

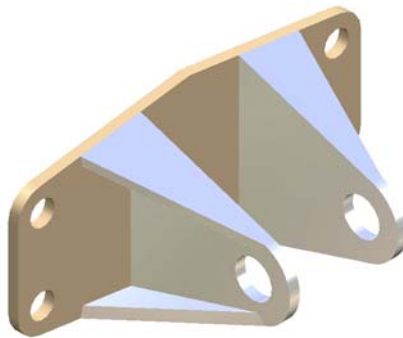
## PRÁCTICA 3: ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE UN COMPONENTE MECÁNICO MEDIANTE EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS

### Objetivos:

El objetivo de la práctica es estudiar el comportamiento de un componente mecánico sometido a cargas estáticas utilizando un software de elementos finitos.

### Descripción:

Considérese la siguiente pieza de sujeción, cuya base está construida en aluminio y los soportes en acero:



*Figura 1: Vista isométrica de la pieza objeto de estudio*

Supóngase que la base de aluminio está firmemente sujeta a otro componente considerado rígido a través de los cuatro taladros de los que dispone.

Asimismo, los soportes sufren una fuerza vertical y hacia abajo de 1500N (aplicarla como fuerza puntual distribuida en los nodos de la mitad inferior de cada taladro).

Se pide:

- Calcular el máximo desplazamiento sufrido por la pieza (en valor absoluto) y el punto en el que se produce.
- Determinar la máxima tensión de Von Mises sufrida por la pieza y justificar si, bajo este estado tensional y teniendo en cuenta las características de los materiales que se ofrecen a continuación, la pieza es válida para soportar las cargas especificadas.

NOTA: Considérese un factor de seguridad  $n=2$ .



**Datos:**

Propiedades del acero:

$$E = 2,1 \cdot 10^{11} \text{ Pa}$$

$$\gamma = 0,3$$

$$S_y = 355 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

Propiedades del aluminio:

$$E = 6,5 \cdot 10^{10} \text{ Pa}$$

$$\gamma = 0,345$$

$$S_y = 190 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

**Dimensiones de la pieza:**

Ver plano adjunto

**Memoria**

Los alumnos deberán entregar una memoria por grupo (en papel o formato electrónico) con los resultados pedidos, junto con la base de datos del ejercicio resuelto (en formato electrónico) y el fichero log generado (opción Archivo- Write db log file).

