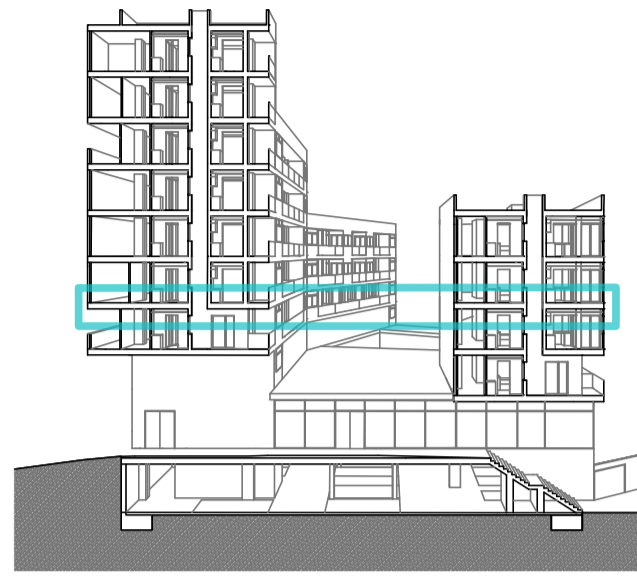
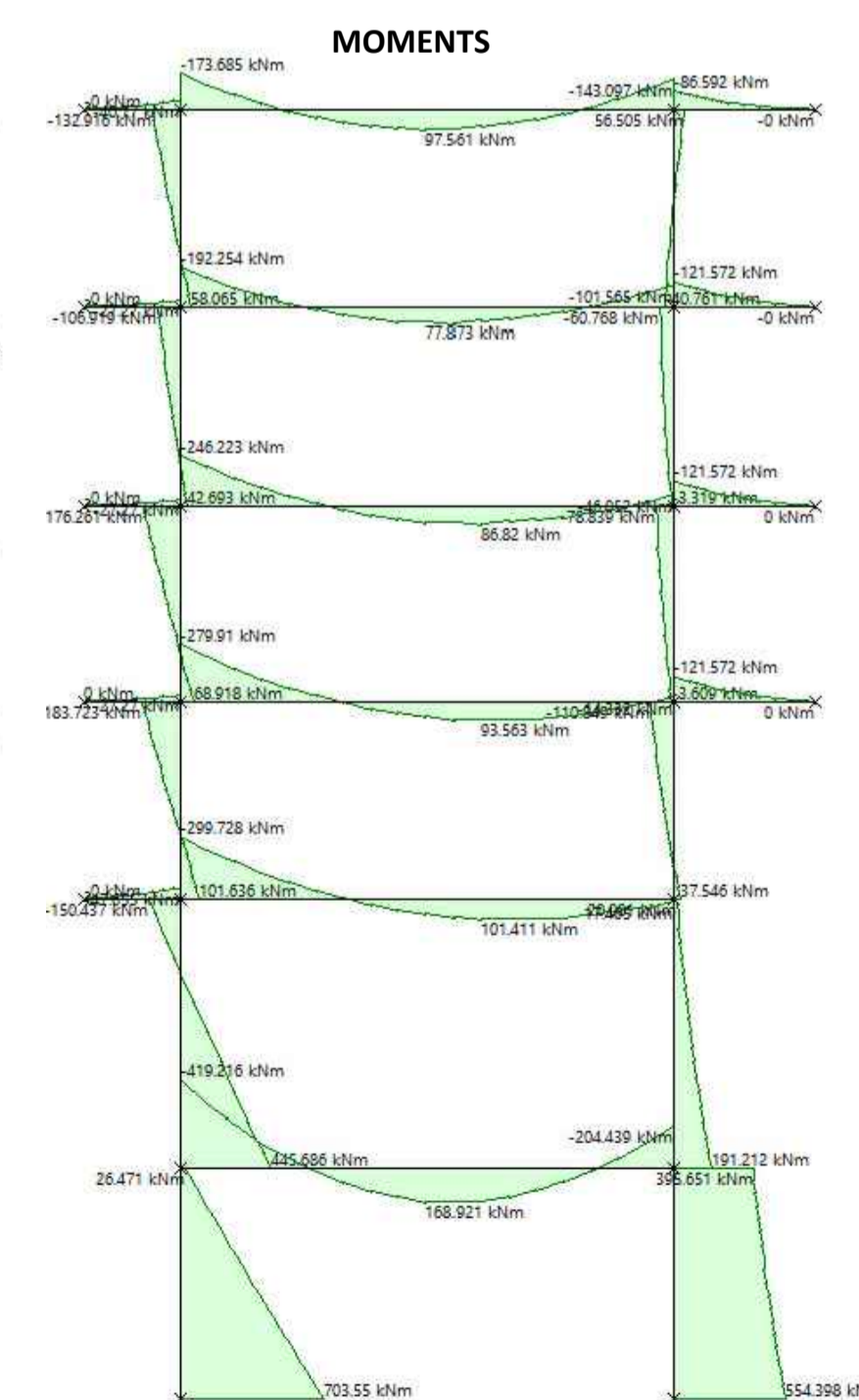
