

ESTRUCTURA I ARQUITECTURA

No saps ben bé al principi el que busques quan comences a voler entendre més sobre estructures. Només saps que necessites més eines per ser capaç de materialitzar els edificis que estàs projectant. Es així com vaig inconscientment començar a interessar-me per les estructures. Intentant resoldre el problema més greu dels meus projectes d'arquitectura: que l'escala gran i la petita d'allò que portes entre mans quadre i expliqui una mateixa cosa, un únic projecte.

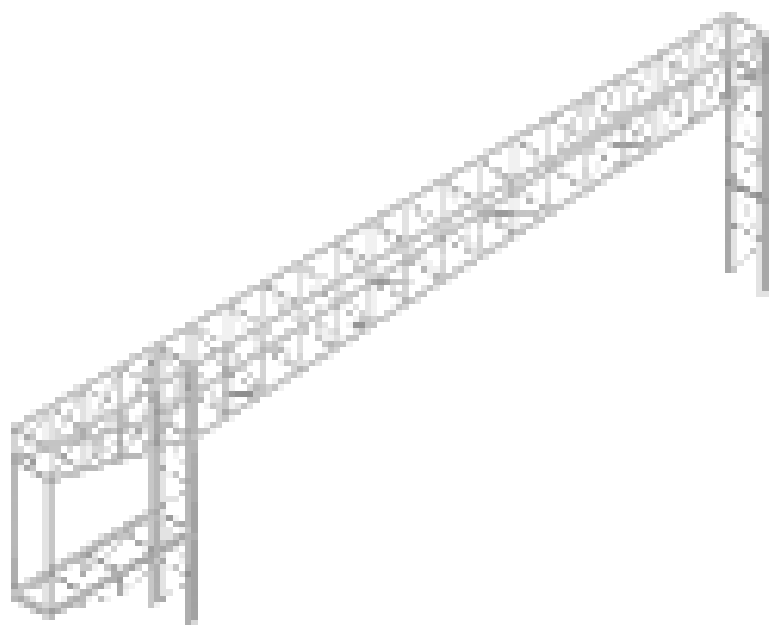
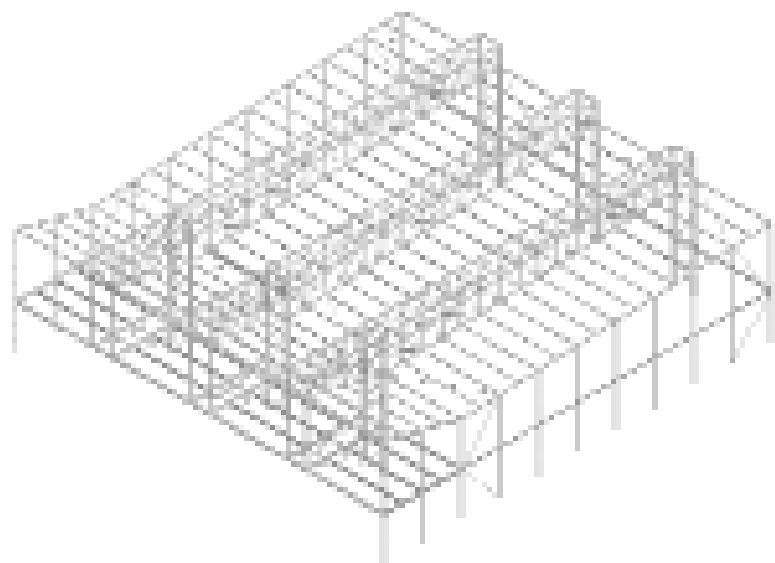
Vaig començar així, qui sap si a la biblioteca de l'escola, a fixar-me en la manera en què projectes publicats a llibres i revistes d'arquitectura eren capaços de resoldre aquest problema. Ràpidament trobes diferents maneres d'acabar un bon plantejament de projecte, i vas llegint bones i males maneres de fer-ho. Al principi tot et sembla ben resolt, i és curiós com després d'uns anys d'experiència laboral desmitifiques molta arquitectura publicada i construïda. És gratificant tornar a mirar aquests projectes que tan idealitzats tenies durant la carrera i plantejar-te de quina altra manera haguessin pogut acabar construïts. Després d'uns anys treballant tens més eines a les mans, i encara queden moltes per aprendre. És gratificant també veure que l'aprenentatge no s'acaba amb la vida laboral. Més bé comença.

Després d'uns anys de col·laboració a diferents despatxos d'arquitectes especialitzats en càlcul d'estructures les preguntes sobre el que vols aprendre es fan cada vegada més concretes.

L'experiència de la gent per a la que treballes és clau i t'ajuda a resoldre moltes d'aquestes preguntes. Ara mateix sóc alumna del Master en Estructures Arquitectòniques del qual son directors Francesc López Almansa i Fernando Purroy Navaiza i m'agradaria repetir paraules de la última conferència que vaig sentir en aquestes classes perquè expliquen l'extrem oposat d'aquesta clara divisió que jo mateixa feia erròniament als meus projectes, la separació entre idea de projecte i solució constructiva.

L'arquitecte David García ens va mostrar en una de les conferències del master exemples d'arquitectura imposada per les formes de la solució estructural triada per construir-les. Son, per tant, exemples d'estructures que no només compleixen les exigències d'equilibri, estabilitat, funcionalitat i economia sinó que la seva funció arquitectònica es tan rellevant que acaben sent exemples perfectes d'arquitectura i estructura com una única mateixa cosa. Son exemples dels que no podem separar estructura d'arquitectura perquè si treus l'estructura d'aquest edificis et quedem sense arquitectura.

