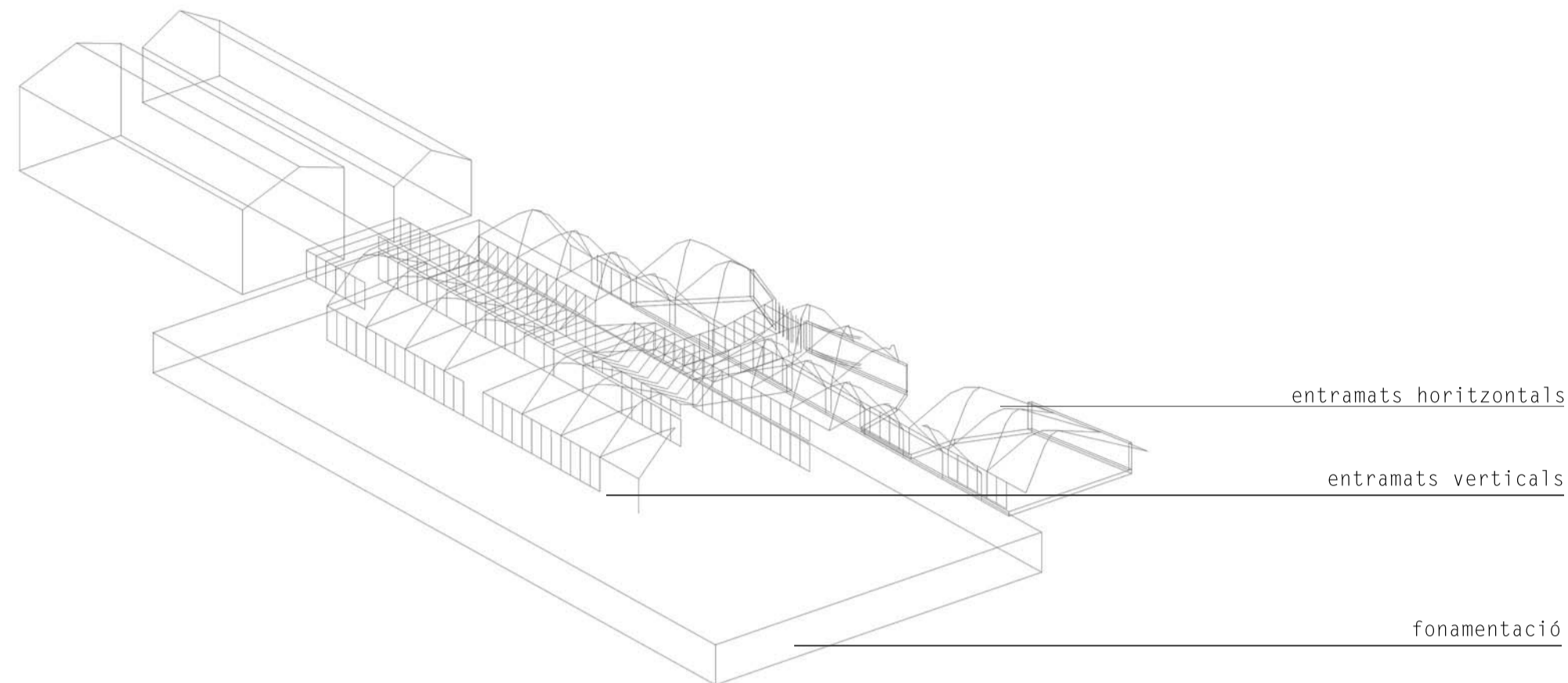


SISTEMA ESTRUCTURAL

L'estructura del projecte s'ha pensat des de la configuració de l'estructura com un sistema incorporat dins de totes les escales de lectura de l'edifici. D'aquesta manera:

- L'estructura és també l'última pell, tant en coberta com en façana, sigui aquesta opaca o transparent.
- L'estructura defineix les divisions interiors i organitza els diferents espais definits pel programa funcional.
- L'estructura és també el sistema d'emmagatzematge dels llibres i col·leccions.
- L'estructura incorpora en la seva secció aquells elements constructius necessaris per aconseguir un condicionament tèrmic i acústic òptim, així com el pas interior d'instal·lacions.

Definides aquestes premisses, s'escull un sistema estructural que em permeti complir-les en gran mesura.



0. DEFINICIÓ ESTRUCTURAL DEL SISTEMA

0.1 Principis estàtics: comportament estructural

La combinació d'elements portants lleugers (entramats), treballant solidàriament amb elements de l'envolvent, aporten al conjunt la resistència i rigidesa necessària davant les accions verticals i horitzontals.

0.2 Accions verticals

- Són resistides per els sistemes diafragmals que transmetran la càrrega als murs verticals.
- Són resistides per els murs entramats; muntants arriostrats amb taulell de tancament per evitar el vïncament.

0.3 Accions horitzontals vent i sísmic

- Són resistides pels elements verticals disposats perpendicularment a la direcció del vent. Es produeixen dues reaccions: una en el cap dels muntants i l'altre en la fonamentació.
- La reacció en el cap dels muntants es transmet al diafragma del forjat que actua com una biga de gran cantell recolzada en els dos murs laterals.
- La reacció de la fonamentació es transmet pels murs laterals, que a l'estar encastats al terra, actuen com un voladís que transmet a la fonamentació les reaccions de la biga de diafragma del forjat. D'aquesta manera, cada mur es comporta com un diafragma rigiditzat pel taulell, que evita el descuadrament.
- Finalment en la coberta es produeix un fenomen similar en el que els diafragmes s'organitzen en els plans de coberta.