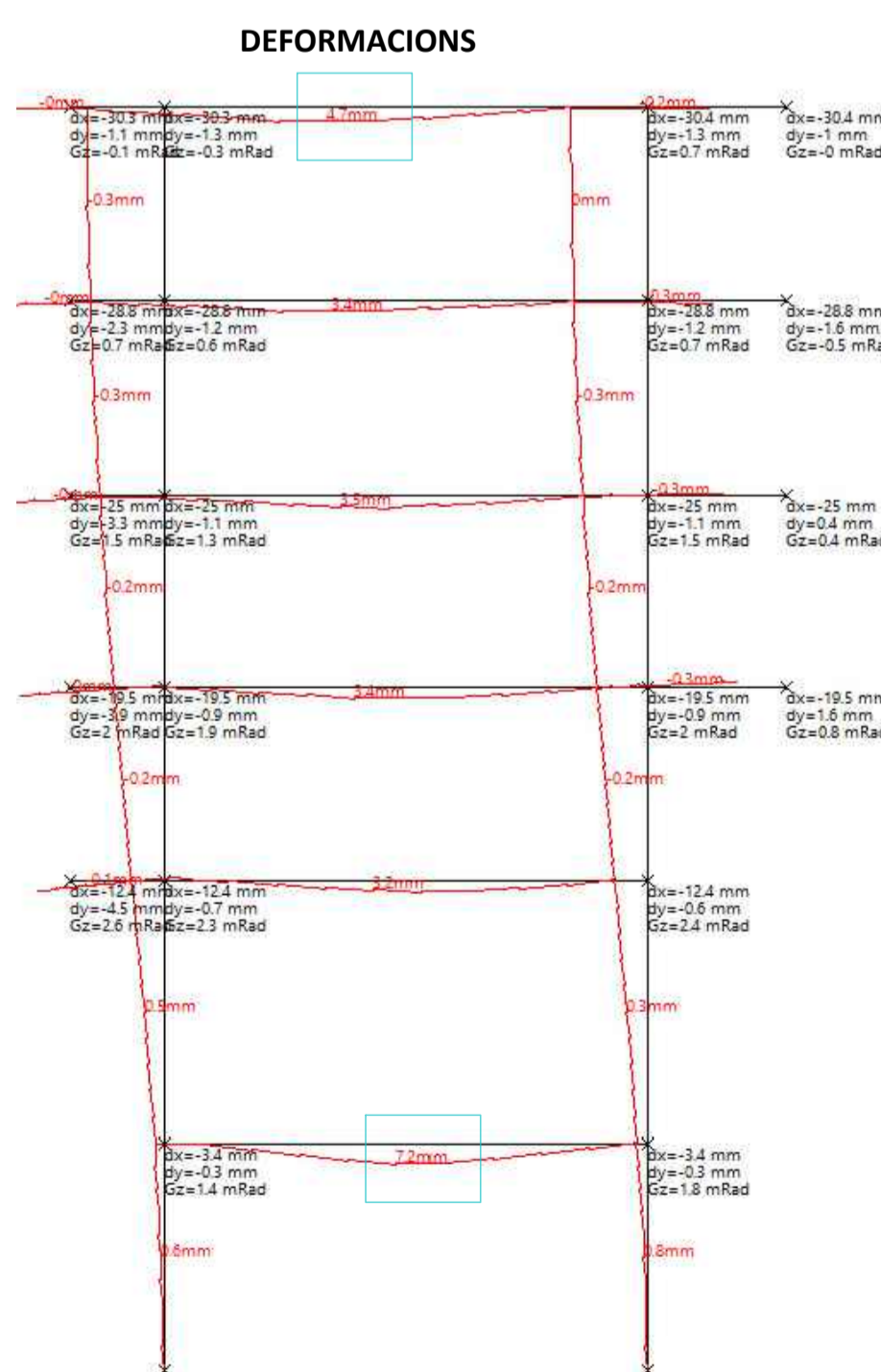
