

Práctica #4: Análisis de Flexión

Carlos Vásquez 1155057

March 15, 2019

Introducción

En esta práctica analizaremos las deformaciones que producen las fuerzas que aplicaremos a una barra hueca con un corte en ella. Esto nos permitirá observar las fuerzas que actúan sobre ella y cómo se deforma. Además también podremos observar que cuando aplicamos la fuerza en una arista, es posible obtener una deformación llamada *flexión*, la cual es de interés en nuestros análisis.

Desarrollo

La pieza a realizar en CATIA será la siguiente:

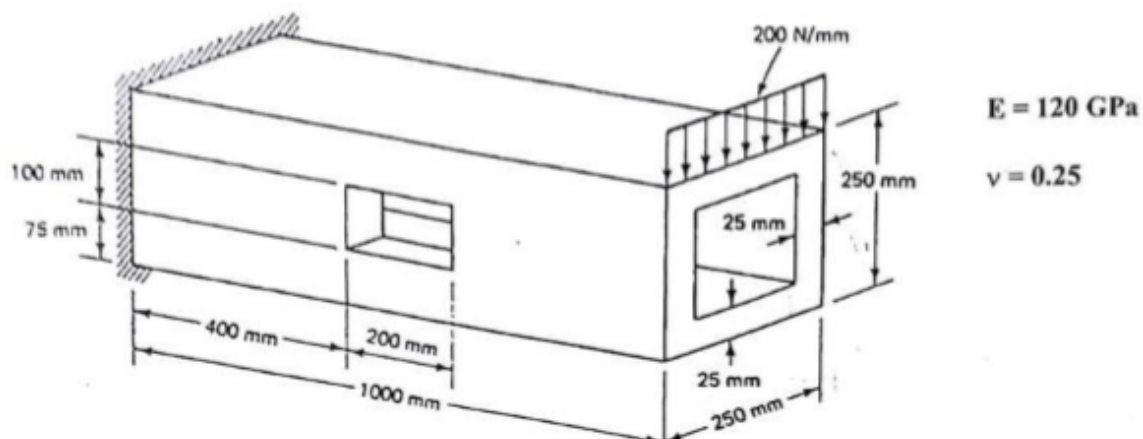
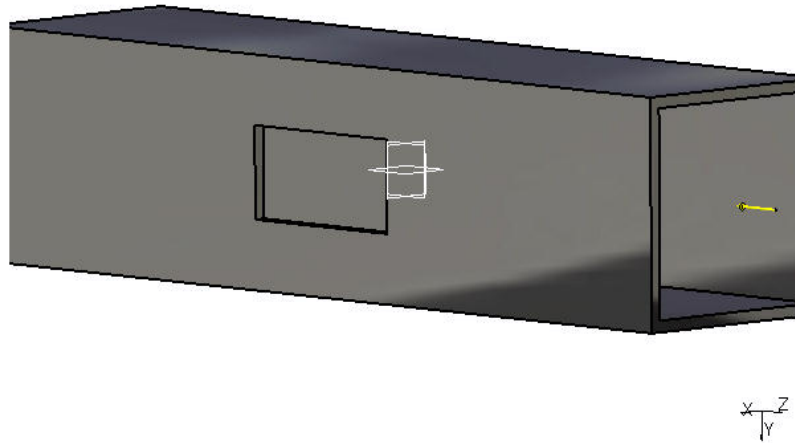
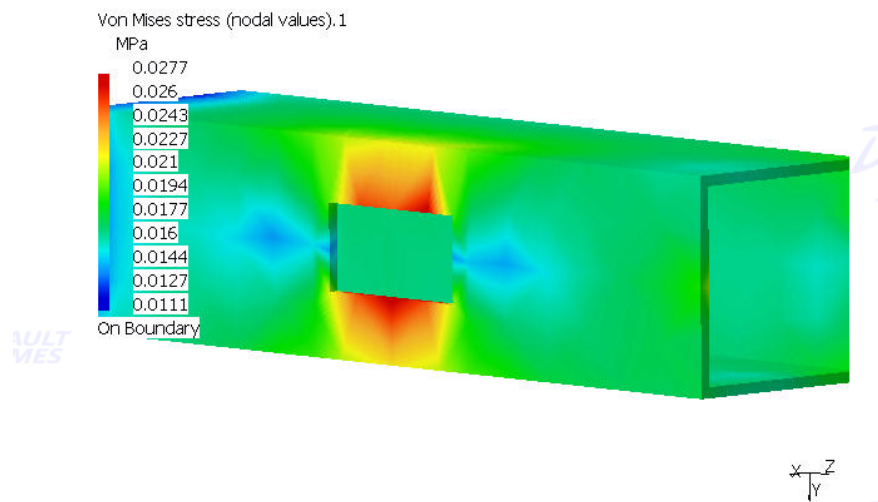


