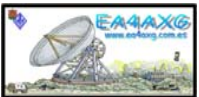
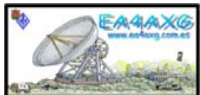


RADIO INTERFACE 1.3



INDICE

1.- INTRODUCCION.	4.
2.- DATOS TÉCNICOS.	7.
3.- FUNCIONAMIENTO.	7 .
3.1.- USB.	8.
3.2.- ENTRADA DE AUDIO.	9.
3.3.- SALIDA DE AUDIO.	10.
3.4.- RADIO.	11.
3.5.- PTT/CW.	12.
3.6.- ALIMENTACIÓN CAT.	12.
3.7.- CAT.	13.
4.- PROGRAMACIÓN EEPRON.	14.
5.- CONFIGURACIÓN DRIVERS.	23.
5.1.- FTDIBUS.INF.	25.
5.2.- FTDIPTORT.INF.	28.
5.3.- FTDIUN2K.INF.	32.
6.- CARGA DE DRIVERS.	33.



7.- CONFIGURACIÓN PUERTOS.	55.
8.- LISTADO MATERIAL.	66.
-ESQUEMA ELECTRICO.	68.
-PCB Y POSICIONAL.	69.
9.- LISTADO MATERIAL PLACA OPCIONAL.	70.
-ESQUEMA ELECTRICO.	70.
-PCB Y POSICIONAL.	70.
10.- PLANTILLAS.	71.
11.- MONTAJE FINAL.	72.
12.- CONEXIONADO CAT.	73.
13.- CONEXIONADO ALIMENTACIÓN CAT YPTT/CW.	74.
14.- CONEXIONADO TRANCEPTOR.	75.
15.- CONEXIONADO USB Y AUDIO.	76.



Con mucha ilusión y armados de ideas nos pusimos manos a la obra, con la experiencia de Jorge EA4LF creador de RADIO-INTERFACE versión 1.0 y 1.1., la estimable ayuda de Jaime EA4BOC con el audio y de Ramón EB4EPJ realizamos los primeros diseños.

Como ya comentamos queríamos que estuviese todo dentro de una caja para que no hiciese falta tener muchos cables y conexiones intermedias y además en caso de avería que nos permitiera localizala rápidamente y facilitar su reparación.

Creamos la versión RADIO-INTERFACE 1.2, dicha versión fue todo un éxito tanto en manejo como en rendimiento. Pero carecía de control de CAT.

En vista del funcionamiento y a petición de los compañeros de concursos y QSO local tome las riendas de nuevo y diseñe la versión RADIO-INTERFACE 1.3 este ya incorporaba el control de CAT y con una sustancial mejora de diseño.

Quisiera agradecer a EA4LF, EB4EPJ, EA4BOC, EA4AQQ y sobretodo ha Julia EB4DTO por la paciencia y el apoyo que me a prestado.

Espero que os sirva y paséis unos momentos de entretenimiento y experimentación. La radio afición es un mundo de múltiples posibilidades explóralas.



La tarjeta RADIO-INTERFACE1.3 esta creada para la experimentación, practica de la electrónica aplicada a la radio afición por tanto el HARDWARE es LIBRE.

Esto quiere decir que se distribuye junto con TODOS sus esquemas (esquemáticos, rutado y ficheros de fabricación). Cualquiera tiene derecho a fabricarla, copiarla, modificarla, distribuirla siempre y cuando vaya acompañada de TODOS los esquemas.

El SOFTWARE es facilitado por Future Technology Devices International Ltd descargándolo gratuitamente de su página Web. Donde el fabricante facilita los DRIVERS y la documentación necesaria para la construcción del conversor USB-RS232.

El montaje descrito en el presente artículo no ha sido probado en grandes series y por tanto no se tiene certeza que su funcionamiento sea 100% correcto. Solamente se describe la construcción y el funcionamiento del prototipo.

El autor no se hace responsable de posibles derechos de copia. La información para la realización de este montaje procede de diversas publicaciones, libros, revistas, etc., así cómo de los propios conocimientos del autor.

El autor no se hace responsable de posibles daños y/o perjuicios causados por la construcción y/o uso de este dispositivo, daños personales o muerte, daños a la propiedad, daños al medio ambiente, lucro cesante, perdida total o parcial de datos informáticos o cualquier tipo de daño que se pudiera derivar del montaje y/o uso de este dispositivo.

No se aconseja el uso de este dispositivo en aplicaciones críticas, cómo son control de maquinaria peligrosa, control de navegación o tráfico, maquinaria de mantenimiento de vida o sistemas cuyo mal funcionamiento pueda provocar causas o efectos anteriormente mencionados. Este dispositivo no es tolerante a fallos.

El autor declina cualquier responsabilidad, ni se hace responsable de no mencionar a los dueños de las posibles patentes que aquí se pudieran reflejar.

El dispositivo descrito en el presente artículo es un montaje experimental, cuyo propósito es el estudio de los diferentes aspectos de la Electrónica, por tanto, no está destinado a su utilización industrial ni para su explotación comercial en cualquiera de sus facetas.

Un saludo.

Juan Antonio Elvira (EA4AXG)



2.- DATOS TÉCNICOS

- Conexión a al tarjeta de sonido y puerto USB.
- USB 2.0 compatible con USB 1.0.
- Compatible con Windows, Linux, Mac (Software de FTDI).
- Aislamiento total entre el Tranceptor y el PC.
- FSK por TXD. (Requiere EXTFSK de MMTY).
- PTT por RTS.
- CW por DTR.
- No necesita alimentación externa. (Salvo el CAT).
- CAT valido para equipos que soporten RS-232, FIF-232, CI-V.
- CAT velocidad máxima probada 19800 baudios.
- Leds indicadores de CAT, PTT, CW, FSK.
- Tarjeta opcional de led,s.



3.- FUNCIONAMIENTO

Se han colocado una serie de LED que nos indicarán el estado del RADIO-INTERFACE1.3 (CAT, FSK, PTT, CW). Para tener una mejor comprensión del circuito se ha dividido por bloques que en su suma forman el proyecto RADIO-INTERFACE 1.3.



- 3.1- **USB** (J1 Cable TIPO AYB).
- 3.2- **Entrada de audio** (J2 Jack estereo aéreo macho).
- 3.3- **Salida de audio** (J2).
- 3.4- **Radio** (J5DIN 5 pin's aéreo).
- 3.5- **PTT/CW** (J6 RCA aéreo macho).
- 3.6- **Alimentación CAT** (J3 Jack 2.1x9.5 aéreo macho).
- 3.7- **CAT** (J4 SD9 aéreo hembra).



3.1.- USB (J1).

Es el corazón del proyecto, donde además de facilitarnos la comunicación con el ordenador obtendremos la alimentación para el circuito..

Esta compuesto por un circuito integrado (FT2232D) capaz de convertir las señales provenientes del puerto USB a dos puertos serie, los cuales utilizaremos el primero para la conexión CAT y el segundo Obtendremos las señales para el PTT, CW, FSK.

El software para el funcionamiento es lo más sencillo de todo, porque consiste en un drivers que el fabricante del circuito integrado nos facilita gratuitamente y nos permite manipularlos para poder personalizar nuestro proyecto. En el apartado 5.0 y 6.0 explico paso a paso como realizar la modificación y la carga de los drivers.

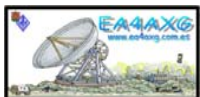
Se ha insertado una EEPROM de 256 Bit/1K 5.0V CMOS Serial (93C46) para la identificación del dispositivo (VID, PID, número de serie y descripción del producto), almacenándolo en la memoria EEPROM externa, a la hora de conectarlo al ordenador este será capaz de identificar el RADIO-INTERFACE 1.3 y asignarle los puertos serie que se le hayan destinado.

Dicha EEPROM no es obligatoria montarla pero en mi opinión nos facilita bastante el trabajo a la hora de cargar los drivers, personalizar nuestro proyecto y poder tener más de un RADIO-INTERFACE 1.3 conectado.

Así pues no es obligatorio el montaje de la EEPROM, ya que el fabricante del FT2232D ha incorporado en el circuito integrado un VID (0403) y el PID (6010) los cuales están definidos por defecto en sus drivers.

La programación de la EEPROM **no nos tiene que preocupar** ya que el fabricante del integrado USB nos facilita gratuitamente el software para programarla y lo mejor de todo “no hace falta programadores, manipulación ni nada por el estilo”, con el cable USB conectado al ordenador y al RADIO-INTERFACE 1.3 se programa, más fácil imposible.

En el apartado **4.0** explico paso a paso como realizar la programación.



3.2.- -ENTRADA DE AUDIO (J2).

La entrada de audio al RADIO-INTERFACE 1.3 la tomaremos de la tarjeta de sonido del PC (salida de línea o altavoz) donde la trataremos de la siguiente manera:

- ❖ Ajuste de nivel.
- ❖ Adaptador de impedancias.
- ❖ Aislamiento.
- ❖ Filtro de RF.

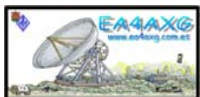
• El ajuste de nivel nos facilitará poder variar el nivel de audio proveniente del PC, que no sature la entrada de audio del TRANCEPTOR y que no se dispare el ALC.

• El adaptador de impedancias consiste en un equilibrio ohnmico entre la salida de la **TARJETA DE SONIDO** → **RADIO-INTERFACE 1.3** → **TRANCEPTOR**.

• El aislamiento esta formado por un transformador el cual proporciona un aislamiento galvanico con todas las garantías, es decir la señal y la masa del PC no tiene contacto físico con el TRACEPTOR.

• El filtro de RF se encarga de eliminar la RF que radien los equipos en el cuarto de radio.

Una vez pasado el proceso se conectará a la entrada de audio o MIC del TRANCEPTOR.

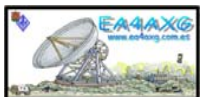


3.3.- SALIDA DE AUDIO (J2).

La salida de audio al RADIO-INTERFACE 1.3 la conectaremos de la tarjeta de sonido del PC (entrada de línea o mic) y la trataremos de la siguiente manera:

- ✓ Ajuste de nivel.
 - ✓ Adaptador de impedancias.
 - ✓ Aislamiento.
 - ✓ Filtro de RF.
- El ajuste de nivel nos facilitará poder variar el nivel de audio proveniente del TRANCEPTOR y que sature la entrada de audio del PC.
 - El aislamiento esta formado por un transformador el cual proporciona un aislamiento galvanico con todas las garantías, es decir la señal y la masa del TRANCEPTOR no tiene contacto físico con el PC.
 - El filtro de RF se encarga de eliminar la RF que radien los equipos en el cuarto de radio.

Una vez pasado el proceso se conectará a la entrada de LINEA o MIC del PC.



3.4.- RADIO (J5).

Este conector nos facilita la interconexión entre el TRANCEPTOR y el RADIO-INTERFACE 1.3. La descripción de pin's es la siguiente:

Pin 1-Salida de audio (entrada audio o micro del tranceptor).

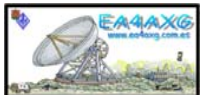
Pin 2-Gnd (masa del tranceptor).

Pin 3-PTT.

Pin 4-Entrada de audio (salida audio o altavoz del tranceptor).

Pin 5-FSK.

- Pin 1 y 4 (AFSK) son los correspondientes a las señales de entrada y salida de audio (descritos en el apartado 3.2 y 3.3) el común es la masa Pin 2.
- Pin 2 es el común del resto de los pines y se une con el común del TRANCEPTOR.
- Pin 3 es el correspondiente al PTT y se activa por la señal RTS del puerto RS232, este Pin es contacto normalmente abierto cuando se activa el RTS del puerto serie se cierra y nos une a masa (Pin 2).
- Pin 5 es el correspondiente al FSK y se activa por la señal TXD del puerto RS232, este Pin es contacto normalmente abierto cuando se activa el TXD del puerto serie se cierra y nos une a masa (Pin 2)..



3.5.- PTT/CW (J6).

Este conector por medio de un Junper instalado en la placa podemos seleccionar su función. Si seleccionamos PTT podremos conectar un pedal, activar un lineal etc....

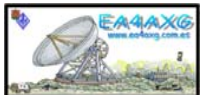
Si seleccionamos CW podremos conectarlo al TRANCEPTOR se activa por la señal DTR del puerto RS232, es un contacto normalmente abierto cuando se activa el DTR del puerto serie se cierra y nos une a masa

3.6.- ALIMENTACION CAT (J3).

A través de este conector suministraremos la alimentación (+13,8Vcc) para alimentar la circuiteria del CAT.

Dicha alimentación puede ser la misma que la utilizaremos para alimentar el TRANCEPTOR. Si se utiliza otro tipo de alimentación tendremos que garantizar que este regulado y filtrado convenientemente.

El rango tensión para el funcionamiento optimo es de 5Vcc a 15Vcc, por tanto si nos salimos de estos valores no funcionará el CAT o podremos dañarlo.



3.7.- CAT (J4).

Este conector nos facilita la comunicación del TRANCEPTOR con el PC.

Las característica del CAT es que está completamente aislado del PC por ese motivo necesita una alimentación externa (J3). La configuración del CAT la realizaremos con los programas específicos para ello el ajuste de los parámetros serán los que nos suministre el fabricante del TRANCEPTOR.

La descripción de pin's es la siguiente:

Pin 1-RXD (FIF-232, CI-V).

Pin 2-RXD (RS232).

Pin 3-TXD (RS232).

Pin 4-No se conecta.

Pin 5-GND (masa).

Pin 6-TXD (FIF-232, CI-V).

Pin 7-No se conecta.

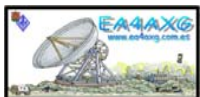
Pin 8-No se conecta.

Pin 9-No se conecta.

Si nuestro TRANCEPTOR el protocolo de CAT es RS232 se utilizan los pin's 2, 3, 5. Solo hay que conectar estos pin's, no utilizar un cable nul-modem.

Si nuestro TRANCEPTOR el protocolo de CAT es FIF232 se utilizan los pin's 1, 6, 5. Solo hay que conectar estos pin's no utilizar un cable nul-modem.

Si nuestro TRANCEPTOR el protocolo de CAT es CI-V solo hay que conectar el pin 5 y unir los pin 1 y 6.



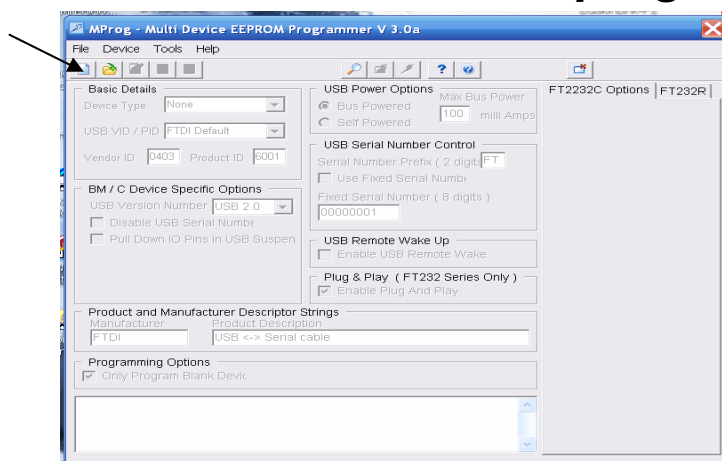
4.- PROGRAMACION DE LA EEPRON.

Utilizaremos el programa suministrado por FTDI (Mprog.3.0a) que podemos descargarlo desde la página del fabricante www.ftdichip.com por correo electrónico a ea4axg@ure.es .

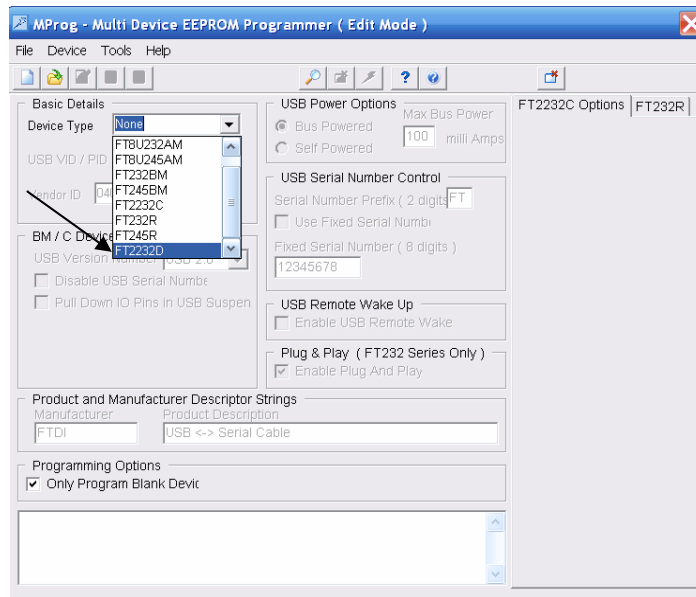
Una vez cargado el programa en nuestro PC conectaremos el RADIO-INTERFACE 1.3 al puerto USB. Si a la hora de grabar la EEPRON nos aparece un mensaje (ERROR No Devices Found) no hay que alarmarse es debido a que nuestro sistema operativo no ha sido capaz de interpretar el dispositivo conectado. La solución es muy sencilla, nos saltamos este apartado y desconectamos el RADIO-INTERFACE1.3, lo conectamos de nuevo y realizamos la carga de los drivers como se detalla en el apartado nº6 .

