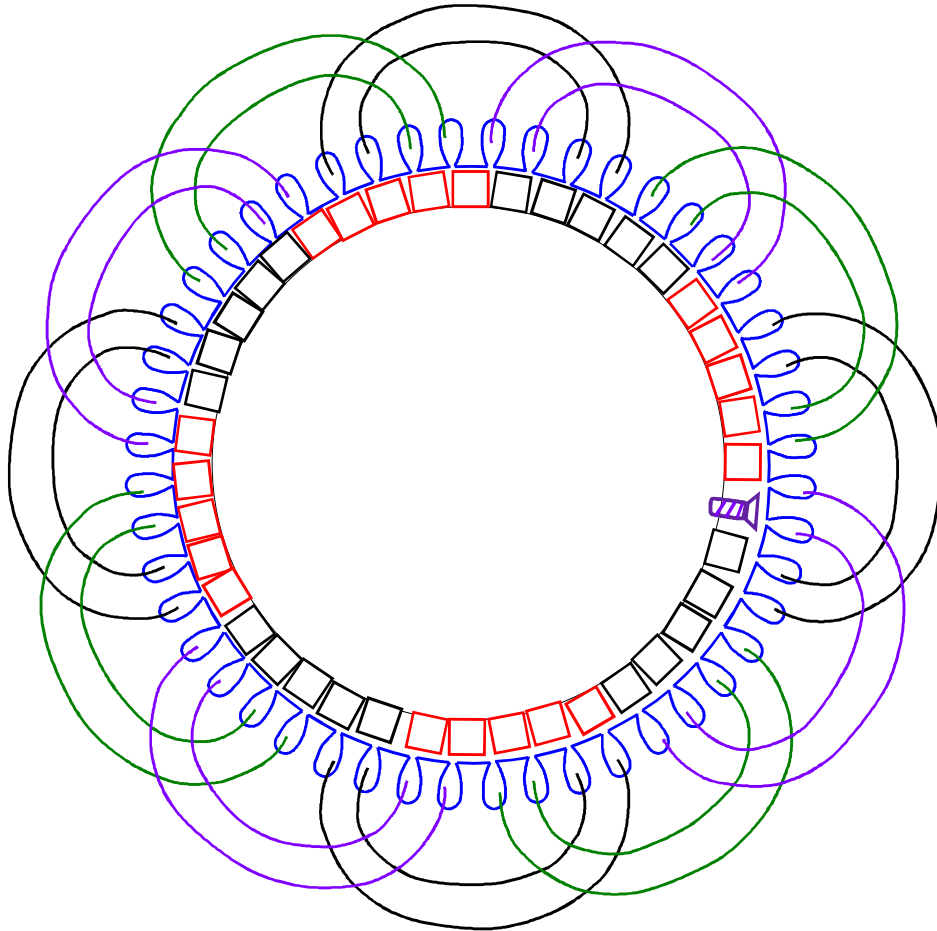


## TRANSFORMACION DE UN MOTOR TRIFASICO DE OCHO POLOS EN GENERADOR.

### Características del estator.

El estator está bobinado en modo trifásico. Cada fase tiene cuatro bobinas dobles enfrentadas dos a dos, como se aprecia en el siguiente dibujo. Las bobinas negras forman una fase. Las otras dos fases son las bobinas de color morado y de color verde.



### Dimensiones

Diámetro rotor.....	163 mm
Longitud de rotor.....	198 mm.
Número de dientes.....	48



En la foto se puede apreciar un polo del motor formado por dos bobinas. La bobina interior abarca 5 dientes y la bobina exterior abarca 7 dientes

## Mecanizado del rotor

Se usaran imanes de 40 x 10 x 10 mm, por lo cual se rebajará 25 mm. el diámetro del rotor, quedando finalmente en 138 mm. En la circunferencia del rotor caben 40 imanes de anchura 10 mm, que se agruparán de cinco en cinco. A lo largo del rotor caben cinco circunferencias de imanes, con lo cual el número total de imanes será de 200 imanes.

