

## **TEMA 8. INTRODUCCION AL METODO DE ELEMENTOS FINITOS**

- 1) Muchos tipos de análisis, como por ejemplo los análisis a fatiga, requieren de ensayos experimentales debido a su complejidad y/o dispersión. No obstante el análisis por ordenador permite reducir el número de ensayos en prototipos.
- 2) A mayor complejidad del modelo, menos precisión tendrá pero también más coste. Así, el mejor modelo es aquel que ofrece la mayor cantidad de información posible.
- 3) La idea básica del Método de Elementos Finitos (MEF) es la misma que se utiliza en el cálculo de tensiones, que data del siglo XIX. Se basa en discretizar el medio continuo en elementos finitos de propiedades conocidas.



- 4) La matriz de rigidez del modelo se calcula a partir de la matriz de rigidez de cada uno de los elementos en los que se ha discretizado.
- 5) Los programas de análisis por EF están formados por 2 partes principales: preprocesador y postprocesador.
- 6) El MEF es una herramienta de análisis y no de diseño. El programa analiza la pieza que el analista ha definido y calcula y visualiza su respuesta. En ningún caso diseña la pieza. desde cero (eligiendo la geometría, material...) para que cumpla unos requisitos de diseño
- 7) Siempre que sea posible se deben aprovechar simetrías, condiciones de tensión plana, deformación plana, etcétera y demás herramientas para minimizar el coste del análisis sin perder precisión.
- 8) Cuanto más pequeños sean los elementos del modelo, menos nodos y por tanto menos grados de libertad tiene; esto implica una mayor precisión pero también un mayor coste de análisis.
- 9) En las zonas de concentración de tensiones se requiere una malla más refinada porque es donde se va a dar la tensión máxima en la pieza, por lo que es necesario tener precisión. En el resto se usa un mayor tamaño para no disparar el coste del análisis.
- 10) Los resultados del análisis de EF son definitivos, y por tanto no hay que valorar el “alcance” de los mismos.