En aquest cas David García ens va posar com exemples projectes de Pier Luigi Nervi, Eduardo Torroja i Fèlix Candela. Edificis com el palau de l'esport a Roma (Pier Luigi Nervi, 1960), l'església al Grao de Gandia, València (Eduardo Torroja, 1.961) o el restaurant 'Los Manantiales', a Mèxic (Fèlix Candela, 1.957).



En aquests exemples la unió arquitectura-estructura es porta a l'extrem. Aquesta fusió no sempre és tan evident en arquitectura, però el que sí que considero important és que l'estructura acompanyi al projecte i viceversa. El que sí que m'ha fet entendre la pràctica laboral és que les estructures també es dissenyen i que el seu disseny no és neutre respecte als resultats. El plantejament del disseny estructural és determinant de resultats obtinguts. Segons com sigui aquest plantejament el resultat és mes o menys afortunat.

Aquesta idea de que el projecte acompanyés a l'estructura va ser una de les coses que ens va preocupar a Gemma Humbert i a mi quan ens va plantejar com exercici al master la resolució amb estructura metàl·lica d'una nau industrial.

L'exercici planteja resoldre un espai de 32x40 metres aproximadament lliure de pilars en planta. Ens van donar llibertat de disseny i de programa sempre que ho resolguéssim amb estructura metàl·lica i arribéssim a la justificació de càlcul de la solució proposada. Vam plantejar un únic volum de geometria rectangular organitzat amb usos clarament diferenciats: la nau pròpiament i la zona d'oficines. Amb la intenció d'alliberar al màxim la planta baixa l'altell d'oficines el vam situar en planta primera. Aquest altell va ser intencionadament suspès del voladís esquerre de les encavallades de manera que actués a mena de contrapès. Aquesta decisió va ser determinant en el disseny final de les encavallades de la nau.

Vam plantejar una solució de pòrtics longitudinals principals on 'bigues calaix' dobles salvessin la llum gran de 32 metres. Aquestes 'bigues calaix' acaben recolzades sobre pilars dobles triangulats entre ells de manera que solucionessin a l'hora amb aquestes triangulacions l'arriostament transversal de la nau. Abans de començar a dimensionar les encavallades de 32 metres de llum ens vam entretenir en veure com variaven els esforços als que fas treballar l'encavallada pel fet d'afegir-li en un costat un voladís de 8 metres de llum del que vam decidir suspendre l'estructura de les oficines del projecte.

El resultat va ser com imaginàrem una disminució important del moment positiu al tram central de la jàssera a costa d'un augment no poc important del moment negatiu de la jàssera en el seu recolzament als pilars del costat del voladís. Una redistribució d'esforços intencionada, ja que de cara a la solució final del projecte ens agradava l'idea de que la jàssera augmentés el seu cantell en el recolzament d'aquests pilars del costat del voladís.

Com a resultat, podríem explicar el projecte com una nau de 40x40 que disposa longitudinalment de dos pòrtics de façana i tres 'bigues calaix' (encavallades) recolzades en dos suports

dobles triangulats entre ells. El primer suport doble, el del voladís a l'esquerra, es dissenya com unió rígida amb la biga calaix i el segon com unió articulada. Aquestes 'bigues calaix' son suport de les corretges de coberta de la nau i de dues bigues fink penjades del voladís esquerre de les 'bigues calaix'. Aquestes bigues fink son suport de les corretges sobre les que descansarà el forjat de xapa col·laborant sobre el qual es situen les oficines del projecte.

És cert que en el cas d'arquitectura esportiva i de naus industrials l'estructura agafa un protagonisme important. No sempre és així. Juntament amb Ignacio Torró s'ens va plantejar l'ampliació d'una escola a la població d'Ontinyent, València. El projecte planteja afegir un nou volum d'edifici en forma de 'L' comunicat en cada planta al ja existent volum rectangular. La solució estructural d'aquest projecte passa més discretament, encara que no deixa de ser important. El plantejament estructural són forjats de plaques alveolars que salven la llum gran de 10 metres. L'acabat inferior vist d'aquestes plaques i el ritme de pilars sobre els que descansen és pràcticament l'única pista que fa intuir l'estructura d'aquest edifici.

CURRICULUM VITAE

CARMELA TORRÓ MICÓ
Ontinyent, València, 1972

Titulada per la E.T.S.A.B., 2000

Cursant actualment Màster de Estructures arquitectòniques.
Directors del Master Francesc López Almansa y Fernando Purroy Narvaiza. Barcelona, Octubre 2002 - Juliol 2004.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Treball en despatxos especialitzats de càlcul d'estructures
Manuel Arguijo Vila, Juan Ignacio Eskubi Ugarte, Eduardo Doce Goicoechea, Gemma Humbert Farrarons, així com en els despatxos d'arquitectura de Juan Ignacio Eskubi Ugarte, Eskubi Turró Arquitectes, Eduardo Doce Goicoechea, Ignacio Torró Micó. Treball de projectes i càlcul d'estructures en els despatxos de Ignacio Torró Micó i de, Gemma Humbert Farrarons

Carmela Torró Micó
Oriol Mestres
08028 BARCELONA
T. 93 443 16 73
F. 93 203 21 10
ctorro@wanadoo.es