## Colocación de los imanes en el rotor .

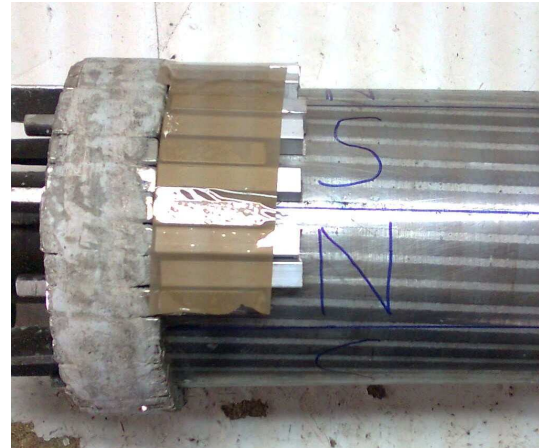
**1º Paso:** se dibuja una recta a lo largo del rotor, donde se harán agujeros de métrica 6 para posteriormente colocar tornillos que aguanten el hilo de acero que abrazará a los imanes (en la foto ya hay colocada una circunferencia de imanes)



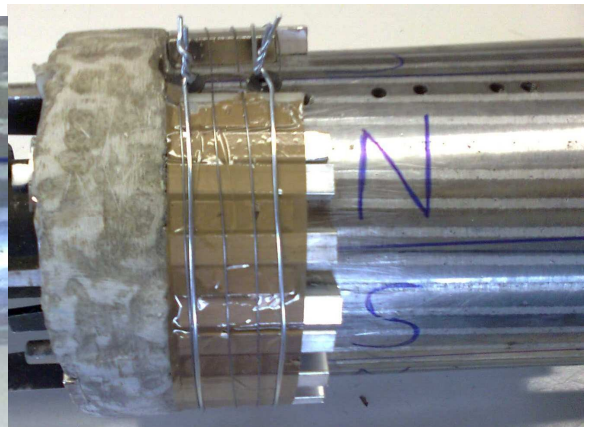
**2º Paso:** dibujar ocho sectores que serán los ocho polos del rotor (en la foto solo se pueden ver 3 polos)



**3° Paso:** se deben colocare cinco imanes en cada polo. Como los imanes del mismo polo se repelen, colocaremos separadores de aluminio que tienen la misma anchura que un imán, para posteriormente quitarlos y colocar imanes en su lugar. Inicialmente se colocaran dos imanes y tres separadores de aluminio en cada polo. Los imanes se pegan con pegamento de cianocrilato y como los separadores se tienen que quitar, no se les pone pegamento. A medida que se ponen imanes y separadores, habrá que colocar papel de pegar para que los separadores no se caigan.



**4° Paso:** se colocará un hilo de acero rodeando los imanes y sujeto por los tornillos. Este hilo de acero garantizará que la fuerza centrífuga, cuando el rotor esté girando, haga saltar los imanes de su colocación. También se coloca un hilo de hierro rodeando los imanes y separadores, para poder colocar posteriormente los imanes que faltan (son los que sustituirán a los separadores). Este hilo de hierro se retirará cuando esten colocados todos los imanes

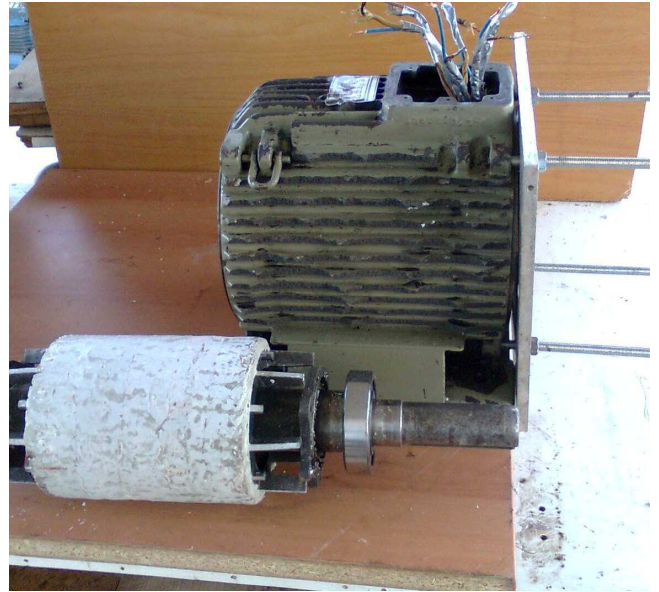
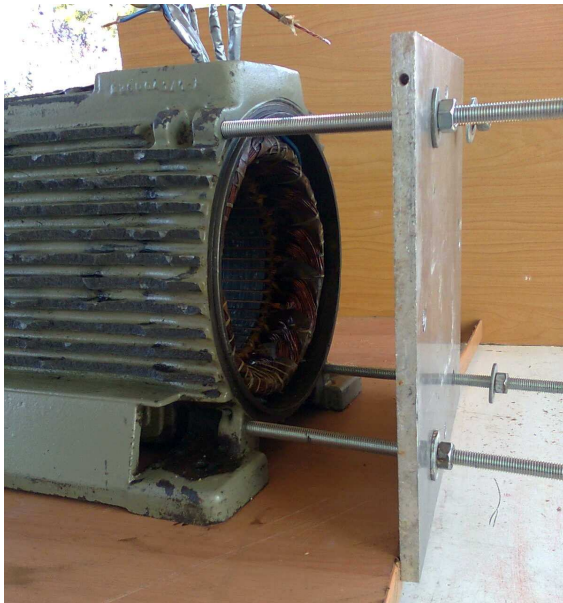