Figure 1: Dimensiones del objeto a modelar.

Como podemos observar, la fuerza que se proporcionará a la pieza será de 200 N, pero la dirección de aplicación variará como veremos a continuación en los anexos de la práctica. Primeramente se analizará la fuerza en una cara de la pieza a compresión, después a tensión y finalmente en la arista, creando la flexión hablada al inicio.

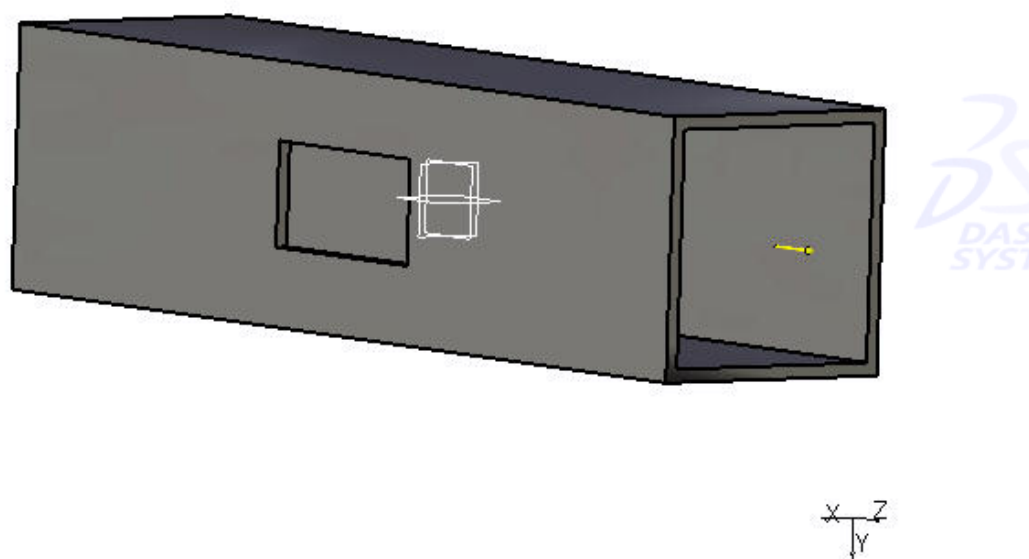


(a)



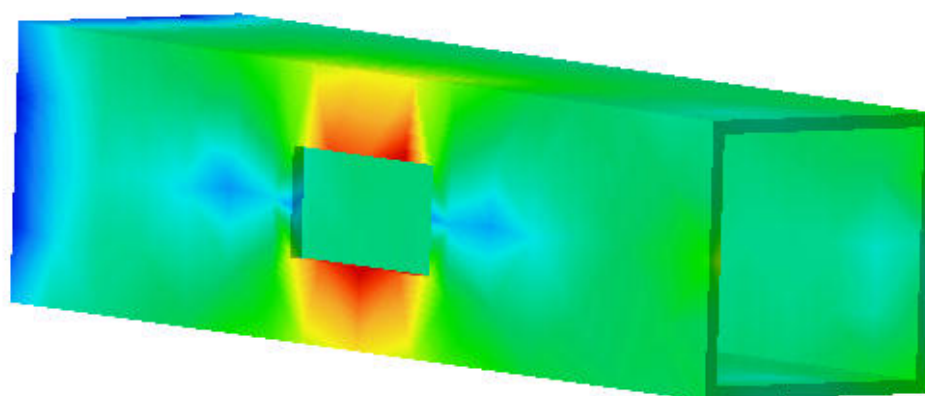
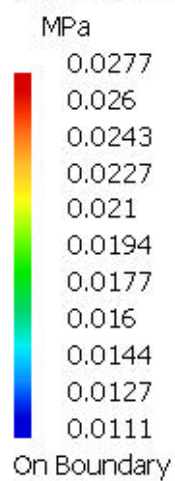
(b)

Figure 2: Barra a compresión.



