



LA MANO QUE APRIETA

Universidad de Chile

Taller 2do año
Diseño Industrial

Profesor
Felipe Andrés Aballay Miranda

Ayudante
Rebeca Jazmín Silva Roquefort

EJOI

tramo
10.03 - 17.03

Una aproximación a las estructuras reticulares

A base de triangulación se han conseguido vigas de una gran longitud y resistencia, denominadas **vigas reticuladas o arriostradas** y que se emplean profusamente en la construcción de grandes edificaciones que necesitan amplias zonas voladas y sin pilares, así como en la de puentes de una gran luz. Las vigas de este tipo tienen una mayor resistencia que las vigas macizas. En las casetas de feria se pueden observar, durante los procesos de montaje y desmontaje, los triángulos que soportan el peso de la lona que las cubre. Estos triángulos se denominan **cerchas**. También es comprensible ya porque se utilizan tirantes o travesaños en la diagonal de puertas de jardín o cancelas. Las grúas tan frecuentes en las proximidades de las grandes ciudades son estructuras desmontables reforzadas con multitud de triángulos.

Sin duda la estructura reticulada más famosa del mundo es la torre Eiffel. La base consiste en cuatro enormes arcos que descansan sobre cuatro pilares situados en los vértices de un rectángulo. A medida que la torre se eleva, los pilares se giran hacia el interior, hasta unirse en un solo elemento articulado.

El ejercicio...

Consiste en desarrollar, en material de alambre nº14, una extensión del brazo para manipular a distancia una esfera (pelota de ping pong). Características principales son:

- Definición clara de los subsistemas resultantes (estructura-mano, estructura extensión, estructura-manipulación esfera)
- La sección correspondiente a la estructura-extensión debe medir 2,5 metros.
- El material a usar debe ser alambre nº14.
- Usar como tope dos articulaciones.
- No se recomienda el uso de accesorios (less is more).

Materiales...

- Alambre nº14.
- Pasta de soldar.
- Cautín.
- Guantes de seguridad.
- Taladro (para tensar el alambre).

El calendario...

J013.03 / Pruebas de soldadura y avances morfológicos de la(s) propuesta(s)

L17.03 / De ejecución interna (15:00 hrs.) se procederá individualmente a la exhibición, consistente en mover y trasladar la esfera desde 4 pto., que se designarán posteriormente, para ser evaluados in situ por los académicos.

Dicha calificación corresponderá a la primera nota por concepto de ejercicios (10% del año académico). Posteriormente, durante el mismo día, se entregaran las pautas para el ejercicio nº2.



Dato

El triángulo es el único polígono que no se deforma cuando actúa sobre él una fuerza. Al aplicar una fuerza de compresión sobre uno, cualquiera de los vértices de un triángulo formado por tres vigas, determina automáticamente que las dos vigas que parten de dicho vértice quedan sometidas a dicha fuerza de compresión, mientras que la tercera quedará sometida a un esfuerzo de tracción. Cualquier otra forma geométrica que adopten los elementos de una estructura no será rígida o estable hasta que no se triangule.