2. ELEMENTS VERTICALS. DIAFRAGMES DE MURS I PILAR DE FORMIGÓ

2.1 Diafragmes verticals

Entramat constituït per un conjunt de peces verticals i horitzontals; denominades muntants i travesses respectivament on s'hi fixa, en una de les cares, una pell formada per paraments de taulells mitjançant unions mecàniques. Aquesta pell estructural, té diverses funcions:

- arriostrar el conjunt,
- resistir les càrregues del vent a la façana que actuen en direcció perpendicular al pla,
- constituir un diafragma per a resistir els esforços de desquadrament de l'edifici.

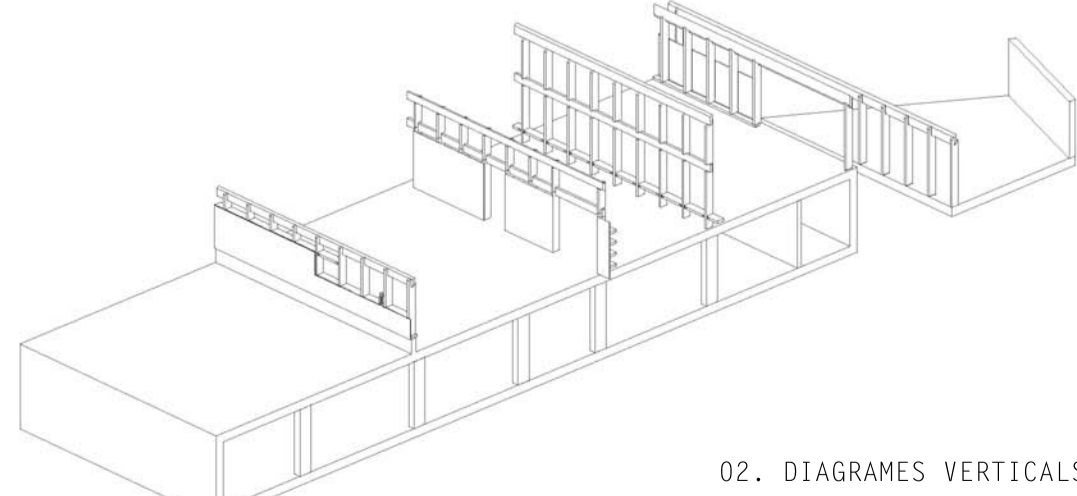
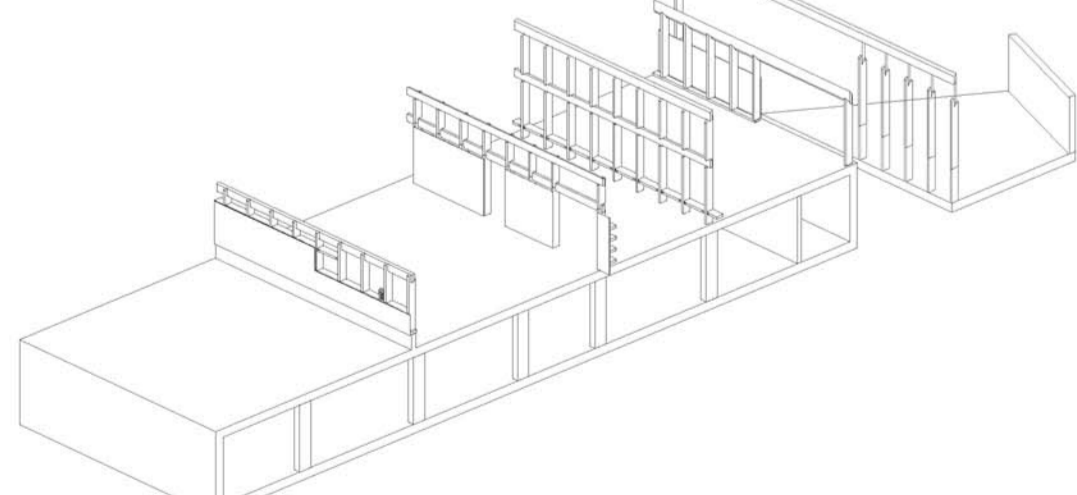
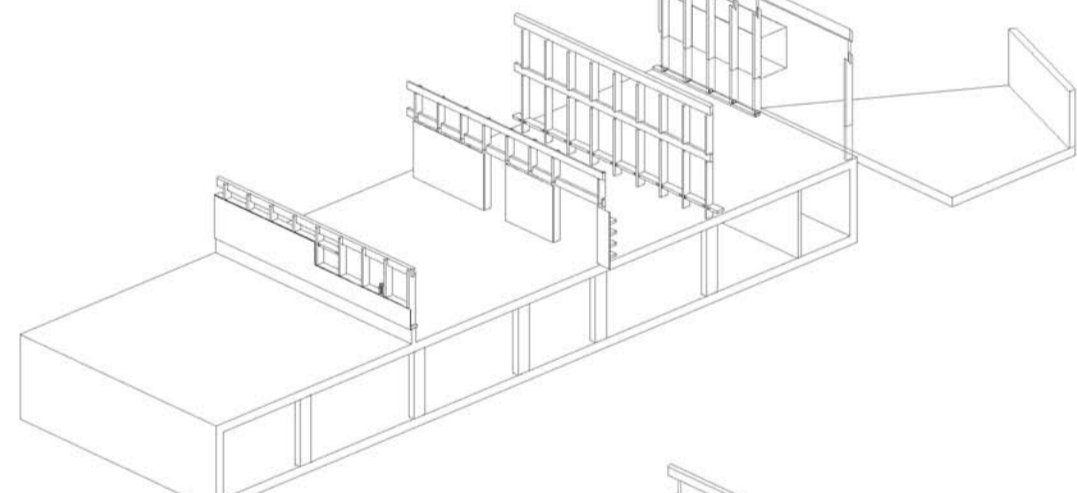
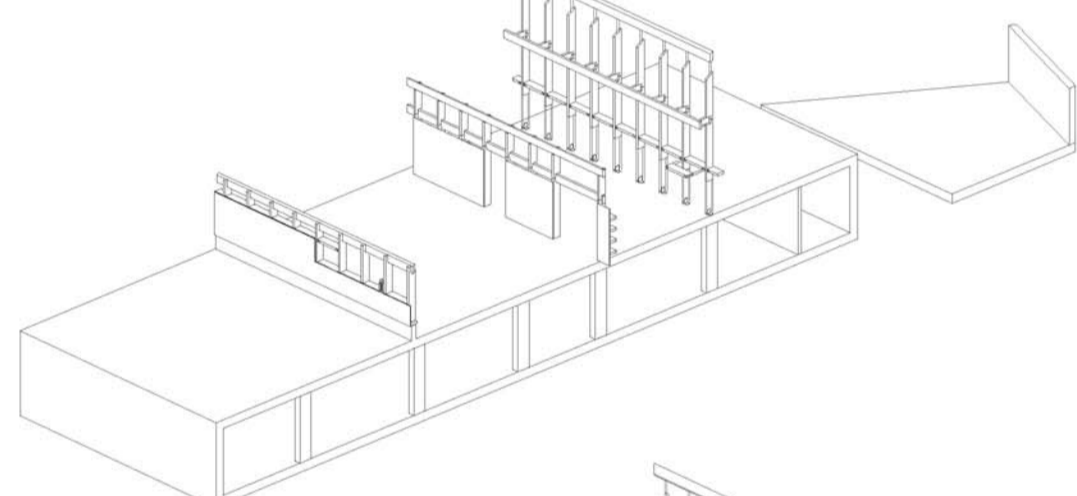
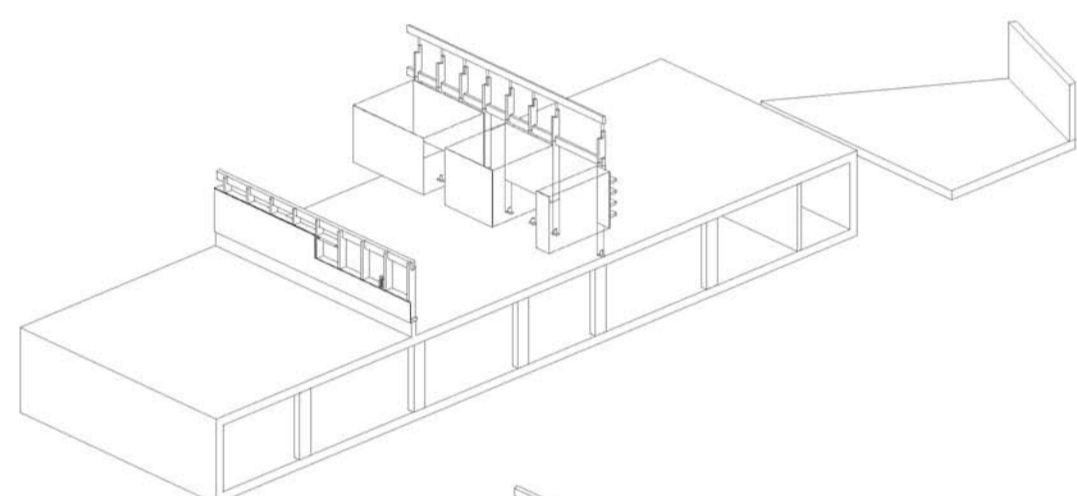
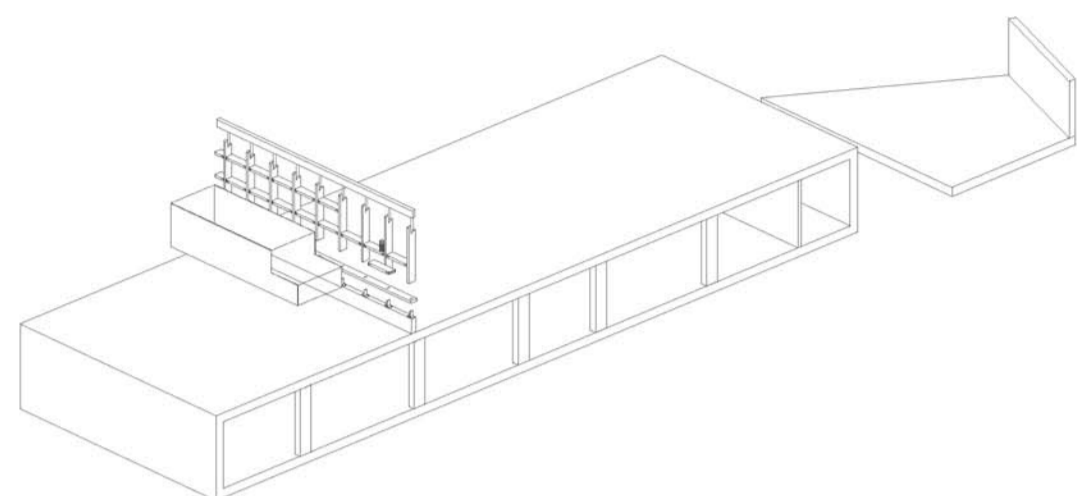
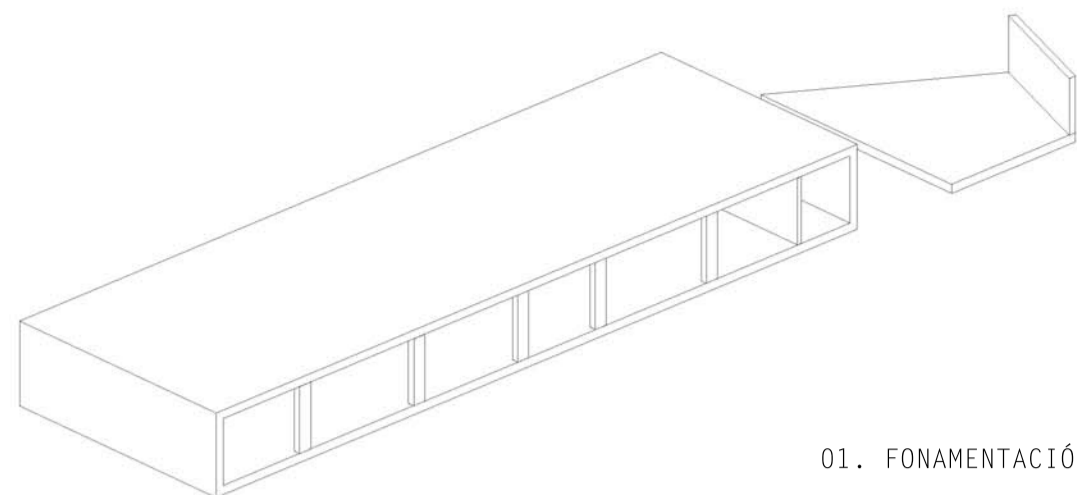
El diafragma treballa com un voladís sotmès a una càrrega horitzontal i paral·lelament al seu pla, en la part superior. Per tant, s'ha de garantir l'estabilitat del conjunt tal i com s'ha dit anteriorment.

