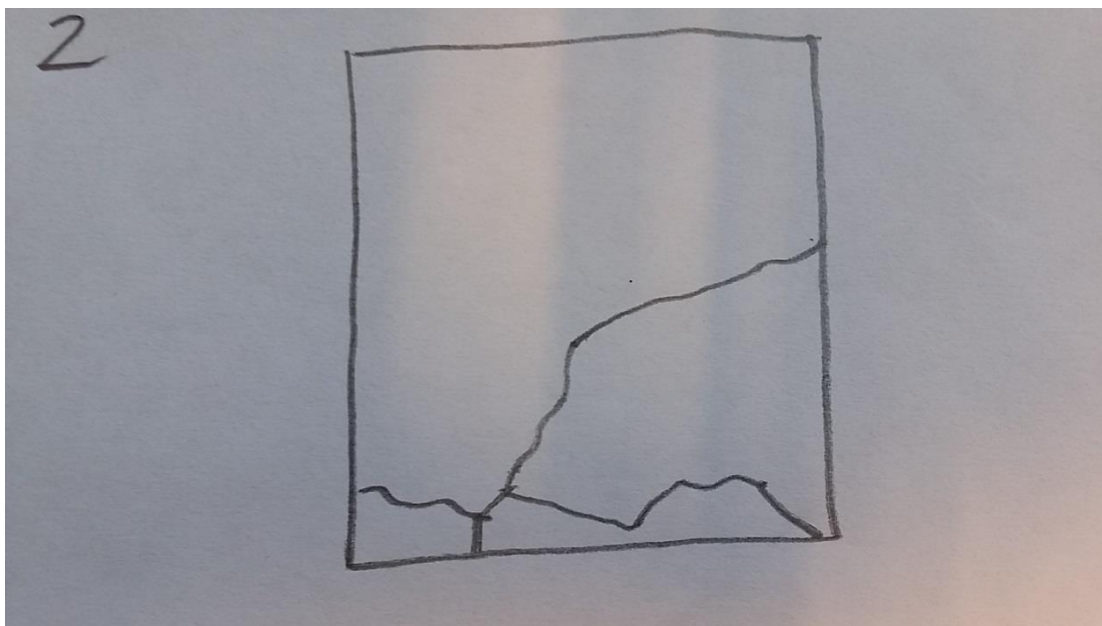


ENG153 Decennal cúpula TAP

Rotura **b** en el borde



Rotura **a** en el borde, se aprecia un golpe de montaje

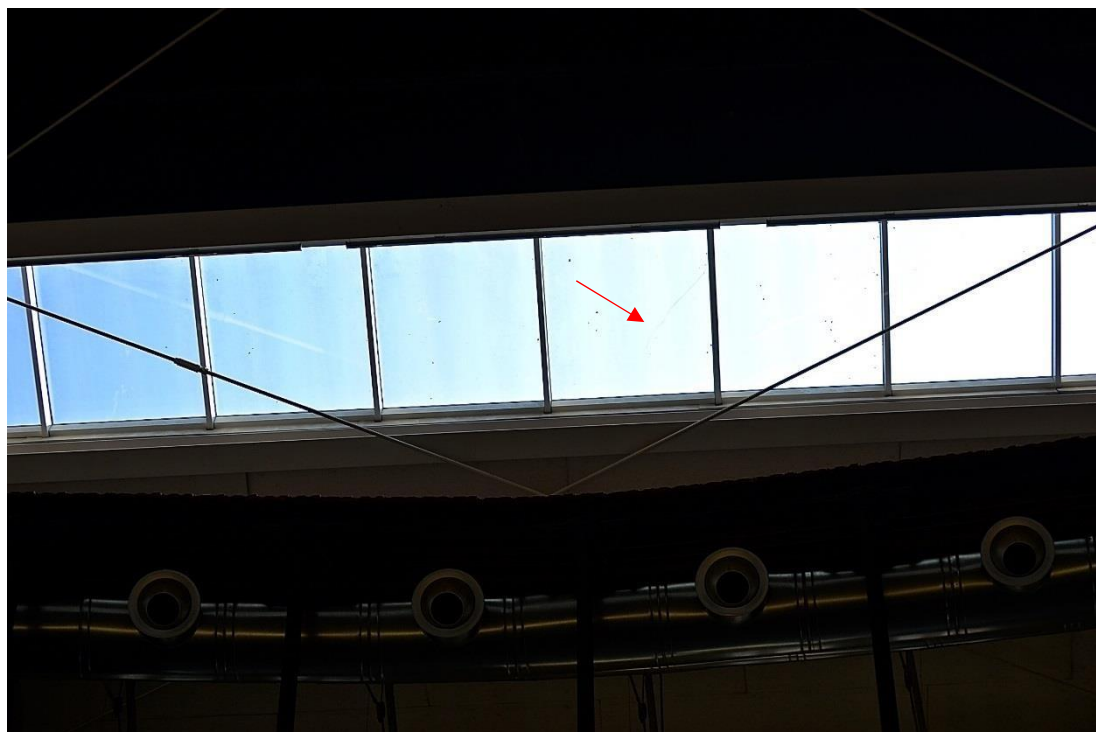


Esquema de rotura, vista por el exterior

Anotaciones de la inspección visual:

- El vidrio roto es el de la parte inferior
- El canto visible está pulido
- Se aprecia un golpe, durante el montaje, en el canto inferior punto b, donde se inicia la fisura
- Se ramifica y acaba en dos puntos de laterales opuestos y en el mismo borde inferior punto a

Fisura 3:



Fotos desde el interior



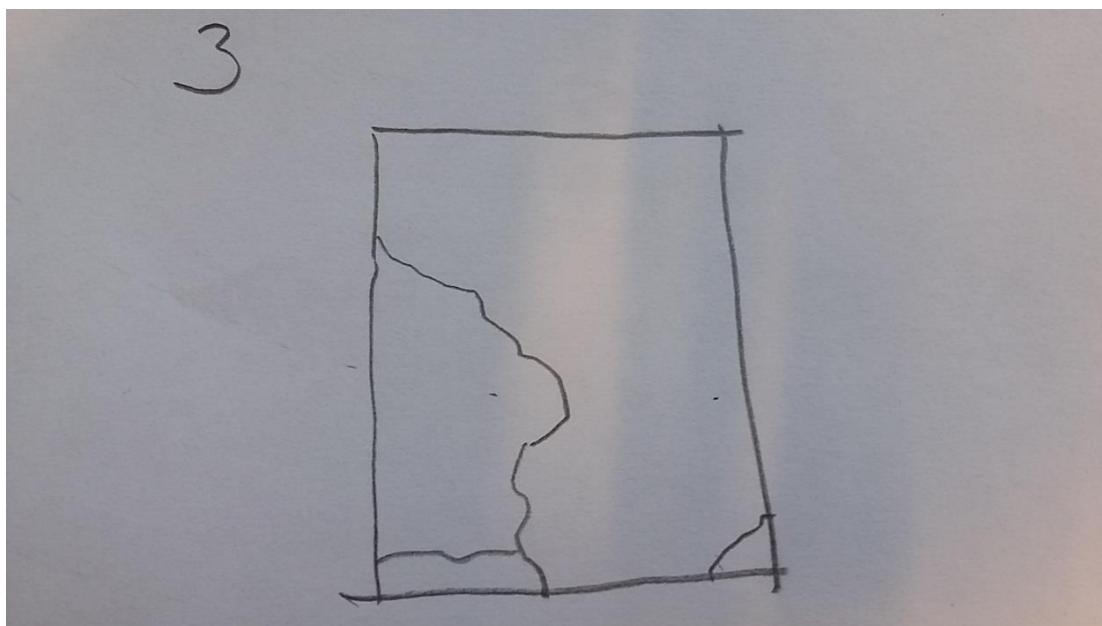
Fotografía desde el exterior



Detalle rotura a en borde inferior con indicación de un golpe de montaje



Detalle rotura **b** en borde inferior con indicación de un golpe de montaje

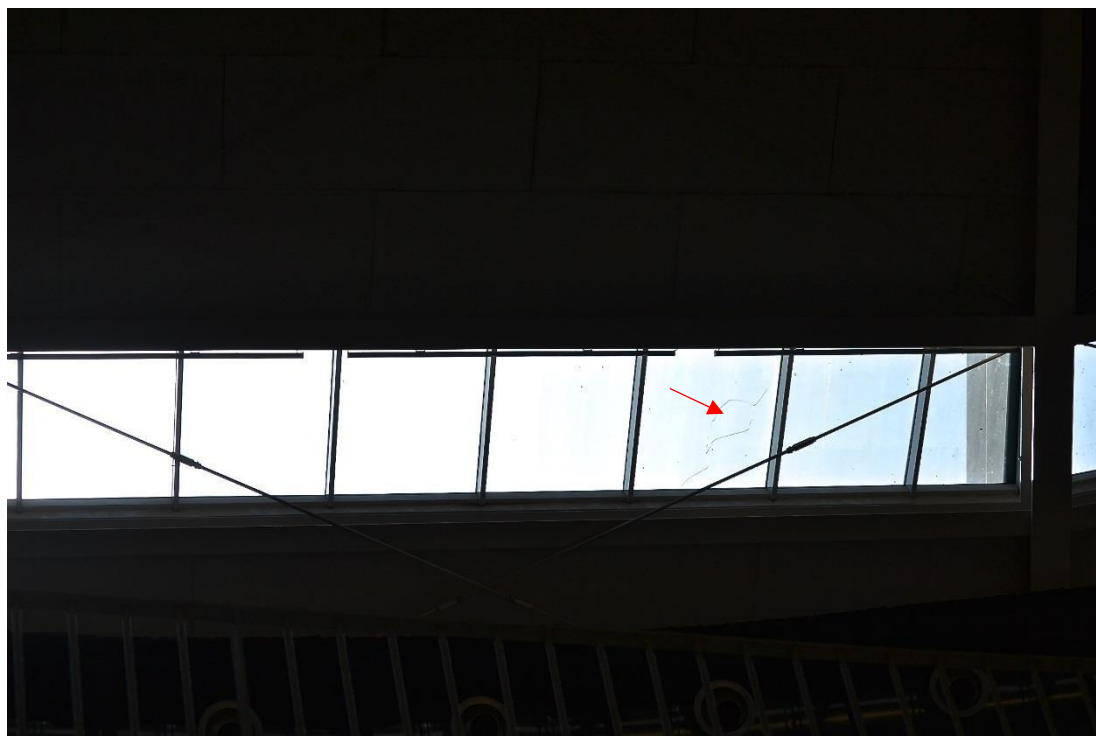


Esquema exterior de la rotura

Anotaciones de la inspección visual:

- El vidrio roto es el de la parte inferior
- El canto visible está pulido
- Se aprecian dos golpes de montaje en el canto inferior, a: donde se inicia la fisura
- Se ramifica i acaba en dos puntos del lateral izquierdo
- Una fisura independiente parte de uno de los golpes (b: inferior derecho) y rompe el vidrio superior

Figura 4:

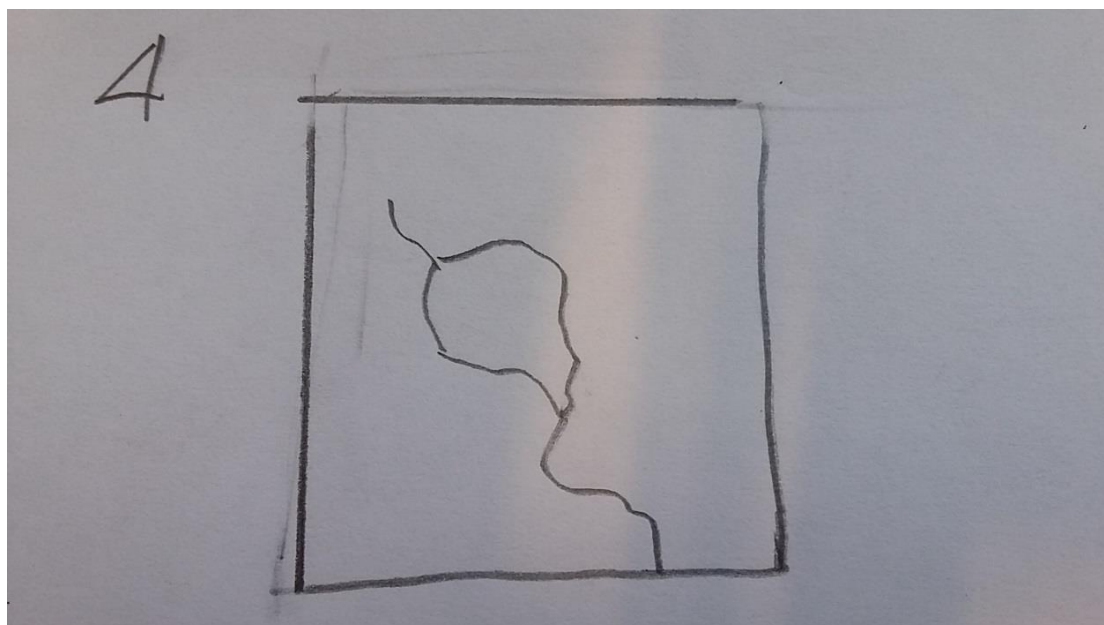








Borde con marca de un golpe durante la fase de montaje, causante del inicio de la rotura



Esquema exterior de la rotura

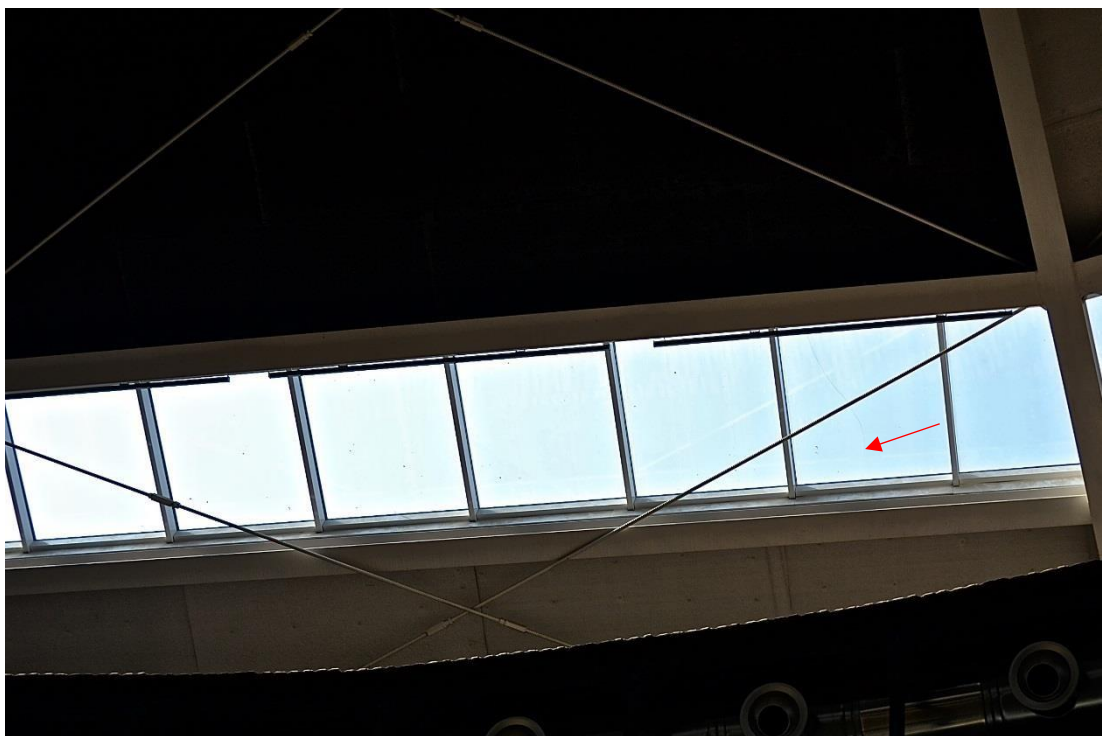
Anotaciones de la inspección visual:

- El vidrio roto es el de la parte inferior
- El canto visible está pulido
- Se aprecia un golpe de montaje en el canto inferior, donde se inicia la fisura
- Se ramifica i acaba en un punto central sin llegar a un borde

Figura 5:



Vista interior



Situación

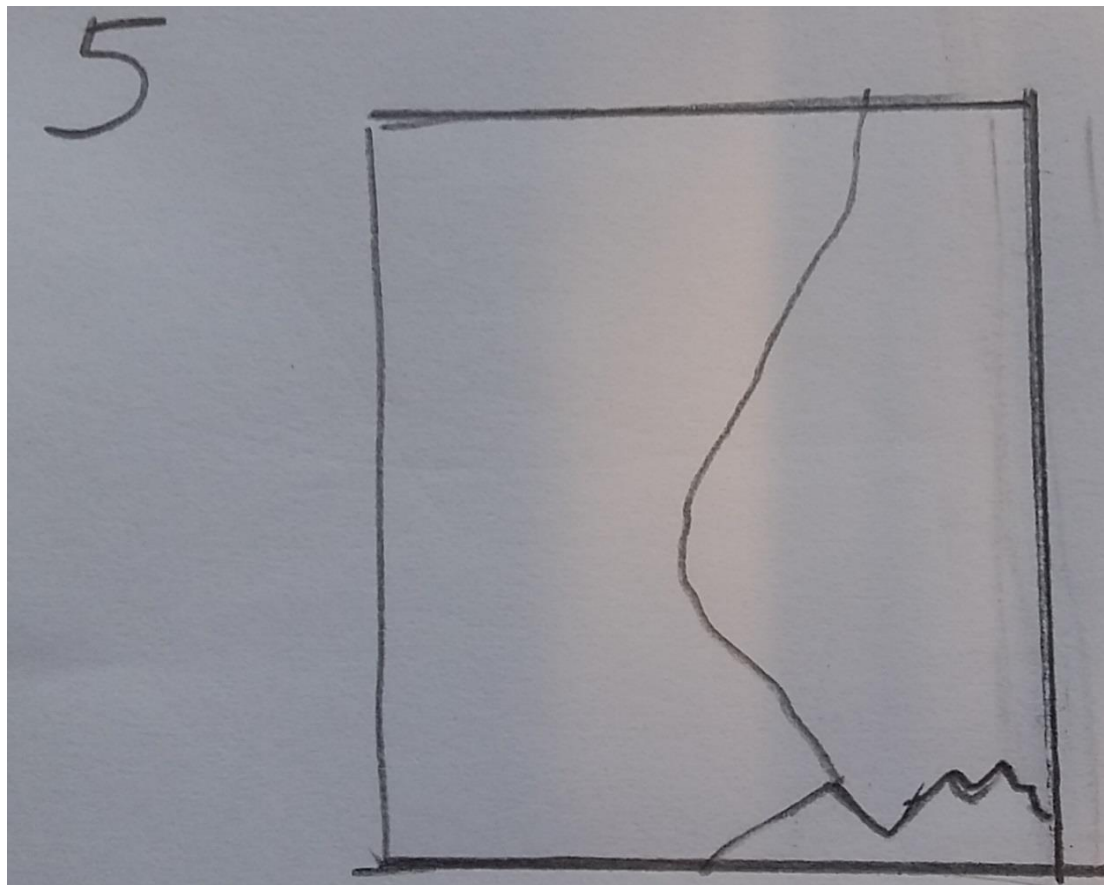


Vista exterior



Ramificación zona inferior

ENG153 Decennal cúpula TAP



Esquema de rotura, vista por el exterior

Anotaciones de la inspección visual:

- El vidrio roto es el de la parte inferior
- El canto visible está pulido
- Empieza, aparentemente, en el borde superior
- Se ramifica i acaba en un punto inferior y en un lateral

Fisura 6:



Vista exterior



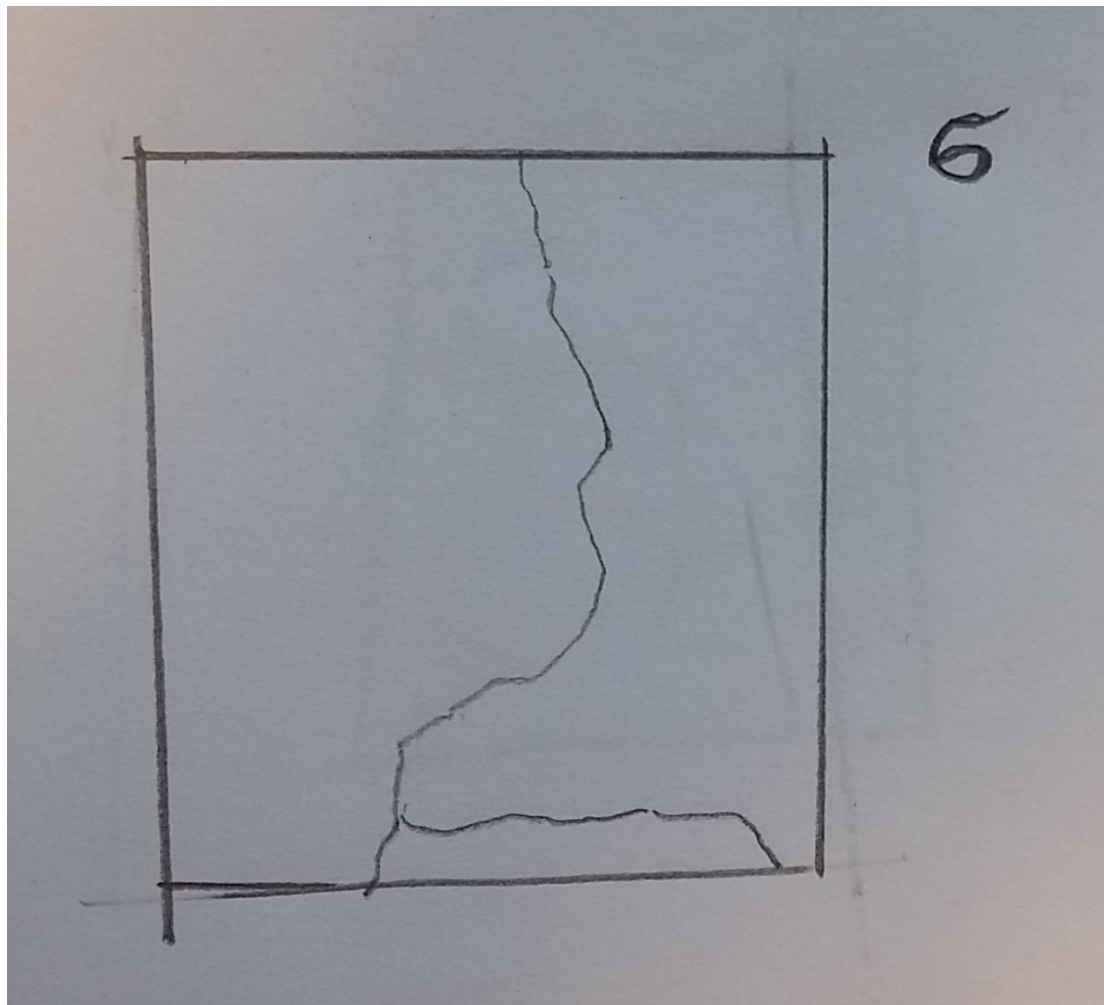
Detalle ramificación inferior



Detalle ramificación interior



Acabado borde inferior

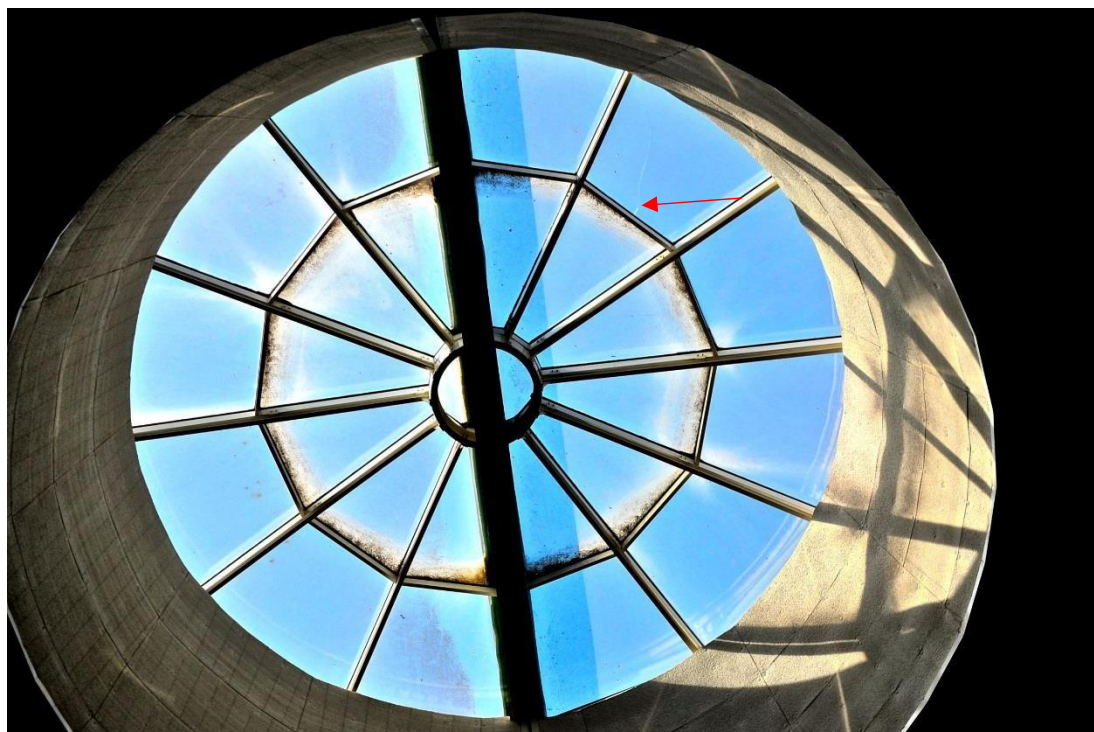
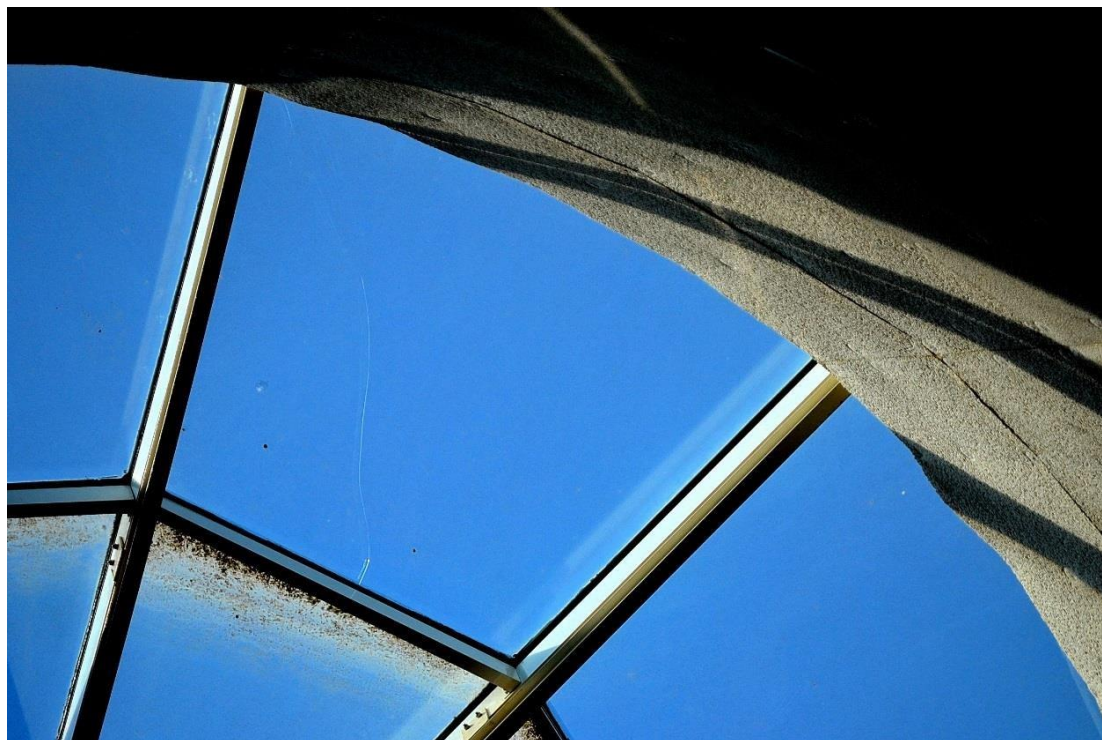


