

TORRES ERIGIBLES PARA GENERADORES DE VIENTO

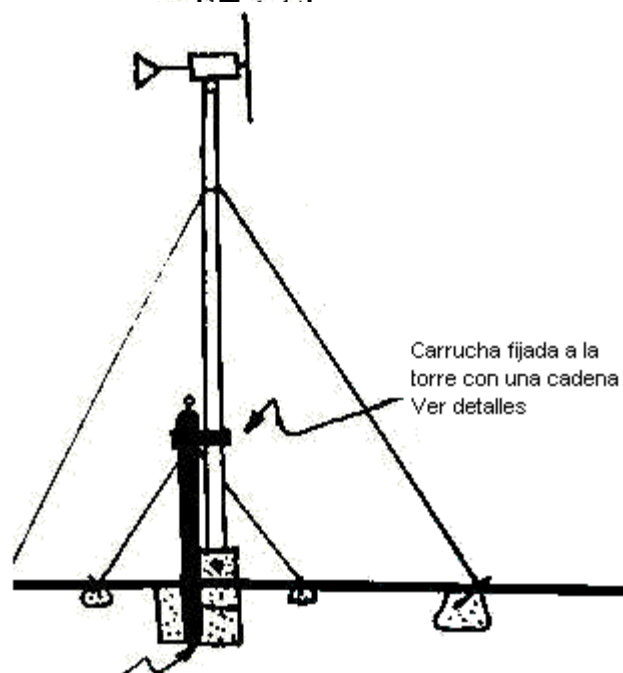
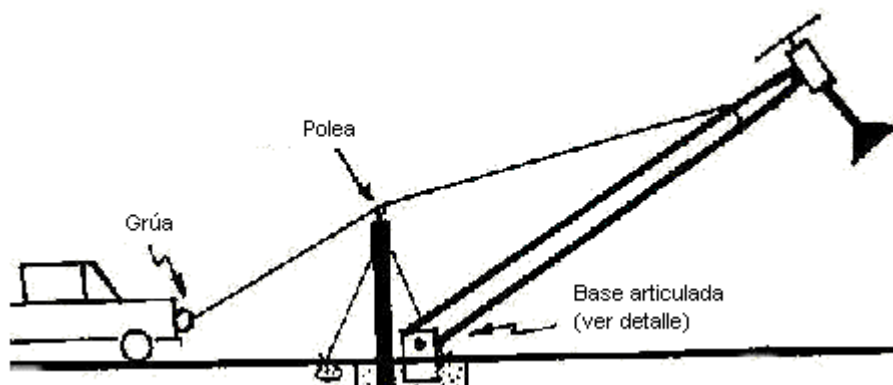
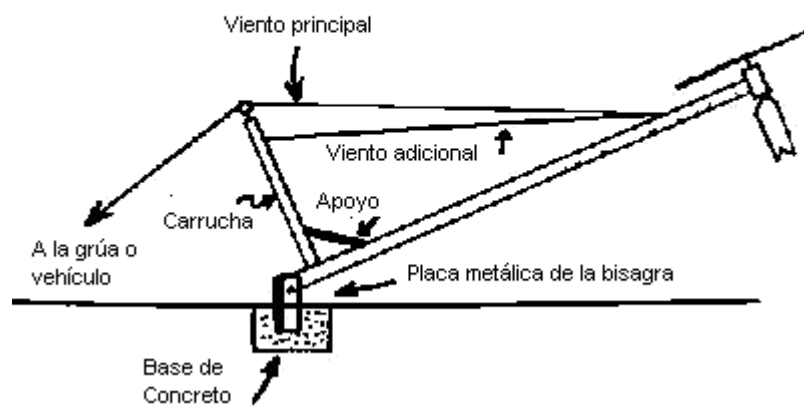
El material de este artículo es una traducción autorizada del original “Wind Generator Towers” preparado por la gente de Otherpower.com .

Disponer de una torre robusta es muy importante para colocar un generador de viento. De no ser así se corre el riesgo de verla caer al suelo. Piense en gastar lo mismo o más en la torre que lo que gastó construyendo el generador. Como una torre es una estructura fija, búsquele un buen sitio. Su generador debe estar a una altura ideal no menor de 10 metros por encima de cualquier obstrucción en un radio de 30 metros. Si eso no es posible, tome en cuenta que la turbulencia del aire le quitarán parte de la fuerza disponible del viento y le inducirán esfuerzos adicionales al molino. La turbulencia ocasiona giros violentos al equipo que le imponen esfuerzos inmensos a aspas que giran a alta velocidad.

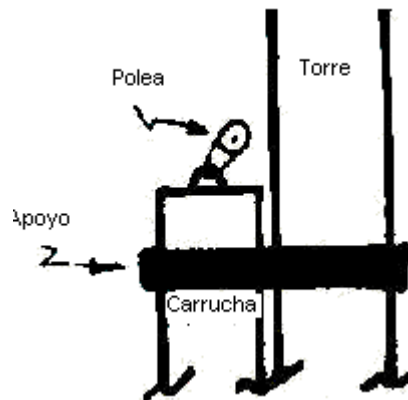
TORRES ERIGIBLES

Una de las razones que nos mueven a emplear este tipo de torre es la de proveer diseños a personas que no tienen mayor interés en ascender a las alturas por muchas razones, todas ellas válidas. Este artículo lo vamos a dedicar a la variedad a las torres que cuya erección tiene lugar desde el suelo. Estas torres se pueden fabricar de postes desechados, torres de radio y torres de tubos empalmados.

