

ANALISIS DE TENSIONES torre de iluminación móvil con fuente de energía eólica

Objetivos, alcance y método:

Se realiza un análisis de tensiones en torre de Iluminación de alta potencia, diseñada y fabricada totalmente por GRUPO INGAL SRL., ubicada en la Av. Perón 4338 (1635) Pte. Derqui, Pilar, Buenos Aires.

El estudio consiste en determinar el estado de tensiones sobre la torre cuando es sometida a cargas de viento según NORMA CIRSOC 102 (REGLAMENTO ARGENTINO DE ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE LAS CONSTRUCCIONES).

Se realiza un análisis estructural estático, limitándose a calcular tensiones de Von Mises (establecido como criterio de falla) y desplazamientos resultantes para diferentes condiciones de carga de la estructura.

Se emplea un modelo computacional tridimensional basado en el método de elementos finitos para realizar el cálculo.

Conclusiones:

La condición de viento considerada corresponde a la máxima velocidad posible de $V = 67,5$ m/s (243 km/h). Se consideraron dos direcciones de viento, donde la mayor diferencia se encuentra en el trabajo realizado por los tensores.

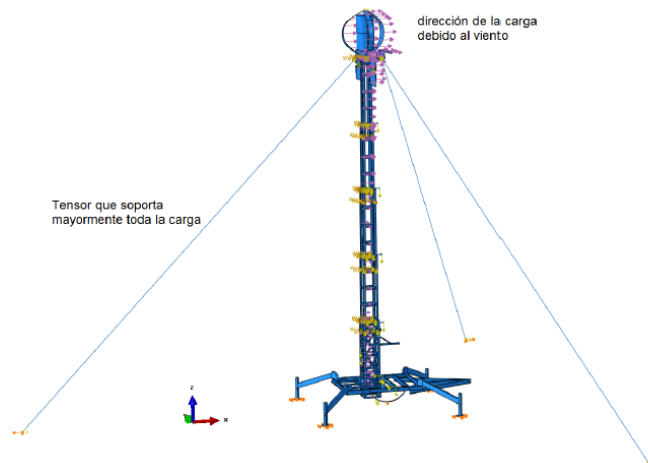
A partir del análisis de tensiones realizado se determina que el máximo nivel de tensiones registrado es del orden de los 180 MPa. Sin embargo, se encuentran muy localizados.

En general la distribución de tensiones se encuentra en el orden de los 50 y 85 MPa.

El criterio de fluencia utilizado en el análisis corresponde al criterio de Von Mises y el límite de fluencia para el material es de 240 MPa. Por lo tanto, la torre **no se encuentra en riesgo estructural** debido a que los valores máximos de tensiones tridimensionales obtenidos (180 MPa) son inferiores a los valores admisibles (240 MPa).

En el caso de los tensores de 6 mm, se obtienen valores de tensiones:

- Viento en dirección $-x$, trabajan dos tensores con una tensión de 111 MPa.
- Viento en dirección $+x$, trabaja principalmente un tensor con una tensión de 193 MPa.



Bahía Blanca, 16 de Julio de 2020.