Una vez realizada la carga de los drivers desconectamos el RADIO-INTERFACE1.3 y lo conectamos de nuevo y ahora si podemos realizar la programación de la EEPRON con seguir los pasos de este apartado. Posteriormente desconectamos el RADIO-INTERFACE 1.3, volvemos a conectarlo y repetimos el apartado nº6.

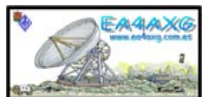
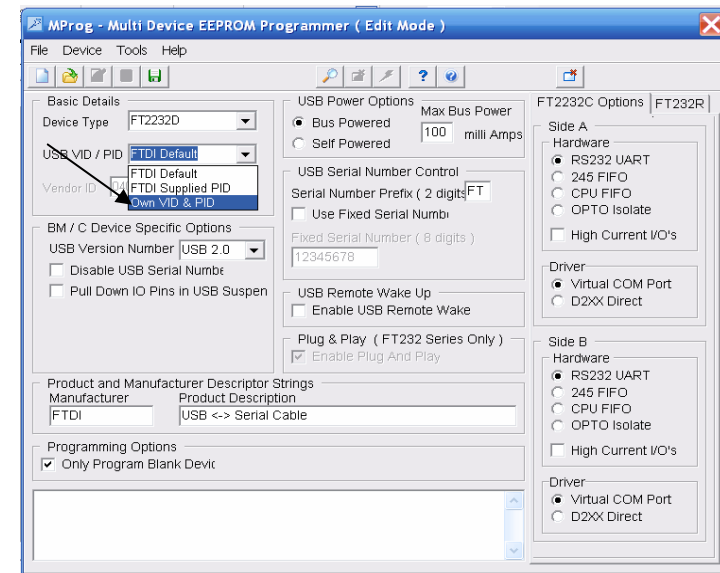
4.1- Seleccionamos crear nuevo programa.



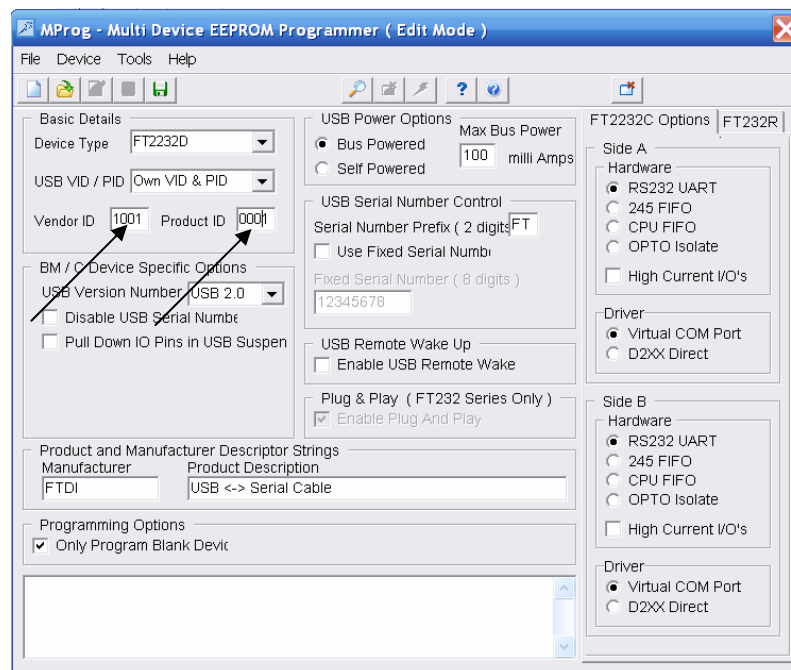
4.2- Marcamos nuestro integrado FT2232D.



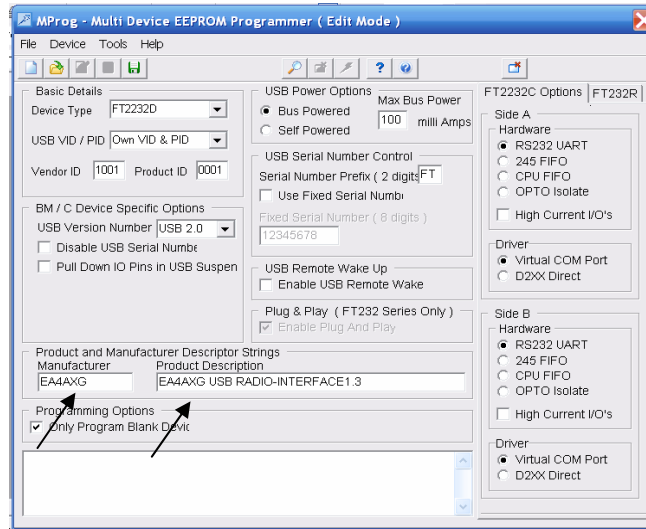
4.3- Seleccionamos nuestro VID y PID.



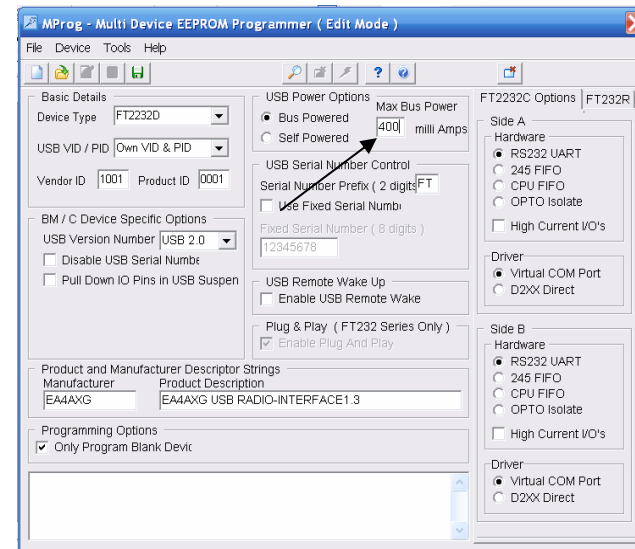
4.4-Escribimos nuestro VID (nuestro código de producto 1001) y PID (nuestro número de serie 0001), cambiando el numero de serie nos permitirá tener más de un RADIO-INTREFACE1.3 conectado).



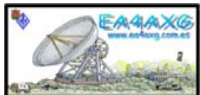
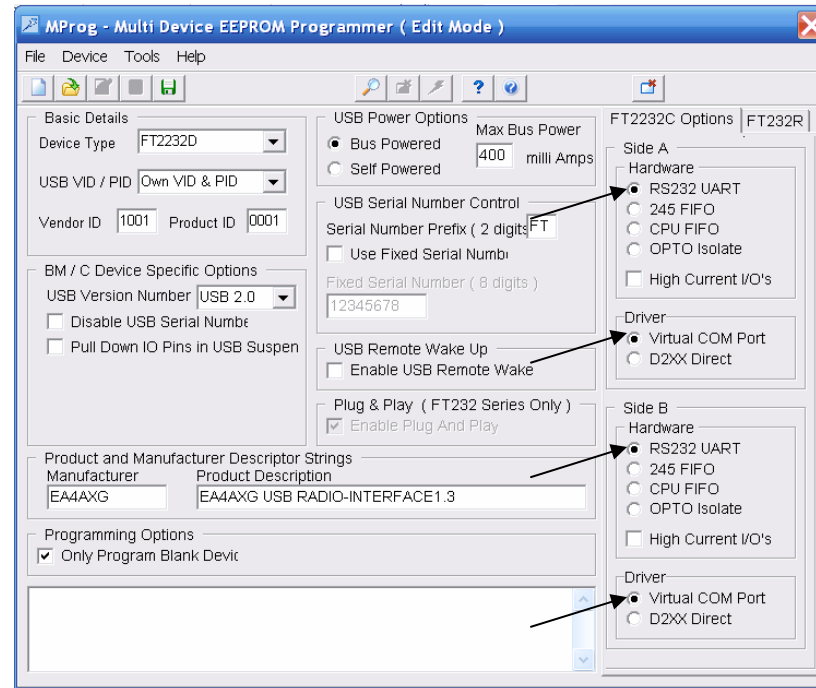
4.5- Construido por EA4AXG y descripción del producto EA4AXG USB RADIOINTERFACE1.3



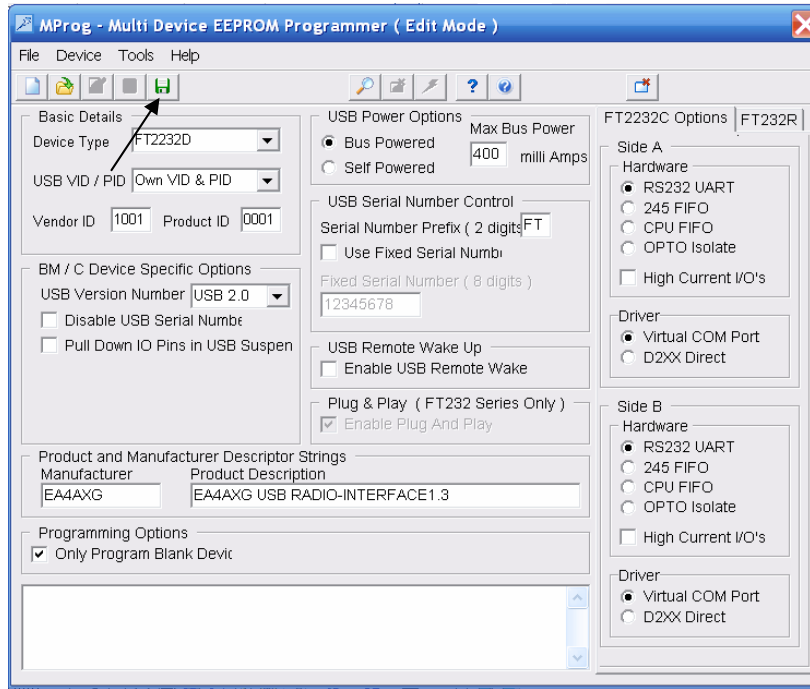
4.6- Limitamos la corriente máxima del FT 2232D.



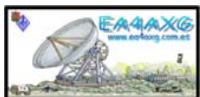
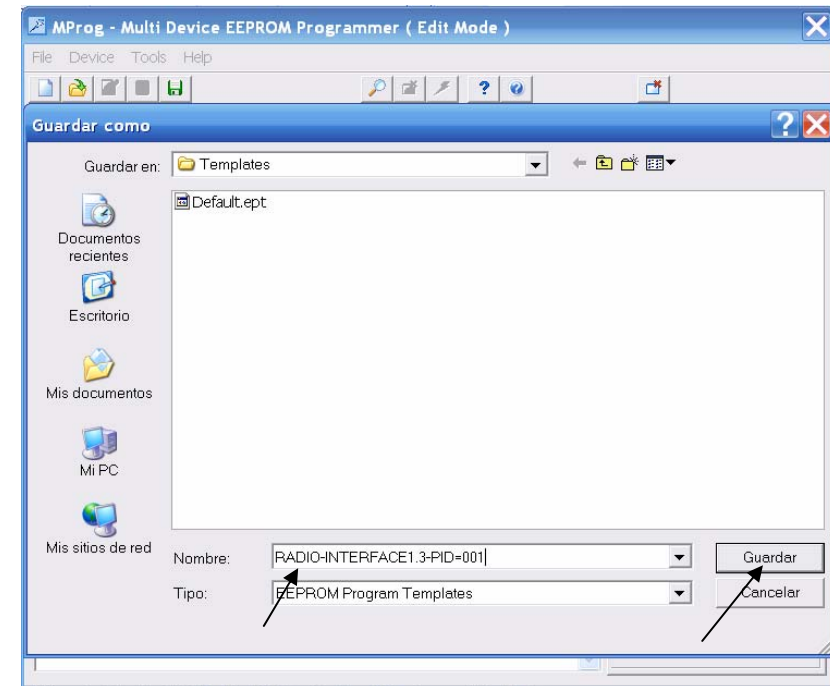
4.7- Marcamos en los dos puertos RS232 UART y Virtual COM Port.



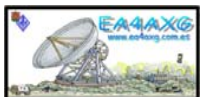
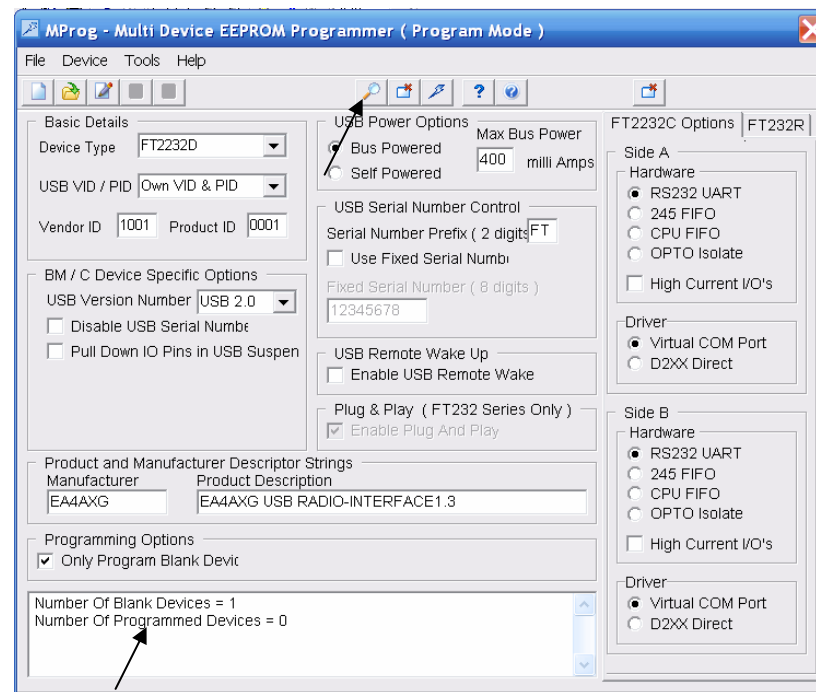
4.8- Guardamos el proyecto.



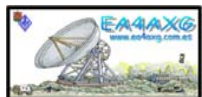
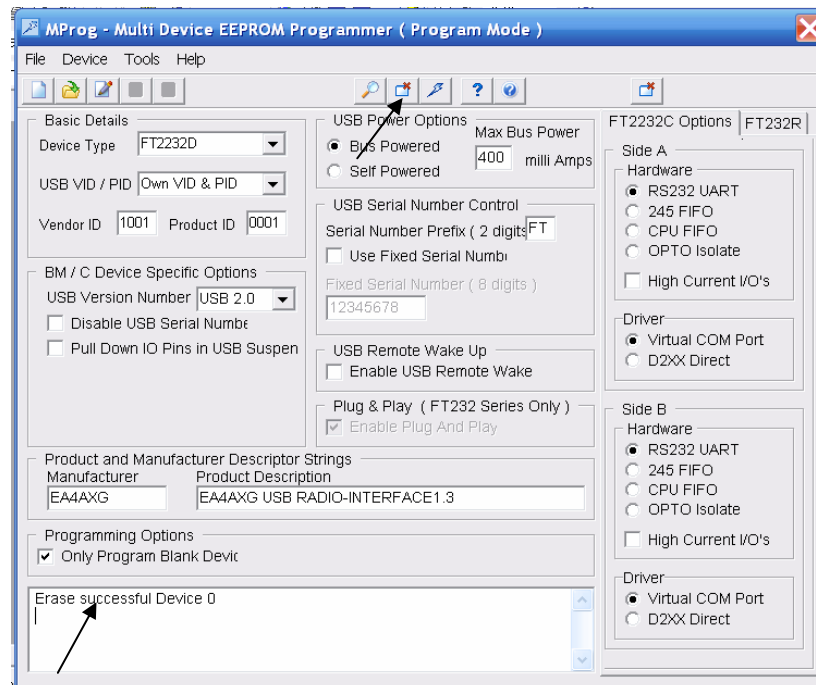
4.9- Escribimos el nombre a nuestro proyecto y guardamos.



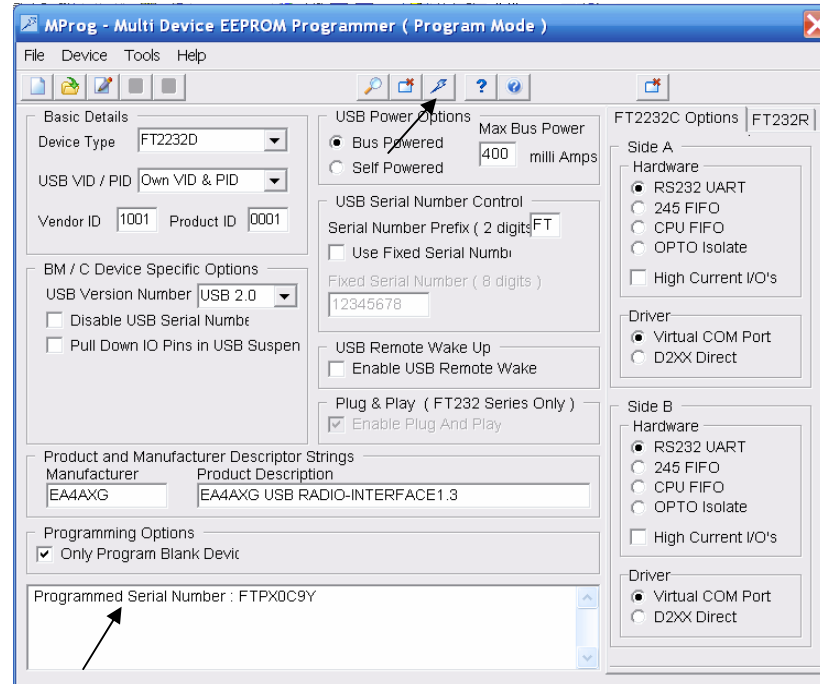
4.10- Escaneamos dispositivo y en la parte inferior nos aparecera el siguiente mensaje (siempre que lo haya encontrado y no existan fallos).



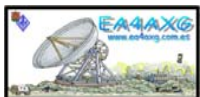
4.11- Pinchamos borrar EEPROM, con esto la limpiamos y en la ventana inferior tiene que aparecer el siguiente mensaje.



4.12- Por último grabamos EEPROM, en la ventana inferior tiene que aparecer un mensaje donde nos indica el número de serie compilado.



4.13- Cerramos el programa. Tan solo queda desconectar el RADIO-INTERFACE1.3 del conector USB esperar unos segundos y conectarle de nuevo. Al hacer esto nos pedirá los drivers para cargarlos (explicado en aptdo. 6).



5.- CONFIGURACION DE LOS DRIVERS RADIO-INTERFACE 1.3.

Para el funcionamiento de este interface con los diferentes programas actuales, que están desarrollados para su uso mediante un puerto serie, y que se comuniquen con el puerto USB, es necesario la instalación de un controlador que cree un puerto serie virtual (VCP).

Utilizaremos los drivers suministrado por FTDI (VCP 2.00.00) que podemos descargarlo desde la página del fabricante www.ftdichip.com de forma gratuita o por correo electrónico a ea4axg@ure.es .

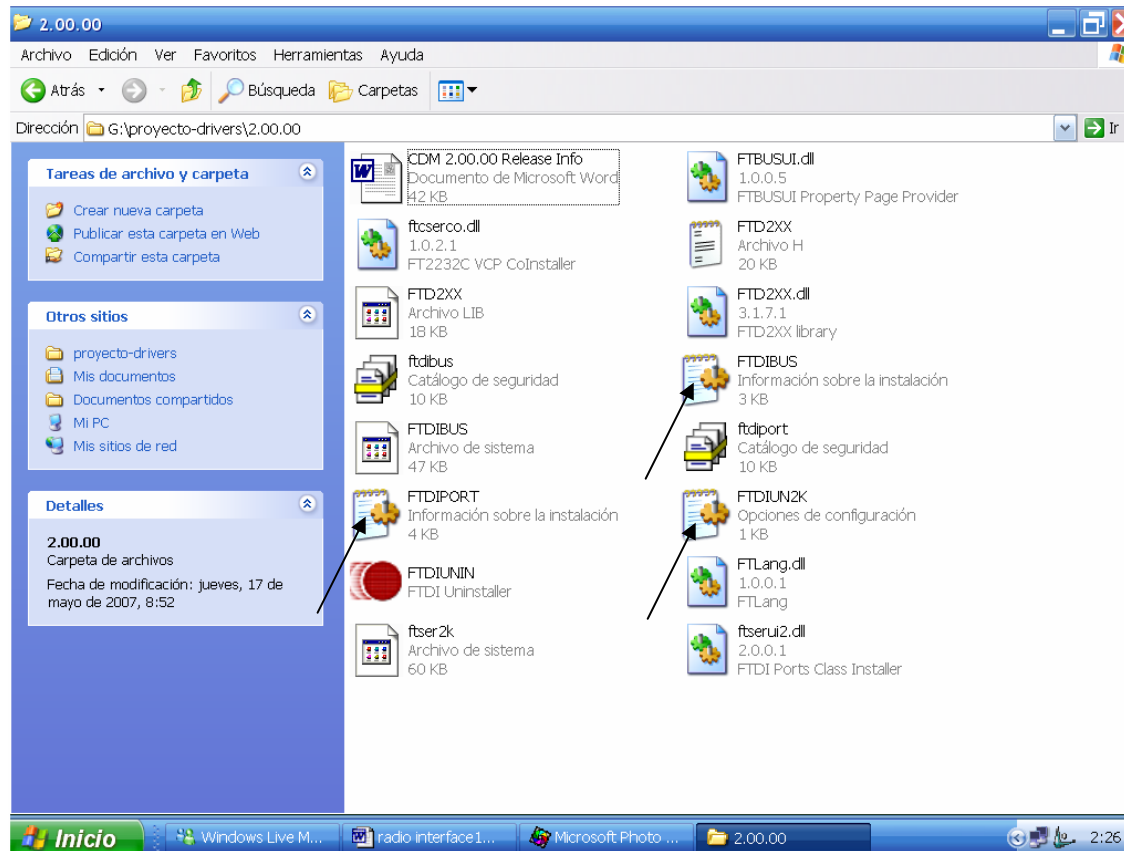
Una vez descargado el fichero en nuestro PC le descomprimiremos y modificaremos tres ficheros (FTDIBUS, FTDIPOINT, FTDIUN2K) de esta manera tendremos personalizado el RADIO-INTERFACE 1.3 y cuando se conecte al puerto USB el PC lo reconocerá.

Este procedimiento lo tendremos que realizar si hemos decidido usar la EEPROM, ya que tenemos que incluir nuevo VID y PID, crearemos y modificaremos las fijas que están en ROJO y VERDE.

Si hemos decidido no usar la EEPROM y por tanto usaremos el VID y el PID del fabricante, modificaremos las líneas que estén en VERDE.

Y si no queréis personalizarlo o simplemente estáis realizando pruebas no es necesario hacer nada.





5.1- FTDIBUS.INF.

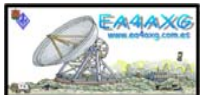
Este fichero se encarga de la configuración de los puertos USB.
Se tienen que crear nuevas líneas. (Las que están marcadas en rojo).
Se tienen que modificar las líneas. (Las que están marcadas en verde).

```
FTDIBUS.INF
Copyright (c) 2000-2006 FTDI Ltd.

USB serial converter driver installation for

Windows 2000 and XP.

[Version]
Signature="$Windows NT$"
DriverPackageType=PlugAndPlay
DriverPackageDisplayName=%DESC%
Class=USB
ClassGUID={36fc9e60-c465-11cf-8056-444553540000}
Provider=%FTDI%
CatalogFile=ftdibus.cat
DriverVer=05/19/2006,2.00.00
[SourceDisksNames]
1=%DriversDisk%,,,
[SourceDisksFiles]
ftdibus.sys = 1
ftdiunin.exe = 1
ftdiun2k.ini = 1
ftbusui.dll = 1
ftd2xx.dll = 1
[DestinationDirs]
FtdiBus.NT.Copy = 10,system32\drivers
FtdiBus.NT.Copy2 = 10,system32
```

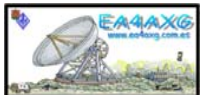


```

[Manufacturer]
%Ftdi%=FtdiHw
[FtdiHw]
%USB\VID_0403&PID_6001.DeviceDesc%=FtdiBus,USB\VID_0403&PID_6001
%USB\VID_0403&PID_6010&MI_00.DeviceDesc%=FtdiBus,USB\VID_0403&PID_6010&MI_00
%USB\VID_0403&PID_6010&MI_01.DeviceDesc%=FtdiBus,USB\VID_0403&PID_6010&MI_01
%USB\VID_1001&PID_0001&MI_00.DeviceDesc%=FtdiBus,USB\VID_1001&PID_0001&MI_00
%USB\VID_1001&PID_0001&MI_01.DeviceDesc%=FtdiBus,USB\VID_1001&PID_0001&MI_01
[ControlFlags]
ExcludeFromSelect=*

[FtdiBus.NT]
CopyFiles=FtdiBus.NT.Copy,FtdiBus.NT.Copy2
AddReg=FtdiBus.NT.AddReg,FtdiBusUnInst.NT.Reg
[FtdiBus.NT.Services]
AddService = FTDIBUS, 0x00000002, FtdiBus.NT.AddService
[FtdiBus.NT.AddService]
DisplayName = %SvcDesc%
ServiceType = 1 ; SERVICE_KERNEL_DRIVER
StartType = 3 ; SERVICE_DEMAND_START
ErrorControl = 1 ; SERVICE_ERROR_NORMAL
ServiceBinary = %10%\system32\drivers\ftdibus.sys
LoadOrderGroup = Base
[FtdiBus.NT.AddReg]
HKR,,DevLoader,,*ntkern
HKR,,NTMPDriver,,ftdibus.sys
HKR,,EnumPropPages32,, "ftbusui.dll,FTBUSUIPropPageProvider"
[FtdiBus.NT.Copy]
ftdibus.sys

```

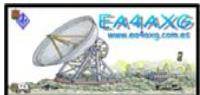


```

[FtdiBus.NT.Copy2]
ftdiunin.exe
ftdiun2k.ini
ftbusui.dll
ftd2xx.dll
[FtdiBusUnInst.NT.Reg]
HKLM,%WINUN%, "FTDICOMM"
HKLM,%WINUN%\FTDICOMM , "UninstallString",, "%11%\ftdiunin.exe %11%\ftdiun2k.ini"
HKLM,%WINUN%\FTDICOMM , "DisplayName",, "EA4AXG USB Radio-interface1.3 Driver"
HKLM,%WINUN%\FTDICOMM , "URLInfoAbout",, "http://www.ftdichip.com"
HKLM,%WINUN%\FTDICOMM , "Publisher",, "FTDI Ltd"
HKLM,%WINUN%\FTDICOMM , "DisplayVersion",, "2.00.00"
[Strings]
Ftdi="FTDI"
DESC="CDM Driver Package"
DriversDisk="FTDI USB Drivers Disk"
USB\VID_0403&PID_6001.DeviceDesc="USB Serial Converter"
USB\VID_0403&PID_6010&MI_00.DeviceDesc="USB Serial Converter A"
USB\VID_0403&PID_6010&MI_01.DeviceDesc="USB Serial Converter B"
USB\VID_1001&PID_0001&MI_00.DeviceDesc="EA4AXG USB Radio-interface CAT 1"
USB\VID_1001&PID_0001&MI_01.DeviceDesc="EA4AXG USB Radio-interface FSK-AFSK 1"
WINUN="Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall"

SvcDesc="EA4AXG USB Radio-interface1.3 Driver"
ClassName="USB"

```



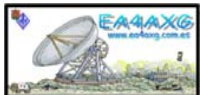
5.2- FTDI PORT.INF.

Este fichero se encarga de la configuración de los puertos serie virtuales .
Se tienen que crear nuevas líneas. (Las que están marcadas en rojo).
Se tienen que modificar las líneas. (Las que están marcadas en verde).

```
FTDI PORT.INF
Copyright (c) 2000-2006 FTDI Ltd.

USB serial port driver installation for Windows 2000 and XP.

[Version]
Signature="$Windows NT$"
DriverPackageType=PlugAndPlay
DriverPackageDisplayName=%DESC%
Class=Ports
ClassGUID={4d36e978-e325-11ce-bfc1-08002be10318}
Provider=%FTDI%
CatalogFile=ftdiport.cat
DriverVer=05/19/2006,2.00.00
[SourceDisksNames]
1=%DriversDisk%,,,
[SourceDisksFiles]
ftser2k.sys=1
ftserui2.dll=1
FTLang.Dll = 1
ftcserco.dll = 1
[DestinationDirs]
FtdiPort.NT.Copy=10,system32\drivers
FtdiPort.NT.CopyUI=10,system32
FtdiPort2232.NT.CopyColnst=10,system32
[ControlFlags]
ExcludeFromSelect=*
```



```

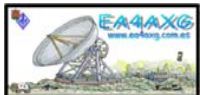
[Manufacturer]
%FTDI%=FtdiHw
[FtdiHw]
%VID_0403&PID_6001.DeviceDesc%=FtdiPort232,FTDIBUS\COMPORT&VID_0403&PID_6001
%VID_0403&PID_6010.DeviceDesc%=FtdiPort2232,FTDIBUS\COMPORT&VID_0403&PID_6010
%VID_1001&PID_0001.DeviceDesc%=FtdiPort2232,FTDIBUS\COMPORT&VID_1001&PID_0001

[FtdiPort.NT.AddService]
DisplayName = %SvcDesc%
ServiceType = 1 ; SERVICE_KERNEL_DRIVER
StartType = 3 ; SERVICE_DEMAND_START
ErrorControl = 1 ; SERVICE_ERROR_NORMAL
ServiceBinary = %10%\system32\drivers\ftser2k.sys
LoadOrderGroup = Base
; ----- Serenum Driver install section
[SerEnum_AddService]
DisplayName = %SerEnum.SvcDesc%
ServiceType = 1 ; SERVICE_KERNEL_DRIVER
StartType = 3 ; SERVICE_DEMAND_START
ErrorControl = 1 ; SERVICE_ERROR_NORMAL
ServiceBinary = %12%\serenum.sys
LoadOrderGroup = PNP Filter
[FtdiPort.NT.AddReg]
HKR,,EnumPropPages32,,"ftserui2.dll,SerialPortPropPageProvider"
[FtdiPort.NT.Copy]
ftser2k.sys
serenum.sys
[

```



```
[FtdiPort.NT.CopyUI]
ftserui2.dll
FTLang.dll
[FtdiPort232.NT]
CopyFiles=FtdiPort.NT.Copy,FtdiPort.NT.CopyUI
AddReg=FtdiPort.NT.AddReg
[FtdiPort232.NT.HW]
AddReg=FtdiPort232.NT.HW.AddReg
[FtdiPort232.NT.Services]
AddService = FTSER2K, 0x00000002, FtdiPort.NT.AddService
AddService = Serenum,,SerEnum_AddService
DelService = FTSERIAL
[FtdiPort232.NT.HW.AddReg]
HKR,, "UpperFilters",0x00010000,"serenum"
HKR,, "ConfigData",1,01,00,3F,3F,10,27,88,13,C4,09,E2,04,71,02,38,41,9c,80,4E,C0,34,00,1A,00,0D,
00,06,40,03,80,00,00,d0,80
HKR,, "ConfigData",1,11,00,3F,3F,10,27,00,00,88,13,00,00,C4,09,00,00,E2,04,00,00,71,02,00,00,38,41,
00,00,9C,80,00,00,4E,C0,00,00,34,00,00,00,1A,00,00,00,0D,00,00,00,06,40,00,00,03,80,00,00,00,00,0
0,00,D0,80,00,00
```



```

HKR,,"MinReadTimeout",0x00010001,0
HKR,,"MinWriteTimeout",0x00010001,0
HKR,,"LatencyTimer",0x00010001,16
; -----
; FT2232C
; -----
[FtdiPort2232.NT]
CopyFiles=FtdiPort.NT.Copy,FtdiPort.NT.CopyUI
AddReg=FtdiPort.NT.AddReg
[FtdiPort2232.NT.HW]
AddReg=FtdiPort232.NT.HW.AddReg
[FtdiPort2232.NT.CoInstallers]
AddReg=FtdiPort2232.NT.CoInstallers.AddReg
CopyFiles=FtdiPort2232.NT.CopyCoInst
[FtdiPort2232.NT.Services]
AddService = FTSER2K, 0x00000002, FtdiPort.NT.AddService
AddService = Serenum,,SerEnum_AddService
DelService = FTSERIAL
[FtdiPort2232.NT.CoInstallers.AddReg]
HKR,,"CoInstallers32,0x00010000,"ftcserco.Dll,FTCSERCoInstaller"
[FtdiPort2232.NT.CopyCoInst]
ftcserco.dll
;-----;
[Strings]
FTDI="FTDI"
DESC="CDM Driver Package"
DriversDisk="FTDI USB Drivers Disk"
PortsClassName = "Ports (COM & LPT)"
VID_0403&PID_6001.DeviceDesc="USB Serial Port"
VID_0403&PID_6010.DeviceDesc="USB Serial Port"
VID_1001&PID_0001.DeviceDesc="EA4AXG USB Port Radio-interface 1.3"
SvcDesc="EA4AXG USB Port Radio-interface 1.3 Driver"
SerEnum.SvcDesc="Serenum Filter Driver"

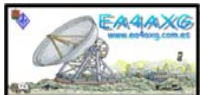
```



5.3- FTDIUN2K.

Este fichero se encarga de la desinstalación de los drivers.
Se tienen que crear nuevas filas. (las que están marcadas en rojo).

```
[[Uninstall]
Device=VID_0403&PID_6001,VID_0403&PID_6010,VID_1001&PID_0001
Converter=FTDIBUS
Serial=FTSER2K
InfFiles=FTDIBUS,FTDIPORT
Key=FTDICOMM
```



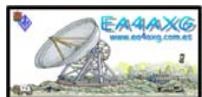
6.- CONFIGURACION DE RADIO-INTERFACE 1.3 EN EL PC, CARGA DE DRIVERS.

En este apartado esta detallado la carga de los drivers.

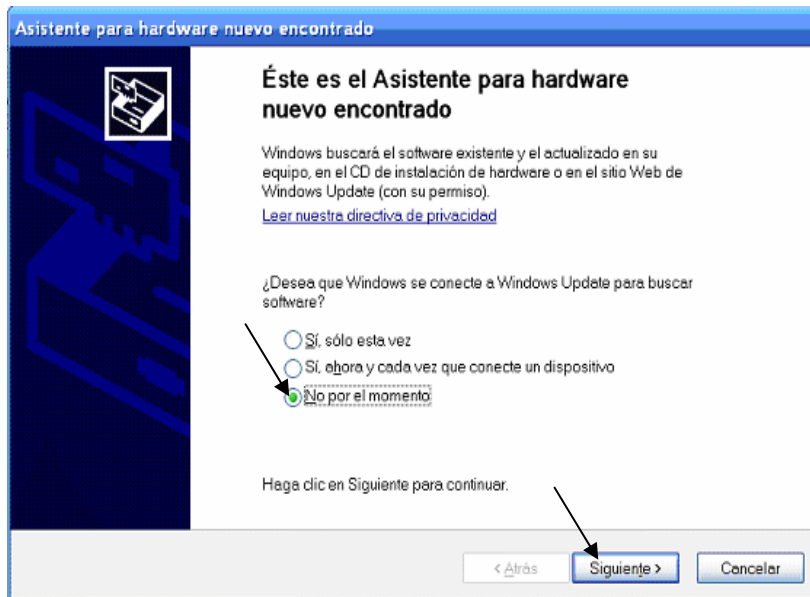
Esto nos sirve junto con la EEPRON para la personalización de nuestro RADIO-INTERFACE1.3 en el PC.