Esquema de la rotura

Anotaciones de la inspección visual:

- El vidrio roto es el de la parte inferior
- El canto visible está pulido
- Empieza, aparentemente, en el borde inferior
- Se ramifica i acaba en un punto del extremo superior y otro en el borde inferior

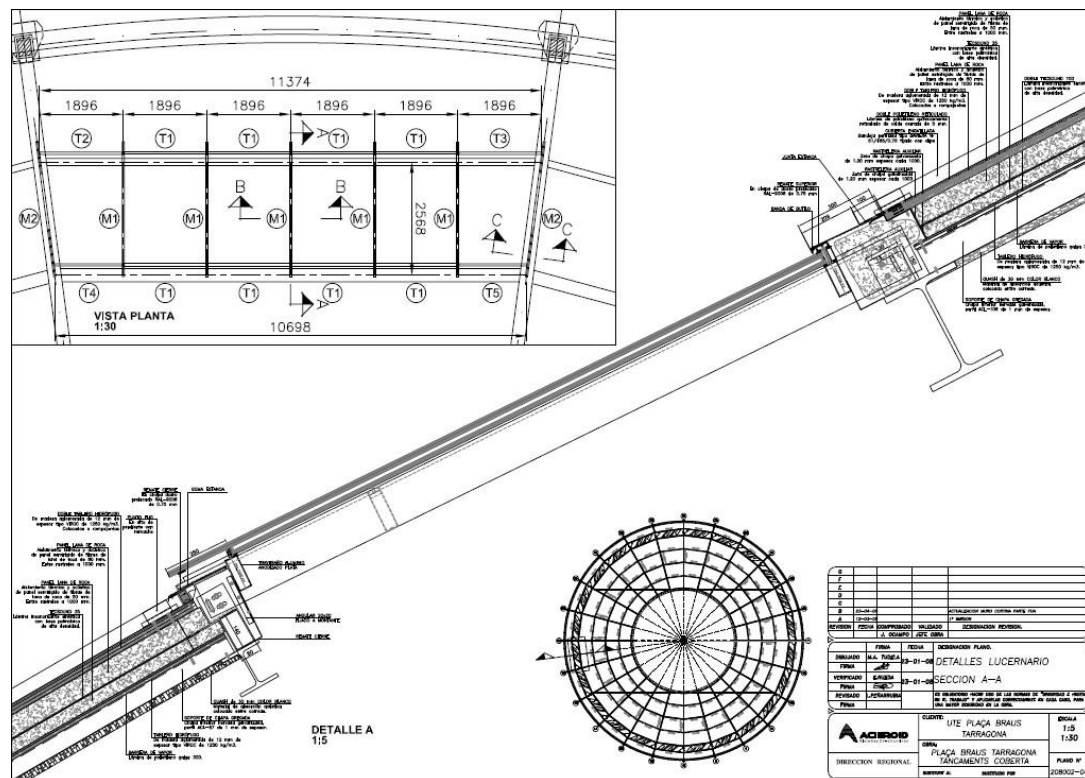
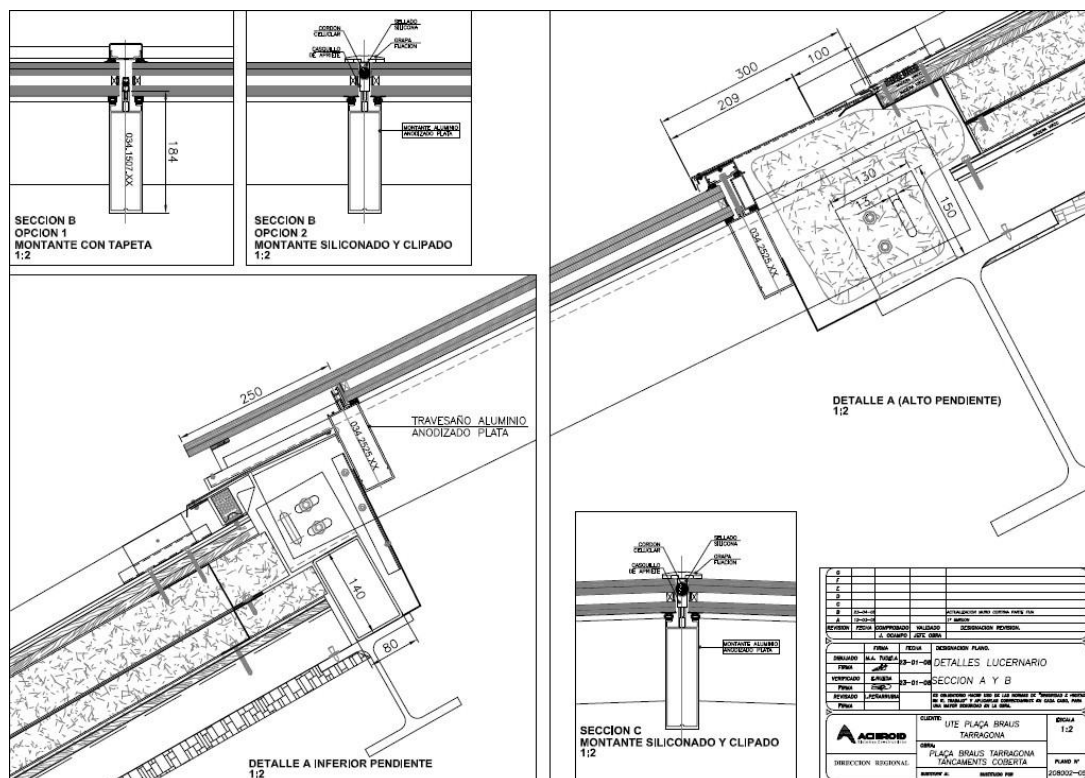
Figura 7 (Óculo):



