

Figura 1 Esquema y dimensiones consideradas

Acero considerado: $E=2.1e11 \text{ N/m}^2$, $\nu=0.3$ y $\gamma=78000 \text{ N/m}^3$.

MALLA USADA

Tamaño máximo elemento 0.5m (20927 nodos)

ANÁLISIS DE CONVERGENCIA

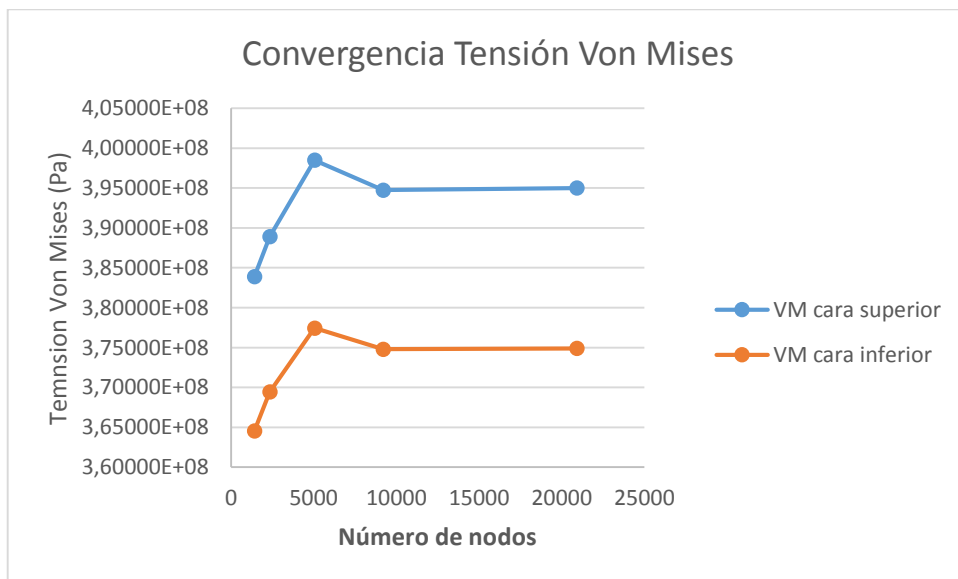


Figura 2 Análisis de convergencia para tensiones de Von Mises en cara superior e inferior

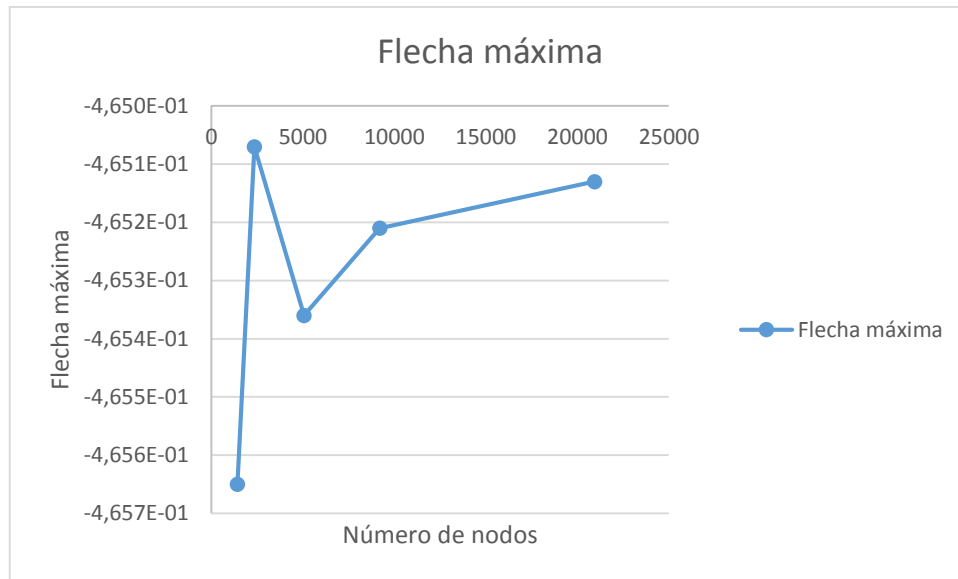


Figura 3 Análisis de convergencia para desplazamiento vertical

Para el caso de las tensiones de Von Mises máximas con una malla de 0.5m de tamaño máximo del elemento ya se obtiene una buena convergencia de la solución. Se ha analizado además el caso de la flecha pero con el mejor refinamiento capaz de obtener (0.5m) aún hay un error absoluto de 1mm en la solución.

a)Peso propio

Se puede comprobar que se cumple la principal condición de diseño. Las tensiones de Von Mises no superan en ningún punto los 400MPa.

Podremos por lo tanto tanto asignar una carga uniformemente distribuida hasta llegar al límite que se supera esa condición.

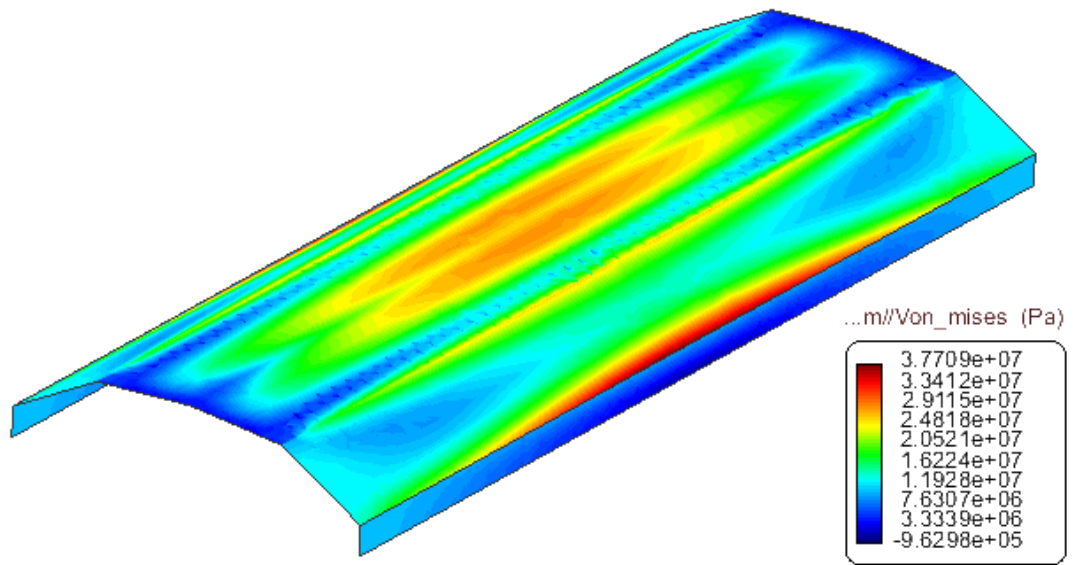


Figura 1 Tensiones de Von Mises en la cubierta (caras internas) considerando solamente el peso propio

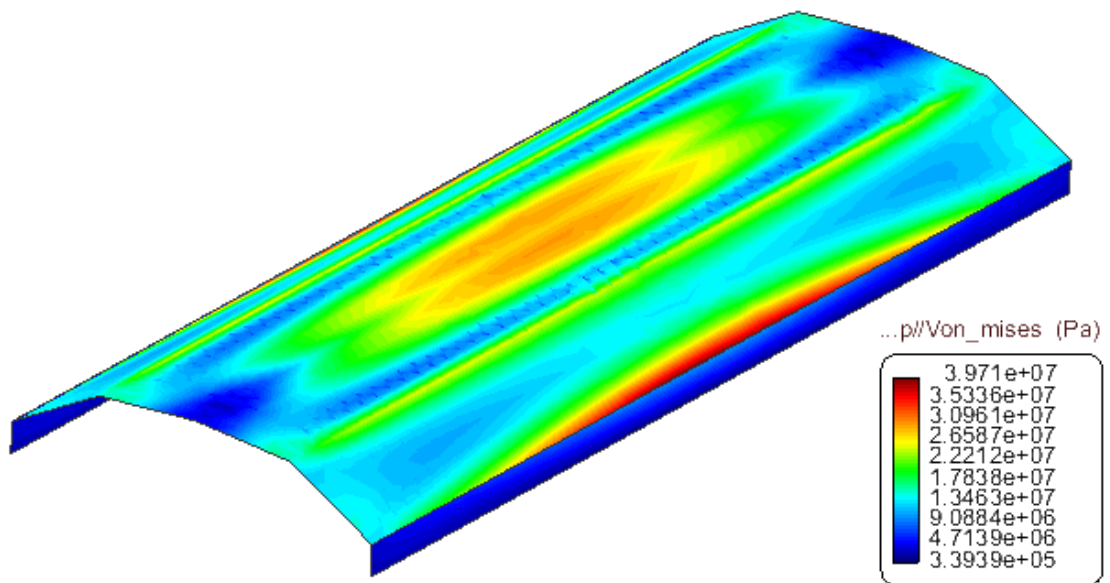


Figura 2 Tensiones de Von Mises en la cubierta (caras exteriores) considerando solamente el peso propio

b)Peso propio + máxima carga uniforme

Para resolver este apartado de ha ido asignando cargas de presión en las láminas que conforman el tejado de la estructura. El máximo valor admisible para que las tensiones de Von Mises no superen el valor de $4 \cdot 10^8$ Pa, ha resultado ser de $1.69 \cdot 10^5$ N/m²