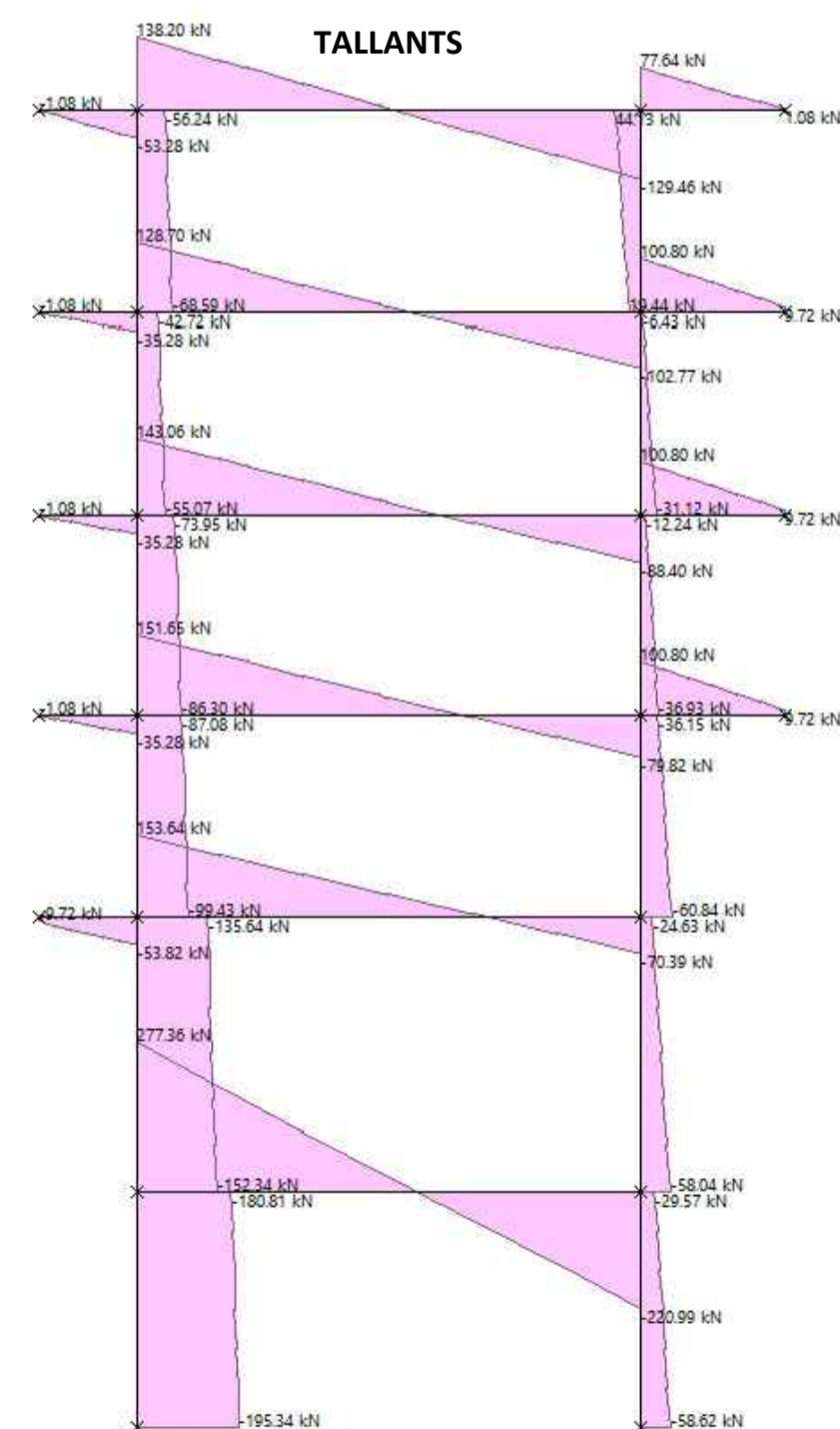
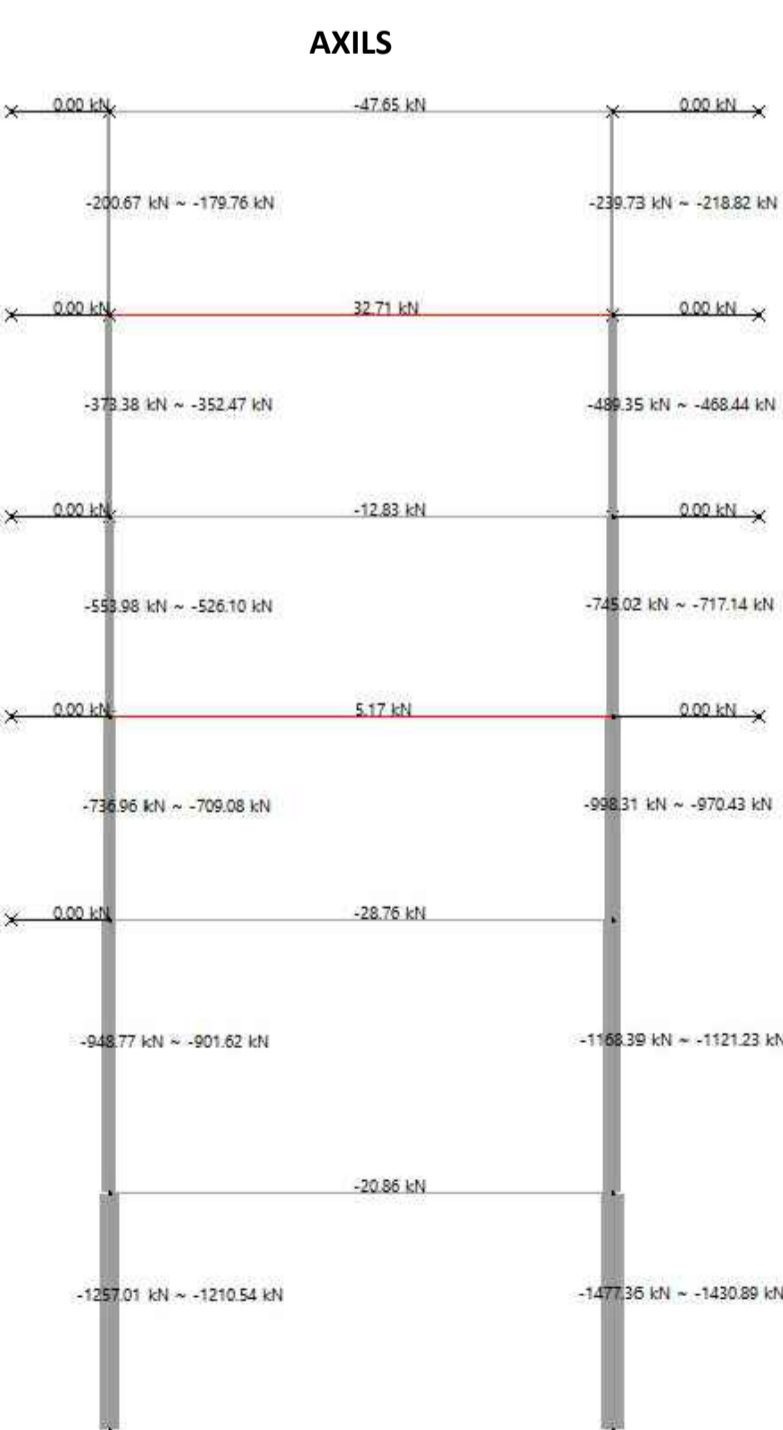
