

Aerogenerador de 17 pies de diámetro Hecho en Casa



Esta es la traducción autorizada del artículo "Large 17' Turbine" de la gente de [Otherpower](#).

<p>PAGINA 1 Fabricación del chasis y procedimiento de diseño del generador.</p>	<p>PAGINA 2 Acabado del chasis y Construcción del Generador</p>	<p>PAGINA 3 Armado del alternador y el rotor</p>	<p>PAGINA 4 Instalación y elevación</p>
---	---	--	---

Las páginas que siguen resumen la construcción e instalación de un aerogenerador de 17 pies de diámetro construido a mano. El diseño es similar a los que hasta ahora hemos construido excepto que se ha escalado hacia arriba.



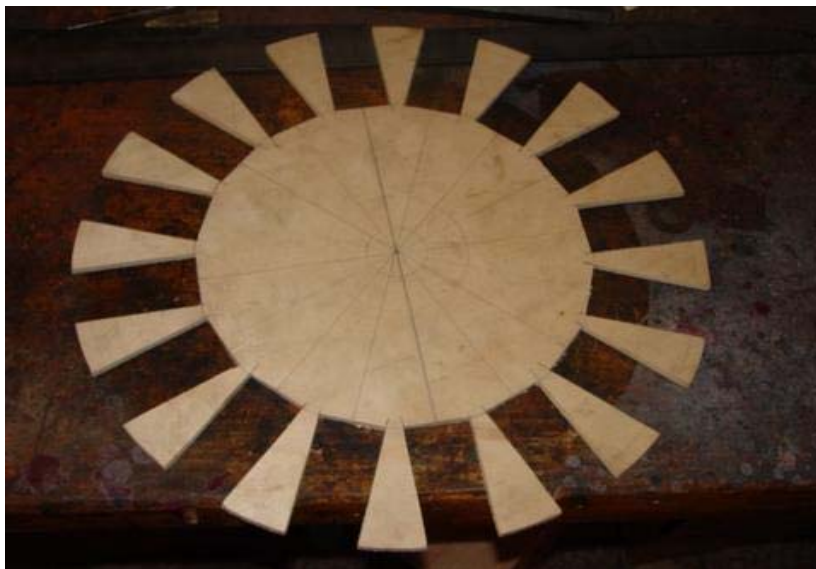
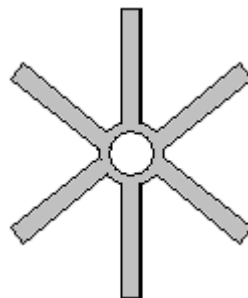
En la fotografía anterior se muestran todas las partes metálicas del alternador excepto la cola. Como se puede ver no utilizamos partes de vehículos excepto el eje, que fue tomado de un remolque. Los rotores son de 16 pulgadas de diámetro cortados de una plancha de media pulgada. El soporte de la veleta oscilante es un trozo de 16 pulgadas de largo de tubo de tres pulgadas de diámetro. El eje está suspendido dentro de un trozo de tubo de 4 pulgadas de largo de 4 pulgadas de diámetro gracias a dos anillos cortados con seguetas de abrir agujeros. El trozo de metal que proporciona el ángulo a la veleta es un pedazo de plancha de acero. Tiene 6 pulgadas de alto y su ángulo es el que indica Hugh Pigott o sea, 18 grados. ángulo es el que indica Hugh Pigott o sea, 18 grados.