Si hemos decidido no instalar la EEPRON o no programarla por varios motivos los pasos son los mismos.

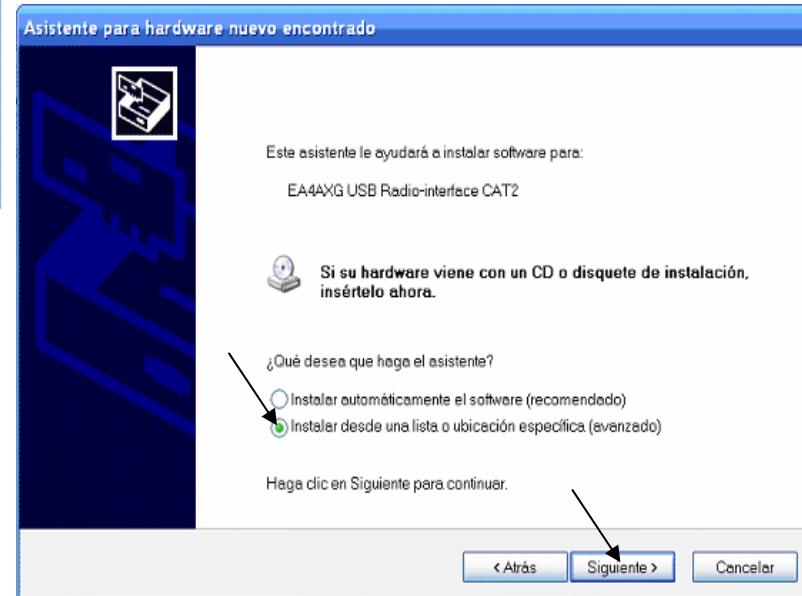
6.1- Conectamos al puerto USB nuestro RADIO-INTERFACE1.3 y aparecerán en la parte inferior derecha los siguientes mensajes.



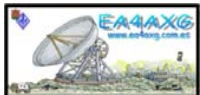
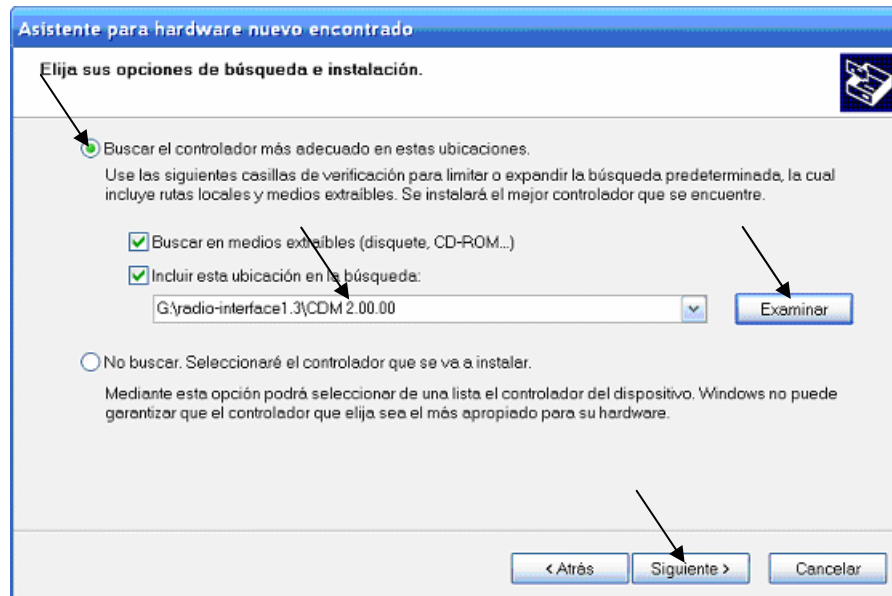
6.2- Acto seguido aparece este mensaje, marcamos “No por el momento” y después Siguiente.



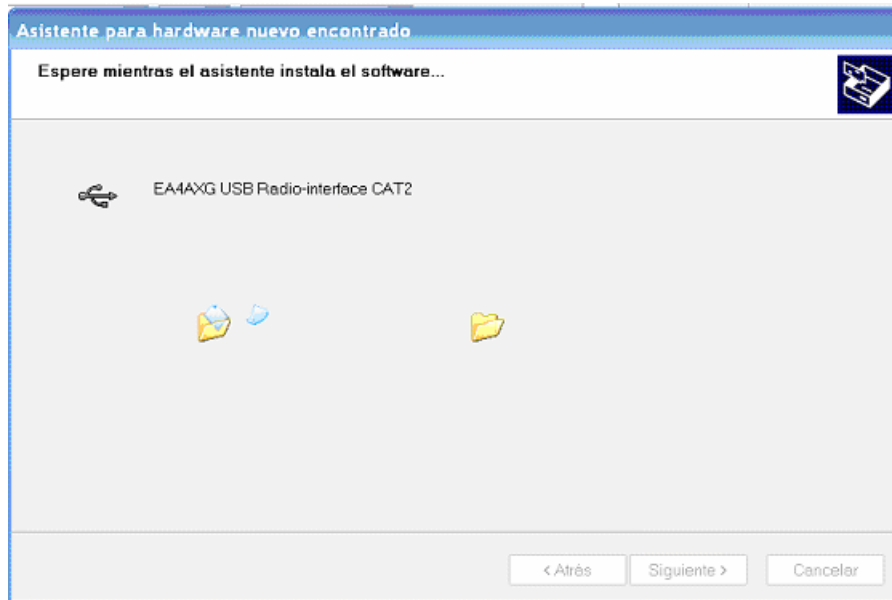
6.3- Marcamos “Instalar desde una lista o ubicación específica” posteriormente Siguiente.



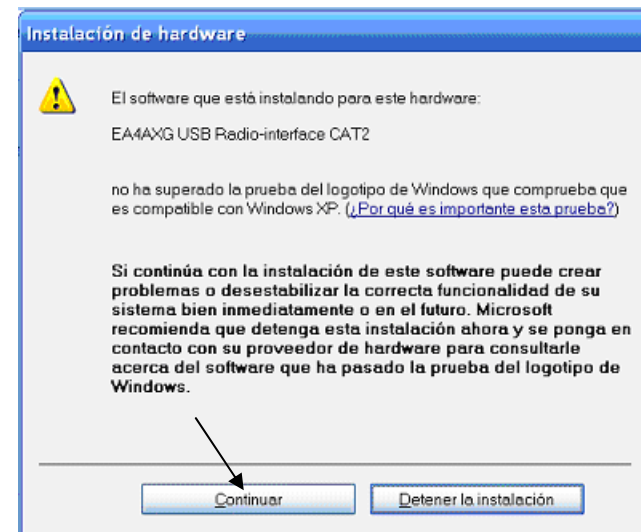
6.4- En este apartado seleccionaremos la ruta donde tenemos nuestros ficheros que hemos adecuado en el apartado nº5 indicando el directorio (2.00.00) donde se encuentran. Pulsamos siguiente.



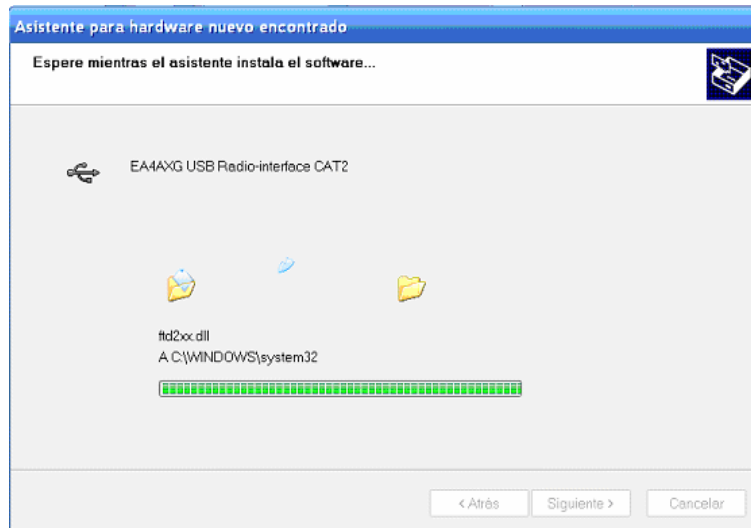
6.5- En este momento empieza la carga de los drivers para el primer puerto USB.



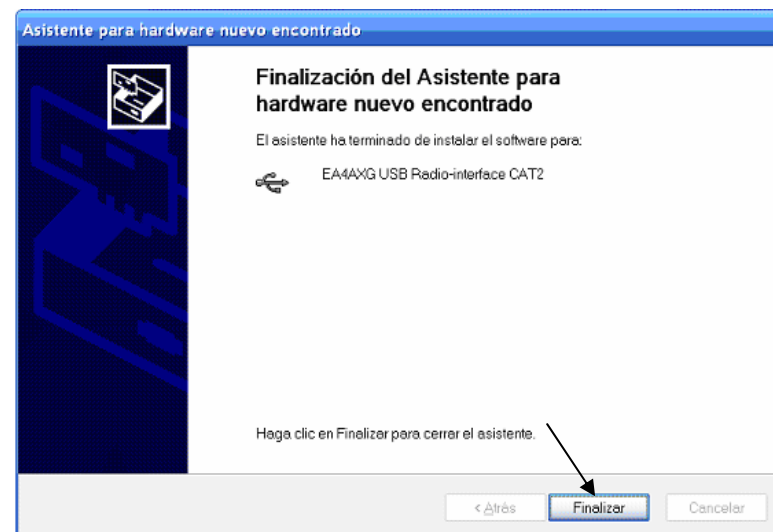
6.6- Nos pide la firma digital, pulsamos Continuar.-



6.7-Continúa la carga de los drivers.



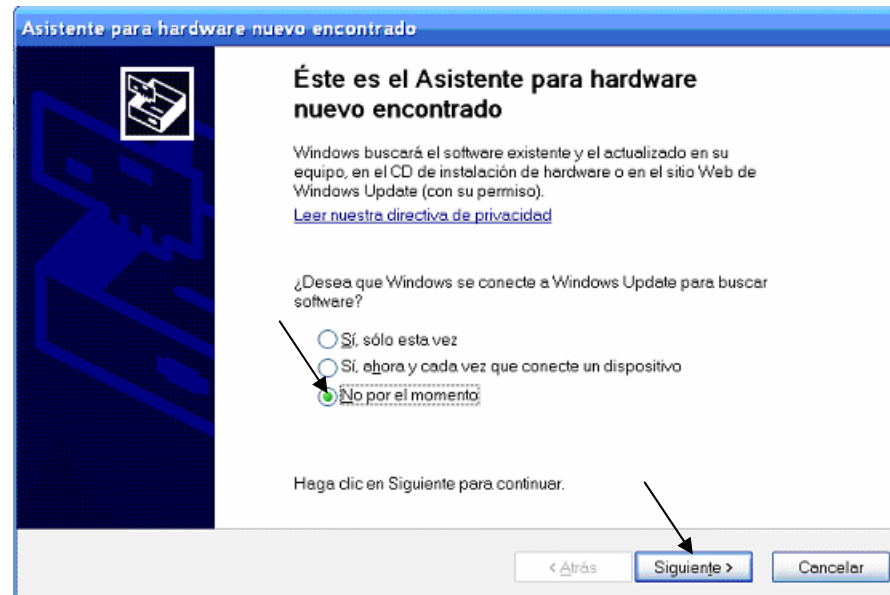
6.8-Con esto hemos terminado de cargar los drivers para el primer puerto USB que esta destinado para la emulación del puerto RS232 y por tanto para el control del CAT, pulsamos Finalizar.



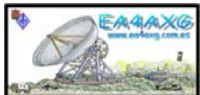
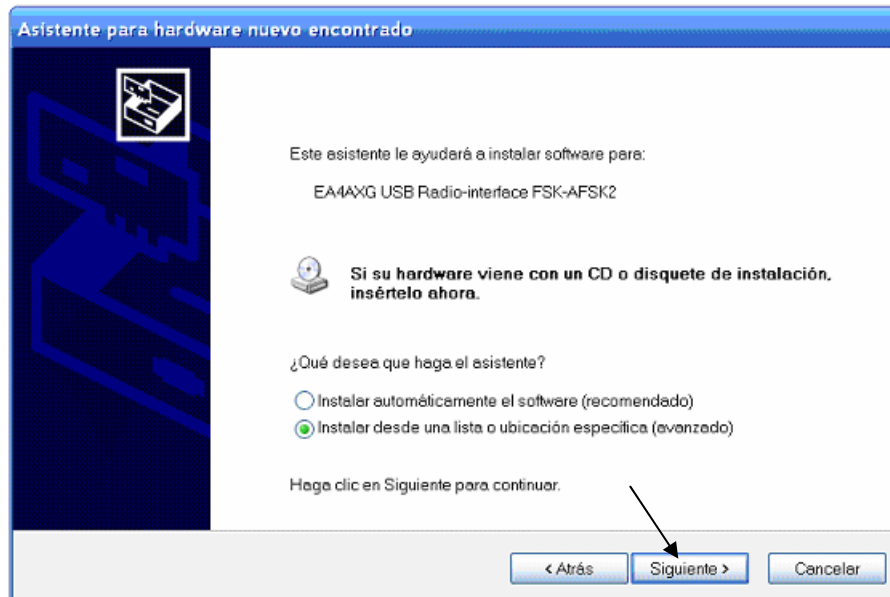
6.9- Según hemos terminado el apartado nº6.8 aparecerá en la parte inferior derecha los siguientes mensajes, estos se refieren al segundo puerto USB.



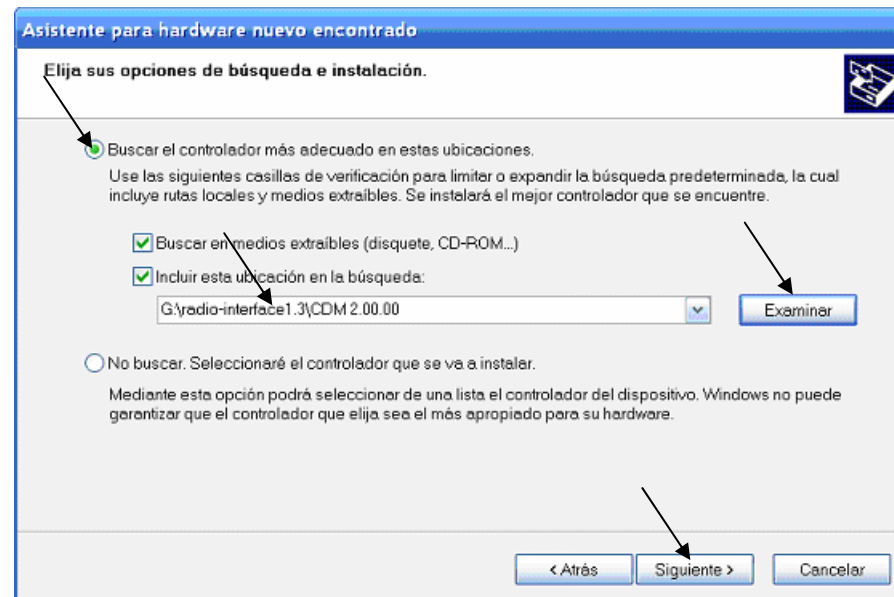
**6.10- Acto seguido aparece este mensaje y marcamos “No por el momento”.
Seleccionamos Siguiente.**



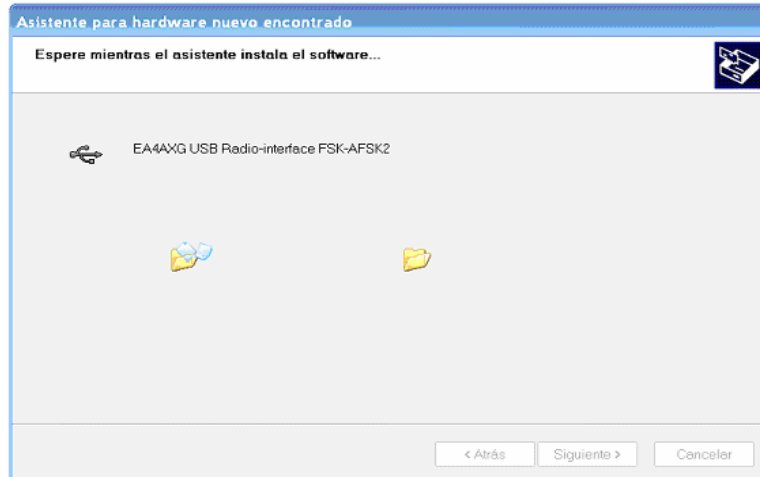
6.11- Marcamos “Instalar desde una lista o ubicación específica” y seleccionamos Siguiente.