**5° Paso:** se van quitando los separadores de aluminio uno a uno, y en su lugar se coloca el imán con la polaridad correspondiente al polo donde se sitúa. Posteriormente se tapan todos los imanes con una capa de Poxilina para hacer una camisa de fuerza que impida que los imanes se muevan por la fuerza centrífuga. Una vez seca la Poxilina hay que retirar el hilo de hierro.

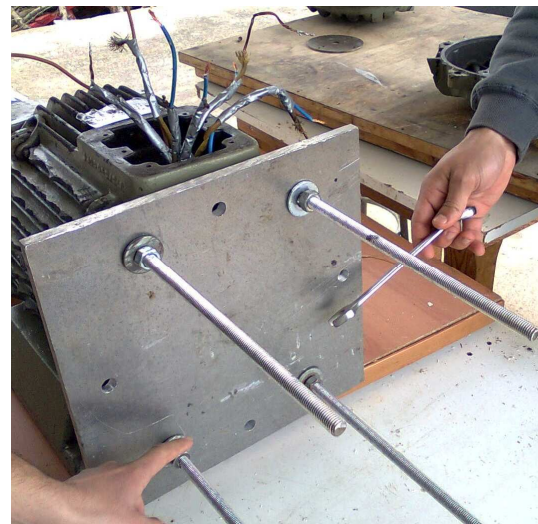
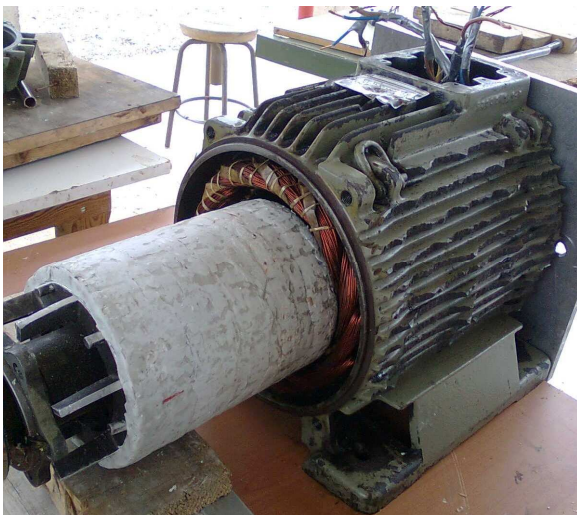
**6° Paso:** siguiendo el mismo proceso explicado en el paso anterior, se colocan las restantes circunferencias de imanes. El rotor terminado se muestra en la siguiente foto, junto al generador completo.