2.2 Pilar de formigó

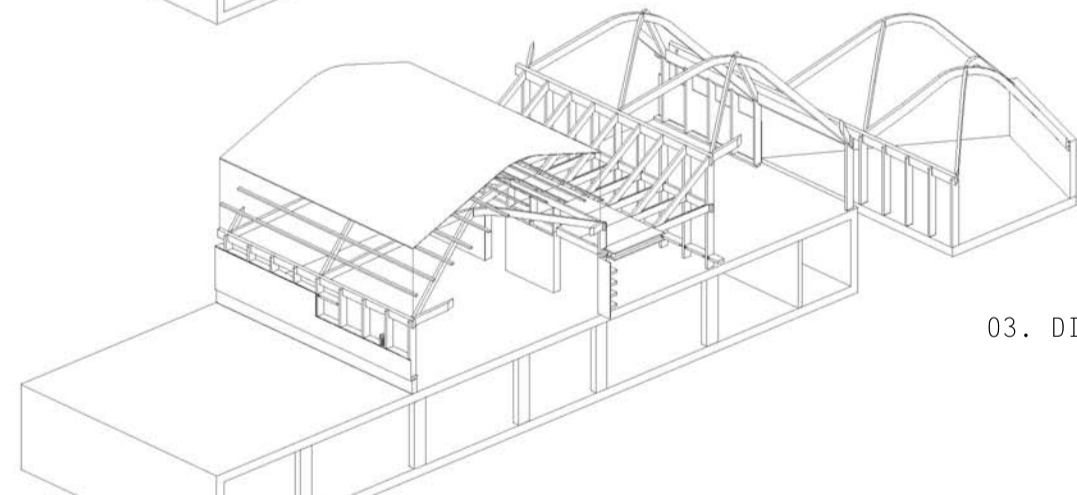
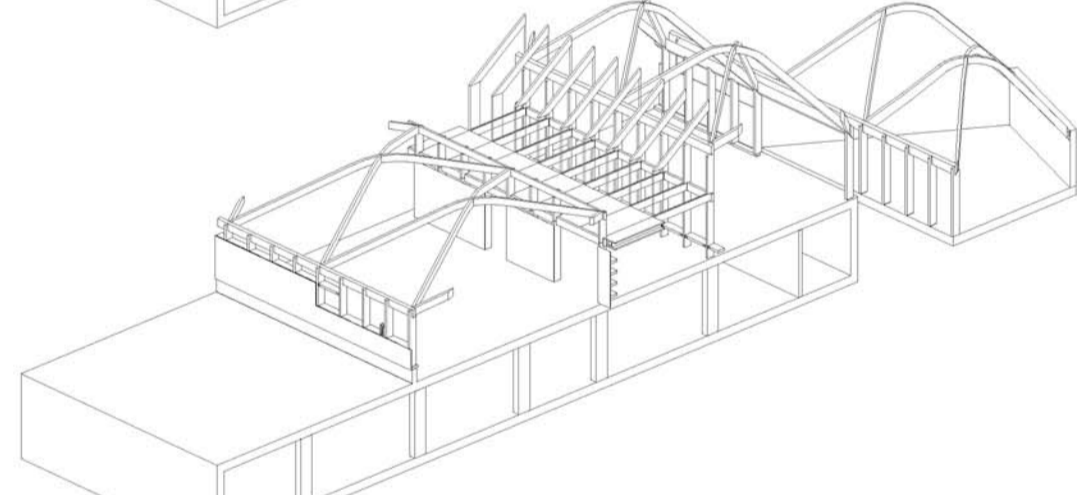
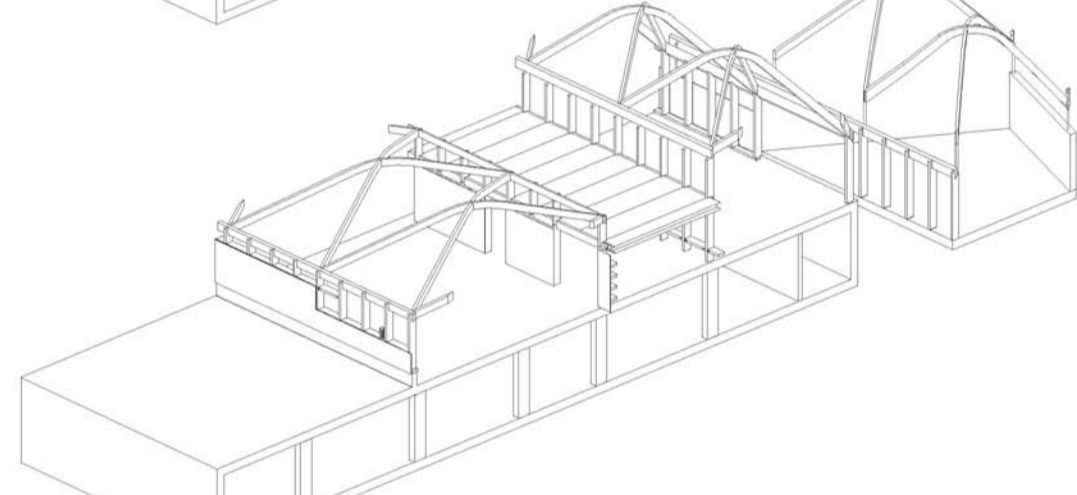
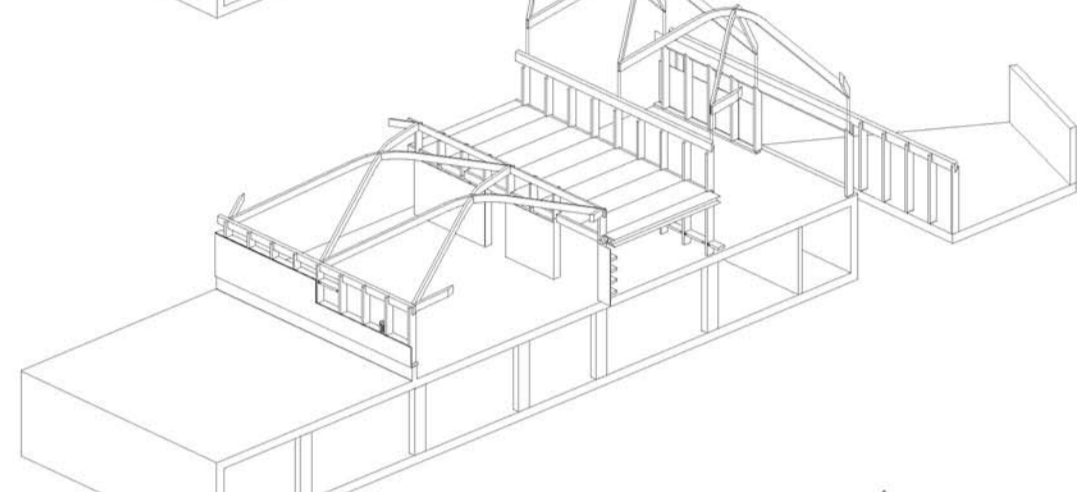
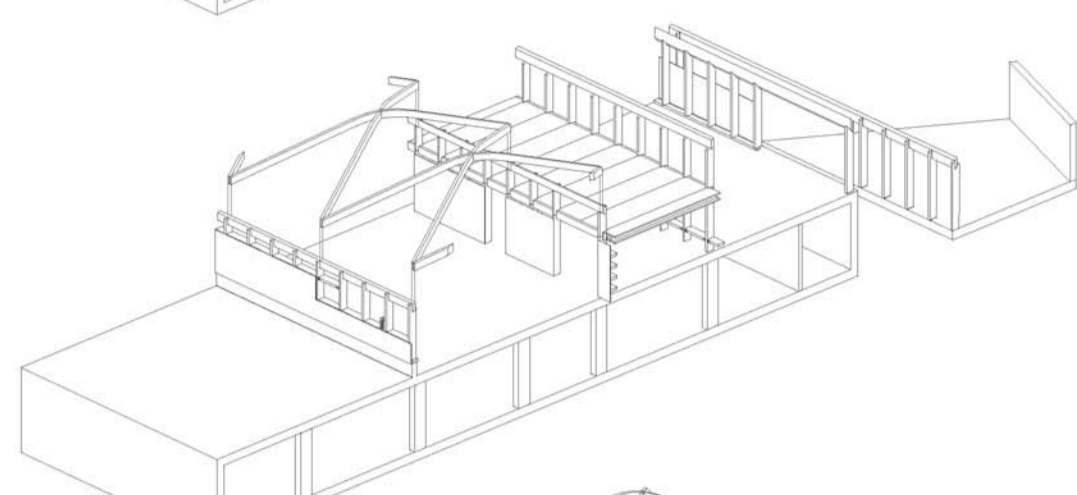
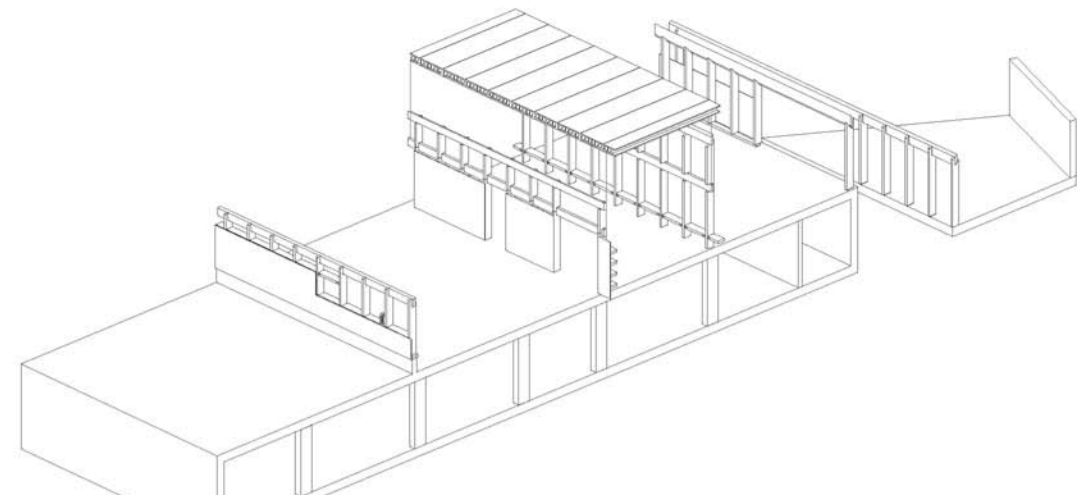
Element únic i singular, tant per característiques estructurals com per materialitat. Degut a la opacitat del sistema estructural en la direcció paral·lela al seu desenvolupament, es defineix un element únic que s'emplaça en el hall principal de la biblioteca, per fer volar l'estructura i dotar-la encara més d'aquesta condició de "mobilitat". El pilar neix de la fonamentació, com si d'un arbre es tractés, per desaparèixer en totes les direccions i permetre un espai diàfan i diferenciat.

