

# Visual Rotor V 1.62



Visual Rotor es un programa creado para Arduino Mega 2560 junto a una pantalla táctil TFT de 4.3 pulgadas WQVGA de 480\*272 y una pequeña tarjeta de memoria micro SD, o bien un dispositivo con Android, que permite manejar casi cualquier rotor que existe en el mercado de forma fácil e intuitiva, añadiendo algunas funciones como por ejemplo puerto de comunicación Serie RS232/USB o UDP, soportando el protocolo de Prosistel por lo que puede ser gobernado desde un PC, \*\*función de voz para invidentes, cambio de rumbo desde la pantalla, Rampa de Arranque/Paro,etc. Visual Rotor es totalmente actualizable por software y se ha desarrollado en 7 idiomas: Español, Ingles, Francés, Alemán, Italiano,Portugués y Holandes. Permite el uso de hasta cuatro rotores , pudiendo definir todos los parámetros según el modelo del rotor usado. Puede elegir entre Azimut y Elevación, si desea arranque y parada suave , si el rotor permite giro de mas de 360 grados, si el centro del rotor es el Norte o el Sur , etc. Es fácil de instalar en el interior del mando de rotor y sencillo de calibrar, solo necesita indicarle el tope izquierdo y el tope derecho en Azimut o el tope inferior y el tope superior en Elevación y Visual Rotor calculará todos los datos necesarios para su correcto uso. Dispone de varias presentaciones de datos y uso en pantalla. Todo es configurable desde la pantalla, sin necesidad de un PC.

Gracias por confiar en Visual Rotor

## CARACTERISTICAS

- Permite la adaptación a casi cualquier tipo de Rotor, tanto de Azimut como de Elevación. Con alimentación en Corriente Alterna (A.C.) o con alimentación en Corriente Continua (C.C.)
- Arduino Mega 2560 con pantalla Táctil de 4'3 Pulgadas y tarjeta de memoria microSD. Totalmente actualizable por software y personalizable.
- Todo se puede manejar desde el táctil de la pantalla sin necesidad de PC.
- Permite elegir color y disponible en 7 Idiomas : Español,Inglés,Francés, Alemán,Italiano, Portugués y Holandes.
- Fácil instalación y uso.Permite Azimut y Elevación.
- Posibilidad de usar 4 Rotores de forma independiente, dos,tres o cuatro en las misma pantalla.
- Frenado/Arranque suave (entre 1 y 10 grados) para cualquier tipo de rotor con diferentes modalidades, tanto de Azimut como de Elevación.
- Permite Overlap en Azimut. Puede seleccionar el rango hasta 500 grados.
- Conexión al PC por LAN, RS232 o USB , con protocolo Prosisstel pudiendo seleccionar 9600,19200 o 38400 baudios.
- Reproducción del rumbo por voz pudiendo regular el volumen de sonido.
- Cuatro tipos de representación del rumbo en la pantalla.
- Visualización por nombre de rotor y bloqueo de este.
- Uso de Encoder rotativo para cambio de rumbo.
- Funcion Aparcar.
- 8 Memorias por pantalla o pulsadores externos.
- Permite regulación velocidad de giro (Solo con motores C.C.).
- Manejo por Web Server, UDP y control remoto.
- 2 Pulsadores para giro Izquierda/Bajada y Derecha/Subida para todos los rotos usados.No necesita pulsador para freno. El freno es controlado por el software de forma automática.
- Manejo con mando de Infrarojos
- Uso de Joystick para Azimuth y Elevación.
- Seguimiento de Satelites,Luna,etc.
- Manejo desde Android. Versión >= 4,4
- Reproducción de Voz .
- Etc.

**NOTA : En ningún momento me hago responsable de los daños que usted pueda provocar en su mando de control.**

**INDICE**

	<u>Página</u>
Novedades en la versión .....	1
Paquete de software e instalación .....	2
Inicio de Visual Rotor con TFT.....	3
Descripción Pantalla Modo Normal .....	6
Descripción Pantalla Modo x? - A-E.....	10
Funciones del Menú .....	12
Descripción del Menú .....	13
Funcionamiento de Visual Rotor .....	19
Visual Rotor para Android .....	24
Copyright .....	32

## **NOVEDADES EN LA VERSION 1.62 :**

Corregido error en Overlap con CCW,JoyStik y Pulsadores de pantalla.

Corregido lenguaje Aleman.

Si no está instalado el modulo (CAD) ADS1115 no permite seleccionarlo.

Si utiliza solo la versión de Android, puede utilizar el software para Buydisplay. (Antes era solo posible con el software para newHaven).

La versión para Buydisplay ahora es posible reproducir audio gracias al modulo MP3 DFPlayer-Mini. Necesita tarjeta micro SD.

Mensaje de audio de bienvenida.

Al tocar la pantalla, si el rotor esta en movimiento ,se para.

En los limites numéricos,se presentan ahora los valores por defecto.

Para hacer un reset por hardware en Visual Rotor aparte de dejar pulsado CW y CCW y encender Visual Rotor ahora es posible hacerlo también solo pulsando CCW y encendiendo Visual Rotor.

## **PAQUETE DE SOFTWARE E INSTALACION :**

El manejo y la instalación se ha intentado hacer lo más simple posible. El paquete de software se compone de los siguientes archivos para Visual Rotor con TFT:

Programa de Visual Rotor. (VisualRotorNx.xx.Hex) para pantalla NewHaven y Android.

Programa de Visual Rotor. (VisualRotorBx.xx.Hex) para pantalla Buydisplay.

Archivos de voz de Visual Rotor con extension raw.

Archivo de configuración de Visual Rotor con extension cfg.

Archivos de manuales de Visual Rotor con extensión pdf.

Archivo de Usuario y clave de activación de Visual Rotor con extensión key.Se puede abrir con cualquier programa que lea formato TXT.

Archivos de Idiomas con extensión .IDI.

Archivo JPG.

Archivo .INI

Carpeta ES ,solo para pantalla Buydisplay y tenga instalado DFPlayer-Mini (MP3).

**Deberá de crear una carpeta en la tarjeta microSD del DFPlayer-mini llamada MP3 y copiar todos los archivos de la carpeta ES a la carpeta MP3.**

Para poder grabar el software en Arduino Mega 2560 deberá usar el software XLOADER para Windows, que podrá bajar fácilmente de mi pagina web [www.ea7hg.com](http://www.ea7hg.com).

El funcionamiento es muy sencillo e intuitivo. En primer lugar seleccione el puerto COM: al que esta conectado su Arduino. Seleccione el archivo .HEX a grabar (Upload) en el Arduino y presione Upload.

Si va a utilizar Visual Rotor con la pantalla TFT, grabe en la tarjeta microSD en el directorio raíz todos los archivos de voz, el archivo de configuración y el archivo de Usuario y clave de activación,idiomas ,Inicio.Ini y archivo hg.jpg. No olvide tener a mano el archivo de Usuario y clave de activación para poder activar el programa. Puede abrirlo con cualquier editor de texto.

En caso de que sea una actualización y siempre que tenga instalado el puerto serie en el rotor 1, debera desconectar antes los cables que estan soldados en el Arduino marcados como 0 y 1 para poder instalar la nueva versión de software.

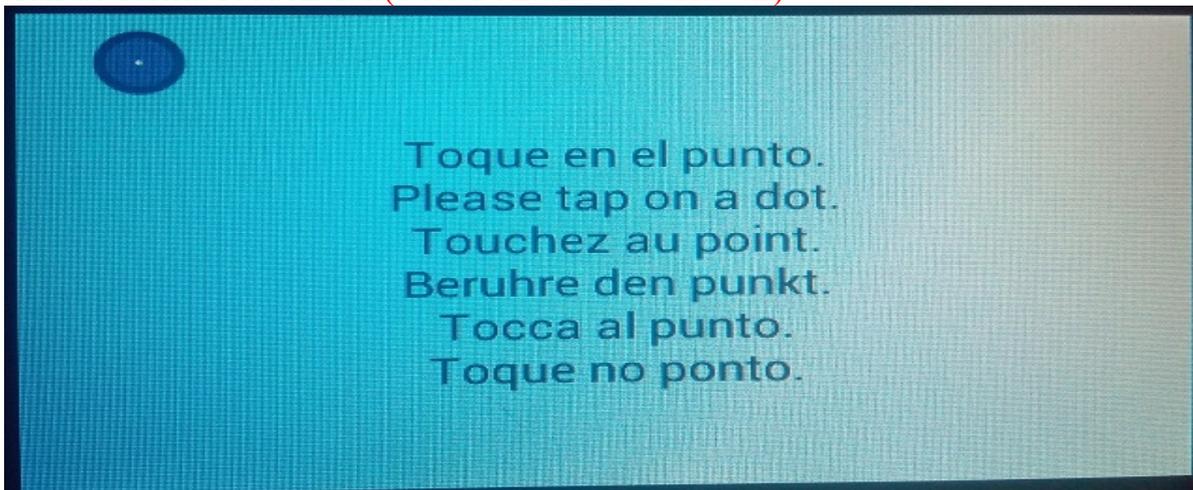
Si ya dispone de una version anterior a 1,3 y va a actualizar a esta versión , debera carga en su arduino antes el archivo 12a13.hex. Y seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Haga siempre coincidir la version de Visual Rotor con la versión de Android.

### **Inicio de Visual Rotor con TFT :**

Una vez cargado el software en el Arduino Mega 2560, insertada la tarjeta de memoria en la pantalla y esta en los pin del Arduino Mega 2560, Visual Rotor se iniciará por primera vez. Es el momento de tener a mano el Usuario y clave de activación del archivo con extension key.

En primer lugar nos pedirá que toquemos con el dedo los puntos que irán apareciendo en la pantalla para poder calibrar esta. Son tres puntos los que hay que marcar y saldrán de forma secuencial. **(Solo Pantalla NewHaven)**

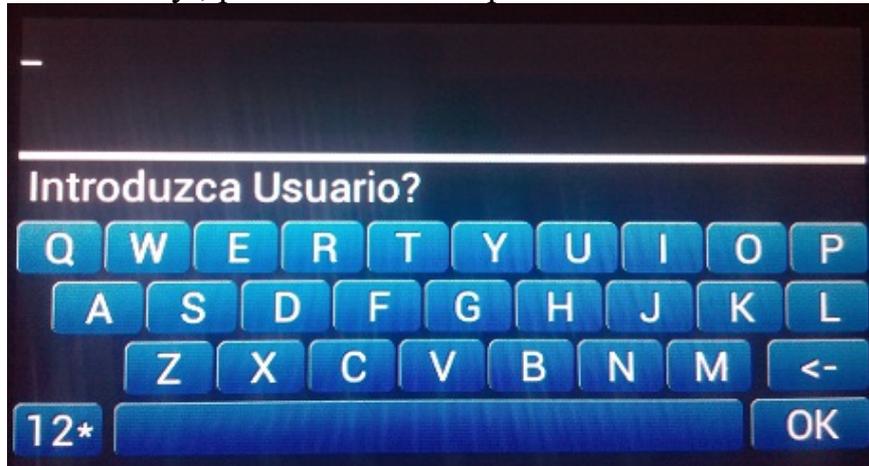


Una vez pulsado en los tres puntos, la calibración de la pantalla quedará almacenada mientras no se realice un reset en Visual Rotor. **(Solo Pantalla NewHaven)**

Visual Rotor le mostrará entonces una pantalla para seleccionar el idioma en el que quiere usar Visual Rotor. Tan solo es necesario pulsar con el dedo la bandera del idioma que aparece en la pantalla.