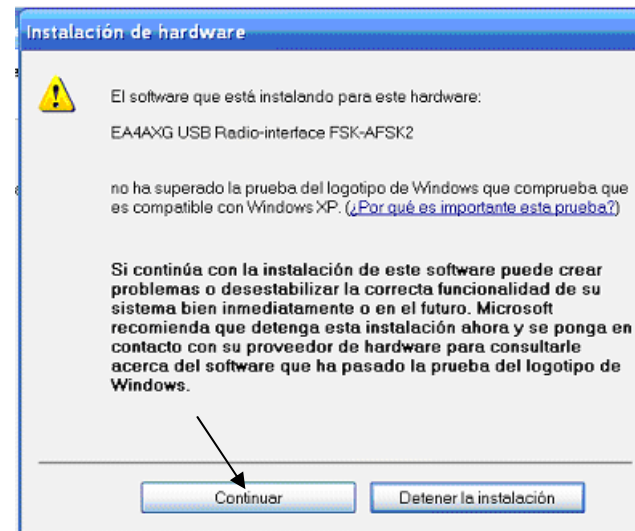
6.12- En este apartado seleccionaremos la ruta donde tenemos nuestros ficheros que hemos adecuado convenientemente en el apartado nº5 . Indicando el directorio (2.00.00) donde se encuentran. Pulsamos Siguiente.



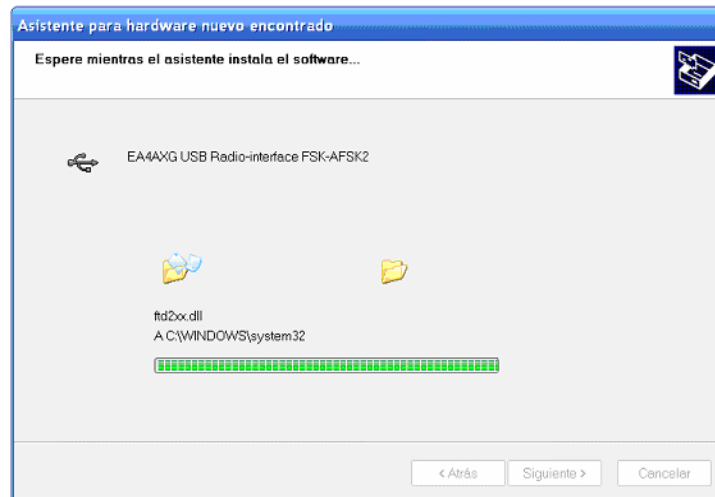
6.13- En este momento empieza la carga de los drivers para el segundo puerto USB.



6.14- Lo que ha ocurrido es que nos pide la firma digital, seleccionamos Continuar.



6.15- Continúa la carga de los drivers.



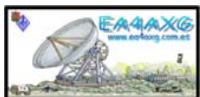
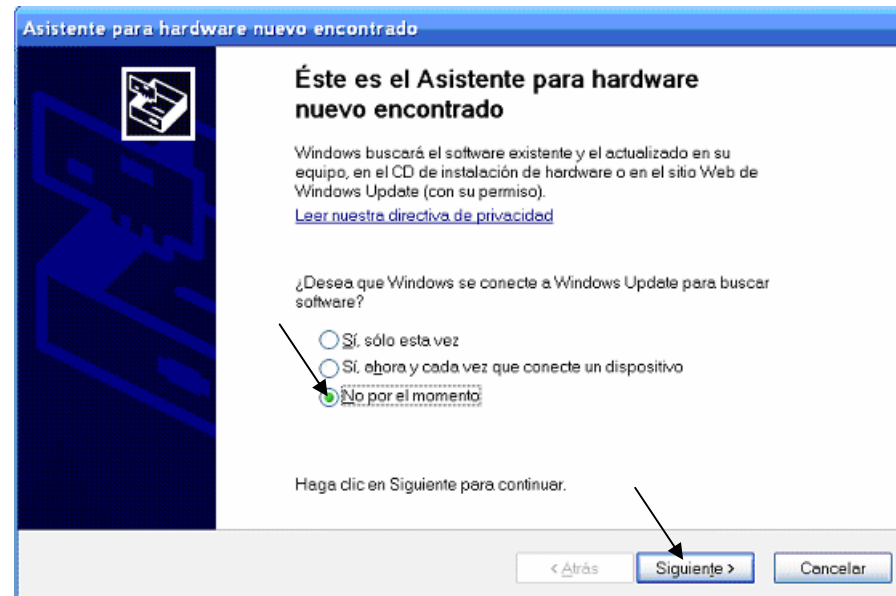
6.16- Con esto hemos terminado de cargar los drivers para el segundo puerto USB que esta destinado para la emulación del puerto RS232 y por tanto para el control de AFSK y FSK, seleccionamos Finalizar.



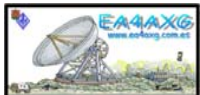
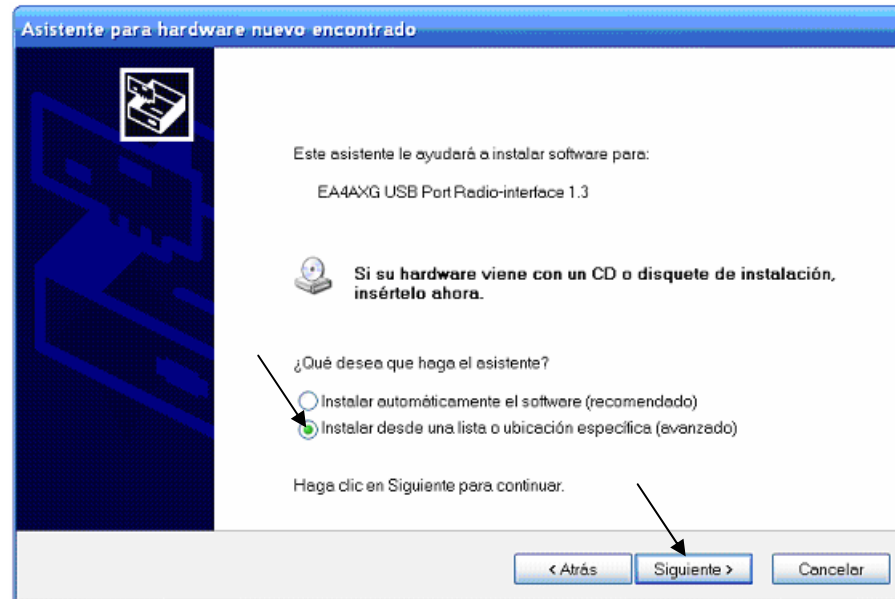
6.17- Según hemos terminado el apartado nº6.16 aparecerá en la parte inferior derecha los siguientes mensajes, estos se refieren al primer puerto RS232.



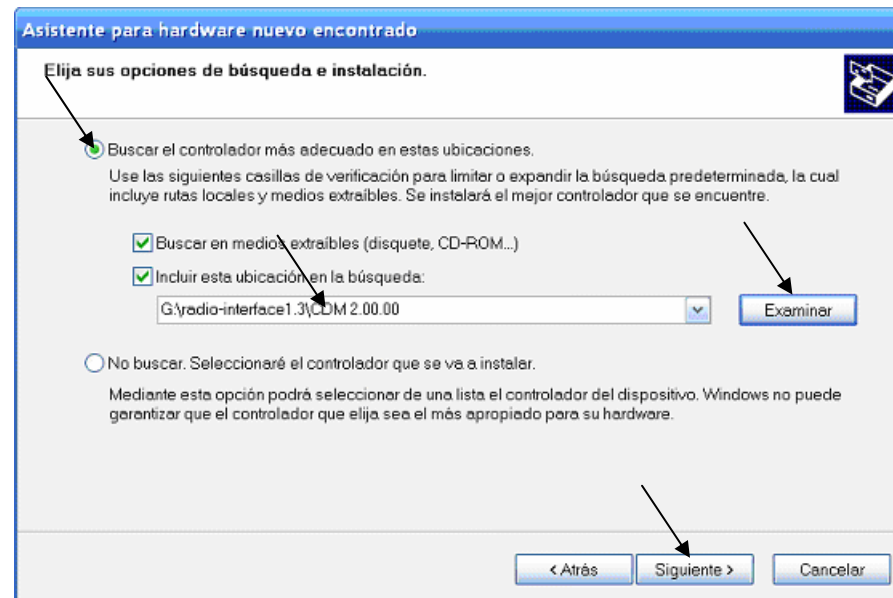
6.18- Acto seguido aparece este mensaje y marcamos “No por el momento”. Pulsamos Siguiente.



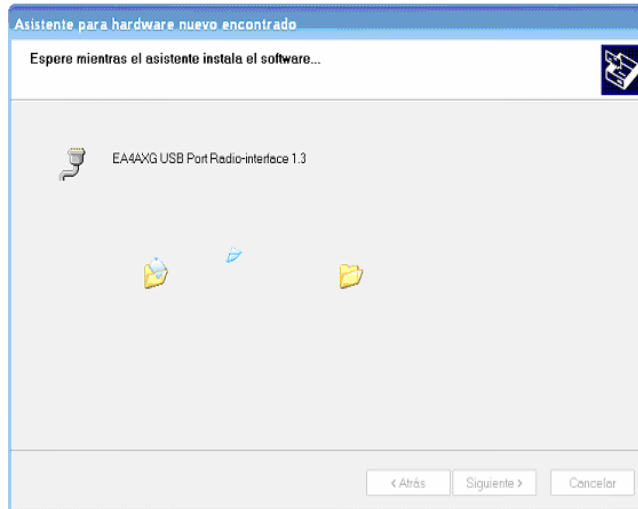
6.19- Marcamos “Instalar desde una lista o ubicación específica”. Siguiendo.



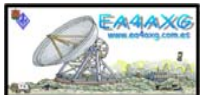
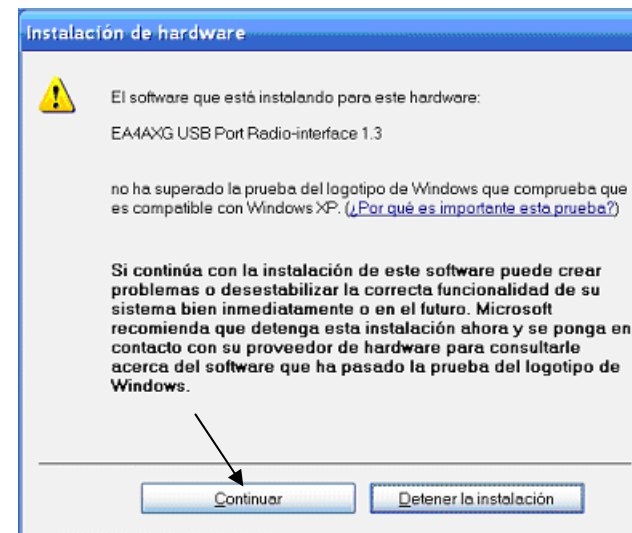
6.20- En este apartado seleccionamos la ruta donde tenemos nuestros ficheros que hemos adecuado en el apartado nº5 indicando el directorio (2.00.00) donde se encuentran. Pulsamos siguiente.



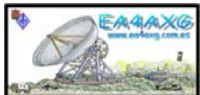
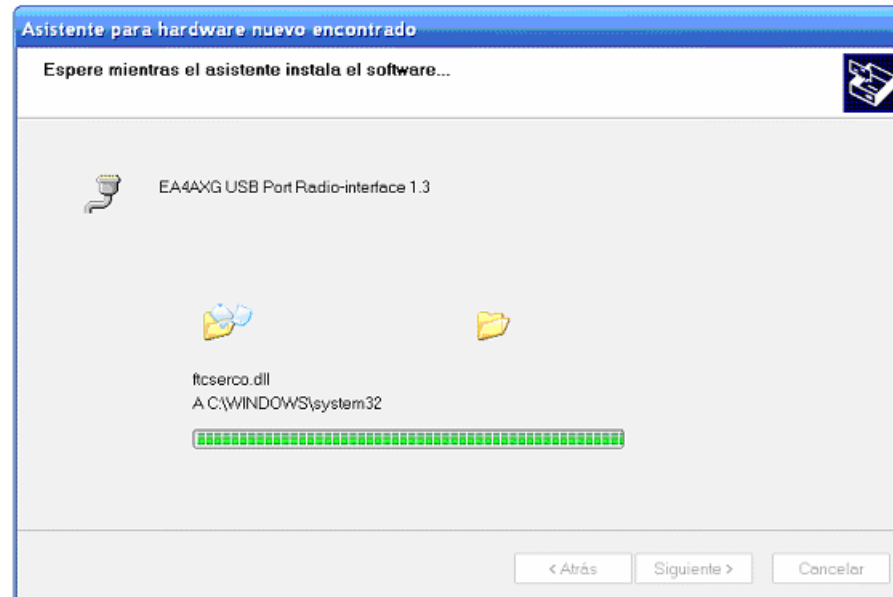
6.21- En este momento empieza la carga de los drivers para el primer puerto RS232.



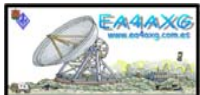
6.22- Lo que ha ocurrido es que nos pide la firma digital, seleccionamos Continuar .



6.23- Continúa la carga de los drivers.



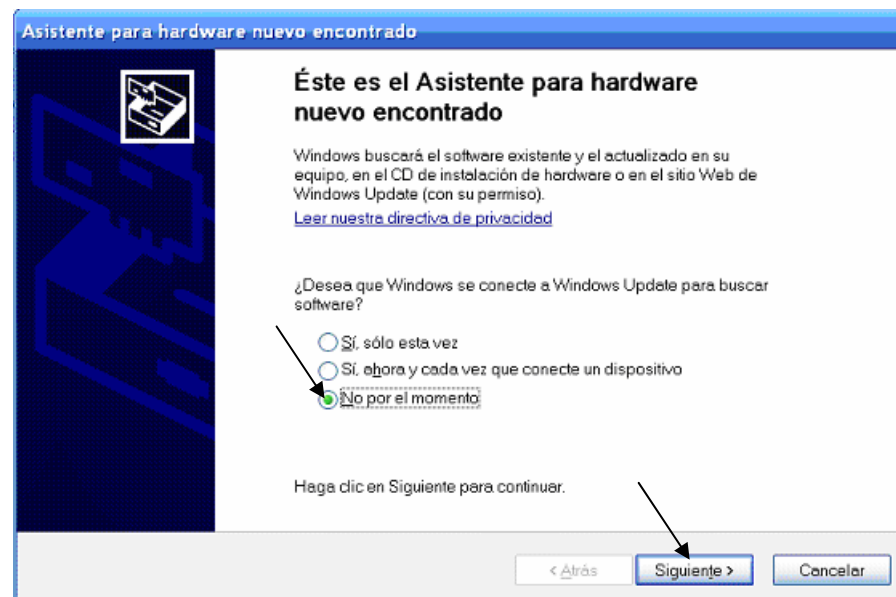
6.24- Con esto hemos terminado de cargar los drivers para el primer puerto RS232 que esta destinado para el control del CAT, seleccionamos Finalizar.



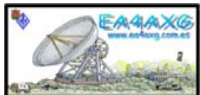
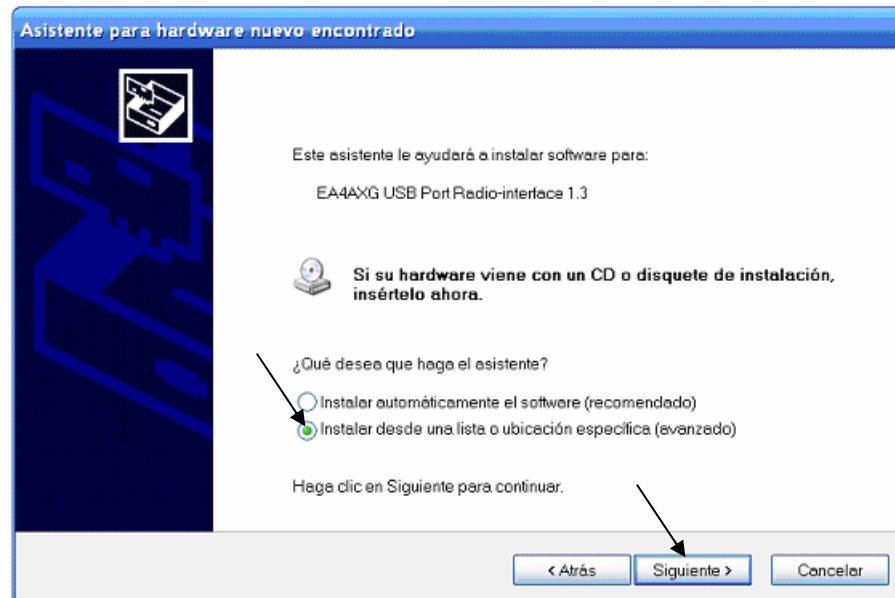
6.25- Según hemos terminado el apartado nº6.16 aparecerá en la parte inferior derecha los siguientes mensajes, estos se refieren al segundo puerto RS232.