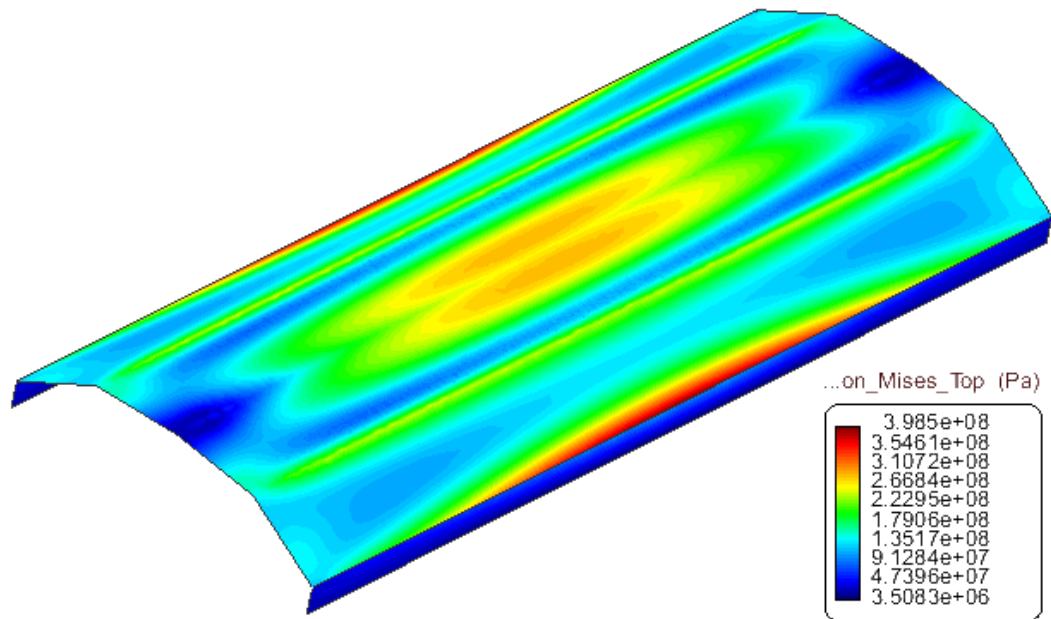


Figura 3 Tensiones de Von Mises en las caras exteriores. Peso propio más máxima carga uniforme repartida

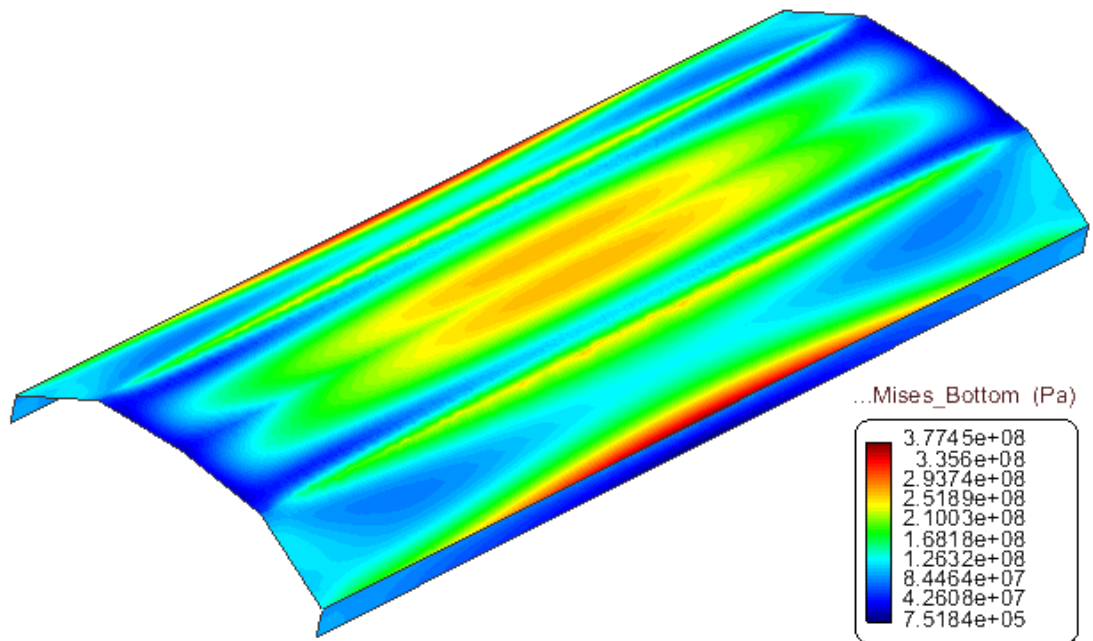


Figura 4 Tensiones de Von mises en las caras interiores. Peso propio más máxima carga uniforme repartida