Característiques diferenciadores del sistema

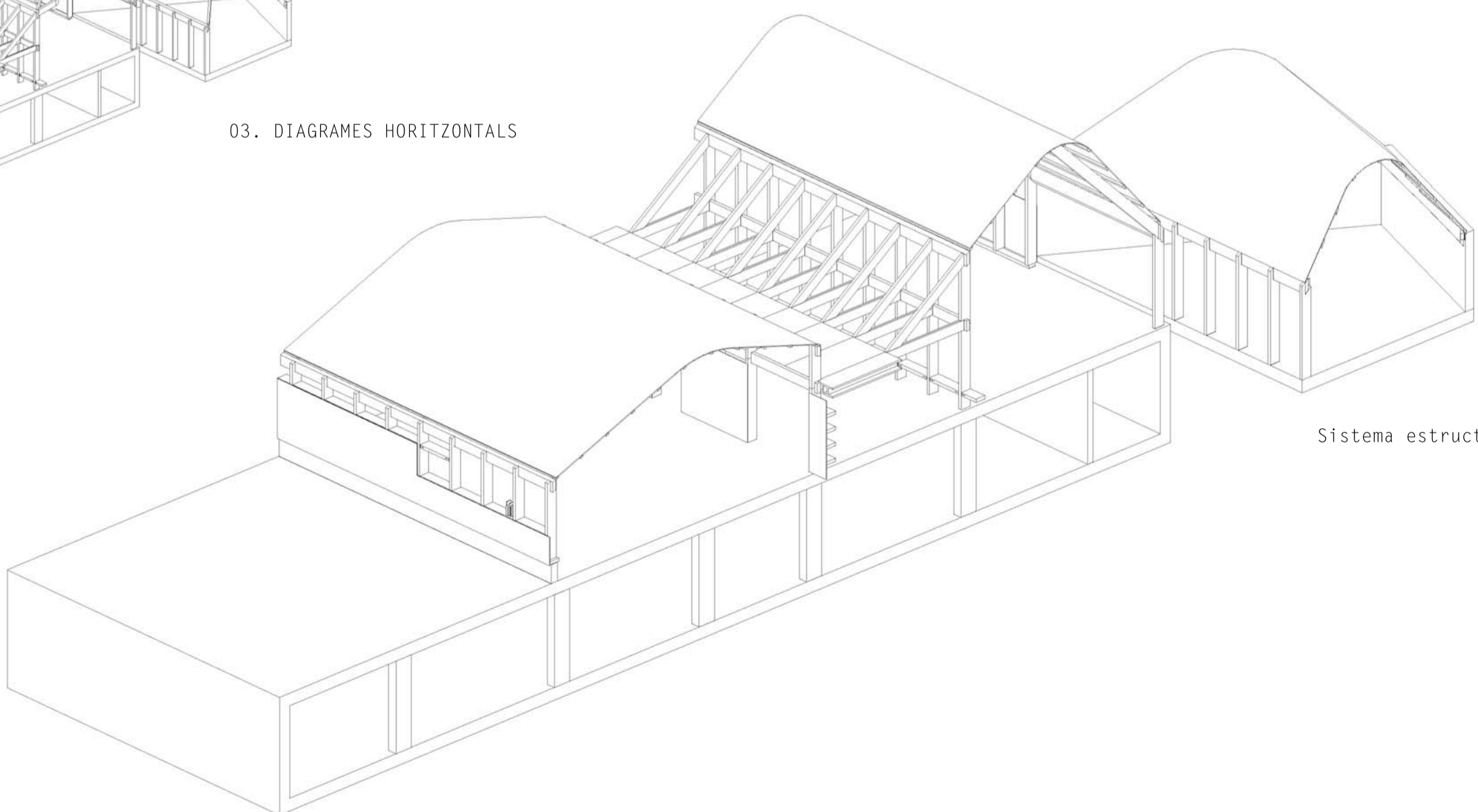
- Es creen estructures superficials en murs, forjats i cobertes que al unir-se funcionen com una estructura espacial.
- S'utilitza un gran nombre d'elements, amb una disminució de les esquadries, de manera que es distribueix i s'alterna la càrrega a través de molts elements de petita mida.
- Les peces tenen un baix nivell de mecanització, que suposa un baix cost de fabricació.
- El temps de construcció és menor que la construcció tradicional per la prefabricació i la construcció seca.
- És més fàcil d'aïllar i impermeabilitzar. Les cavitats que deixa l'entramat permet el pas d'instal·lacions i el reomplert amb aïllament.
- La majoria del treball s'executa en sec, per tant la construcció és independent de l'estació climàtica i és un procés més net i ràpid.