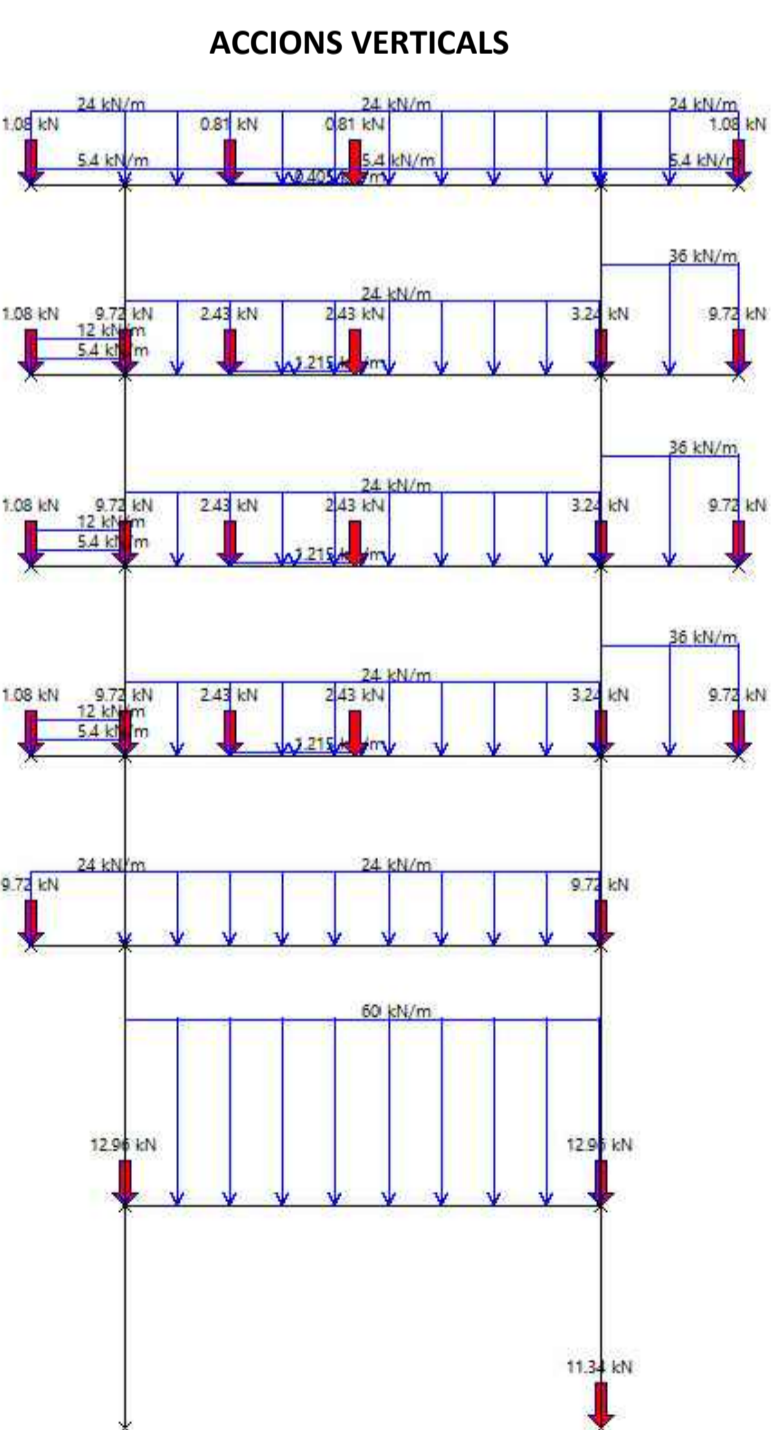
