

Desarrollo de un programa computacional para cálculo estructural de mástiles

Arroyo, O.; Chiora, E.; Ferragut C., Storani A.

Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones (CECON)

El objetivo del desarrollo es la verificación de la seguridad estructural, y optimización del diseño de mástiles construidos con barras de acero, destinados a soportar antenas de comunicación.

DESCRIPCION:

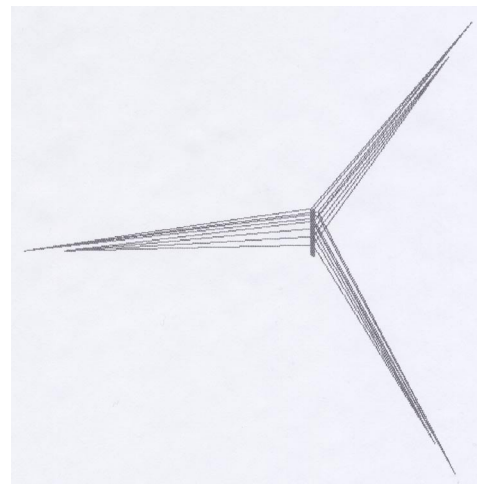
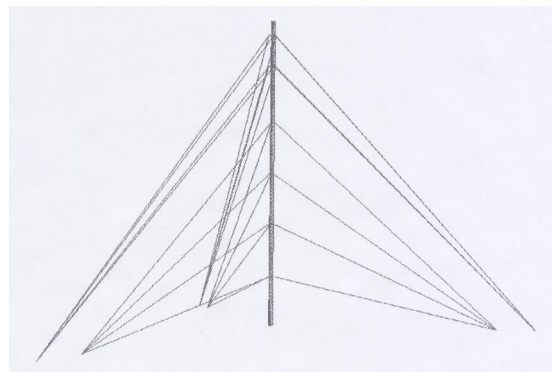
Se elaboró un programa basado en el método de las incógnitas geométricas, para la resolución espacial de elementos de barra. Teniendo en cuenta que el sistema presenta arriostramientos materializados con cables previamente tensados, la resolución propuesta, se efectúa paso a paso, determinándose la configuración geométrica inicial del paso considerado a partir de la configuración final de la etapa previa, contemplando los efectos de inestabilidad locales.

El programa desarrollado comienza con la generación automática del modelo matemático, a partir de los datos correspondientes a cada mástil, estableciendo la geometría y arriostramientos, así como las acciones sobre el mismo debidas al peso propio, hielo y viento, y finaliza con la verificación de las tensiones máximas actuantes sobre los elementos de cada tramo. Los resultados obtenidos, incluyendo la deformada del conjunto se visualizan mediante un módulo de representación gráfica espacial.

Al momento de requerirse el servicio de verificación de la seguridad estructural de este tipo de construcción, no se disponía en nuestro centro de programas computacionales de este tipo. La cantidad de mástiles propuestos y la diligencia requerida para dar respuesta al problema planteado requería disponer de este tipo de herramienta.

Los modelos generados tienen un número variable de elementos, promediando un total de 2000 barras.

El programa se utilizó en la verificación de 40 variantes de mástil, con alturas, arriostramientos y tipo de perfiles utilizados en cada caso. La tarea fue realizada a requerimiento de la empresa NEC, siendo el objetivo principal verificar las condiciones de seguridad de mástiles ubicados en distintas zonas del país, especialmente en la zona patagónica.



Para mayor información contactarse con:

Enrique Chiora – chiora@inti.gov.ar

[Volver a página principal](#) ◀