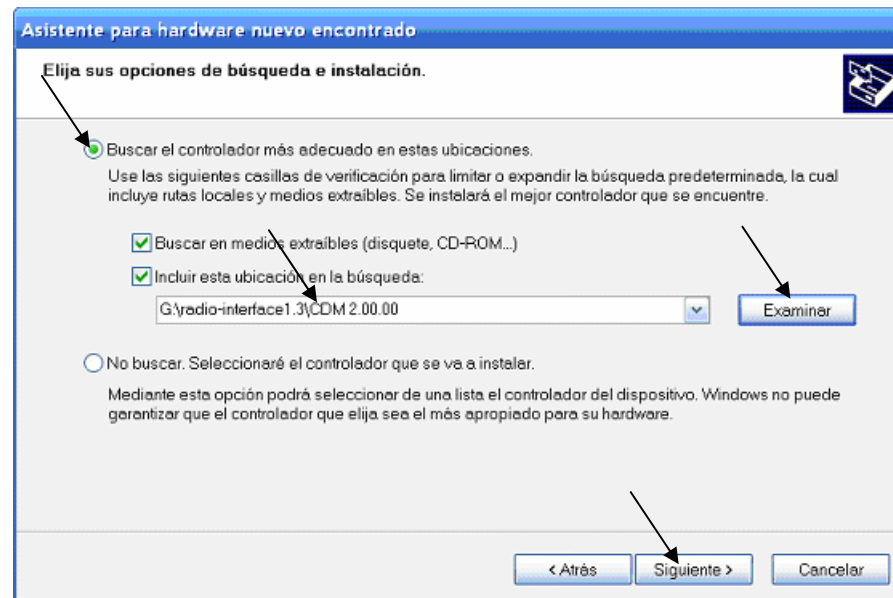
6.26- Acto seguido aparece este mensaje y marcamos “No por el momento”. Pulsamos Siguiente.



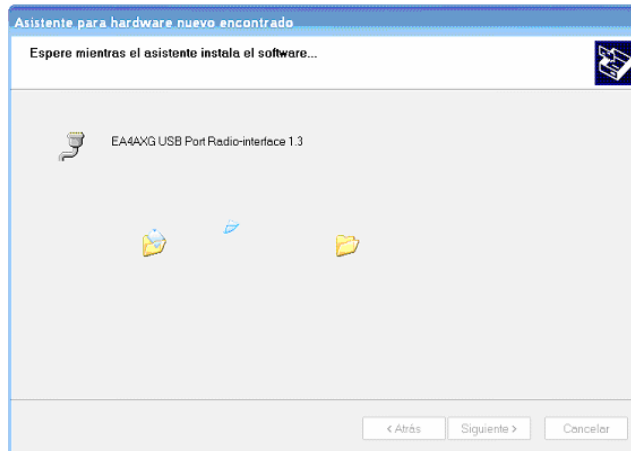
6.27- Marcamos “Instalar desde una lista o ubicación específica” y Siguiente.



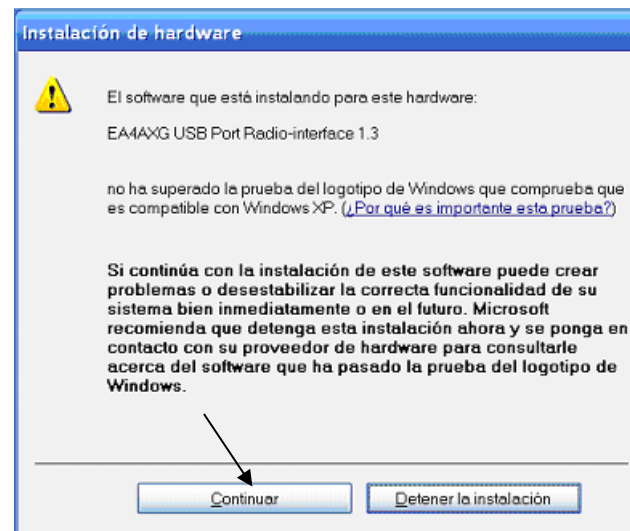
6.28- En este apartado seleccionamos la ruta donde tenemos nuestros ficheros que hemos adecuado en el apartado nº5 indicando el directorio (2.00.00) donde se encuentran. Pulsamos Siguiente.



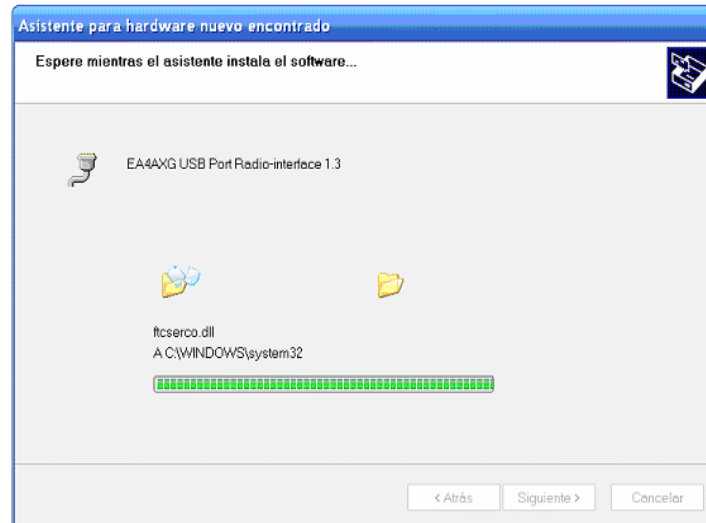
6.29- En este momento empieza la carga de los drivers para el segundo puerto RS232.



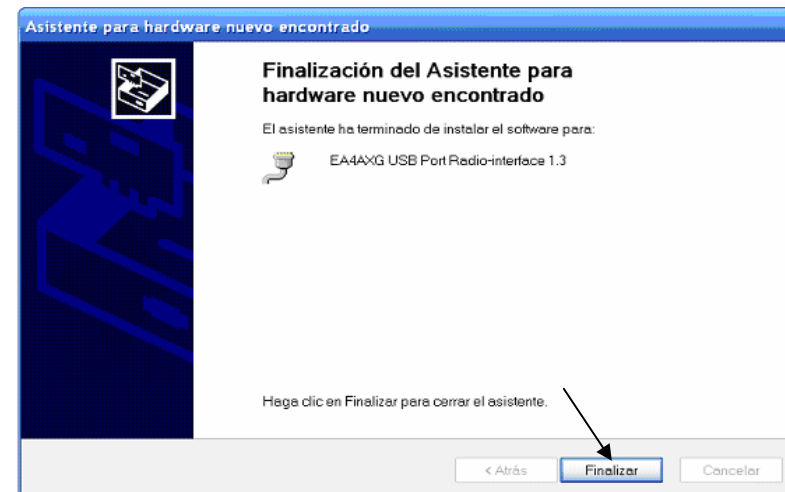
6.30- Nos pide la firma digital, seleccionamos Continuar.



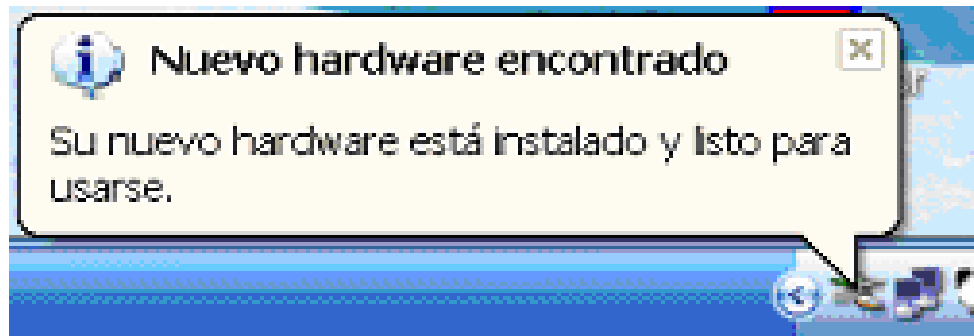
6.31- Continúa la carga de los drivers.



6.32- Con esto hemos terminado de cargar los drivers para el segundo puerto RS232 que esta destinado para el control del AFSK y FSK, seleccionamos Finalizar.



6.33- Si no ha habido problemas en la carga de los drivers aparecerá el siguiente mensaje en la parte inferior derecha. Ya podemos pasar a configurar los puertos, Ver apartado nº7.



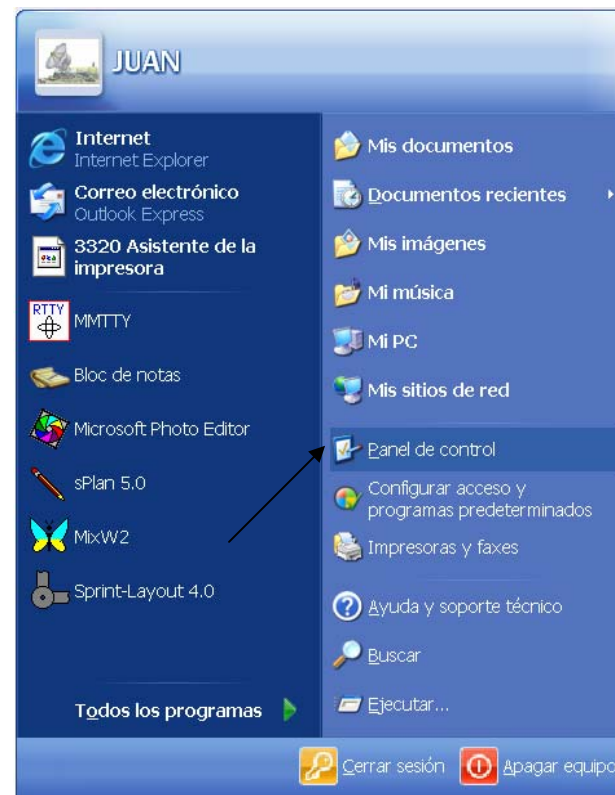
7.- CONFIGURACION DE PUERTOS RADIO-INTERFACE 1.3.

Para configurar los puertos serie de nuestro RADIO-INTERFACE 1.3 que estén configurados en nuestro PC y poderles dar el numero de puerto deseado seguiremos estos sencillos pasos.

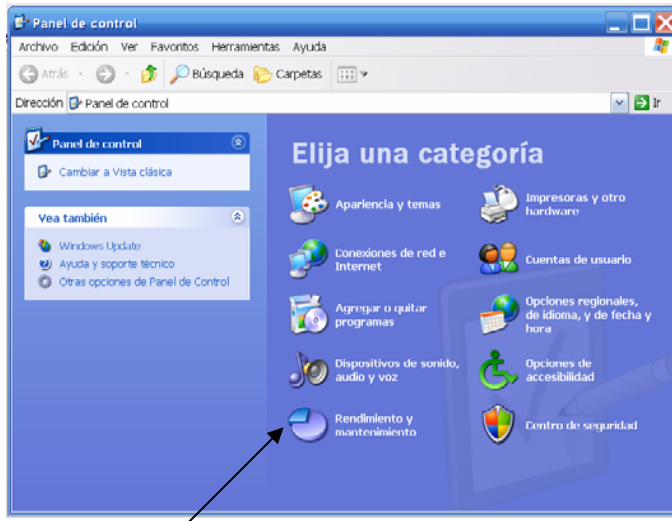
Nota: quisiera aclarar que dependiendo de la numeración de los puertos pueden a parecer primero el del CAT y segundo el de FSK-AFSK y viceversa.

En este apartado se realiza un ejemplo practico sobre Windows XP.

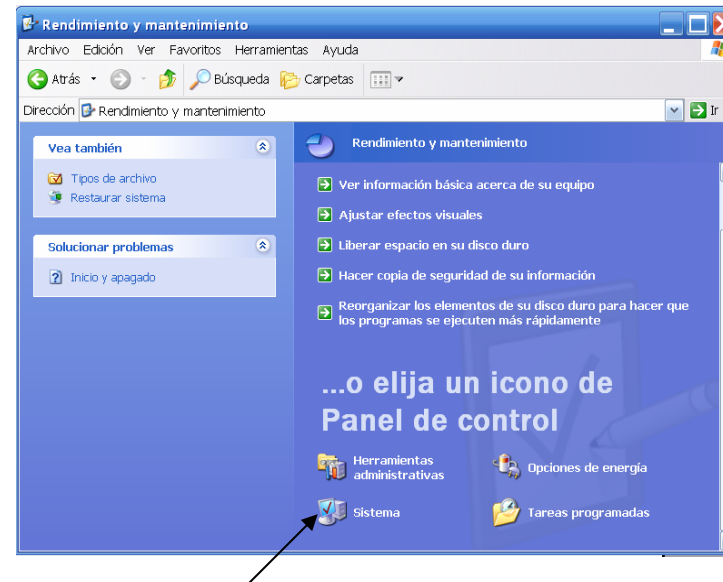
7.1- Iremos a Panel de control.



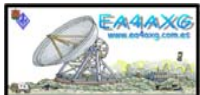
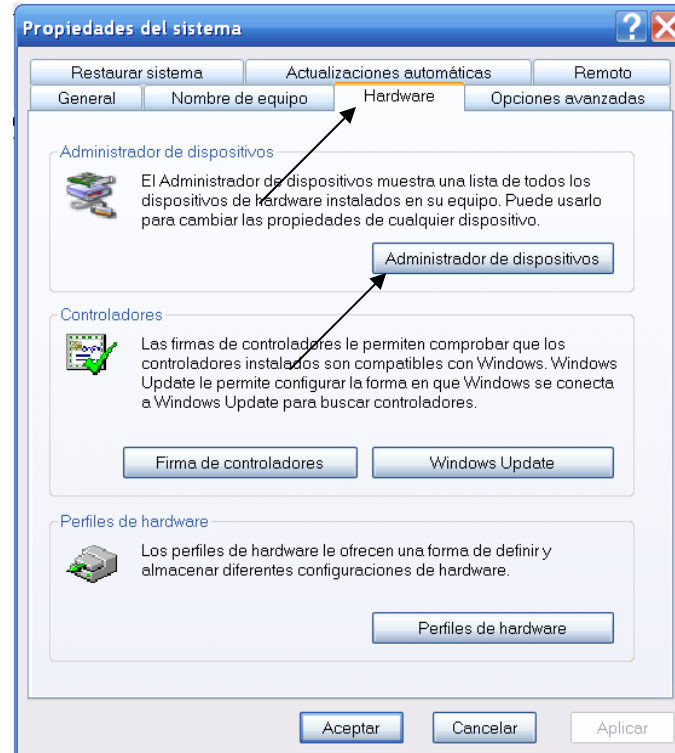
7.2- Abrimos Rendimiento y Mantenimiento.



7.3- Seleccionamos Sistema.

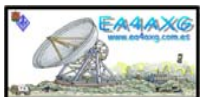
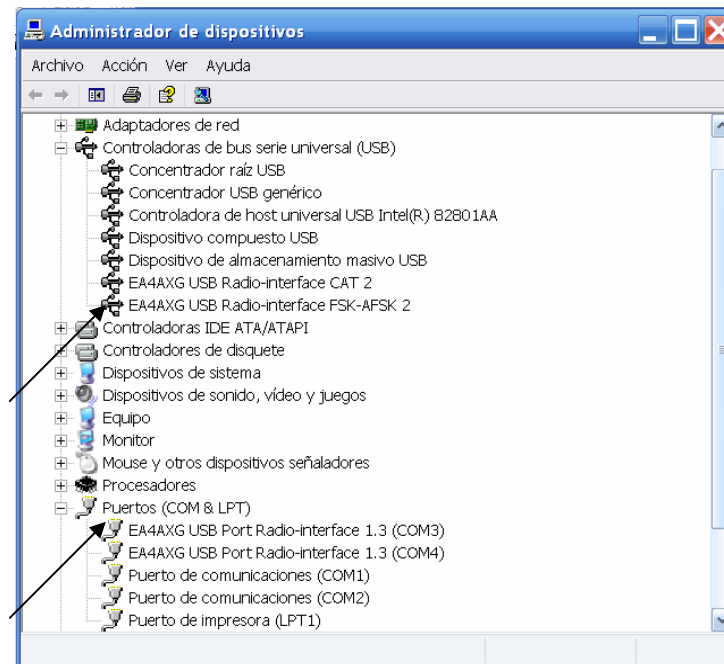


7.4- Seleccionamos **Hardware** y en esta ventana abrimos **Administrador de dispositivos**.

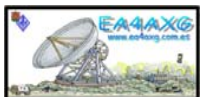
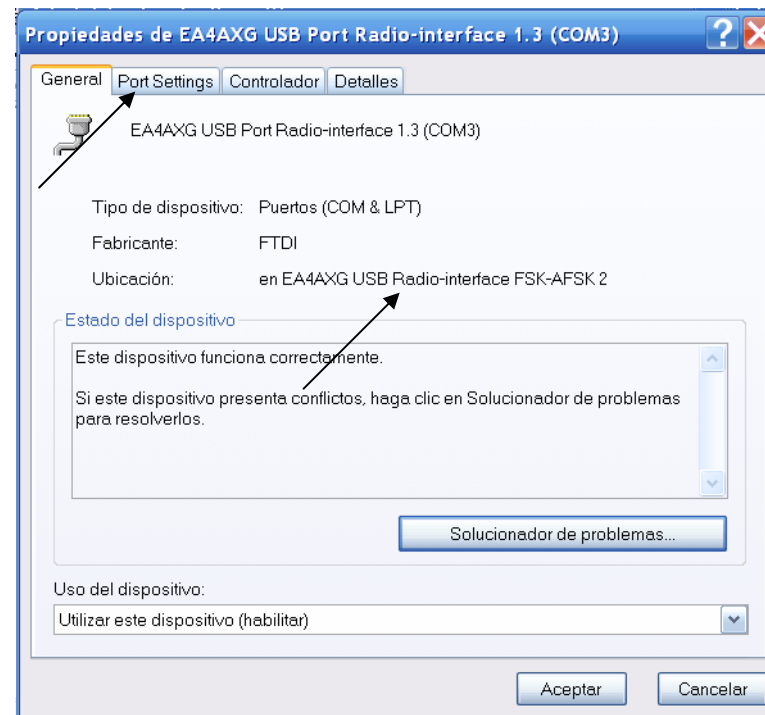


7.5- Como se puede comprobar en los puertos USB, los drivers cargados nos han creado los dos puertos virtuales.