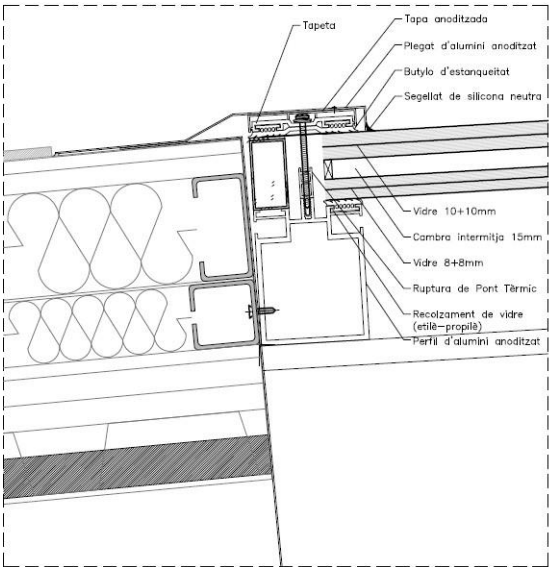


Antecedentes: En agosto de 2010 se procedió al cambio de un cristal del óculo, que, aunque era del mismo tipo, forma y estaba situado en el mismo semioculo, no era el mismo que ahora ha roto. La rotura era también diferente, ya que presentaba fisuras cortas en las esquinas.

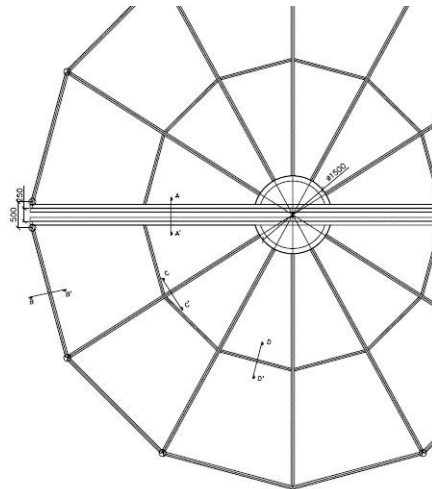
Corona:



Óculo:

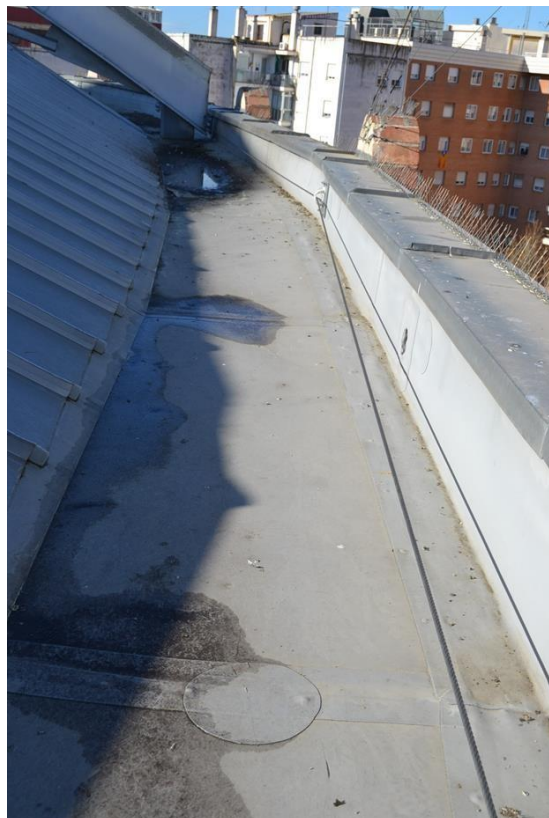


SECCIÓ B-B'