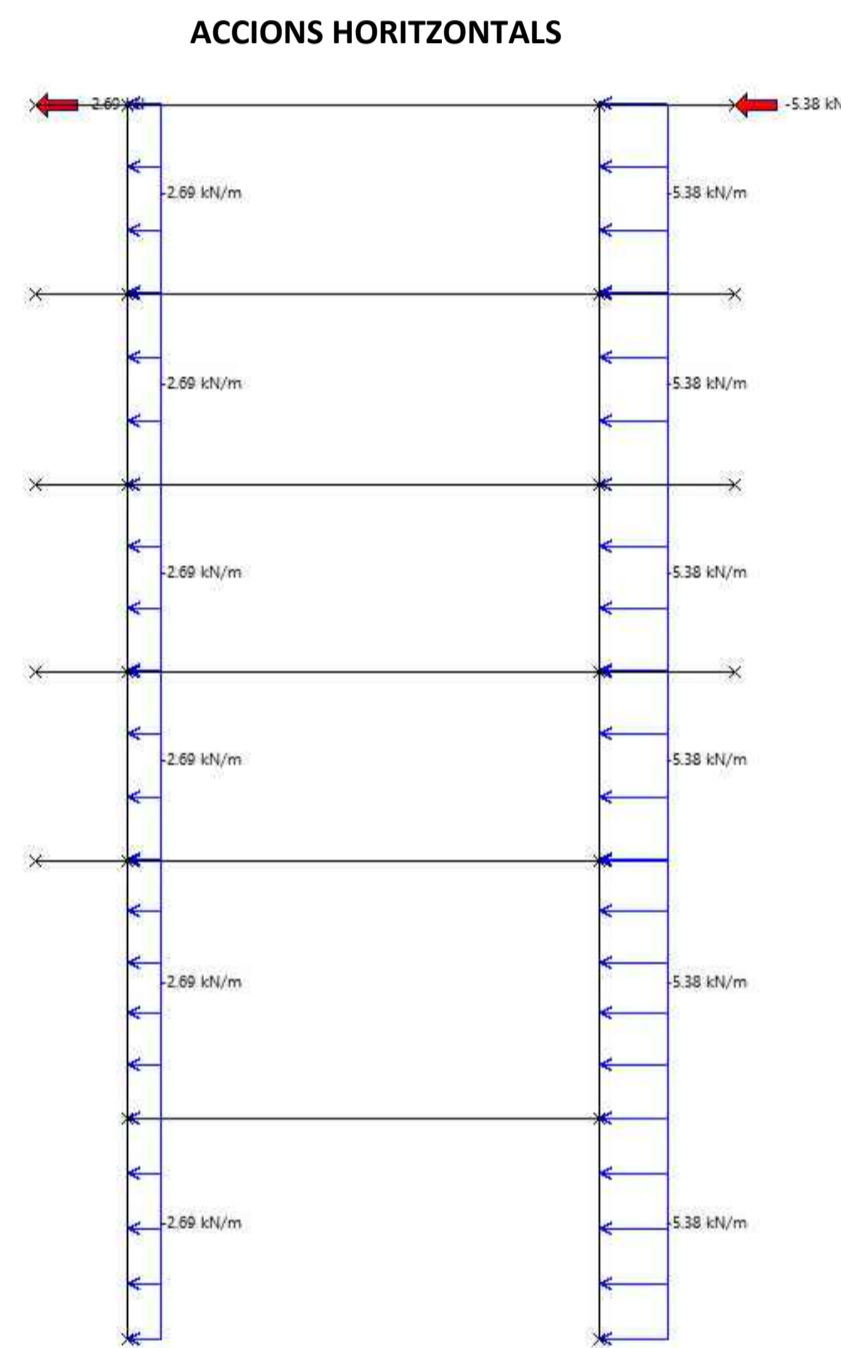