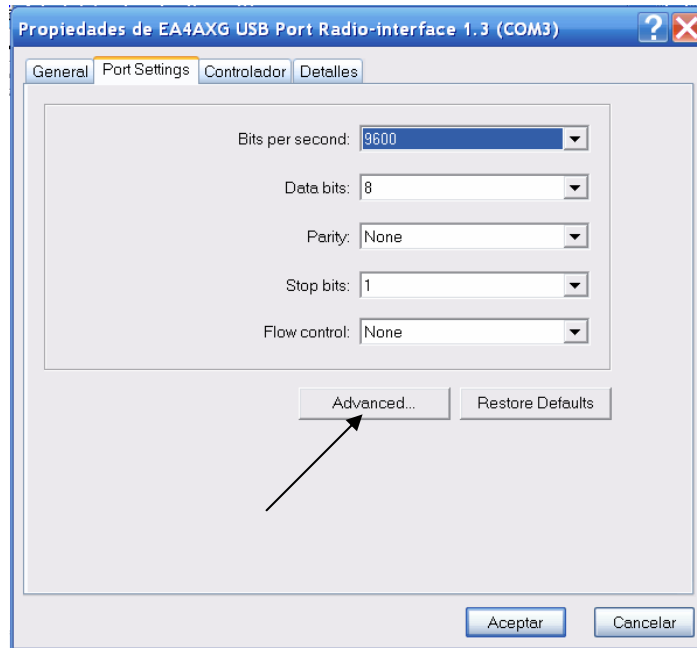
En los puertos serie seleccionamos el primero.



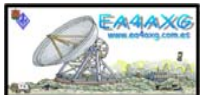
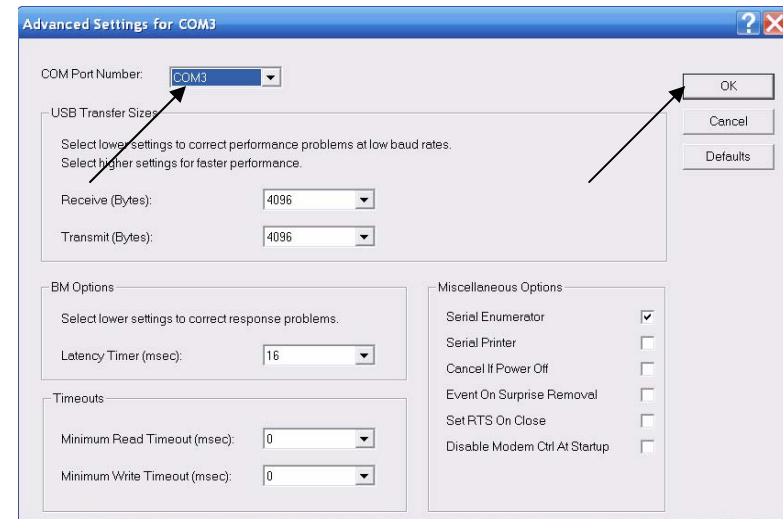
**7.6- Este puerto corresponde como se ve en la figura al puerto FSK-AFSK.
Seleccionamos Port Setting.**



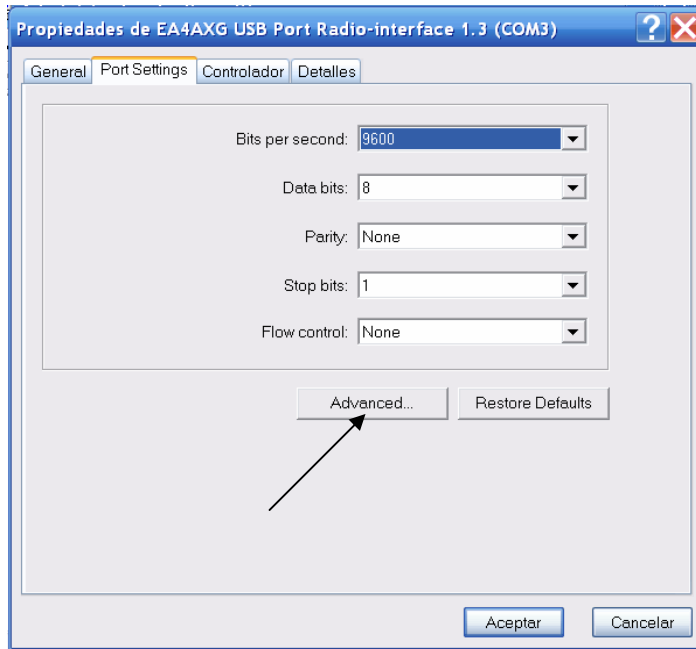
7.7- Seleccionamos Advanced.



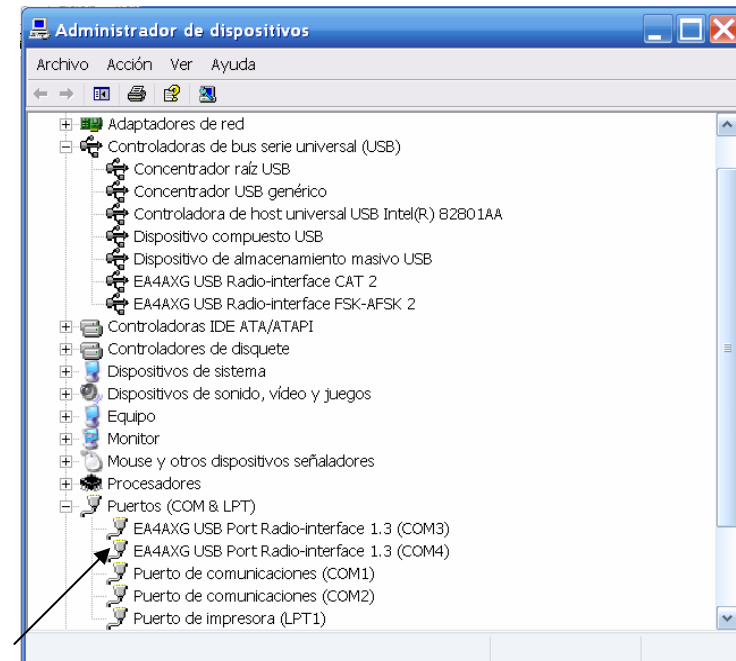
7.8- Seleccionamos el puerto serie que queremos llamar al FSK-AFSK (ejemplo COM3) del RADIO-INTERFACE 1.3 y una vez seleccionado pulsamos OK.



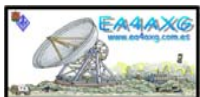
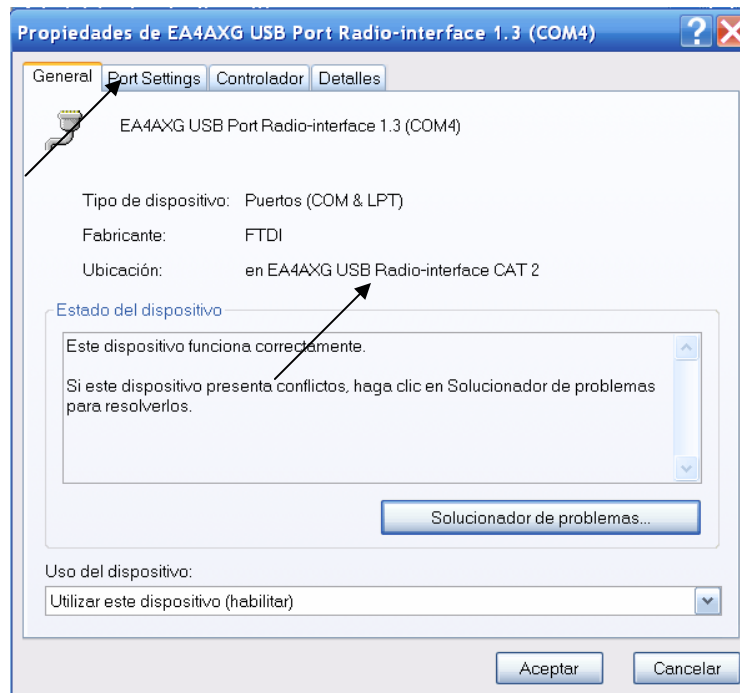
7.9- Pulsamos Aceptar.



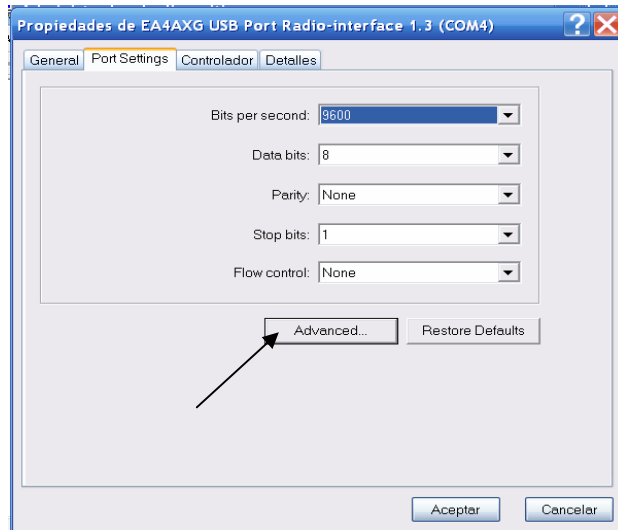
7.10- Ahora seleccionamos el segundo puerto correspondiente con el CAT.



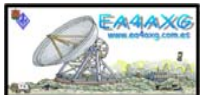
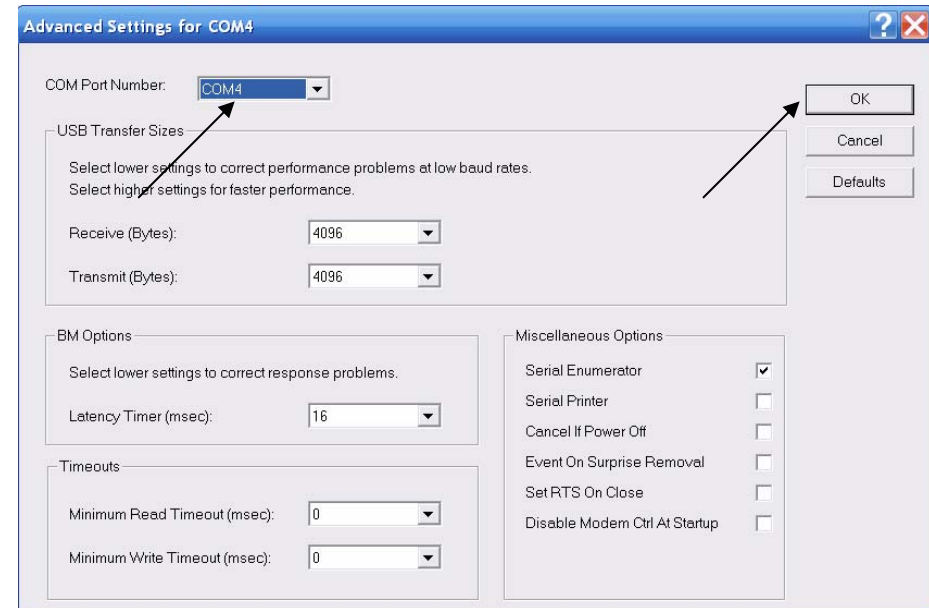
7.11- Este puerto corresponde como se ve en la figura corresponde al puerto CAT. Seleccionamos Port Seting..



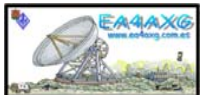
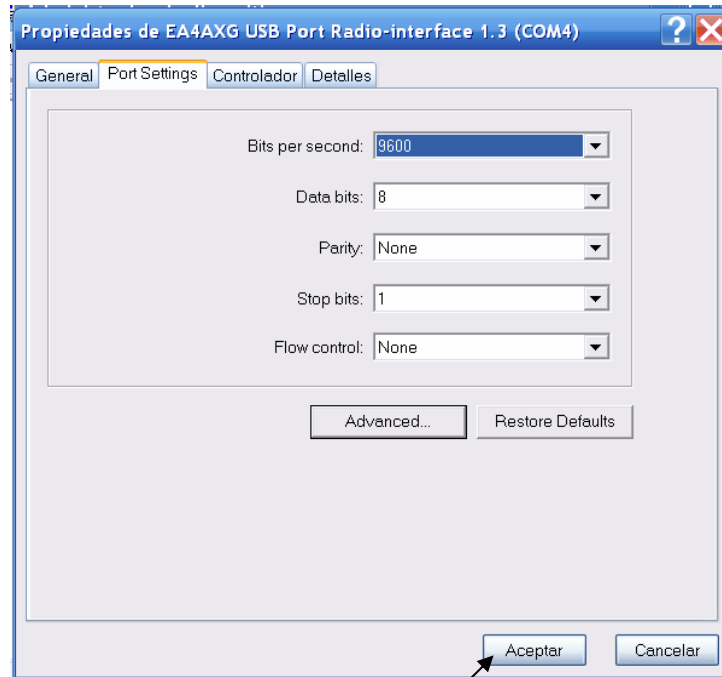
7.12- Pulsamos Advanced.



7.13- Seleccionamos el puerto serie que queremos llamar al CAT (ejemplo COM4) del RADIO-INTERFACE 1.3 y pulsamos OK.



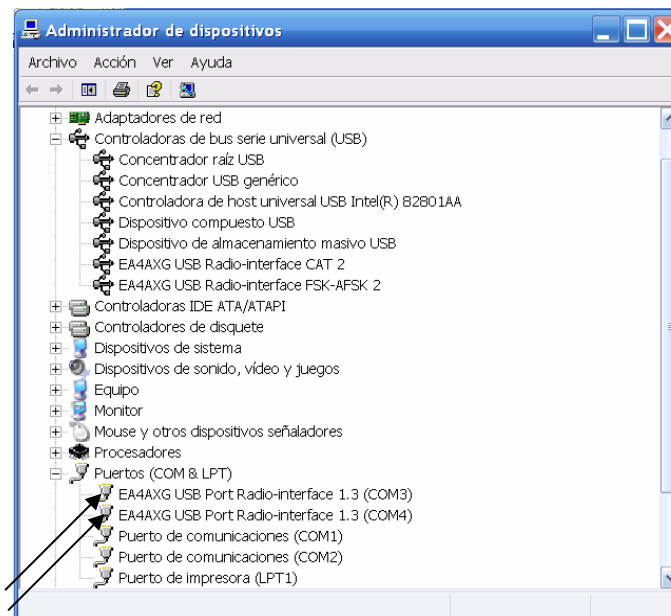
7.14- Pulsamos Aceptar.



7.15- Ya tenemos los puertos definidos y podemos llamarlos desde nuestros programas habituales.

Cerramos las ventanas y a disfrutar.

NOTA: Puede que no aparezcan de inmediato los números de puerto en esta pantalla no hay que preocuparse, con cerrarla y abrirla de nuevo es suficiente ó con desconectar el RADIO-INTERFACE1.3 y conectándolo de nuevo es suficiente, esto es debido ha que no se a refrescado la ventana.



8.- Listado de materiales RADIO-INTERFACE 1.3.

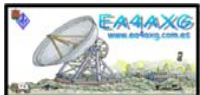
C1= 10n	C23= 470pf	J5= Din 5 pines hembra pcb.	R1= 27
C2= 33n	C24= 1μ	J6= Rca hembra pcb.	R2= 27
C3= 100n	C25= 470pf		R3= 1k5
C4= 27p	C26= 470pf	Jmp1= jumper	R4= 470
C5= 27p	C27= 1n		R5= 2K2
C6= 100n	Todos los condensadores	L1= VK200	R6= 10K
C7= 220μ	electroliticos de 16Vcc.	L2= VK200	R7= 220
C8= 100n		L3= VK200	R8= 220
C9= 100n	D7= 1N4148		R9= 220
C10= 100n	D8= 1N4148	LED1= Verde 5m/m.	R10= 220
C11= 100n	D9= 1N4148	LED2= Rojo 5m/m.	R11= 1k
C12= 100n		LED3= Verde 5m/m.	R12= 1k
C13= 1μ	F1= 500mA pcb.	LED4= Rojo 5m/m.	R13= 220
C14= 1μ	F2= 100mA pcb.	LED5= Rojo 5m/m.	R14= 560
C15= 1μ		LED6= Amarillo 5m/m.	R15= 220
C16= 1μ	IC1= FT2232MB ó FT2232MD.		R16= 220
C17= 10n	IC2= 93C46.	OPT1= TLP521-4	R17= 220
C18= 10n	IC3= MAX232.	OPT2= H11L2	R18= 220
C19= 100μ	IC4= 7404.	OPT3= H11L2	R19= 220
C21= 1n	J1 USB= TIPOB.		R20= 220
C22= 470pf	J2= Jack estereo de 3,5 hembra pcb.		R21= 220
	J3= EXT+ henbra.		Todas las resistencias de 1/4W.
	J4= sub-D 9 macho pcb.		Tr1=600X600Hom, tipo telefonico.
			Tr2= 600X600Hom, tipo telefonico.
			VR1= 78L05.
			X1= 6,00Mhz.