Annex 2

Passadís perimetral. Actuació 2.3

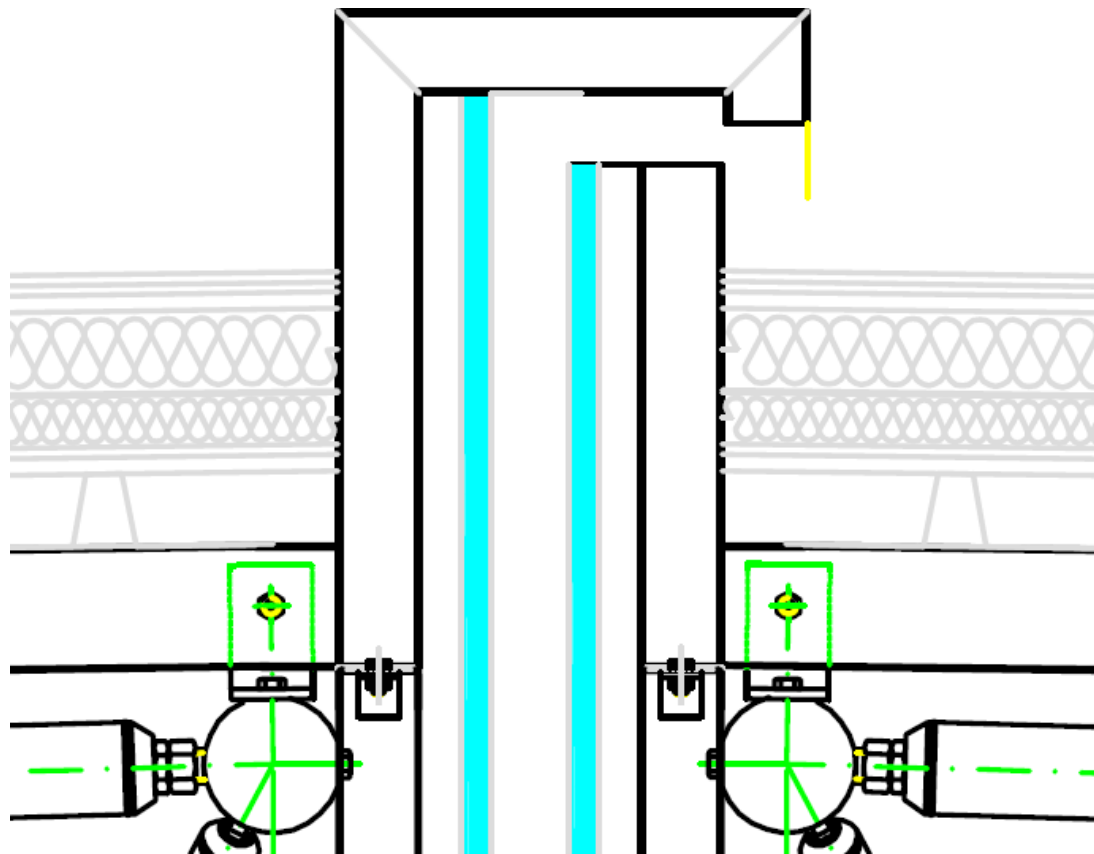
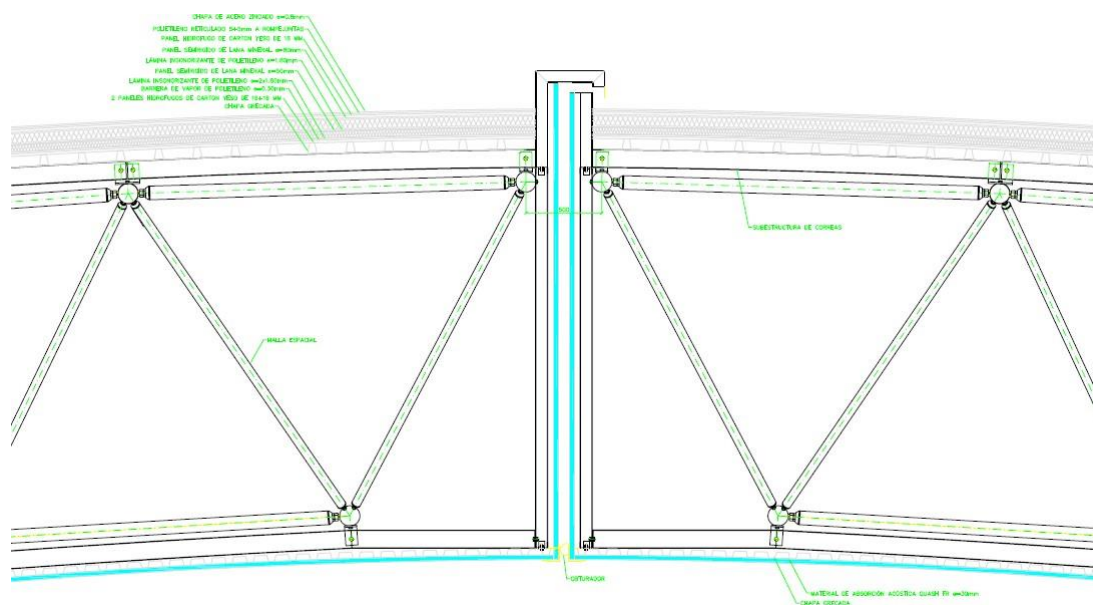


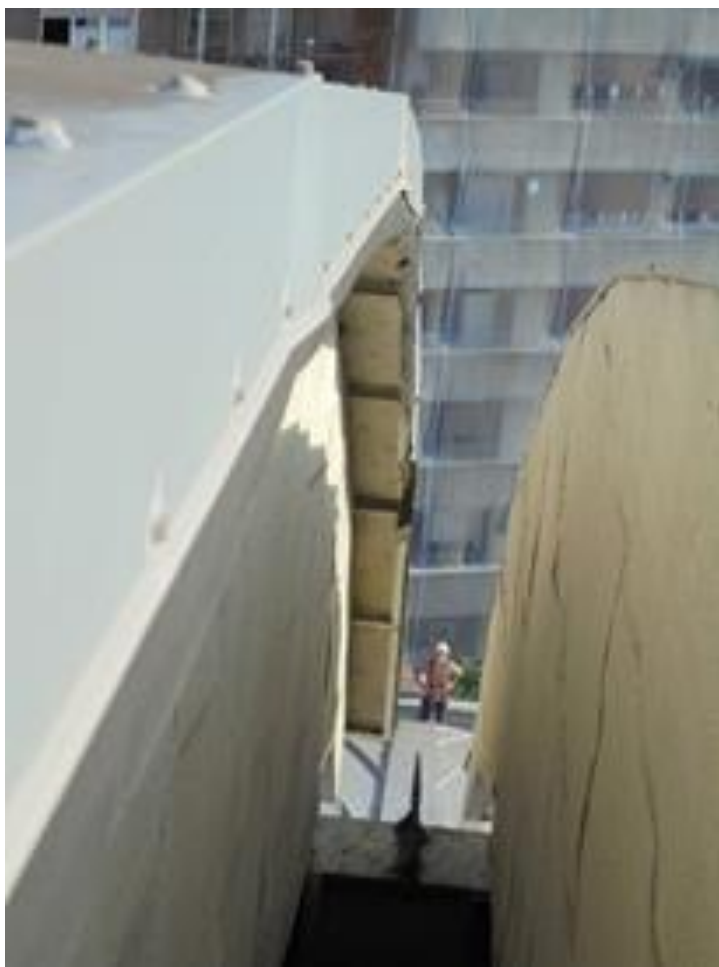
Annex 3

Deformació junt d'estanquitat. Actuació 2.5



Faldó barrera estanquitat. Actuació 2.5





ENG153 Decennal cúpula TAP

Annex 5

Cordons Estanquitat Òcul. Actuació 2.4

