

GENERACIÓN, DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA GEOMETRÍA BUBBLE.

Bellapart ha desarrollado un sistema para la construcción de geometrías complejas monocapa atoporantes: el sistema Bubble. Dicho sistema permite generar y construir cualquier tipo de superficie de doble curvatura.

El diseño parte de la generación de una estructura alámbrica (fig 1.) mediante un programa CAD de superficies complejas. Este permite desarrollar cualquier tipo de superficie. En la figura 1 se muestra la malla creada a partir de un encargo para el "Centro Comercial Boulevard" en Vitoria (España).

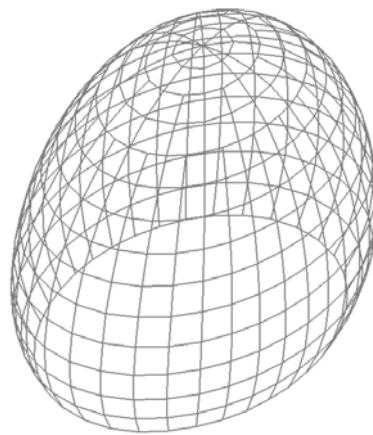


Fig 1

Una vez definida la geometría, se pasa al proceso de cálculo. Mediante programas de simulación de fluidos por elementos finitos (fig 2) se determinan las cargas de viento que de debe soportar la estructura. A demás una mayor fiabilidad, este tipo de cálculo se hace necesario, ya que los códigos de diseño no disponen de información sobre las cargas a aplicar en geometrías complejas.

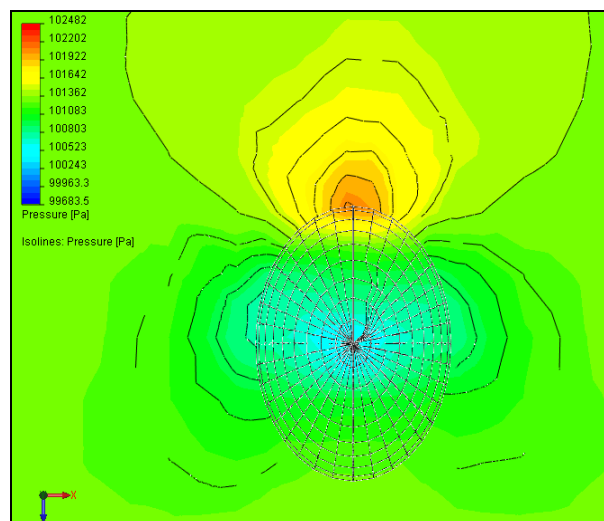


Fig 2

Una vez determinadas las cargas, se pasa a la fase de cálculo de la estructura en sí. Para el cálculo se emplea un software de elementos finitos no lineal.(fig 3)

El cálculo de los esfuerzos y las deformaciones, nos permite diseñar la estructura con los perfiles y elementos estructurales óptimos.

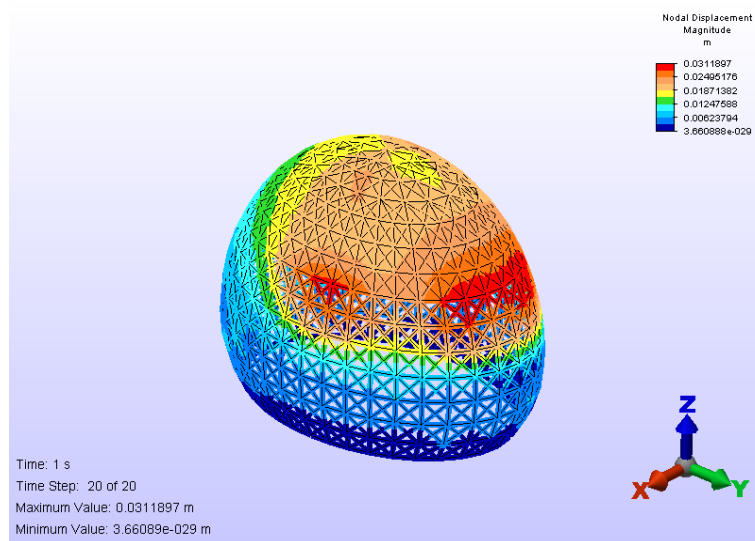


Fig 3

Con las dimensiones de los elementos de la estructura se pasa a la fase de diseño del nudo. Con un programa CAD-3D paramétrico se desarrollan todos los elementos de la estructura. Se diseñan en 3D de manera paramétrica uno a uno y se ensamblan para asegurar una total precisión y fiabilidad.

El programa CAD está enlazado con un programa de CAM, el cuál nos permite generar los programas de mecanizado de cada nudo. Este software nos permite asegurar la fiabilidad y optimizar los tiempos de mecanizado.

Estos programas de control numérico, son enviados al centro de mecanizado de 5 ejes, capaz de mecanizar cualquier superficie en el espacio.

La integración de todo el software, desde la fase de diseño de la superficie hasta que el nudo sale del centro de mecanizado hace que no haya pérdidas de información y por tanto una mayor precisión y fiabilidad al construir, además de acelerar el proceso de fabricación respecto a las formas tradicionales.

Toda esta tecnología, la integración de los sistemas informáticos, la utilización de centros de mecanizado de última generación... tienen por culminación la construcción de la estructura con una precisión total.