La característica de estas torres viene dada por cuatro vientos, una base oscilante y una carrucha para impulsarla hacia arriba. Para elevar la torre, dos vientos opuestos son ajustados a sus anclajes mientras la torre está en el suelo. Así se evitan desplazamientos laterales. Uno de los vientos libres, después de cortado a su longitud, es ajustado para impedir que la torre caiga una vez que llegue a la vertical y el último es acoplado a un medio que la hale hacia arriba (Vehículo, grúa liviana o personas). Una vez que la torre está vertical todo se reduce a apretar los tirantes de los vientos. Para bajarla basta con invertir el procedimiento. Los diagramas que siguen muestran brevemente el proceso.



La carrucha es fijada separadamente y anclada en concreto. Ver detalle



Materiales de la torre

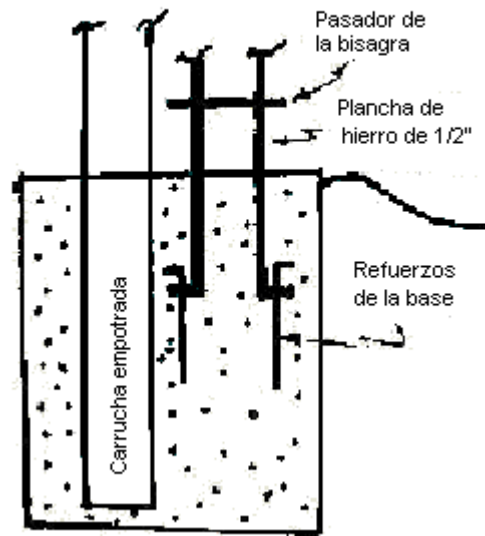
Madera. Los postes de madera son efectivos y económicos. En oportunidades pueden usarse árboles altos perforando un agujero de una pulgada cerca de la base de la bisagra y colocando un collar de metal alrededor de la base del árbol para fijar a la torre. El problema de este tipo de instalación es que los árboles se mecen con la brisa.

Tubos metálicos. Estos son nuestros favoritos. Empleamos tubos galvanizado de dos pulgadas. El alto máximo recomendado es el de dos tramos de tubo (Aproximadamente 10 – 11 metros). Es importante fijarle vientos al sitio de unión de los dos tubos y reforzarla con un extensor dentro del anillo de unión de manera que se proyecte dentro de los dos tubos unidos.

Tejidos de Metal. Estas torres son las que usan mucho los radio aficionados. Son livianas (Aluminio) pero muy caras. Estas torres no están diseñadas para ser izadas pero sus bases pueden ser modificadas para que lo sean.

Las Bases

La base de un generador de viento debe ser muy robusta y muy en especial su bisagra. Estas unidades son sobre las que se apoya la torre en el proceso de erección y su debilidad ocasionará la caída de todo el conjunto que se va a izar. Es sólo en esos momento cuando existe el mayor esfuerzo sobre la base y la bisagra. Vea los detalles de su construcción más abajo.



Anclajes a la Tierra

Los vientos deben ser también muy robustos, pues habrán de soportar los impulsos laterales que el molino le imprimirá a la torre. A medida que las aspas aumentan de velocidad casi se transforman en una pared frente al viento. Los anclajes de los vientos se valen de la fuerza del suelo que los rodea para proveer sustentación.

El radio de los vientos debe ser entre 50 y 75 por ciento del alto de la torre. Deben quedar perfectamente perpendiculares entre sí. Emplee tensores de buena calidad y emplee los protectores que hay para evitar presionar directamente sobre el alambre de los vientos. No use tensores de ganchos sino de argollas enterizas. Coloque la brida del tensor en el lado donde está la tensión, no en el lado opuesto. Apriete bien las tuercas de sus tensores.

Los anclajes de concreto son los mejores. Para asegurarse que se fijan a su sitio deben ser acampanados. Dentro del concreto puede fijarse una argolla de cabilla que servirá para pasar los vientos. Esta argolla debe quedar paralela a la torre.

A veces una roca grande puede servir de anclaje. Hay que hacerle un agujero relativamente profundo en un ángulo contra la torre para insertar en ella la argolla de cabilla. Posteriormente este agujero se tapaná bien sea con cemento o con resina epóxica.

Vibración

Las torres de los molinos de viento encaran vibraciones todo el tiempo. El rotor, los cambios constantes en la dirección y velocidad del viento ocasionan vibraciones armónicas que pueden o no ser escuchadas. Asegure todas las tuercas de la torre. Si las vibraciones son muy intensas añada cuatro vientos más a la torre.