### **Colocación del rotor en el interior del estator**

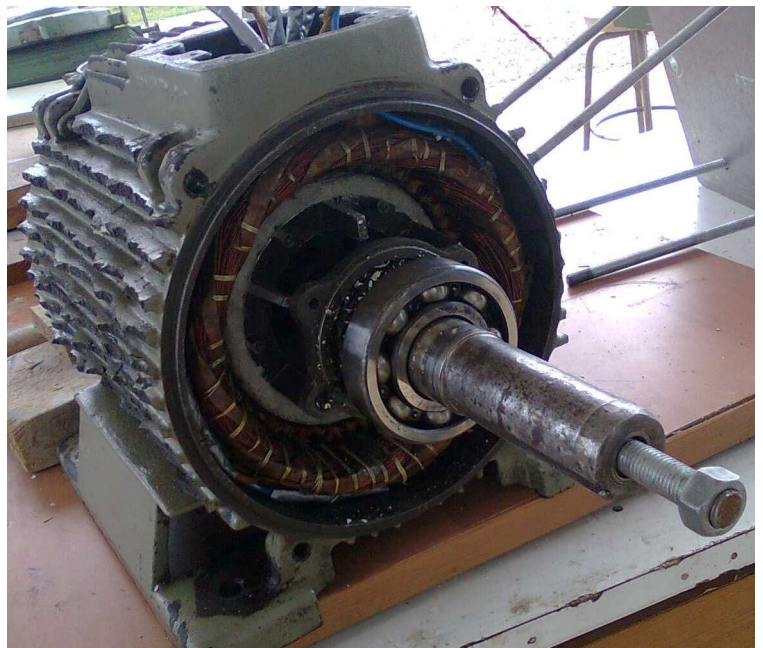
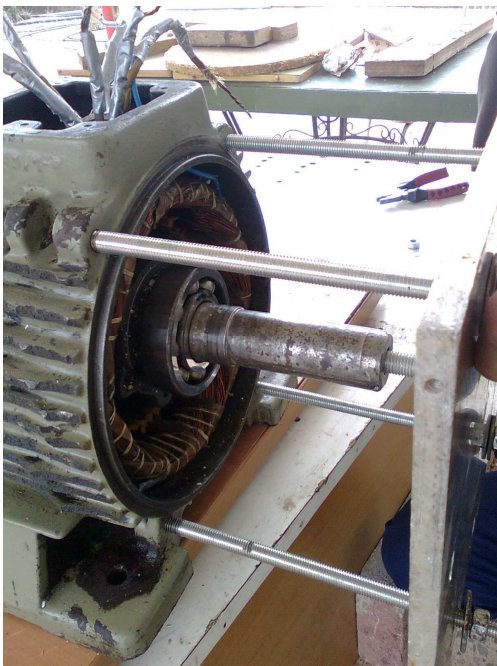
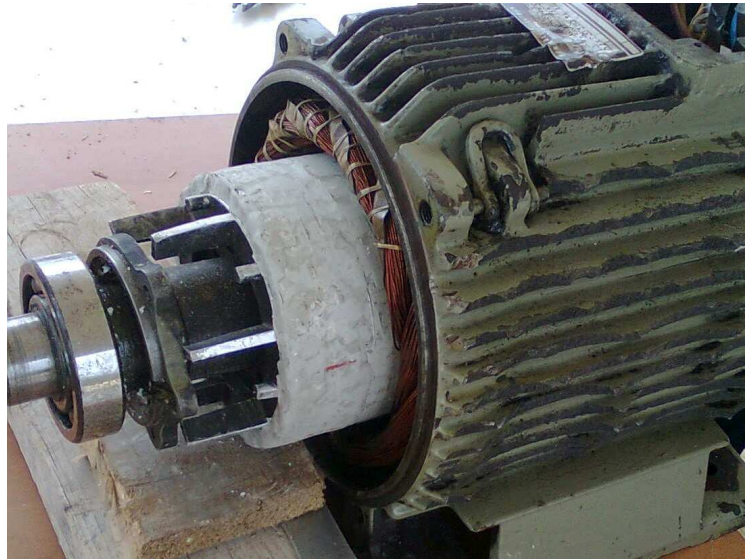
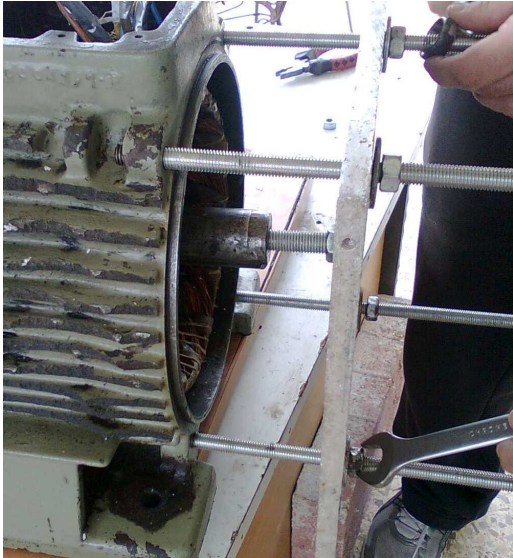
Esta operación es muy peligrosa, porque los dientes de hierro del estator atraerán con mucha fuerza al rotor al empezar a introducirlo dentro del estator. Para evitar accidentes usaremos un utensilio consistente en una plancha de aluminio y cuatro varillas roscadas, como se muestra en las fotos siguientes.