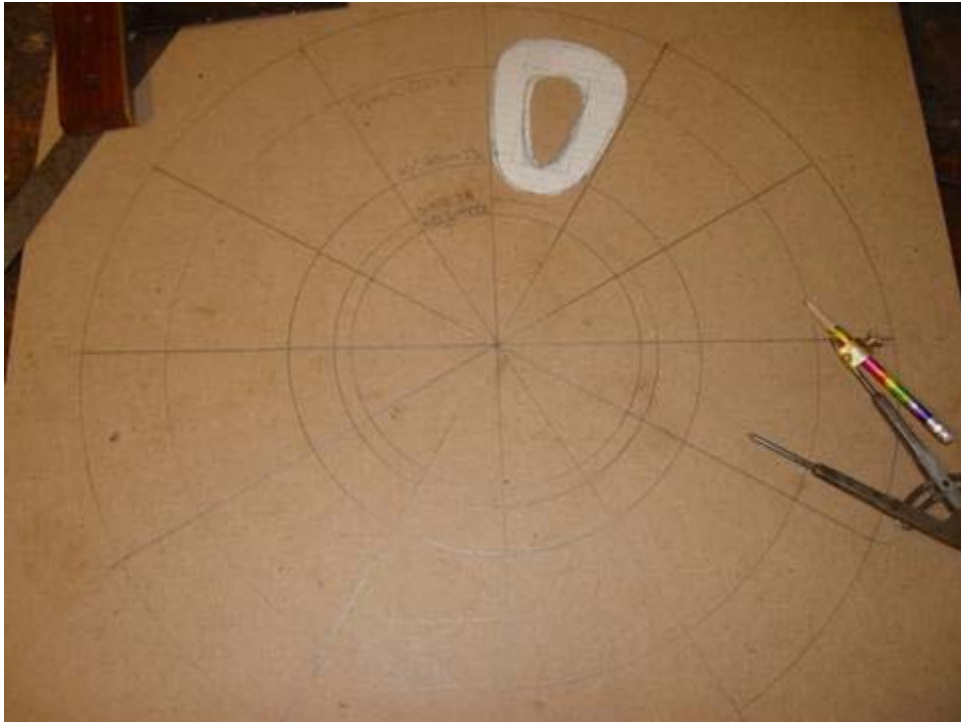
La foto anterior muestra el chasis armado y soldado. De hacerlo de nuevo sería conveniente reforzar algunas de sus partes. Posiblemente convenga en utilizar un soporte de mayor diámetro. La pieza angulada podría ser reforzada en el sitio de su soldadura. Incluso, probablemente emplee un eje más robusto.



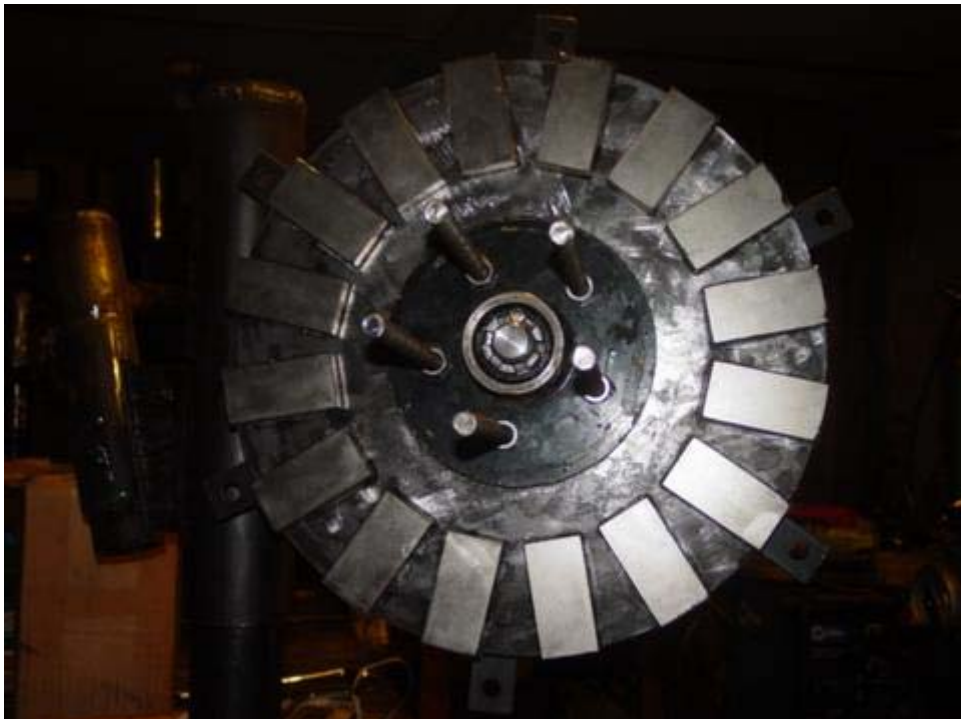
En la fotografía anterior se pueden ver los apoyos del estator soldados en su sitio. El estator tendrá 20 pulgadas de diámetro, de modo que estos apoyos también tienen ese diámetro. Como se puede ver se trata de seis aspas con un agujero de $\frac{1}{2}$ " montadas sobre una plancha que tiene un agujero en el centro que se suelda sobre el tubo del eje. La pieza tiene más o menos esta forma:



La fotografía anterior muestra una plantilla empleada para colocar los imanes sobre los rotores. Este aerogenerador usa 16 imanes por rotor. Los imanes son bastante grandes, muy poderosos y **muy peligrosos**. Miden 1.5" x 3" x $\frac{3}{4}$ " de espesor.



La fotografía anterior muestra la plantilla que muestra el desplazamiento de los imanes y el tamaño aproximado de las bobinas. Sobre esta misma plantilla vaciaremos el molde del estator pues la lámina de madera es el fondo de la misma.



La fotografía anterior muestra los imanes pegados a un rotor el cual a su vez ha sido montado a la máquina. Posteriormente lo desmontaremos para darle un baño de resina a los imanes.

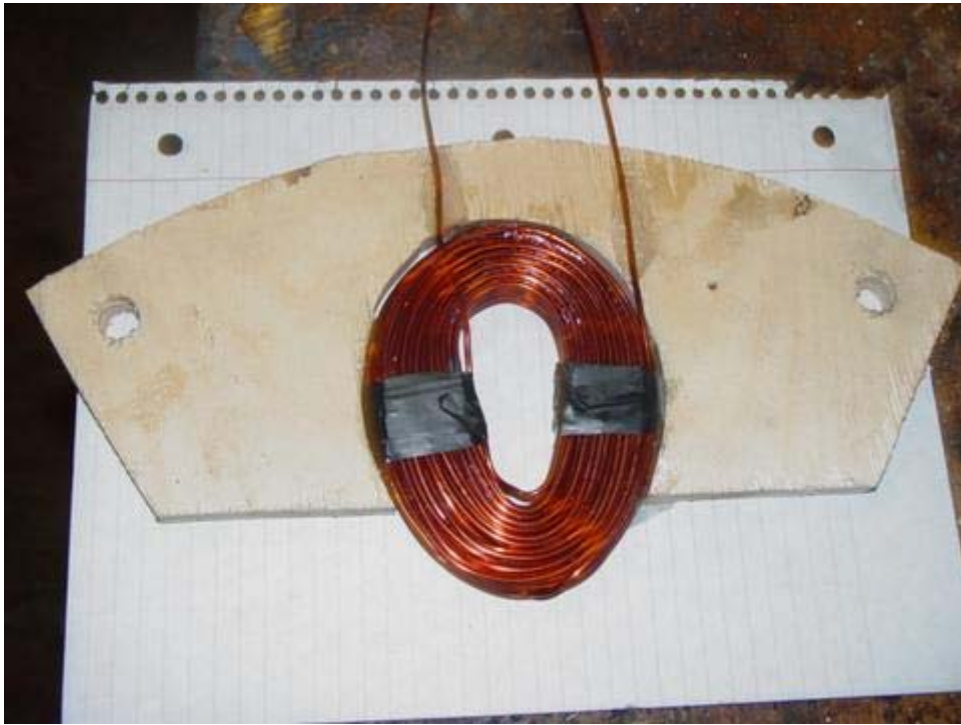


El núcleo del fabricante de bobinas es del tamaño de la plantilla de papel que habíamos fabricado de la bobina. Los discos de madera tiene un diámetro de 6". El resto del fabricante es fabricar la manivela para darle vueltas al conjunto. Como este aerogenerador dispone de imanes de $\frac{3}{4}$ " el estator tendrá $\frac{5}{8}$ " de espesor. Las bobinas tendrán $\frac{9}{16}$ " de espesor. Esto es $\frac{1}{16}$ " menos que el estator.

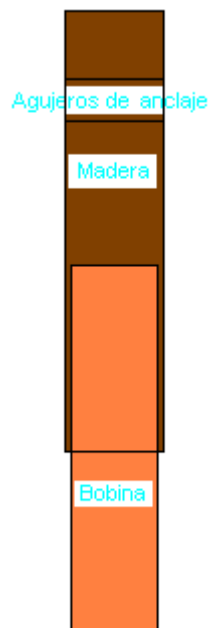


Como se trata de un diseño nuevo queremos probar lo que hacemos. Así que fabricamos una bobina de prueba para verificar su rendimiento. Esta bobina puede ser colocada entre los rotores de manera de determinar

cuántas vueltas debe tener ante una velocidad de corte deseada. En vista del tamaño de la máquina queremos que corte a alrededor de 70 – 80 RPM. La bobina de prueba tiene 79 vueltas de alambre # 13.



Todo sería más atractivo si esta bobina hubiera sido vaciada en el conjunto que se muestra, pero como se trata de una bobina de prueba, basta con pegarla a un trozo de madera tal como se ve de tal modo que simule el estator.