A continuación Visual Rotor le pedirá que introduzca el Usuario. Utilice el teclado que le aparece en la pantalla. Una vez introducido tal y como está escrito en el archivo con extensión key , pulse la tecla OK para confirmarlo.



Una vez introducido el Usuario, Visual Rotor le pedirá que introduzca la clave . Deberá de introducirla tal y como figura en el archivo con extensión key.



Una vez escrita pulse en la tecla OK para validar la clave.

En la versión para la pantalla de Buydisplay el teclado aparecerá en 2D.

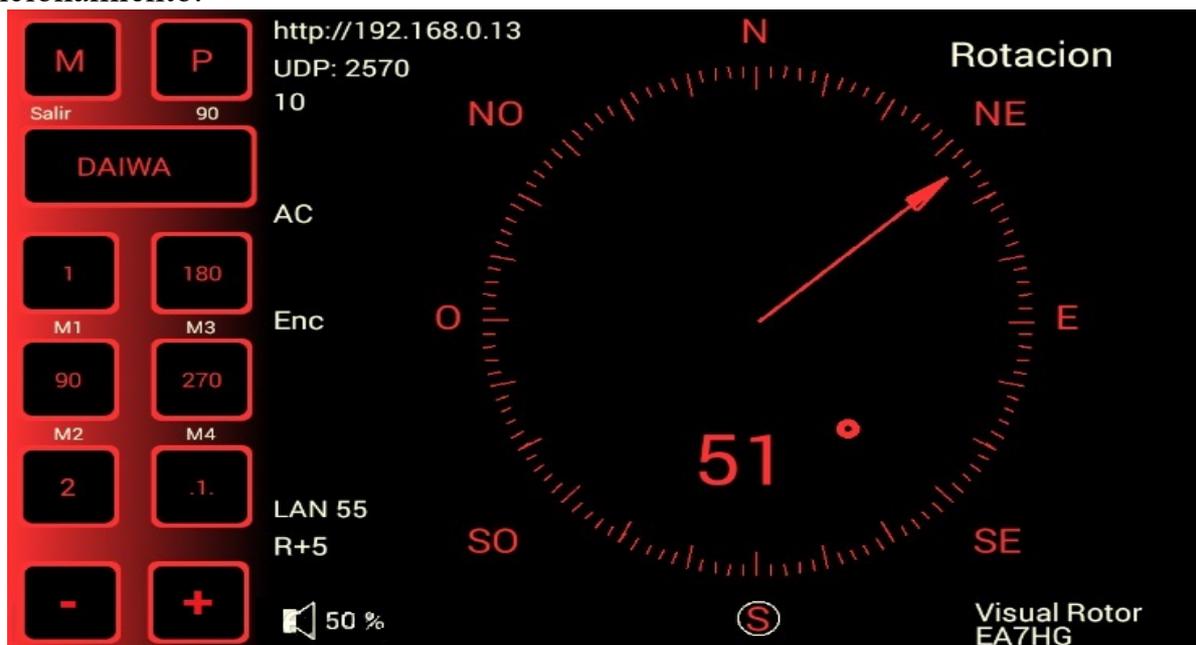
### ATENCIÓN

**Si introduce erróneamente el Usuario o la Clave Visual Rotor le indicará con el mensaje Sin Activar y se bloqueará. Deberá de apagar y encender de nuevo el Arduino Mega 2560 y Visual Rotor le volverá a pedir el Usuario y Clave. Dispone de tres intentos.Si no lo introduce correctamente Visual Rotor se bloquea y deberá de sustituir el Arduino Mega 2560 ya que este quedará inservible para Visual Rotor.**

Una vez activado Visual Rotor nos presentará la pantalla de presentación en la cual nos indicará con una bandera en que idioma se mostrará Visual Rotor, quien es el usuario registrado , el número de serie del programa así como la versión de este.



Después de unos segundos aparecerá la pantalla de Visual Rotor que permite su funcionamiento.



**DESCRIPCION DE LA PANTALLA DE FUNCIONAMIENTO DE VISUAL ROTOR EN MODO NORMAL:**



Como Visual Rotor utiliza una pantalla táctil a continuación se explica su funcionamiento:

El lado marcado en color Verde dispone de las siguientes funciones :



Permite acceder al menu de configuración de Visual Rotor al usar la pantalla TFT. Si se utiliza con android el botón esta marcado con una M.



Permite aparcar el rotor en el rumbo indicado.El número que se encuentra debajo de la P, indica el valor en grados para el aparcamiento, en este caso 90 grados. Para cambiar el valor de aparcamiento tan solo necesita girar el rotor al rumbo deseado para aparcamiento. Una vez girado el rotor al rumbo elegido basta con dejar presionado el botón P durante 1 segundo hasta que Visual Rotor emita tres tonos seguidos y quedará grabado, Para dirigir el rotor al rumbo marcado en el aparcamiento solo deberá de presionar el botón menos de un segundo.



Permite cambiar el número de rotor activo. Para cambiar el rotor activo presione el botón menos de un segundo y se desplegará el menú para elegir el rotor que desea activar. Si deja pulsado el botón pulsado más de 1 segundo Visual Rotor emitirá tres tonos seguidos y dejará bloqueado el cambio de rotor, poniendo el nombre del rotor en otro color. Para desbloquearlo bastará con pulsar el botón más de un segundo y una vez emitidos los tres tonos seguidos quedará habilitado poniendo el nombre del rotor en el color seleccionado para dicho rotor.



Los botones M1,M2,M3,... son las ocho memorias que disponel Visual Rotor. El número que aparece por encima del indicador de memoria M1,M2,etc es el valor de rumbo guardado en la memoria. El funcionamiento es el mismo que el botón aparcamiento. Para cambiar el valor de una memoria tan solo necesita girar el rotor al rumbo deseado para esa memoria. Una vez girado el rotor al rumbo elegido basta con dejar presionado el botón de memoria que desee guardar durante 1 segundo hasta que Visual Rotor emita tres tonos seguidos y quedará grabado, Para dirigir el rotor al rumbo marcado en la memoria solo deberá de presionar el botón menos de un segundo.



El botón marcado con el número 2 indica que puede acceder al banco de memorias 2, es decir. a las memorias de la 5 a la ocho. Si accede al banco de memorias 2, el botón indicará 1, que si se pulsa permite acceder al banco de memorias 1.



Permite mover el rumbo del rotor de grado en grado. Si Visual Rotor tiene activado el modo Normal (N), porque no ha instalado la opción de rampa/parada/arranque suave del rotor, queda inhabilitado para mover el rotor de grado en grado.

En los modos, Reles, Rotor AC y Rotor CC, si permite mover el rotor de un grado en un grado.

Cuando este activado quedará marcado en otro color en lugar del color que tenga definido para ese rotor.

Dependiendo del tipo de rotor que disponga, en cuando a rango de medida y velocidad, la exactitud del movimiento de un grado será más exacta.

El cambio de movimiento a un grado solo funciona con los botones de la pantalla marcados como + y -.



Dispone de dos funciones:

Si tiene activado el botón para mover de grado en grado, si pulsa + moverá el rotor un grado más desde la posición en la que se encuentra el rotor. Si pulsa - moverá el rotor un grado menos desde la posición en la que se encuentra el rotor.

Si no tiene activado el botón para mover de grado en grado, si pulsa + moverá el rotor hacia la derecha mientras lo tenga pulsado. Si llega al final del recorrido del rotor, Visual Rotor automáticamente dejará de mover el rotor en esa dirección.

Si pulsa - moverá el rotor hacia la izquierda mientras lo tenga pulsado. Si llega al final del recorrido del rotor, Visual Rotor automáticamente dejará de mover el rotor en esa dirección.

Los datos que aparecen en la pantalla y que están rodeado de color rojo, indica la configuración del rotor que esta activo. Indicará las distintas opciones que tiene activadas. En el apartado de descripción del menú quedan explicadas todos los indicadores de activación de opciones que le aparecen en la pantalla.

La parte de la pantalla que aparece marcada en color azul aparte de indicarnos de forma gráfica o numérica el rumbo del rotor permite cambiar el rumbo de dos formas:

Una es tocar con el dedo la dirección de destino directamente en el gráfico y al quitar el dedo, Visual Rotor iniciará el movimiento del rotor al rumbo que se haya seleccionado en la pantalla.

Otra, es tocar con el dedo en la pantalla y sin levantarlo mover la aguja al rumbo deseado. Al quitar el dedo de la pantalla Visual Rotor iniciará el movimiento del rotor al rumbo seleccionado.

Estas dos formas son solo válidas para cuando el gráfico seleccionado es el de Esfera , Medidor o el gráfico Esfera 2.

Si el gráfico seleccionado es el Numérico , el funcionamiento es el siguiente:

La pantalla a efectos de uso queda dividida en dos mitades horizontalmente. En la mitad superior aumentamos el valor del rumbo y en la mitad inferior disminuye el valor del rumbo.

A la vez queda dividida verticalmente en dos mitades: El lado izquierdo y el lado derecho. En el lado izquierdo el aumento/disminución del valor del rumbo es lento, si vamos desplazando el dedo hacia la derecha el valor irá aumentando/disminuyendo el valor del rumbo de forma más rápida. Cuando se deje de tocar la pantalla , Visual Rotor iniciará el movimiento del rotor al rumbo seleccionado.

Si el gráfico seleccionado es el Numérico y utiliza Visual Rotor para Android, el funcionamiento es el siguiente:

La pantalla a partir del lado derecho de los botones de Menu,Memorias,etc comprende de 0 a 360 grados con rotores de Azimuth y de 0 a 180 grados con rotores de elevación. Para seleccionar el rumbo basta con pulsar en la pantalla y desplazar el dedo a izquierda o derecha hasta seleccionar el rumbo deseado. Una vez hecho esto al despegar el dedo de la pantalla, Visual Rotor iniciará el giro del rotor al rumbo seleccionado.

