

## Biomecánica en Fundación ITMA

La Biomecánica es una parcela emergente dentro del campo de la Mecánica, por ello Fundación ITMA, como centro de investigación que es, y utilizando los medios de que dispone, ha comenzado el desarrollo de algunas actividades como son: diseño, análisis (cálculos con elementos finitos) y ensayos relacionados con el mundo de las prótesis.

Fundación ITMA cuenta con personal cualificado y con experiencia en el desarrollo de proyectos, tanto colaborando con las empresas como formando parte de consorcios en proyectos nacionales y europeos. He aquí una muestra de nuestra experiencia en las tareas arriba comentadas y de nuestras capacidades para abordar proyectos dentro del complejo campo de la Biomecánica.

### Actividades en el Campo de la Biomecánica. Capacidades

#### Diseño y Análisis - Método de los Elementos Finitos (FEM)

Recientemente hemos tomado parte en el análisis de la fijación de un vástago femoral en una Artroplastia Total de Cadera. En este estudio se empleó un modelo tridimensional de elementos finitos con 35340 nodos para predecir la respuesta estructural de la prótesis de cadera (ver Figura 1). En el análisis se utilizó el modelo de Fémur Standarizado creado por el Rizzoli Orthopedic Institute.

Análogamente, se ha analizado una nueva brida perteneciente a un dispositivo de fijación de columna vertebral, el diseño inicial sufrió varias modificaciones para mejorar su capacidad de deformación y distribución de tensiones. Además; se generó un modelo de elementos finitos tridimensional del segmento de columna vertebral L3 a L5 con 75073 nodos para analizar el correcto funcionamiento del dispositivo una vez colocado (ver Figura 2).

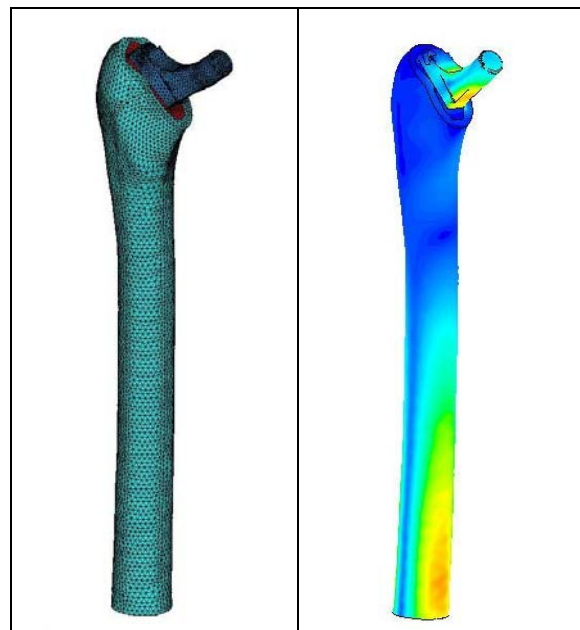


Figura 1. Modelo de Elementos Finitos, Tensiones.

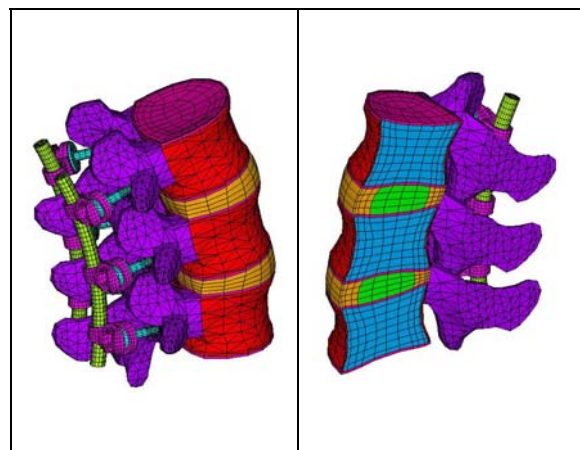


Figura 2. Modelo de Elementos Finitos, Sección.