02. DIAGRAMES VERTICALS

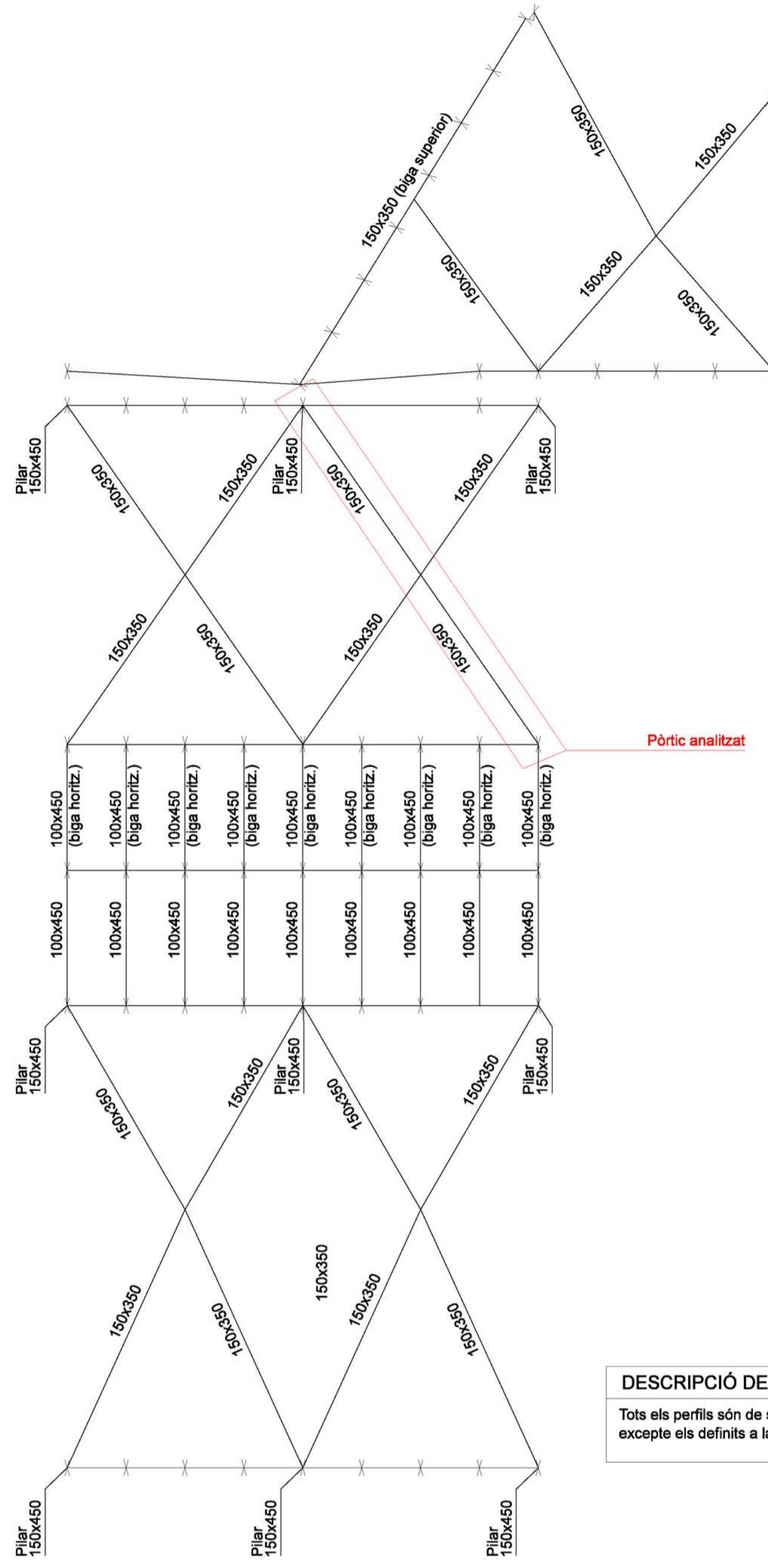


03. DIAGRAMES HORIZONTALS



Sistema estructural del conjunt

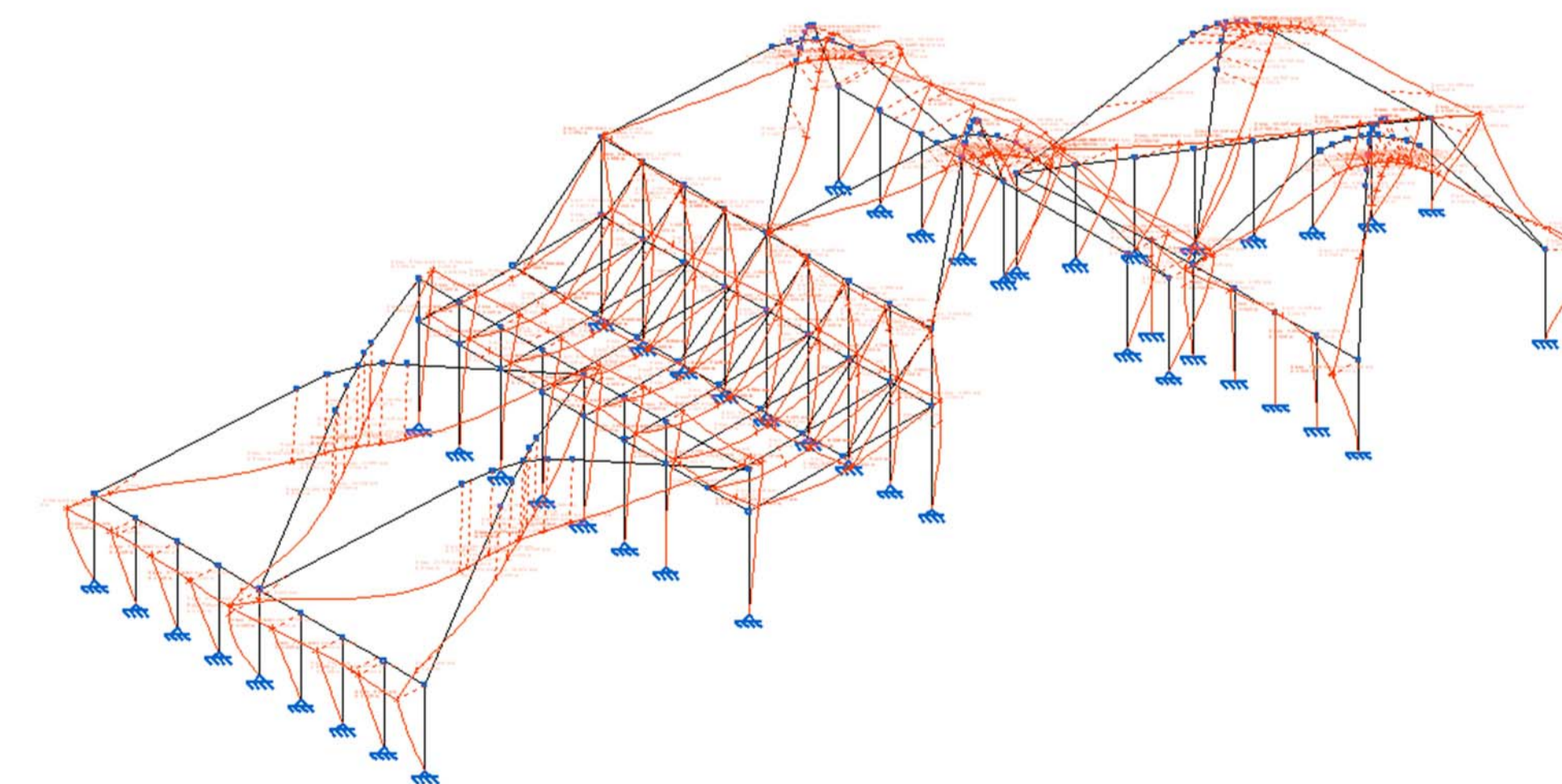
PREDIMENSIONAT D'UN TRAN



DESCRIPCIÓ DELS PERFILS

Tots els perfils són de secció **100x350mm**, excepte els definits a la planta

Deformada en E.L.S. (x 100)



09. Sistema estructural

miria monràs beltrán · projecte final de carrera
J. Sabaté F. Navés A. Peñín M. Baquero
escala 1.300