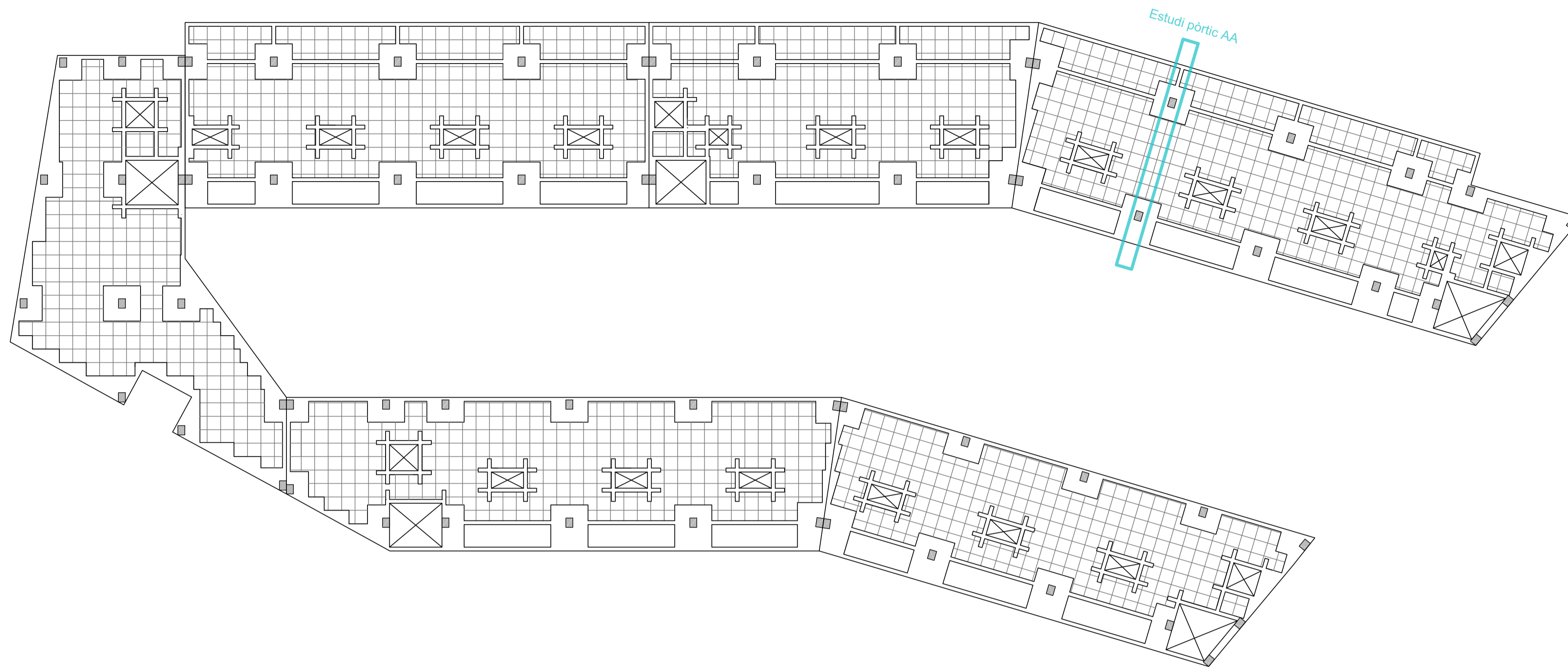


Forjat Primera Planta



Gràfics Wineva pòrtic AA



Càlcul de l'estructura

ESTAT DE CÀRREGUES

Estudiem un model d'exemple de pòrtic amb una llum interior de 7,20m amb voladus respectius de 1,5m i 2,5m. La llum entre pòrtics és de 8m i entre els pòrtics es situa un pati vertical fins al sostre de planta primera. Els forjats són bidireccionals amb cassetons recuperables i nervis armats amb una dimensió de 35+5cm.

El càlcul es realitza amb el programa Wineva, amb majorament de les càrregues per a garantir la seguretat del càlcul.

CÀRREGUES PERMANENTS

Considerarem càrregues permanents les següents:

El pes propi de cada un dels forjats, exceptuant el darrer ja en contacte amb el terreny.

El pes de les instal·lacions que puguin recórrer en contacte amb aquests forjats.

El pes propi dels diferents elements constructius fixes com envans i baranes.

El pes propi de les façanes.

CÀRREGUES VARIABLES

Considerarem càrregues variables les següents:

Sobrecàrregues d'ús: Considerarem les càrregues segons l'ús que està destinada cada planta, sabent que es un edifici flexible i que en un futur es poden modificar els usos inicials.

- Ús habitatges i zones habitacionals: 2 KN/m²
- Ús zona de taules i cadires: 3 KN/m²
- Ús zona de gimnàs: 5 KN/m²
- Ús coberta accessible privada: 1 KN/m²
- Ús coberta accessible pública: 2 KN/m²

Neu: Considerarem càrrega de neu a les cobertes i a les terrasses.

Zona hivernal = 2

$$q_n = \mu \times S_k = 1 \times 0,45 = 0,45 \text{ KN/m}^2$$

$$\mu = 1 \quad \text{Coberta amb inclinació inferior a } 30^\circ$$

$$S_k = 0,45 \text{ Altura} = 100 \text{ m}$$

Vent: Considerarem càrrega de vent a les façanes i baranes exteriors.

$$q_e = q_b \times C_e \times C_p / s$$

C_e = coeficient exposició.
 C_p = Coeficient de pressió.

Parets (Càlcul en la més desfavorable)

$$\text{Pressió} = 0,52 \times 1,84 \times 0,7 = 0,672 \text{ KN/m}^2$$

$$\text{Succió} = 0,52 \times 1,84 \times (-0,35) = -0,336 \text{ KN/m}^2$$

Coberta

$$\text{Succió} = 0,52 \times 1,847 \times (-0,8) = -0,75 \text{ KN/m}^2$$

Accions tèrmiques: No les considerarem.
 Terratrèmols: No els considerarem.

COMBINACIONS D'HIPÒTESIS CONSIDERADES

Per a analitzar les càrregues i les deformacions, aplicarem coeficients de seguretat a les càrregues, tant permanents com variables.

Considerarem els ELU per a l'estudi de càrregues i els ELS per a la deformació, en la hipòtesis més desfavorable.

ELU: 1,35 CP + 1,5 SU + 1,5 CV + 1,5 W Façana

ELS: 1 CP + 1 SU + 1 CV + 1 W Façana

Complirem una exigència de deformació de 1/500 de la llum. Encara que agafarem l'exigència de la deformació que sigui 1/1000 de la llum, ja que la façana té finestres de vidre de forjat a forjat. La deformació més alta es produeix en el forjat de planta primera, que suporta el gimnàs. El programa ens dona una deformació de càlcul de 7,2mm.

$$1/500 \text{ de } 7,2\text{m} = 14,4\text{mm} > 7,2\text{mm}$$

Tenim una deformació de 1/1000 de la llum.