**DESCRIPCION DE LA PANTALLA DE FUNCIONAMIENTO DE VISUAL ROTOR EN MODO x2 O EN MODO A-E:**

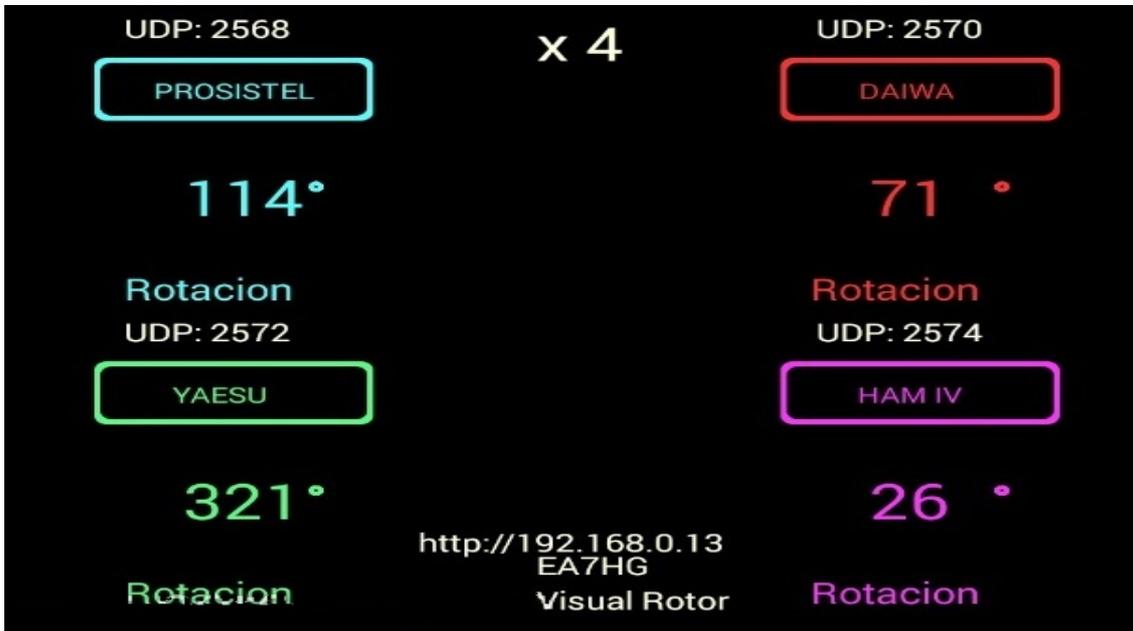
El **modo x2** permite mostrar dos rotores de forma simultanea.Cada rotor dispone de un puerto serie y UDP distinto.



El **modo x3** permite mostrar 3 rotores de forma simultanea(Rotor 1,2 y 3).Cada rotor dispone de un puerto serie y UDP distinto.



El **modo x4** permite mostrar 4 rotores de forma simultanea.Cada rotor dispone de un puerto serie y UDP distinto.



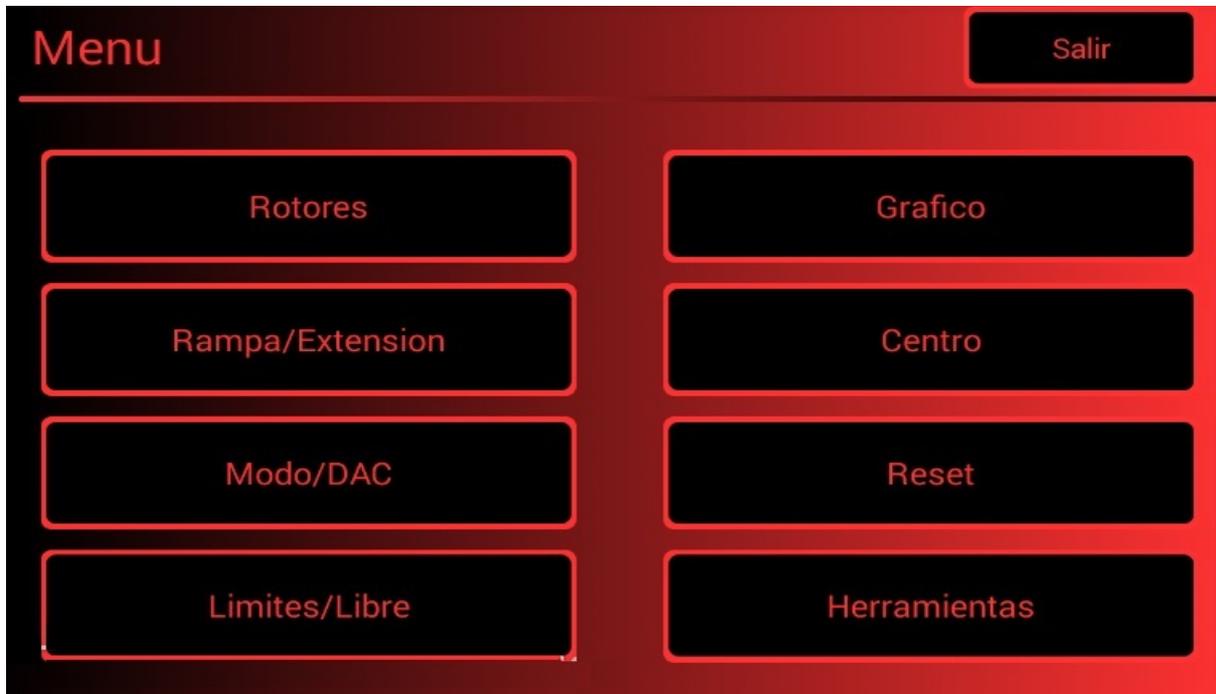
El **modo A-E** permite mostrar rotor de Rotación y rotor de Elevación de forma simultanea disponiendo de un solo puerto serie y UDP (2568) para seguimiento satelites,luna,etc.



Para acceder a cualquiera de los rotores, basta con tocar la pantalla en el rotor deseado. Una vez elegido el rotor el funcionamiento es el mismo que para Visual Rotor en modo normal. Puede cambiar el gráfico,limites,rotación,elevación,etc.Para salir de estos modos basta con acceder al menu de rotores y elegir Normal.En el modo A-E,si tienes instalado el Joystick, si lo mueve en horizontal moverá el rotor de Rotación y si lo hace en vertical moverá el rotor de Elevación.

## FUNCIONES DEL MENU :

Una vez que pulsa en la pantalla la tecla marcada como Menú, (M) le mostrará el menú de parámetros.



El Menu dispone de 8 opciones:

- **Rotores** : Permite seleccionar el nombre de rotores a usar , así como el tipo de rotor, si es tipo Azimut o tipo Elevacion, etc ...
- **Rampa/Extensión** : Permite indicar en grados ,tanto el inicio parada del rotor de forma gradual, así como si el rotor permite la función de giro de mas de 360° conocido como Overlap.
- **Modo /CAD:** Permite seleccionar el modo de inicio/paro del rotor.
- **Limites/Libre** : Permite establecer los limites de movimiento del rotor.
- **Gráfico** : Permite seleccionar en tipo de gráfico para el rumbo en pantalla.
- **Centro** : Permite seleccionar si el centro del rotor está en el Norte o en el Sur.
- **Reset** : Nos permite reestablecer Visual Rotor a los valores por defecto. El reset manual se realiza pulsando CW y CCW a la vez , pulsando solo CCW o posicionando el JoyStick en el lado derecho y encendiendo el mando.
- **Herramientas** : Nos permite calibrar la exactitud del rotor, cambiar el la MAC,si deseamos Sonido o si deseamos activar puerto Serial,etc.

**DESCRIPCION DEL MENU :**

Al ser la pantalla táctil, basta con pulsar en el botón deseado.

**Al configurar ciertos parametros de Visual Rotor le pedirá que apague la unidad y vuelva a encenderla.**

La mayoría de parámetros y funciones en el Menu solo afectan al rotor que se encuentra activo.

**ROTORES:**

Disponemos de 4 opciones para seleccionar:

**Nombre:** Donde seleccionaremos el nombre de rotor y podemos asignarle un nombre. El número máximo de caracteres es de 9. Utilice el teclado que le aparece, para finalizar pulse OK.

**Tipo:** Permite seleccionar si el rotor es tipo Azimut o Elevación.

**Colores:** Indicaremos que color queremos para el rotor utilizando el rojo, verde y azul obteniendo el color deseado. El botón x10, permite que los valores sean en saltos de diez en lugar de uno. Puede cambiar el brillo de la pantalla, así como el fondo de pantalla para modo día o noche.

**Normal/x?/A-E:** Seleccionaremos modo de funcionamiento. Normal, un solo rotor en pantalla y permite cambiar de número de rotor. Si selecciona x2, x3 y x4, donde se visualiza en la misma pantalla 2, 3 o 4 rotores. En x2 y A-E pueden ser elegidos por el usuario. Si selecciona A-E, el rotor 1 será de Azimut y rotor 2 de Elevación para seguimiento de satélites, luna, etc

**RAMPA/EXTENSION:**

Disponemos de dos opciones para seleccionar:

**Rampa:** Donde seleccionaremos el valor de la rampa. Una vez seleccionado el rotor, le indicaremos el valor de la rampa comprendido entre 0 y 10 grados. Una vez decidido el valor de la rampa con los botones de pantalla + y -, deberá pulsar en la pantalla el botón Grabar para que Visual Rotor, disponga de este valor. El valor de la rampa funciona en el Arranque/Paro del rotor cuando tiene seleccionado para el rotor el modo relés, Rotor AC o Rotor CC. **En el modo Normal no funciona.** Utilizando la rampa, la resolución es de +- un grado usando el modo automático de Visual Rotor. Si utiliza los mandos de giro derecha/izquierda, la rampa utilizada será la misma que tenga definida. **Si no desea Rampa, deberá de grabar el valor 0.** Si el valor de la Rampa está comprendida entre 1 y 10 grados, en la pantalla se mostrará el indicador R+ el valor de grados de Rampa.

## ¿Qué es y como funciona la Rampa?



La gran mayoría de rotores arrancan y paran de forma brusca, como puede observar en la parte superior del gráfico. Utilizando la rampa que dispone Visual Rotor el rotor se iniciará lentamente y acelera progresivamente hasta que alcanza el valor de la rampa. Una vez alcanzado este valor el rotor girará a su máxima velocidad. Cuando el rotor vaya a llegar a su destino menos el valor definido en la rampa, comenzará a frenar el rotor hasta que llegue a su destino. Esta representado en la parte inferior del gráfico.

Como ejemplo : Supongamos que tenemos seleccionada una rampa de 10 grados. Supongamos que nuestro rotor marca un rumbo de 20 grados y queremos que se mueva hasta 70 grados. Cuando se inicie el movimiento partirá de 20 grados e ira acelerando hasta los 30 grados (20 grados de inicio+10 grados de rampa). Una vez supere los 30 grados , el rotor se acelera a su máxima velocidad hasta llegar a los 60 grados. Cuando alcance los 60 grados (70 grados que era la parada – 10 grados de rampa) comenzará a desacelerar hasta llegar a los 70 grados que era su destino final.

**Extensión:** Donde le indicaremos a Visual Rotor si utilizaremos un rotor con un giro de más de 360 grados de rotación, introduciendo el valor en grados .Se conoce como Overlap. Por ejemplo si el rotor permite un giro de 500 grados, tendremos 500 grados – 360 grados = 140 grados. De esos 140 cuarenta grados se dividen en 2 para el giro a la derecha y para el giro a la izquierda. Por lo tanto el valor a introducir en Visual Rotor es de 70 grados. Si no deseamos que el giro por ejemplo no sobrepasara 60 grados, aunque disponemos de 140 grados, introduciremos 30 grados. Si lo fijamos en 0 grados Visual Rotor entiende que no existe Overlap.

**Si su rotor no dispone de giro de más de 360 grados, el valor de la extensión debe de ser de 0.** Si el valor de extensión es mayor de 0 grados, en la pantalla se mostrará el indicador **LAP+** el valor de grados de extensión.

**CW,CCW,CW/CCW:** Permite elegir la extensión, CW al lado derecho,CCW al lado izquierdo y CW/CCW a ambos lados.

**MODOS/CAD:** Disponemos de 4 opciones para seleccionar:

**Normal:** Visual Rotor no utilizará ni inicio ni paro suave, aun habiendo definido un valor de Rampa. Es válido para cualquier tipo de rotor. En la pantalla se mostrará el indicador **N**. **No permite resolución de un grado.**

**Relés:** Visual Rotor utilizará la acción de los relés para el arranque/paro del rotor de forma ralentizada y dependerá del valor de la Rampa. Es válido para cualquier tipo de rotor. En la pantalla se mostrará el indicador **R**.

**Rotor AC:** Visual Rotor utilizará el inicio/paro del rotor controlando el motor de este electrónicamente, solo si se ha instalado la opción de control electrónico para motores AC (Corriente Alterna) y dependerá del valor de la Rampa. En la pantalla se mostrará el indicador **AC**.

**Rotor CC:** Visual Rotor utilizará el inicio/paro del rotor controlando el motor de este electrónicamente, solo si se ha instalado la opción de control electrónico para motores CC (Corriente Continua) y dependerá del valor de la Rampa. En la pantalla se mostrará el indicador **CC**.

Una vez seleccionado el modo nos aparecerá un submenu con dos opciones:

**Arduino:** Visual Rotor utilizará en conversor analógico/digital (CAD) de 10 bit. Puertas marcadas en el placa como A6...A9. En la pantalla aparecera "10" para indicarle que esta usando el CAD del Arduino.

**ADS1115 :** Visual Rotor utilizará en conversor analógico/digital de 16 bit. Puertas marcadas en el placa como A0...A3. Deberá de tener instalado el circuito para que funcione. En la pantalla aparecera "16" para indicarle que esta usando el ADS1115.

**Si su rotor tiene un recorrido de menos de 1,8V es aconsejable utilizar ADS1115**

**LIMITES/LIBRE:** Disponemos de 2 opciones para seleccionar:

**Libre:** Permite girar/elevar el rotor sin tener en cuenta el rumbo ni los topes.

**Limites** : Dispone de dos opciones :

**Normal** : guardará los límites de los valores del recorrido del rotor a izquierda y derecha en azimut o superior e inferior en elevación. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

**Númerico** : Permite introducir a través de teclado directamente los valores de los topes. Le indicará el valor grabado.

**GRAFICO:** permite utilizar 4 tipos de gráfico para presentar en pantalla:

**Esfera:** muestra el rumbo con una aguja en una circunferencia. En el modo normal solo aparecen los grados en forma de texto. En el modo +, con números.

**Medidor:** Visual Rotor muestra el rumbo del rotor en formato medidor analógico.

**Numérico:** Visual Rotor muestra el rumbo del rotor de forma numérica.

**Esfera 2:** muestra el rumbo con una punta de flecha en una circunferencia. En el modo normal solo aparecen los grados en forma de texto. En el modo +, con números.

**CENTRO:** Visual Rotor le permite seleccionar para los rotores de rotación si el centro del recorrido está en el Norte ,con lo que deberá de seleccionar Norte o si el centro del recorrido del rotor está en el Sur, con lo que deberá de seleccionar Sur. En el gráfico Esfera y Esfera 2 los topes del rotor irán indicados dentro de un círculo.

### **RESET:**

Disponemos de dos opciones para seleccionar:

**Reset Total** : reseteará todos los parámetros iniciales de Visual Rotor.

**Reset Parcial:** reseteará todos los parámetros iniciales excepto los límites de los rotores.

### **HERRAMIENTAS:**

Disponemos de cuatro opciones para seleccionar:

**VCC Arduino:** Para que Visual Rotor sea más exacto en sus mediciones, deberá de indicarle a este cual es la tensión de trabajo del Arduino. Con un voltímetro deberá medir la tensión de Arduino con la pinza positiva del voltímetro en el pin indicado como 5V y la pinza negativa en el pin marcado como GND. Una vez obtenido el valor de tensión, podrá grabarlo en Visual Rotor para tomar las referencias que necesita. Por ejemplo si su medición es de 4,94 V , utilice los botones indicados en la pantalla para alcanzar este valor y después pulse el botón de grabar.

**Velocidad:** Permite seleccionar el % de velocidad de funcionamiento del rotor en modo CC. Para el resto de modos no es necesario definirlos. En la pantalla se mostrará el indicador de Velocidad en % debajo del indicador **CC**.

### **Sonido/IR/Enc/Joy:**

**Sonido:** Permitirá regular el volumen del sonido en % que se produce al tocar en las opciones que aparecen en pantalla así como la reproducción de voz del rumbo. En la pantalla indicará con un altavoz el % de volumen seleccionado. Si no desea sonido seleccione el valor 0% y el altavoz aparecerá marcado con una línea cruzada. El botón x10, indica que los valores serán en saltos de diez unidades en lugar de una unidad.

**IR:** Permitirá activar el funcionamiento con el mando de infrarojos, siempre y cuando tenga instalada esta opción. Se habilita o cancela para todos los rotores. En la pantalla se mostrará el indicador **IR**.

**Encoder:** Permitirá activar el funcionamiento del Encoder giratorio. En la pantalla se mostrará el indicador **Enc**.

**JoyStick:** Permitirá activar el funcionamiento del Joystick. En la pantalla se mostrará el indicador **Joy**.

### **RS232/Baudios/LAN+:**

**RS232:** Permitirá activar/desactivar el puerto RS232/USB si tiene instalada esta opción. En la pantalla se mostrará el indicador **232**.

**Baudios:** Permitirá seleccionar la velocidad (9600, 19200 o 38400) para el puerto RS232 o USB en caso de que tenga instalada la opción RS232/USB. En la pantalla se mostrará debajo del indicador **232** el valor seleccionado. 9600, 19200 o 38400 baudios.

**LAN:** Permitirá activar/desactivar el puerto LAN si tiene instalada esta opción. En la pantalla se mostrará el indicador **LAN xx**. Si tiene instalado el módulo LAN W5100 le indicará **LAN 51**. Si tiene instalado el módulo LAN W5500, le indicará **LAN 55**. En el momento que tenga conexión a internet le aparecerá en la pantalla la dirección **http://** para que la introduzca en su navegador y pueda utilizar Visual Rotor. Igualmente debajo de la dirección le indicará el número de puerto UDP que necesita utilizar para comunicarse con PSTRotator a través de UDP. Una vez activada esta opción deberá introducir la MAC que desea utilizar. En Visual Rotor para Android esta opción LAN no está disponible.

**Ip fija:** Permite indicarle a Visual Rotor que utilizará una dirección de IP fija. Deberá de introducir una IP que este en el rango de su router y acto seguido la MAC que quiere utilizar. Una vez introducida debera de asignar en su router esta dirección como estatica.

## **FUNCIONAMIENTO DE VISUAL ROTOR:**

**Si su rotor dispone de bloqueo (brake), Visual Rotor lo Desactivará/Activará de forma automática, utilizando el relé descrito en la tabla de conexiones( Manual Técnico).**

El rumbo del rotor se puede variar de varias formas:

**Manual** : Utilizando los pulsadores del propio mando del rotor generalmente marcados como CW y CCW o con el JoyStick, si ha instalado esta opción.

**Automático** : Hay varias formas de seleccionar el rumbo para que el rotor se mueva de forma automática hasta el destino elegido.

Una es tocar con el dedo la dirección de destino directamente en el gráfico y al quitar el dedo , Visual Rotor iniciará el movimiento del rotor al rumbo que se haya seleccionado en la pantalla.

Otra, es tocar con el dedo en la pantalla y sin levantarlo mover la aguja al rumbo deseado. Al quitar el dedo de la pantalla Visual Rotor iniciará el movimiento del rotor al rumbo seleccionado.

Estas dos formas son solo válidas para cuando el gráfico seleccionado es el de Esfera , Medidor o el gráfico Esfera 2.

Si el gráfico seleccionado es el Numérico , el funcionamiento con Visual Rotor con TFT es el siguiente:

La pantalla a efectos de uso queda dividida en dos mitades horizontalmente. En la mitad superior aumentamos el valor del rumbo y en la mitad inferior disminuye el valor del rumbo. A la vez queda dividida verticalmente en dos mitades: El lado izquierdo y el lado derecho. En el lado izquierdo el aumento/disminución del valor del rumbo es lento, si vamos desplazando el dedo hacia la derecha el valor irá aumentando/disminuyendo el valor del rumbo de forma más rápida. Cuando se deje de tocar la pantalla , Visual Rotor iniciará el movimiento del rotor al rumbo seleccionado.

Si el gráfico seleccionado es el Numérico y utiliza Visual Rotor para Android, el funcionamiento es el siguiente:

La pantalla a partir del lado derecho de los botones de Menu,Memorias,etc comprende de 0 a 360 grados con rotores de Azimuth y de 0 a 180 grados con rotores de elevación. Para seleccionar el rumbo basta con pulsar en la pantalla y desplazar el dedo a izquierda o derecha hasta seleccionar el rumbo deseado. Una vez hecho esto al despegar el dedo de la pantalla, Visual Rotor iniciará el giro del rotor al rumbo seleccionado.

Por último, si ha instalado la opción Encoder giratorio, girando este puede seleccionar el rumbo de destino, una vez seleccionado transcurridos 3 segundos Visual Rotor iniciará el giro al rumbo de destino.

**Mediante IR** : Si ha instalado la opción podrá seleccionar un rumbo desde el teclado del mando. Funcionamiento del mando de infrarojos:

FLECHA ARRIBA/FLECHA DERECHA = Sube número Rotor.

FLECHA ABAJO/FLECHA IZQUIERDA = Baja número Rotor.

OK = Envía a rumbo elegido.

0-9 = Número para rumbo.

\* = Borra rumbo.

# = Aparcar rotor.

En la pantalla irá apareciendo los números marcados.

Si Visual Rotor se encuentra en el Modo x? o A-E , deberá primero seleccionar el número de rotor 1 (Rotor Izq) o 2 (Rotor Der) sin OK. Una vez cambiada la pantalla al rotor seleccionado proceda con la lista de comandos anterior.

Ejemplo: Si desea cambiar el rumbo a 270 grados , pulse 2, 7, 0 y OK.

**Mediante PC** : Si ha instalado la opción RS-232 o USB podrá gobernar Visual Rotor desde cualquier programa que permita el protocolo Prosistel. Puede activar o desactivar el puerto RS232/USB en Visual Rotor sino desea utilizarlo.

Cada número de rotor tiene su puerto RS232/USB correspondiente. En el modo A-E puede seleccionar el puerto RS232/USB que desee y utilizar PstRotator en lugar de PstRotatoraz.

Ejemplo de configuración RS232/USB con **PstRotatorAz**.

Seleccionar Communication → RS232/TCP Server para activar.

Seleccionar Communication → Com Link Setup → Misma baudios que en Visual Rotor.

Seleccionar Communication → Azimuth Com port → Seleccionar número de puerto.

Seleccionar Setup → Controller → D Prosistel.

Seleccionar Setup → Refresh rate → 1 sec.

Seleccionar Setup → Controllers Setup → Prosistel "D" Box Setup...

Ejemplo de configuración RS232/USB con **PstRotator** (Modo A-E solo)

Seleccionar Communication → RS232/TCP Server para activar.

Seleccionar Communication → EL / AZ+EL Com port → Seleccionar número de puerto.

Seleccionar Setup → EL / AZ+EL Controller → Combo Prosistel.

Seleccionar Setup → Rotor Refresh Rate → 1 sec.

**Mediante LAN** : Si ha instalado la opción LAN y la activa, podrá gobernar Visual Rotor desde:

**Su navegador de internet.** Debera de introducir la misma dirección IP que se muestra en la pantalla TFT <http://.....> en la barra de su navegador. Acto seguido deberá de introducir su usuario y clave.

**PstRotator a traves de UDP.** (**PstRotator** a partir de la version 14.33 y en **PsRRotator** a partir de la versión 16.86). Los puertos UDP utilizados para PstRotator son:

Para el modo normal,x2,x3 y x4 de Visual Rotor :

Rotor 1 ... Puerto 2568

Rotor 2 ... Puerto 2570

Rotor 3 ... Puerto 2572

Rotor 4 ... Puerto 2574

Para el modo A-E:

Independientemente de los rotores elegidos siempre sera el puerto 2568.

Ejemplo de configuracion UDP con **PstRotatorAz**.

Seleccionar Communication → RS232/TCP Server para activar.

Seleccionar Communication → Azimuth Com port→ No Com.

Seleccionar Setup → Controller→ EA7HG Visual Rotor (UDP).

Seleccionar Setup → Refresh rate→ 1 sec.

Seleccionar Setup → Controllers Setup→ EA7HG Visual Rotor Setup...

Port number...El puerto que corresponde al número de rotor.

IP... la dirección IP que le aparece en la pantalla TFT..<http://.....>

Una vez introducidos estos datos pulsar ....Save Settings

Ejemplo de configuracion UDP con **PstRotator** (Modo A-E solo).

Seleccionar Communication → RS232/TCP Server para activar.

Seleccionar Communication → EL / AZ+EL COM port→ No Com.

Seleccionar Setup → EL / AZ+EL Controller→ EA7HG Visual Rotor (UDP).

Seleccionar Setup → Rotor Refresh Rate→ 1 sec.

Seleccionar Setup → Controllers Setup→ EA7HG Visual Rotor Setup...

Port number...2568.

IP... la dirección IP que le aparece en la pantalla TFT..<http://.....>

Una vez introducidos estos datos pulsar ....Save Settings

**Para parar el movimiento del rotor una vez que se haya iniciado este, pulsando cualquiera de los dos pulsadores manuales de giro (CW o CCW) ,JoyStick o tocando la pantalla , Visual Rotor detiene el movimiento de este, esperando hasta la próxima orden.**

**Encoder Rotatorio:** Una vez instalada esta opción, permite seleccionar el rumbo de destino.

Funcionamiento del encoder rotatorio:

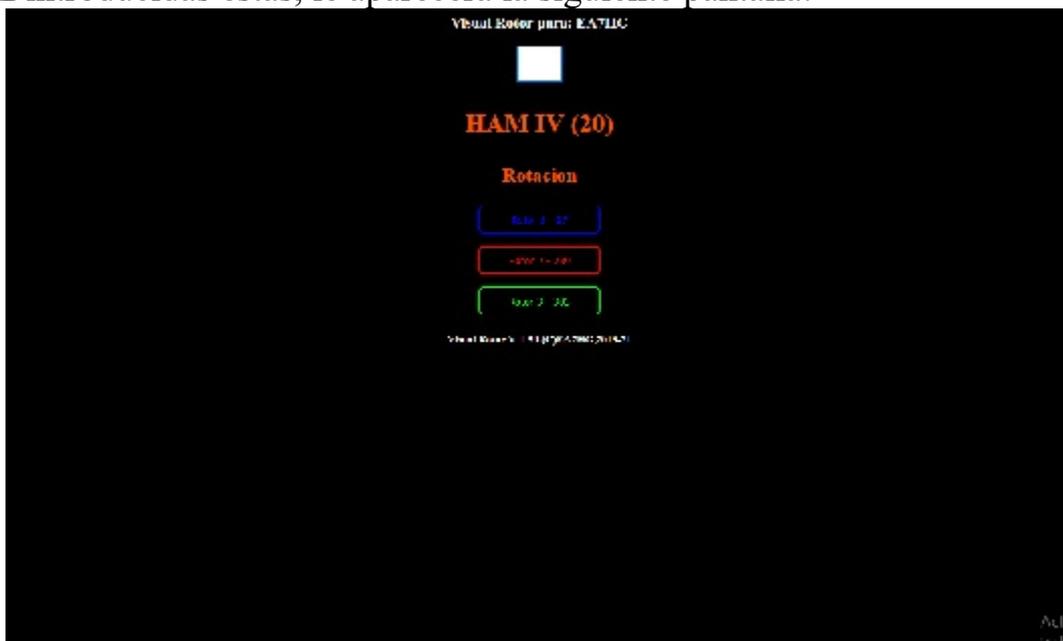
Al girar el encoder en el sentido de las agujas del reloj aumenta el rumbo y al contrario del sentido de las agujas del reloj disminuye el rumbo a seleccionar de destino. Una vez seleccionado el rumbo de destino, a los 3 segundos de no cambiar de rumbo, Visual Rotor el giro al rumbo seleccionado.

**Web server:**

Escriba esta dirección en la barra de su navegador que aparece en su pantalla TFT y tendrá acceso a Visual Rotor.

En su navegador aparecerá la pantalla en la que le pide que introduzca Usuario y Contraseña. (Usuario: Su indicativo, Contraseña : La clave de Visual Rotor). **MUY IMPORTANTE: Tanto el Usuario con la Contraseña debe de introducirse en Mayúsculas.**

Una vez introducidas estas, le aparecerá la siguiente pantalla:



En el cuadro en blanco introduciremos el rumbo al que deseamos girar la antena. Debajo de este nos aparece el nombre del rotor que está activo indicando el rumbo y si es de rotación o elevación. El resto serán los botones para seleccionar el rotor a utilizar. Según el modo de Visual Rotor, Normal, x? o A-E, aparecerán los distintos rotores a seleccionar para su uso.

Para cambiar de rotor basta con pulsar el botón deseado situado debajo del rotor activo, que se encuentra con el nombre, color y rumbo de los restantes rotores.

## **FUNCIONAMIENTO DE VISUAL ROTOR EN MODO x2:**

El modo x2 de Visual Rotor permite el funcionamiento de dos rotores en la misma pantalla.

Visual Rotor dispone del control de hasta 4 rotores de distintas características, por lo que el modo x2, nos permite elegir los dos que usaremos de los cuatro posibles. Para hacerlo más sencillo de entender nos basaremos en el siguiente ejemplo. Supongamos que disponemos de dos torres y cada una tiene instalada un rotor. La torre 1 por ejemplo ,tiene instalado un HAM IV y la torre 2 un T2X. En nuestro mando, supongamos que el rotor 2 se lo hemos asignado al HAM IV y el rotor 4 lo hemos asignado al T2X. (Importante : Antes de entrar en el modo x2, deberemos configurar los rotores en el modo normal de Visual Rotor, ya que el modo x2 se basa en esta configuración). Siguiendo el ejemplo, nombraremos al rotor 2 como HAM IV y el rotor 4 como T2X.

Para acceder a este modo entraremos en el Menu, seleccionaremos Rotores y finalmente seleccionaremos el botón de Normal/x2/A-E. Al seleccionar esta opción nos permitirá seleccionar entre modo Normal,x2 y A-E, por lo que seleccionaremos la opción x2. Visual Rotor dispone del control de hasta 4 rotores de distintas características, por lo que el modo x2, nos permite elegir los dos que usaremos de los cuatro posibles. Una vez seleccionada esta deberemos de elegir que dos rotores queremos elegir. Primero seleccionaremos el que será el rotor número uno de los cuatro posibles a elegir.En el caso de este ejemplo seleccionaremos el segundo botón que aparece en la pantalla que corresponde al rotor 2, llamado HAM IV. A continuación nos indicara que seleccionemos el segundo rotor. Ahora nos apareceran el resto de rotores disponibles para elegir y ya no aparecerá para seleccionar el rotor 2 (HAM IV). Siguiendo el ejemplo seleccionaremos el ultimo botón que corresponde al rotor 4 llamado T2X.

Una seleccionado el segundo rotor Visual Rotor, le pide que apague y vuelva a encender el mando para que funcione el modo x2.

Al encender el mando de nuevo, Visual Rotor aparecerá en modo x2.

**Para salir del modo x2, basta con tocar en la pantalla en cualquiera de los dos rotores que aparecen.Una vez tocada la pantalla, seleccione Menu,Rotores,Normal/x2/A-E y seleccione Normal, para que Visual Rotor vuelva a funcionar en modo normal.**

¿Como podemos usar ahora los dos rotores? . Hay varias opciones:

**OPCION 1:**Si hemos instalado las opciones de puertos RS232/USB en Visual Rotor y los tenemos conectados a traves de puerto serial al ordenador, al ser dos rotores independientes tendremos un puerto serial para cada rotor. Siguiendo el ejemplo , el rotor 2 (HAM IV) tendrá conmutación con el puerto 2 (RS232/USB) de Visual Rotor y el rotor 4 (T2X) tendrá comunicación por el puerto 4 de (RS232/USB) del Visual Rotor, por lo que podemos manejarlos de forma independiente desde el ordenador.También por UDP.

Una vez recibida la orden desde el PC de cambiar el rumbo, Visual Rotor, automáticamente moverá el rotor al rumbo indicado.

**OPCION 2:** Si hemos instalado la opción LAN en Visual Rotor y los tenemos conectados a través del ordenador por LAN, una vez cargada la página con la dirección IP que indica, nos aparecerá en esta la posibilidad de elegir entre un rotor u otro para su manejo. El rotor que aparece dentro del recuadro grande, se considera el rotor a manejar, en el que podemos usar las memorias, aparcamiento o cambio de rumbo, seleccionan en la ventana el rumbo de destino y pulsando en el botón Rotación o Elevación, que le aparece a la izquierda de la selección de rumbo. Una vez pulsado cualquiera de las opciones, el rotor se moverá hasta el rumbo de destino. Para cambiar al otro rotor basta con pulsar el botón del segundo rotor y automáticamente pasará a ser el rotor activo. Cuando el rotor llegue a su destino actualizará la página con la información del rumbo de destino.

**OPCION 3:** Si hemos instalado la opción IR (Mando Infrarojos) el proceso es muy sencillo. Si deseamos mover el rotor 1 (a la izquierda de la pantalla) de los dos que nos aparecen en la pantalla (en este caso el HAM IV) basta con pulsar en el mando a distancia el número 1. Una vez pulsado, en la pantalla se mostrará en un tamaño mayor el rotor, con toda la información, como si estuviera en modo normal. Si no hacemos nada más cuando pasen 5 segundos, la pantalla pasará a visualizar de nuevo los dos rotores. Si por el contrario queremos cambiar el rumbo, bastará con teclear en el mando el rumbo de destino deseado y pulsar OK, de esta forma cambiará al rumbo seleccionado. Si deseamos mover el rotor 1 (a la derecha de la pantalla) de los dos que nos aparecen en la pantalla (en este caso el T2X) basta con pulsar en el mando a distancia el número 2. (Más información sobre el funcionamiento del mando en el capítulo FUNCIONAMIENTO DE OPCIONES DE VISUAL ROTOR.

**OPCION 4:** Independientemente de las opciones instaladas puede manejar el rotor, o bien por los pulsadores de movimiento o por el Joystick aparte del táctil de la pantalla. Para manejar cualquiera de los dos rotores basta con tocar la pantalla del rotor deseado. Una vez hecho esto el rotor le aparecerá en pantalla en un tamaño mayor y aparecerá en modo Normal, pudiendo utilizarlo como si Visual Rotor se encontrara en este modo. Si no vuelve a hacer nada durante los siguientes 5 segundos Visual Rotor, volverá a la pantalla en la que se muestran los dos rotores a la vez. Si por el contrario, pulsamos uno de los pulsadores de movimiento del rotor (Izq/Der) o del Joystick, el rotor será ir moviendo mientras tenga pulsado el pulsador de movimiento o el Joystick. Si en lugar de usar un pulsador o el Joystick, pulsamos en la pantalla irá al rumbo seleccionado o bien si pulsamos en la pantalla y movemos la aguja a la dirección de destino, una vez que no toque la pantalla iniciará el movimiento al rumbo de destino seleccionado.

## **FUNCIONAMIENTO DE VISUAL ROTOR EN MODO A-E:**

El modo A-E de Visual Rotor permite el funcionamiento de dos rotores en la misma pantalla. A diferencia del modo x2 el rotor de la izquierda será de rotación y el rotor de la derecha será de elevación siempre.

Visual Rotor dispone del control de hasta 4 rotores de distintas características, por lo que el modo A-E, nos permite elegir los dos que usaremos de los cuatro posibles. Para hacerlo más sencillo de entender nos basaremos en el siguiente ejemplo. Supongamos que disponemos de dos rotores, uno de rotación (HAM IV) y otro de elevación YAESU G-550. Antes de entrar en el modo A-E, deberemos configurar los rotores en el modo normal de Visual Rotor, ya que el modo A-E se basa en esta configuración. En nuestro mando, supongamos que el rotor 2 se lo hemos asignado al HAM IV y el rotor 4 lo hemos asignado al YAESU G550.

El rotor que aparece en la izquierda de la pantalla será siempre un rotor de rotación (según el ejemplo: HAM IV). El rotor que aparece en la derecha de la pantalla será siempre de elevación (según ejemplo: Yaesu G-550).

Para acceder a este modo entraremos en el Menu, seleccionaremos Rotores y el botón de Normal/x2/A-E. Al seleccionar esta opción nos permitirá seleccionar entre modo Normal,x2 y A-E, por lo que seleccionaremos la opción A-E. Una vez seleccionado A-E, nos pedirá si queremos activar el puerto serie para comunicarse con el PC. Si elegimos la opción de SI, a continuación nos pedirá que puerto serie deseamos utilizar para ambos rotores de los cuatro disponibles de Visual Rotor. Una vez seleccionado el puerto nos pedirá que seleccionemos la velocidad de comunicación del puerto serie. Si seleccionamos la opción NO para indicarle a Visual Rotor que no utilizaremos puerto serie.

Una vez seleccionado o no el puerto serie, deberemos seleccionar de la lista de los cuatro rotores que nos aparecen cual deseamos usar como rotor de Rotación. Siguiendo nuestro ejemplo pulsaremos el segundo botón que aparece que correspondería al HAM IV. Seguidamente nos aparecerá el resto de rotores disponibles para seleccionar el de elevación. Según el ejemplo seleccionaremos el último botón que correspondería al YAESU G-550.

Una vez seleccionado estas opciones Visual Rotor nos pedirá que apaguemos y volvamos a encender el mando. Al encender el mando Visual Rotor se encontrará en modo A-E.

Para salir del modo A-E, basta con tocar en la pantalla en cualquiera de los dos rotores que aparecen. Una vez tocada la pantalla, seleccione Menu, Rotores, Normal/x2/A-E y seleccione Normal, para que Visual Rotor vuelva a funcionar en modo normal.

¿Como podemos usar ahora los dos rotores? . Hay varias opciones:

**OPCION 1:** Si hemos instalado las opciones de puertos RS232/USB en Visual Rotor y los tenemos conectados a través de puerto serial al ordenador, recibirá la información por un solo puerto serie. Siguiendo el ejemplo , Una vez recibida la orden desde el PC de cambiar el rumbo, Visual Rotor, automáticamente moverá el rotor al rumbo indicado de rotación o elevación según la orden recibida. También por UDP.

**OPCION 2:** Si hemos instalado la opción LAN en Visual Rotor y los tenemos conectados a través del ordenador por LAN, una vez cargada la página con la dirección IP que indica, nos aparecerá en esta la posibilidad de elegir entre un rotor u otro para su manejo. El rotor que aparece dentro del recuadro grande, se considera el rotor a manejar, en el que podemos usar las memorias, aparcamiento o cambio de rumbo , seleccionan en la ventana el rumbo de destino y pulsando en el botón Rotación o Elevación, que le aparece a la izquierda de la selección de rumbo. Una vez pulsado cualquiera de las opciones, el rotor se moverá hasta el rumbo de destino. Para cambiar al otro rotor basta con pulsar el botón del segundo rotor y automáticamente pasará a ser el rotor activo. Cuando el rotor llegue a su destino actualizará la página con la información del rumbo de destino.

**OPCION 3:** Si hemos instalado la opción IR (Mando Infrarojos) el proceso es muy sencillo. Si deseamos mover el rotor de la izquierda de la pantalla de los dos que nos aparecen en la pantalla en este caso el HAM IV basta con pulsar en el mando a distancia el número 1. Una vez pulsado, en la pantalla se mostrará en un tamaño mayor el rotor, con toda la información, como si estuviera en modo normal. Si no hacemos nada más cuando pasen 5 segundos, la pantalla pasará a visualizar de nuevo los dos rotores. Si por el contrario queremos cambiar el rumbo, bastará con teclear en el mando el rumbo de destino deseado y pulsar OK, de esta forma cambiará al rumbo seleccionado.

Si deseamos mover el rotor de la derecha de la pantalla de los dos que nos aparecen en la pantalla en este caso el YAESU G-550 basta con pulsar en el mando a distancia el número 2. Una vez pulsado, en la pantalla se mostrará en un tamaño mayor el rotor, con toda la información, como si estuviera en modo normal. Si no hacemos nada más cuando pasen 5 segundos, la pantalla pasará a visualizar de nuevo los dos rotores. Si por el contrario queremos cambiar el rumbo, bastará con teclear en el mando el rumbo de destino deseado y pulsar OK, de esta forma cambiará al rumbo seleccionado.

**OPCION 4:** Independientemente de las opciones instaladas puede manejar el rotor , o bien por los pulsadores de movimiento o por el Joystick aparte del táctil de la pantalla. Para manejar cualquiera de los dos rotores basta con tocar la pantalla del rotor deseado. Una vez hecho esto el rotor le aparecerá en pantalla en un tamaño mayor y aparecerá en modo Normal, pudiendo utilizarlo como si Visual Rotor se encontrara en este modo. Si no vuelve a hacer nada durante los siguientes 5 segundos Visual Rotor, volverá a la pantalla en la que se muestran los dos rotores a la vez. Si por el contrario, pulsamos uno de los pulsadores de movimiento del rotor (Izq/Der) o del Joystick, el rotor será ir moviendo mientras tenga pulsado el pulsador de movimiento o el Joystick. Si en lugar de usar un pulsador o el Joystick, pulsamos en la pantalla ira al rumbo seleccionado o bien si pulsamos en la pantalla y movemos la aguja a la dirección de destino, una vez que no toque la pantalla iniciará el movimiento al rumbo de destino seleccionado. Si tenemos instalado la opción JoyStick, en el modo A-E dispone de una función especial. Si nos encontramos en la pantalla donde aparecen los dos rotores , si movemos el joystick a izquierda o a derecha el rotor de rotación se moverá. Si movemos el joystick arriba o abajo el rotor de elevación se moverá.

### **FUNCIONAMIENTO DE VISUAL ROTOR EN MODO x3:**

El modo x3 de Visual Rotor permite el funcionamiento de 3 rotores en la misma pantalla.

Los rotores que presenta en la pantalla son el rotor 1, rotor 2 y rotor 3. Cada uno se representa tal y como esta definido en el modo Normal.

Si se recibe información por el puerto RS232/USB o por LAN (UDP/Web Server) los rumbos se actualizan automáticamente.

Para seleccionar el rotor que desea mover o acceder a él , basta con pulsar en la pantalla el rotor deseado.

### **FUNCIONAMIENTO DE VISUAL ROTOR EN MODO x4:**

El modo x4 de Visual Rotor permite el funcionamiento de 4 rotores en la misma pantalla.

Los rotores que presenta en la pantalla son el rotor 1, rotor 2 , rotor 3 y rotor 4. La representación es numerica. Una vez que accede a él, si muestra el tipo de gráfico definido en el modo Normal.

Si se recibe información por el puerto RS232/USB o por LAN (UDP/Web Server) los rumbos se actualizan automáticamente.

Para seleccionar el rotor que desea mover o acceder a él , basta con pulsar en la pantalla el rotor deseado.

## **CONFIGURACION DEL ROTOR:**

Visual Rotor permite trabajar hasta con cuatro rotores de distintos modelos y por defecto se inicia con el rotor seleccionado como activo. En primer lugar accederemos al Menú de Visual Rotor y seleccionaremos la opción ROTORES en la cual nos aparece 4 opciones. Seleccionaremos la opción de NOMBRE y le podremos asignar un nombre al rotor para identificarlo fácilmente. Admite un máximo de 9 caracteres. De esta forma podremos identificar con más facilidad el rotor. Volveremos a acceder al Menú de Visual Rotor , seleccionaremos de nuevo ROTORES y seleccionaremos la opción TIPO en la cual podremos seleccionar si el rotor a usar es de Rotación o Azimut o usaremos un rotor de Elevación. Si desea cambiar el color para el rotor seleccione de nuevo Menu , Rotores y finalmente colores para utilizar el color deseado.

Volveremos de nuevo al Menú de Visual Rotor y seleccionaremos la opción MODO en la cual le vamos a indicar que método de control se va utilizar para el rotor. Seleccionaremos el Modo Normal,Relés,o Rotor de Corriente alterna o Corriente continua según las opciones que hayamos instalado para Visual Rotor.

Volveremos de nuevo al Menú de Visual Rotor y seleccionaremos la opción CENTRO en la cual le vamos a indicar si el centro del rotor está en el sur o en el norte.Como ejemplo. Si su rotor tiene los topes de giro en el sur, deberá elegir Centro Norte.

Volveremos de nuevo al Menú de Visual Rotor y seleccionaremos la opción HERRAMIENTAS,seleccionaremos VCC Arduino en la cual le vamos a indicar a Visual Rotor la tensión de funcionamiento del Arduino para que la precisión de la medida sea más exacta. Por lo que deberá de medir la tensión de funcionamiento de su arduino como se indica en capítulo de las funciones del Menú.

Una vez realizado esto, procederemos a calibrar el rotor para su correcto funcionamiento.

Para ello accederemos al Menú y seleccionaremos la opción LIMITES.

He podido observar en varios modelos de rotores que para que la tensión que mide el rumbo quede perfectamente estabilizada se necesita al menos 5 minutos desde que se enciende el mando del rotor, por lo que es aconsejable que antes de fijar los limites deje encendido el mando unos 5 minutos antes de realizar este proceso.

Si su rotor dispone de topes donde no permite al rotor girar más a ambos lados, la calibración es más sencilla.

Seleccione Derecho para calcular el tope derecho del rotor y seguiremos las instrucciones que se nos indica en la pantalla. A la vez que sigue las instrucciones verá como aparece un número que se va actualizando con forme gira el rotor. Cuando dicho número no cambie o cambie los dos últimos números a pesar de que usted siga diciéndole al rotor que gire, indica que ya está en el tope y por lo tanto puede grabar este valor siguiendo las instrucciones de la pantalla. Repita el mismo paso pero para calcular el tope izquierdo.

Si su rotor no dispone de topes donde nos permite al rotor girar más a ambos lados, la calibración es un poco más laboriosa.

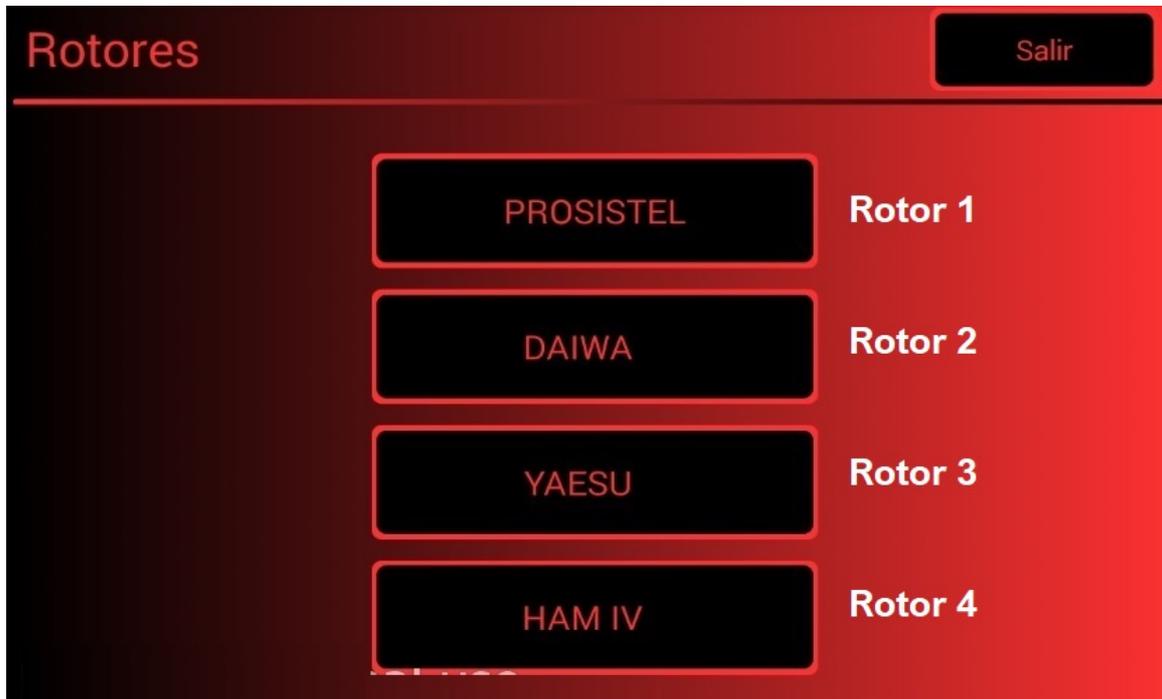
Realice todo el conexionado de los circuitos de forma provisional para el rotor y sin modificar nada del rotor original, gire el rotor hasta llegar al lado derecho en el medidor del mando del rotor (Si su rotor dispone de Overlap, gire al lado derecho hasta llegar a los 180 grados, suponiendo que acaba en el sur o 0 grados si acaba en el norte). Una vez realizado esto, conecte los cables del potenciómetro del rotor de bajada al sensor de Visual Rotor en la placa de Arduino y siguiendo las instrucciones de la pantalla grabé el tope derecho. Vuelva a conectar los cables del potenciómetro al mando original y gire el rotor hasta llegar a su tope izquierdo (Si su rotor dispone de Overlap, gire al lado izquierdo hasta llegar a los 180 grados, suponiendo que acaba en el sur o 0 grados si acaba en el norte)., procediendo a conectar los cables del potenciómetro del rotor de bajada al sensor de Visual Rotor en la placa de Arduino y siguiendo las instrucciones de la pantalla grabé el tope izquierdo. Una vez realizado esto proceda a su montaje final dentro del mando del rotor. Como ejemplo: En un rotor prosistel el recorrido es de 500 grados por lo que no tiene topes mecánicos que corten la tensión de funcionamiento del motor. El tope derecho estaría en 180° girando a la derecha. El tope izquierdo estaría también a 180° pero girando a la izquierda.

Si en MODO hemos seleccionado Reles, Rotor AC o Rotor CC, puede definir el valor en grados de la Rampa. Igualmente independientemente del modo seleccionado si su rotor permite Overlap, defina el valor también para Overlap.

**Para una correcta calibración, hágalo con el cable con el que va instalar el rotor, ya que según los metros la caída de tensión variará y por lo tanto la lectura no será correcta.**

**CAMBIAR NUMERO DE ROTOR:**

Al pulsar en el botón de cambio de rotor le aparecerá la siguiente pantalla, en la cual permite cambiar de número de rotor en el modo Normal de Visual Rotor. A modo de información: Rotor 1,Rotor 2,etc que aparece en esta pantalla es solo a título informativo para saber a que número de rotor corresponde cada botón.



## Cambio de imagen de presentación: SOLO PARA TFT



Esta imagen de presentación de Visual Rotor, puede cambiarse por otra que decida el usuario. El archivo llamado HG.jpg es el que contiene esta imagen y esta situado en la tarjeta microSD. Para cambiarla basta con sustituirla por otra en formato JPG. El único requisito necesario para que funcione correctamente es que el tamaño de la imagen debe de ser 320X194 Pixel. El mejor programa para compatibilidad es el Paint de Windows.

## Cambio de voz del rumbo: SOLO PARA TFT

(Solo Pantalla NewHaven)

El formato de audio de los archivos .raw para que Visual Rotor pueda reproducir el rumbo es de 11025 Hz, Mono y 8 bit Signed PCM. Con el software Audacity (es gratuito) convierte los archivos de audio al formato necesario para Visual Rotor.

Los archivos .raw corresponde a los seis idiomas de los que dispone Visual Rotor:

El formato del nombre es el siguiente:

El primer número del archivo corresponde al número que hay grabado en voz. El segundo corresponde al idioma, seguido de .raw.

Número de Idiomas:

0 = Español

1 = Ingles

2 = Frances

3 = Aleman

4 = Italiano

5 = Portugues

7 = Holandes

Ejemplos :

**14.raw** : Contiene la voz del número 1 en el idioma 4 que es el Italiano.

**23.raw** : Contiene la voz del número 2 en el idioma 3 que es el Aleman.

Los archivos de audio se encuentran en la tarjeta microSD.

## **Cambio de idiomas: SOLO PARA TFT**

Los archivos con los distintos idiomas se encuentra en la tarjeta microSD. Su terminación es .IDI. Son archivos en formato texto. Estan formados por dos números+A+dos números más la terminación .IDI y cada uno corresponde al valor de la siguiente tabla.

00 = Español  
01 = Ingles  
02 = Frances  
03 = Aleman  
04 = Italiano  
05 = Portugues  
07 = Holandes

No cambie el orden de como están estructurados.Si desea cambiar algún valor pongamelo antes en conocimiento por poder corregir la estructura.