Estamos probando una bobina con un solo rotor. Estamos empleando un tacómetro óptico para medir la velocidad de giro con precisión. Estamos generando 2,4 voltios a 70 RPM. Si observa con cuidado notará que los imanes tienden a estar muy juntos en sus bases. Seguramente eso causa cierta cancelación de su magnetismo que en ese lugar es de imán a imán sin pasar a través de la bobina, que es como queremos que suceda. Si hubiéramos fabricado el rotor más grande eso no sería problema, excepto que a su vez sería más pesado. Fue cuestión de transar una máquina más pesada y grande por otra más pequeña y algo menos eficiente



La fotografía muestra la máquina vista desde atrás con la bobina de prueba instalada. Se puede observar la gran resistencia que empleamos para simularle carga a la bobina y estimar cuánta potencia obtendríamos a determinada velocidad.



La atracción que estos imanes generan es muy potente y peligrosa. Los rotores se acercan o alejan rotando las cinco tuercas sobre las que se apoyan. Esto es demorado pero seguro. **Observe que los dedos de nuestro ayudante están MAL colocados. Si las tuercas fallaran (Algo remoto), perdería cuatro dedos. Tome buena nota de esta nota al manipular los rotores.**



En esta fotografía puede verse el segundo rotor instalado. A 70 RPM vemos 5.4 Voltios AC, que nos parece adecuado para una velocidad de corte de 48 voltios. Como preferimos una velocidad de corte algo mayor nuestras bobinas finales

tendrán algunas vueltas menos y serán de un alambre algo más grueso. Como información adicional, al probar esta bobina con carga y a 104 RPM obtuvimos 6 voltios a 6 amperios (36 vatios). Nuestra estimación es que las 12 bobinas nos darán 400 vatios a 100 RPM.

PAGINA 1 Fabricación del chasis y procedimiento de diseño del generador.	PAGINA 2 Acabado del chasis y Construcción del Generador	PAGINA 3 Armado del alternador y el rotor	PAGINA 4 Instalación y elevación
--	---	--	---

Esta es la traducción de Julio Andrade autorizada del artículo "Large 17' Turbine" de la gente de [Otherpower](#).