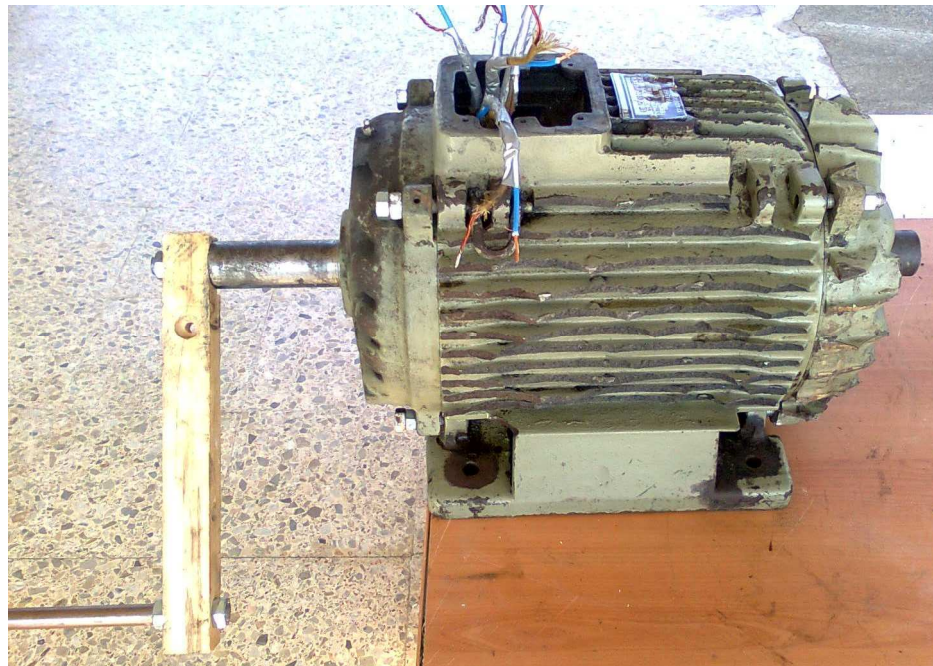
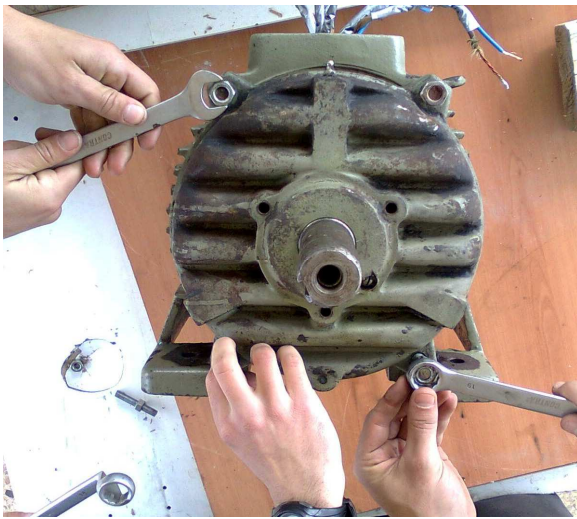
En las fotos siguientes se ve el proceso seguido para introducir el rotor en el estator: primero se coloca el extremo del rotor dentro del estator, y luego se van quitando las tuercas para que la plancha de aluminio se vaya separando del motor y se vaya introduciendo el rotor.



Cuando los primeros imanes se introducen en el interior del estator, los dientes de hierro del estator empujan hacia adentro al rotor y por eso hay que ir quitando las tuercas poco a poco:



Por ultimo, se colocan las tapas del motor-generador



### Prueba final del motor-generador de 8 polos

Usando la manivela que se ve en la foto anterior, se puede conseguir girar el generador a 60, 120 e incluso 180 rpms. El potencial generado ha sido de 30 voltios alternos en cada fase a 120 rpms. La resistencia del bobinado de una fase es de 0.6 ohmios.

