

DISEÑO Y ESTUDIO DE ALTERNATIVA DE CUBIERTA DE LA ROMAREDA

ALEJANDRO ROCHE BELLIDO

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

Nº TFG: 423.13.87
NIP: 628355

- INTRODUCCIÓN

El Trabajo de Fin de Grado nace de la mano del "University Competition Powering Transformation", que consiste en un concurso internacional sobre construcción entre universidades. La Universidad de Zaragoza participa con una remodelación del estadio de la Romareda. El objeto del presente trabajo es desarrollar una alternativa de cubierta para el estadio. Se ha colaborado con la empresa INGEMETAL S.A. durante su realización.

- PROGRAMACIÓN Y METODOLOGIA

La programación y metodología del trabajo se ha realizado desarrollando el siguiente esquema:



- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

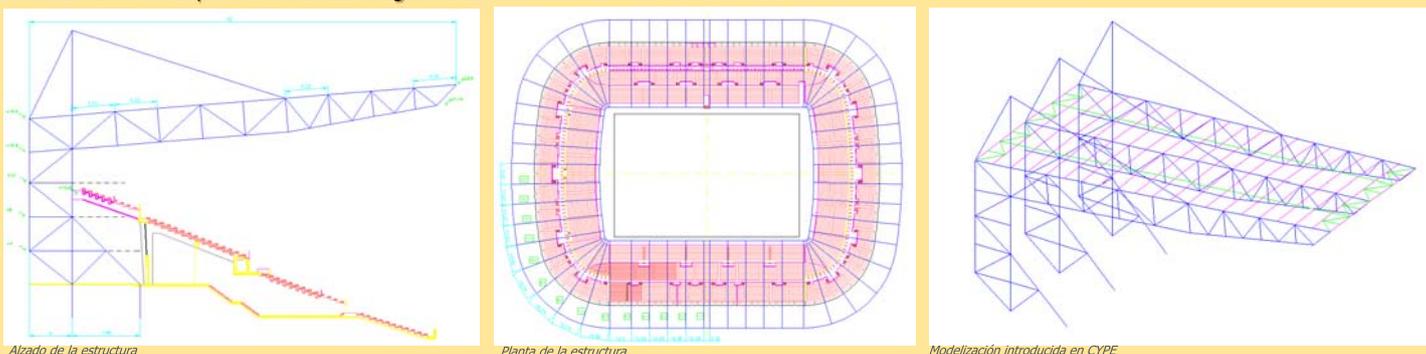
Se ha realizado un estudio de las alternativas basado en tres criterios. Estos son:



La solución elegida está compuesta por unos pórticos repetidos a lo largo de toda la fachada exterior del estadio y que sustentan una cubierta plana con forma de anillo ovalado. Esta tipología de estadio, también es llamada "offset". Los pórticos tienen forma de "C" y son a la vez cubierta y fachada del edificio, colocando de este modo una segunda piel al estadio actual. Dentro de la estructura de fachada se dispondrán unos forjados a diferentes alturas que albergarán usos comerciales.

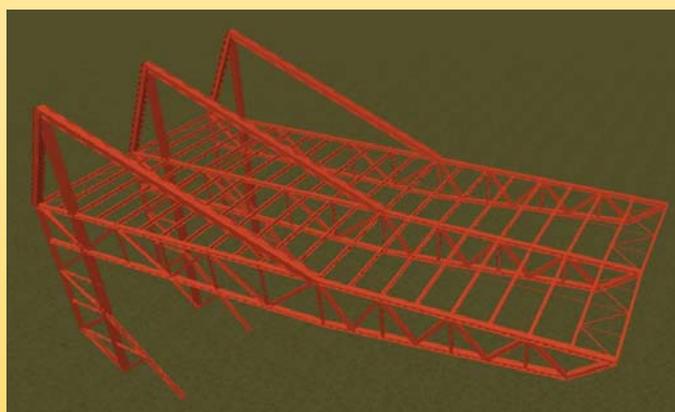
- PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

A continuación se exponen diferentes infografías de la estructura diseñada.



Una vez modelizada la estructura en CYPE, se dimensionan los perfiles y se comprueba según criterios de tensión o coeficiente de aprovechamiento, esbeltez, flecha y otras comprobaciones especificadas por el Código Técnico de la Edificación que hacen que el perfil sea correcto.

Tipo de perfil	Nº barras	Longitud total	Peso/ml	Peso (kg)
700x700x25	2	37,788	529,875	20022,92
IL 304x22x225x22 (doble cajón)	6	33,288	245,234	8163,349
IL 304x12x225x12 (doble cajón)	23	101,262	137,532	13926,77
IA 520x40x800x40	5	30	665,68	19970,4
300x300x8	14	78,732	73,3504	5775,024
200x200x8	12	42,88	48,2304	2068,12
400x400x16	2	12,564	192,7772	2422,052
IPE 360	21	231	57,09305	13188,49
				85537,12



Vista 3D de la estructura dimensionada

Perfiles utilizados en la construcción de un pórtico

Colaboradores:

