

ANÁLISIS GEOMÉTRICO, CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL

CUBIERTA

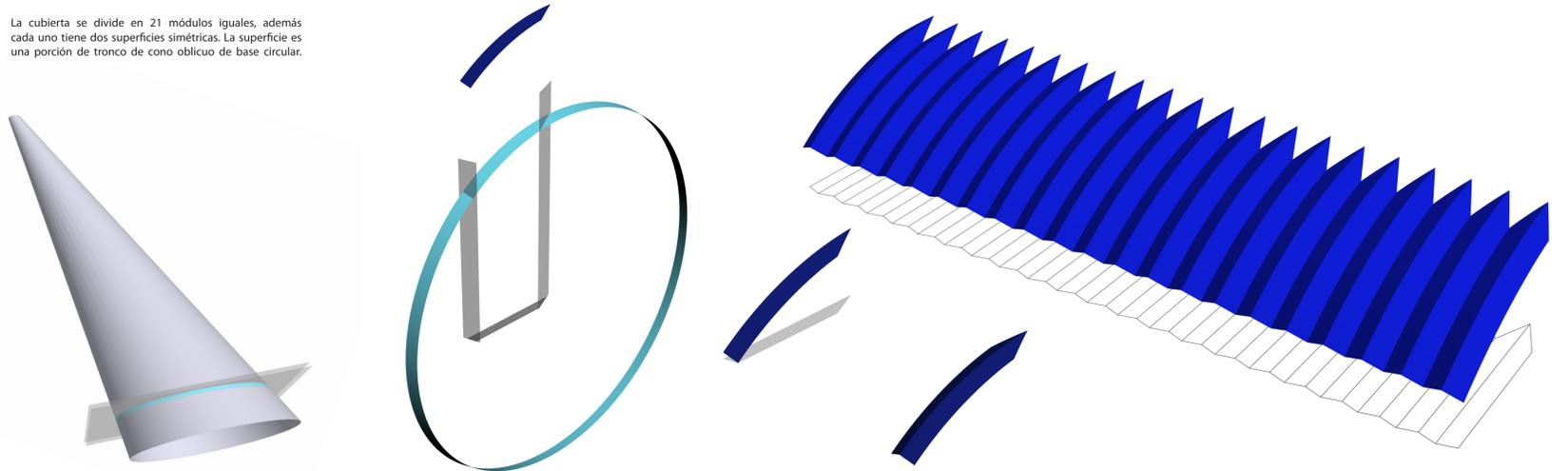
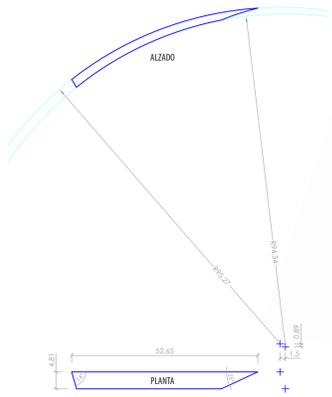
MUSEO DE LAS CIENCIAS PRÍNCIPE FELIPE

GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
 PFG CIENTÍFICO - TÉCNICO
 2012
 Autor: Fernando Centella Arias
 Directores PFG: Rafael Juan Ligorit Tomás
 Francisco Javier Sanchis Sampedro



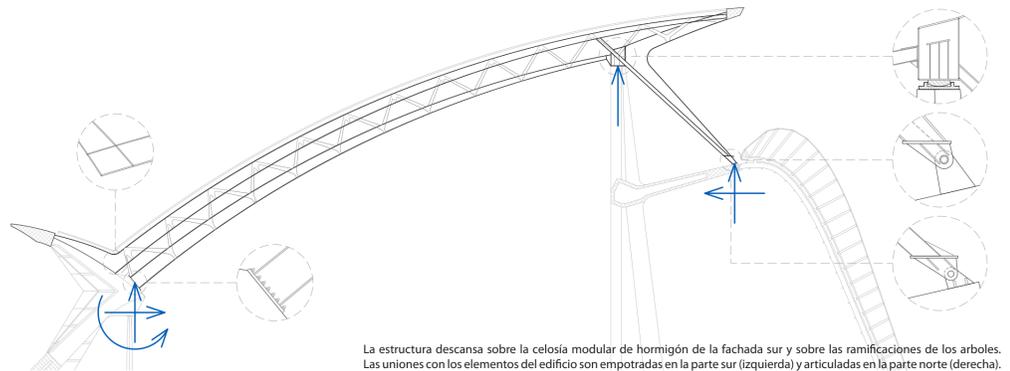
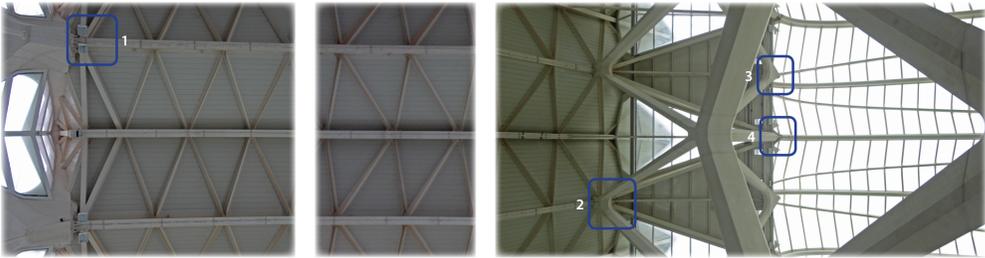
ANÁLISIS GEOMÉTRICO

La cubierta se divide en 21 módulos iguales, además cada uno tiene dos superficies simétricas. La superficie es una porción de tronco de cono oblicuo de base circular.



ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Estructura metálica formada por 21 celosías trianguladas de 10 m de base y altura variable entre 3,4 y 2,7 m que libran una luz entre apoyos de 45,5 m. Fabricada en su mayor parte por vigas armadas. El peso de la estructura es de 1604 Tn y cubre una superficie de $210 \times 54,5 = 11.445m^2$.



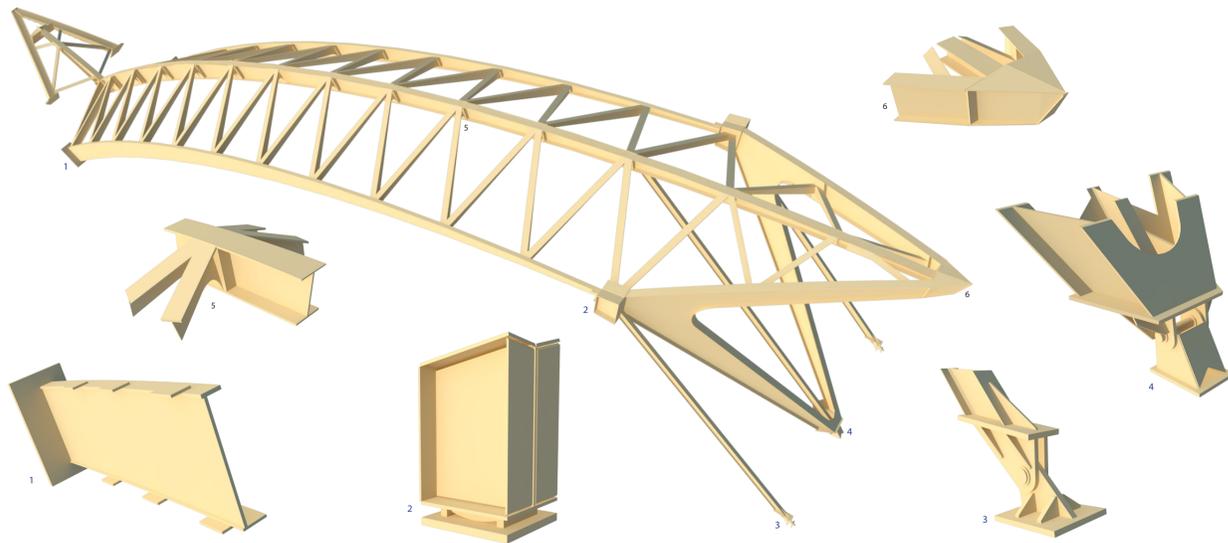
La estructura descansa sobre la celosía modular de hormigón de la fachada sur y sobre las ramificaciones de los árboles. Las uniones con los elementos del edificio son empotradas en la parte sur (izquierda) y articuladas en la parte norte (derecha).

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

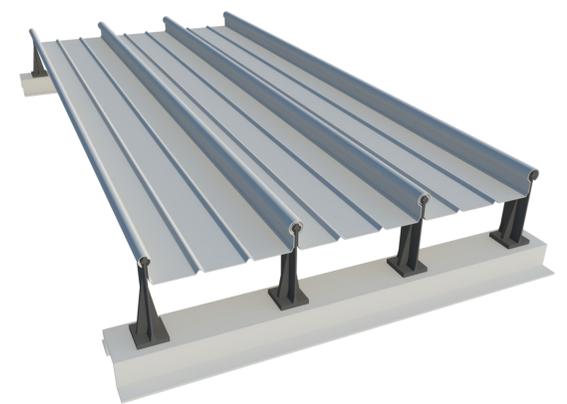
La cubierta del museo de la ciencias es una repetición de cubiertas a dos aguas formada por 21 celosías trianguladas definidas por dos arcos inclinados. Formando limatesas y limahoyas en la unión de sus planos. El agua baja por gravedad a la limahoya y por esta discurre hacia la bajante, existe una bajante por cada limahoya de la cubierta.

ESTRUCTURA

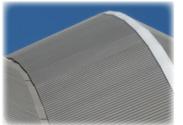
Módulo de cubierta formado por vigas armadas de sección variable trianguladas mediante diagonales en "T".



CERRAMIENTO



La máquina rebordadora se utiliza para unir las bandejas contiguas a las cabezas de los clips. Esta máquina presiona las aletas rebordadas de las bandejas a los clips de forma que las bandejas se quedan sujetas sin necesidad de utilizar elementos de fijación que perforan la cubierta.



Cerramiento formado por bandejas de poliéster con recubrimiento de acero, apoyadas en correas y vigas, con perfiles omega en su interior. Sobre los perfiles se colocan los clips "ST 50" para la fijación de los perfiles Kalzip 65/333 en longitudes de 5,4 m, de limatesa a limahoya. Los canalones son perfiles de aleación de aluminio y las crestas convexas de la cubierta están revestidas con tapajuntas de aluminio en color blanco.

TRANSPORTE

Cada una de las 21 celosías se subdividió en 5 tramos distintos para facilitar tanto el transporte como la puesta en obra. Los distintos tramos se transportaron a obra desde Sevilla.



MONTAJE

