

11 Objectes estructurals

11.24 Fonamentació doblement excèntrica. Bigues centradores

A l'estudi *Cimentaciones superficiales especiales* editat per la *Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)* amb data i autor indeterminat, es presenta una fonamentació superficial doblement excèntrica. De les diverses maneres que es donen per resoldre l'excentricitat s'escull la de la biga centradora. És la que analitza l'estudi abans esmentat i la present aplicació. Es tracta que la resposta del terreny al capçal P3 sigui uniforme (fig. 11.39).

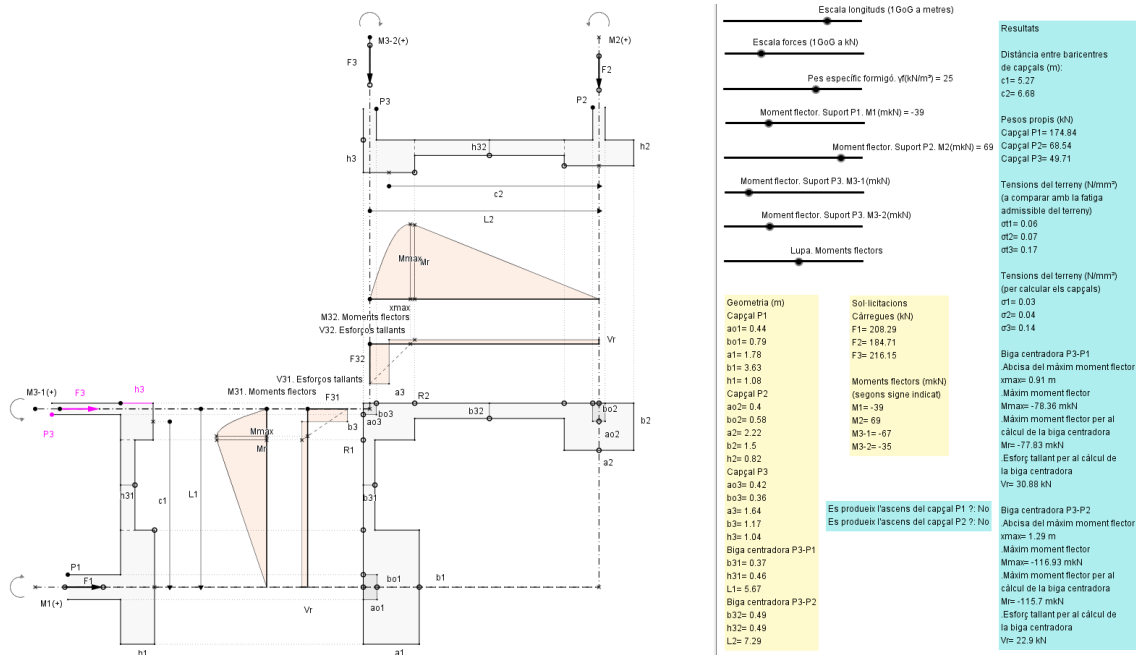


Fig. 11.39

El suport P3 s'entrega a una fonamentació doblement excèntrica. Aquesta entrega es realitza amb una càrrega $F3$ i dos moments flectors $M3-1$ i $M3-2$. Les bigues centradores aniran d'aquesta fonamentació a la dels suports enfrontats $P1$ i $P2$ amb una distància entre eixos $L1$ i $L2$ respectivament. El suport enfrontat $P1$ rep una càrrega $F1$ i un moment flector $M1$ i el suport $P2$ una càrrega $F2$ i un moment flector $M2$ (totes les sol·licitacions són de servei i els signes d' $M1$, $M2$ i $M3$ s'indiquen a la fig. 11.39).

La forma d'anàlisi proposada consisteix en suposar que cadascuna de les bigues centradores s'entrega simplement ens els baricentres dels suports corresponents. Aquesta proposta sembla correcta atès l'enorme diferència d'inèrcia entre els capçals i les bigues centradores. Primerament es calculen les tensions que es produeixen en el terreny $\sigma1$, $\sigma2$ i $\sigma3$. Es tindran en compte els pesos propis dels capçals i les sol·licitacions, tant dels axials com dels moments. A més les bigues centradores produeixen accions axials antigrauitatòries en els capçals $P1$ i $P2$. Aquestes poden produir l'elevació dels capçals. Per això s'ha de comprovar si la càrrega permanent del suport $P1$ i $P2$ (aproximadament el 60% del total de la càrrega) pot contrarestar aquestes accions. L'aplicació dona un avís sobre aquest tema. En tot cas, aquesta acció pot descomptar-se de les tensions que els capçals produeixen al terreny. El capçals es calcularan amb la tensió abans indicada descomptant els seus pesos propis $\sigma1$, $\sigma2$ i $\sigma3$.

Observi's que els valors màxims dels moments flectors M_{max} es produeixen dintre de la dimensió dels capçals a una distància x_{max} de l'eix dels suports. Els moments més desfavorables per a les bigues centradores son M_r i els esforços tallants V_r .

Un tema conflictiu, en diverses teories, és la càrrega amb la qual es calculen les bigues centradores. La càrrega F_3 es descompon en dues segons les direccions de les bigues centradores. Algunes teories descomponen la càrrega segons les rigideses de les bigues centradores. En aquesta aplicació, amb font a l'estudi, *Cimentaciones superficiales especiales*, segueix un mètode diferent però, en tot cas, la màxima sol·licitació de càlcul per a cadascuna de les dues bigues centradores és F_3 .