### **Visual Rotor para Android:**

Puede utilizar un dispositivo de Android con Wifi (con una versión igual o superior a 4,4) con todas las funciones de Visual Rotor sin tener que utilizar la pantalla TFT,tarjeta de memoria ni altavoz que se necesita en la versión normal de Visual Rotor. Para Visual Rotor Android solo necesita grabar el software de Visual Rotor en el arduino y descargarse e instalar la aplicación de Android en su dispositivo.

De esta forma, se puede instalar toda la circuiteria dentro de cualquier mando de control del rotor , sin cables externos,etc, permitiendo además el funcionamiento original del mando para caso de emergencia, o no querer usar Visual Rotor en un momento dado.

Todo el control del rotor sigue estando en el Arduino Mega, por lo que si en un momento dado pierde la conexión, no tendrá que preocuparse de nada.

Las funciones del programa son exactamente las mismas, con los mismos menus de funciones admitiendo todas las opciones disponibles para Visual Rotor con pantalla TFT, excepto que la versión de Android, no permite habilitar/deshabillitar la opción de Internet y el movimiento en la opción gráfica Números es distinto.

La aplicación para android VisualRotor, puede descargarla en mi página Web ([www.ea7hg.com](http://www.ea7hg.com)), para que pueda instalarse en su dispositivo Android.

El conexionado para que Visual Rotor funcione con Android es muy sencillo. Conectaremos el cable de Ethernet al modulo LAN W5100 o W5500 y este a nuestro router. Una vez conectado encenderemos nuestro mando (una vez instalados todos los circuitos) y accederemos a la configuración de nuestro router para ver que dirección ha asignado y le asignaremos una IP fija dentro de nuestra red. Esto lo haremos a través de la reserva DHCP.

### DHCP Address Reservation

This page displays the static IP address assigned by the DHCP Server and allows you to adjust these configurations by clicking the corresponding fields.

<input type="checkbox"/>	MAC Address	IP Address	Status	Edit
<input type="checkbox"/>	00:1f:d0:b6:78:d4	192.168.0.165	Enabled	<a href="#">Edit</a>
<input type="checkbox"/>	10:fe:ed:68:33:2d	192.168.0.110	Enabled	<a href="#">Edit</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	00:AA:BB:CC:DE:03	192.168.0.101	Enabled	<a href="#">Edit</a>

Una vez hecho este paso, procederemos a abrir el puerto 2567 para el protocolo UDP

### Port Trigger

<input type="checkbox"/>	Trigger Port	Trigger Protocol	Open Port	Open Protocol	Status	Edit
<input type="checkbox"/>	2567	TCP or UDP	2567	TCP or UDP	Enabled	<a href="#">Edit</a>

Si se pretende acceder a este dispositivo de forma remota, hemos de enrutar el puerto a acceder a través de nuestra IP fija, o en caso de no tener IP fija el servidor DDNS que soporte nuestro Router.

Virtual Server

<input type="checkbox"/>	Service Port	IP Address	Internal Port	Protocol	Status	Edit
<input checked="" type="checkbox"/>	2567	192.168.0.101	2567	UDP	Enabled	<a href="#">Edit</a>
<input type="checkbox"/>	8080	192.168.0.165	80	TCP or UDP	Enabled	<a href="#">Edit</a>
<input type="checkbox"/>	1201	192.168.0.110	1201	TCP or UDP	Enabled	<a href="#">Edit</a>
<input type="checkbox"/>	843	192.168.0.110	843	TCP or UDP	Enabled	<a href="#">Edit</a>

Una vez conocida la dirección IP asignada (o el servidor DDNS), los puertos y toda la configuración arriba descrita, accederemos a la aplicación VisualRotor de nuestro dispositivo android e introduciremos la dirección asignada, usuario y clave . Ahora dispone de 4 memorias para guardar direcciones IP.

**NO INTRODUCIR EL PUERTO (2567), la aplicación ya lo añade automáticamente.**



Cuando el led instalado en el Pin A14 del Arduino Mega 2560, se encienda nos indicará que esta preparado para conectarse a la aplicación de android y también permite manejar el rotor en su forma original. Una vez introducida la dirección IP o el servidor DDNS en la aplicación, quedará guardada aunque puede ser modificada, para no tener que escribirla cada vez que utilice Visual Rotor.

Una vez pulsado OK, iniciará la conexión mostrando las siguientes pantallas:



Unos segundos después de aparecer esta pantalla nos aparecerá la pantalla con la versión de Visual Rotor, licencia, idioma, etc. En caso de que pasados más de 10 segundos no aparezca la pantalla con la versión de Visual Rotor, licencia, nos indicará que no hay conexión.



Si no se produce la conexión puede ser por cinco motivos:

- La dirección IP, Usuario o clave que ha escrito no es correcta. Asegurese que la dirección que escriba es la misma que la asignada en su router.
- El servidor DDNS no está correctamente configurado.
- El puerto 2567 no está abierto o configurado en modo UDP
- El cable de ethernet no está conectado en su router o no está conectado a la placa LAN W5100 o W5500 o a ambos, o el cable está defectuoso.
- No ha esperado a que se encienda el led, que indica preparado para recibir conexión.

### **FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACION PARA ANDROID:**

La aplicación de Visual Rotor para Android funciona exactamente igual que con la pantalla TFT exceptuando los siguientes casos:

### **FUNCIONAMIENTO DE GRAFICO NUMERICO (ANDROID):**

A diferencia de Visual Rotor con pantalla TFT, con Android el cambio de rumbo en el gráfico número es el siguiente. La pantalla a partir del lado derecho de los botones de Menu,Memorias,etc comprende de 1 a 360 grados con rotores de Azimuth y de 0 a 180 grados con rotores de elevación. Para seleccionar el rumbo basta con pulsar en la pantalla y desplazar el dedo a izquierda o derecha hasta seleccionar el rumbo deseado. Una vez hecho esto al despegar el dedo de la pantalla, Visual Rotor iniciará el giro del rotor al rumbo seleccionado.

### **BOTON MENU EN ANDROID:**

A diferencia de Visual Rotor con pantalla TFT, el botón Menu viene marcado como M. Debajo de este aparece el texto Salida. Si dejamos pulsado el botón M , permite la salida de la aplicación.

### **PARADA DEL ROTOR:**

Al igual que en Visual Rotor para TFT está permitido parar el rotor con el joystick o pulsadores de rumbo, en Visual Rotor para Android además de poderlo parar con el joystick o pulsadores, si toca la pantalla de su dispositivo Android mientras el rotor está girando, este quedará parado.

**EN ALGUNAS PANTALLAS DE SMARTPHONE O TABLET DEL MODO GRAFICO ESFERA Y ESFERA 2 PUEDEN APARECER UN POCO DEFORMADAS.**

## Ejemplos de gráficos:

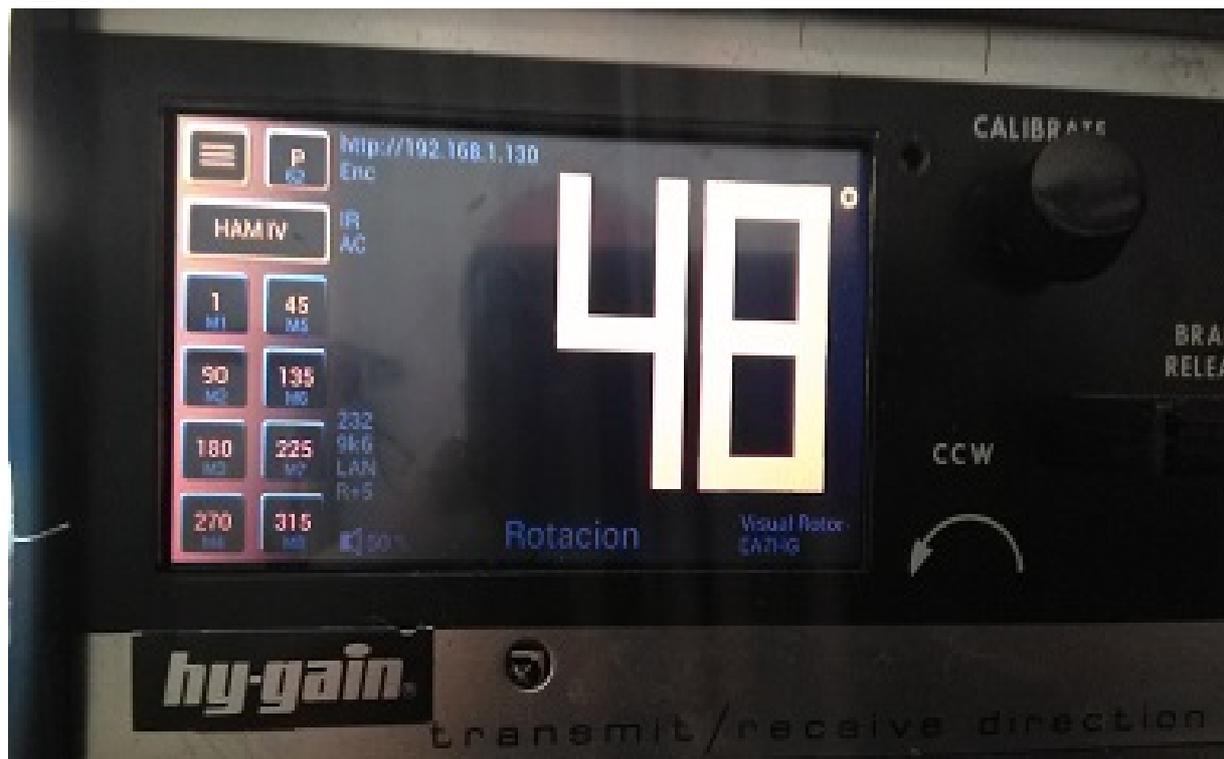
Esfera:



Medidor:



Número:



Esfera 2:



Todas las marcas reseñadas en este manual son marcas registradas de sus propietarios.

Agradecer a YO3DMU, Codrut por su amabilidad en añadir el control por UDP para Visual Rotor en su programa PstRotator.

Agradecer también a todos los usuarios por su aportaciones a Visual Rotor así como la corrección de errores.

Video Version 1.0: [https://www.youtube.com/watch?v=tZO\\_SATz8qU](https://www.youtube.com/watch?v=tZO_SATz8qU)

Video Version 1.1: <https://youtu.be/rb6bFKrHNz4>

Video Version 1.2: <https://www.youtube.com/watch?v=1q9Od6d1VrU>

Video Version 1.3 : <https://youtu.be/N6pSJUTp1pE>  
[https://youtu.be/eX\\_ByJillYk](https://youtu.be/eX_ByJillYk)

Revisión 1.0

Visual Rotor © EA7HG,2018-22

EA7HG

Eugenio F.Medina Morales

23001 Jaén

España

Email : [EA7HG@hotmail.com](mailto:EA7HG@hotmail.com)

WWW.EA7HG.COM