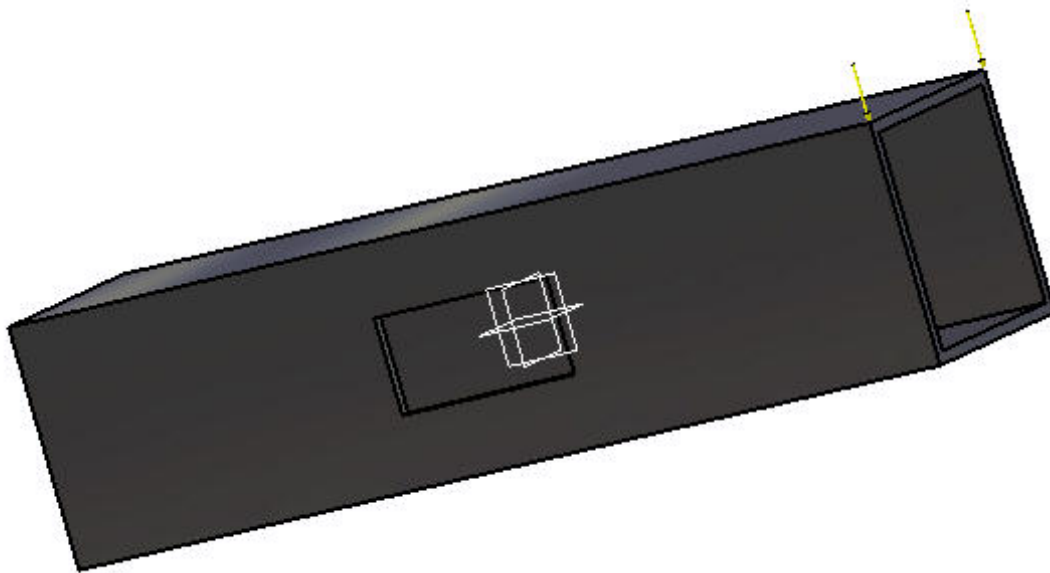
(a)

Von Mises stress (nodal values).1



(b)

Figure 3: Barra a tensión.



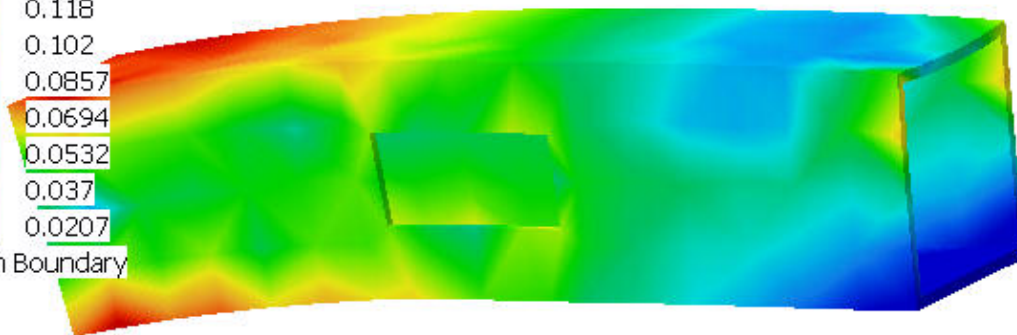
(a)

Von Mises stress (nodal values).2

MPa



On Boundary



(b)

Figure 4: Barra con flexión.

Conclusión

En esta práctica fue sencillo visualizar cómo las fuerzas deforman al cuerpo e incluso los puntos que sufren más estrés gracias a la geometría de la figura. Es de gran ayuda entender y utilizar programas como CATIA y SOLIDWORKS para realizar estos análisis rápidamente y así comprender las propiedades de los materiales en cuestión, al igual que la geometría más conveniente para éstos.