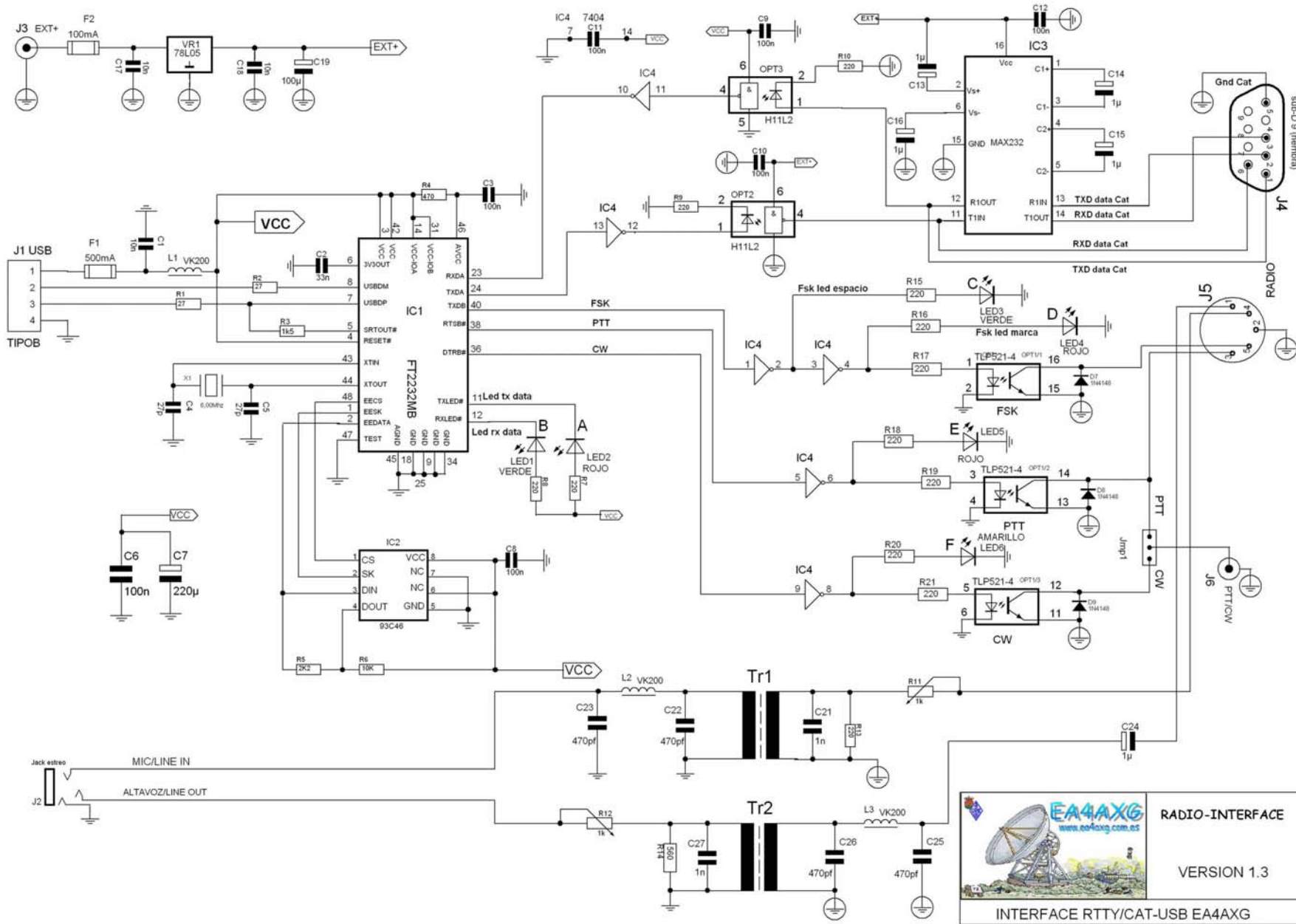


Porta CI1 es una placa de conversión QFP-48 a DIP-48 obtenida de Internet el distribuidor es SEGOR ELECTRONICS <http://cgi.segor.de/user-cgi-bin/sidestep2.pl?foto=1&Q=qfp48-dip48&M=1>

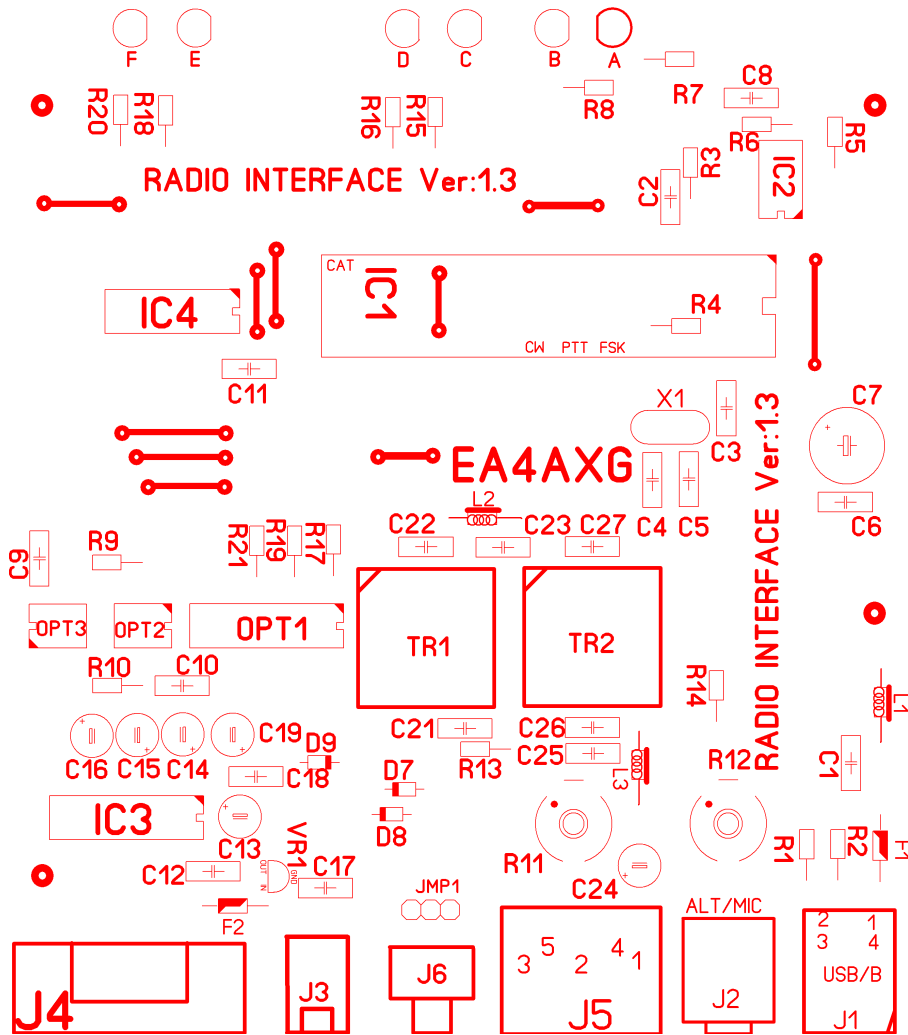
Caja de plástico ABS negra 152x156x45 modelo CA50N de la casa ADLE.

Frontal caja: el frontal de la caja se ha obtenido de un porta retratos de metra quilato.

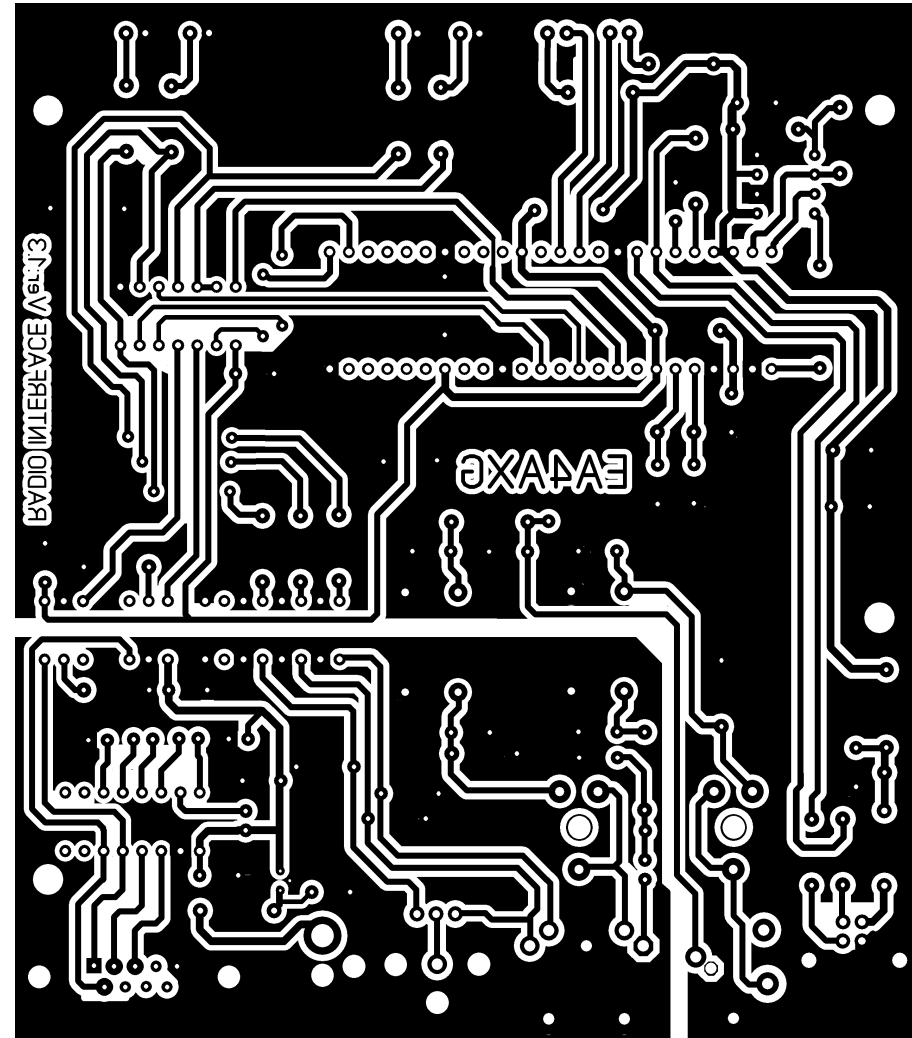




	RADIO-INTERFACE
	VERSION 1.3
INTERFACE RTTY/CAT-USB EA44XG	

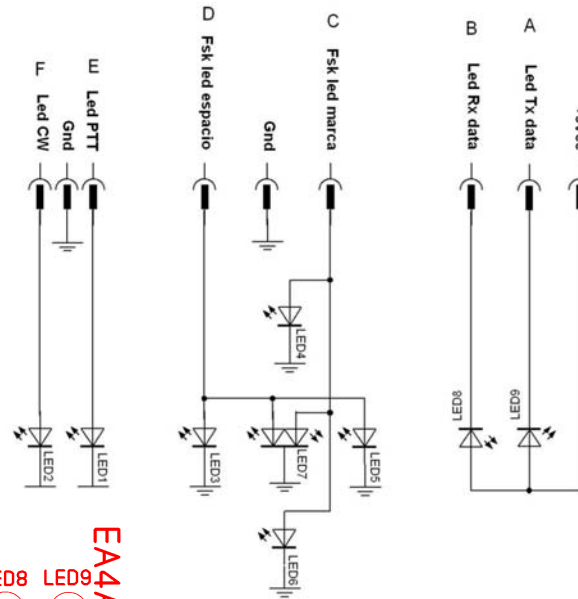


NOTA: TAMAÑO ORIGINAL
137m/m X 119m/m.

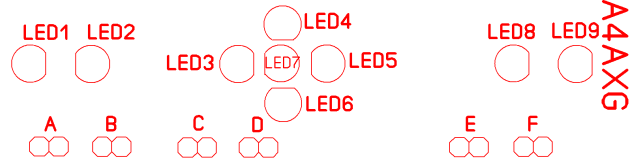


9.- Listado de materiales placa led,s (OPCIONAL) RADIO-INTERFACE 1.3.

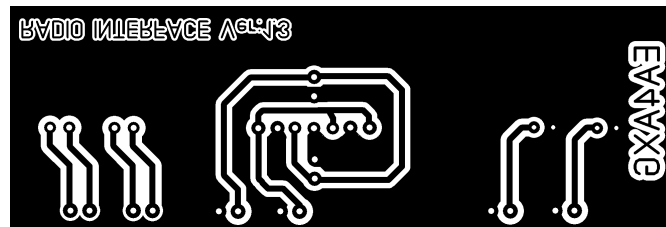
- LED1= Rojo 5m/m.
- LED2= Amarillo 5m/m.
- LED3= Verde 5m/m.
- LED4= Rojo 5m/m.
- LED5= Verde 5m/m.
- LED6= Rojo 5m/m.
- LED7= Bicolor rojo/verde 5m/m.
- LED8= Verde 5m/m.
- LED9 = Rojo 5m/m.



RADIO INTERFACE Ver:1.3

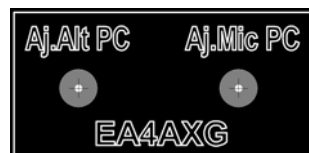
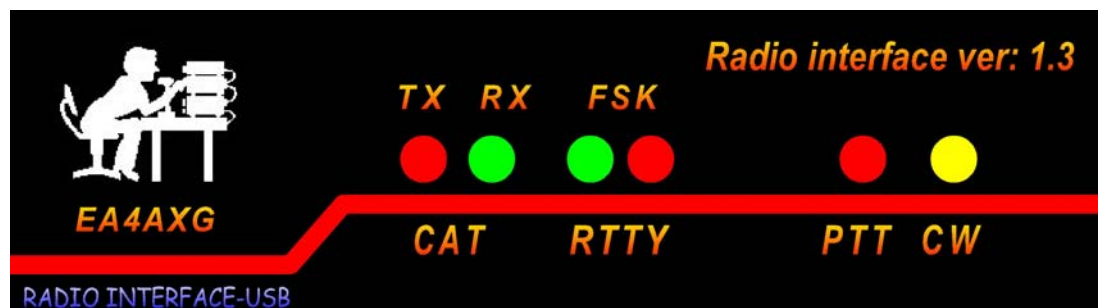
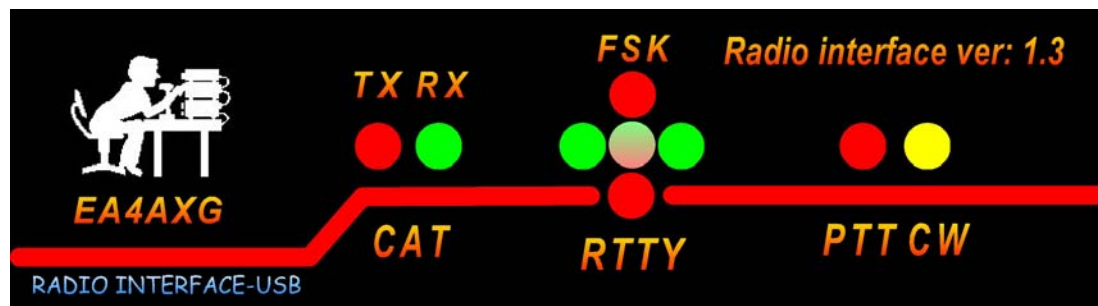


NOTA: TAMAÑO ORIGINAL 30m/mX88m/m

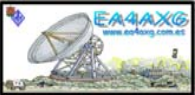


10.- Plantillas para la caja ADLE modelo CA50N RADIO-INTERFACE 1.3.

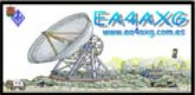
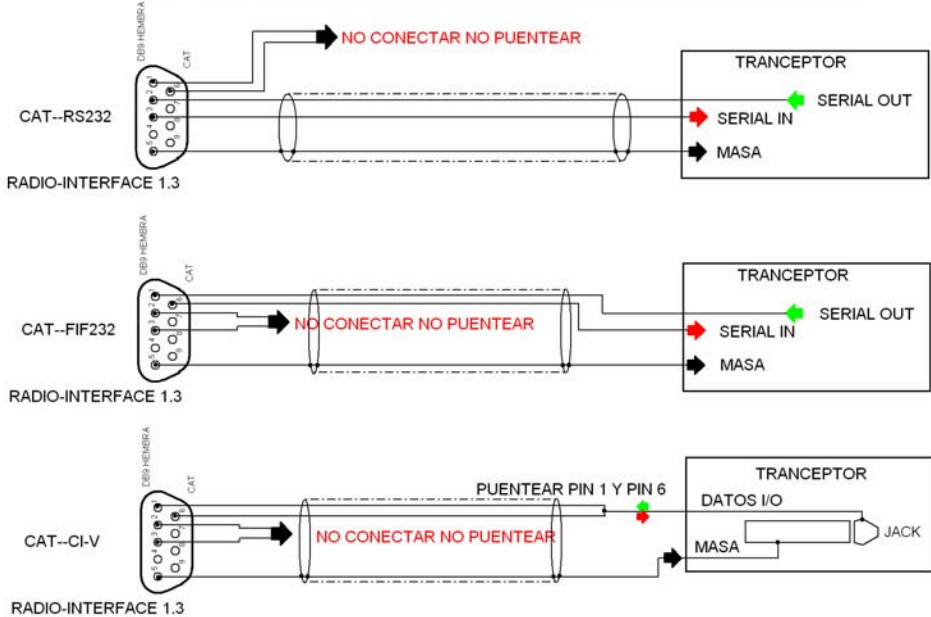
NOTA: TAMAÑO ORIGINAL



11.- Montaje final del RADIO-INTERFACE 1.3.



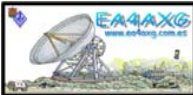
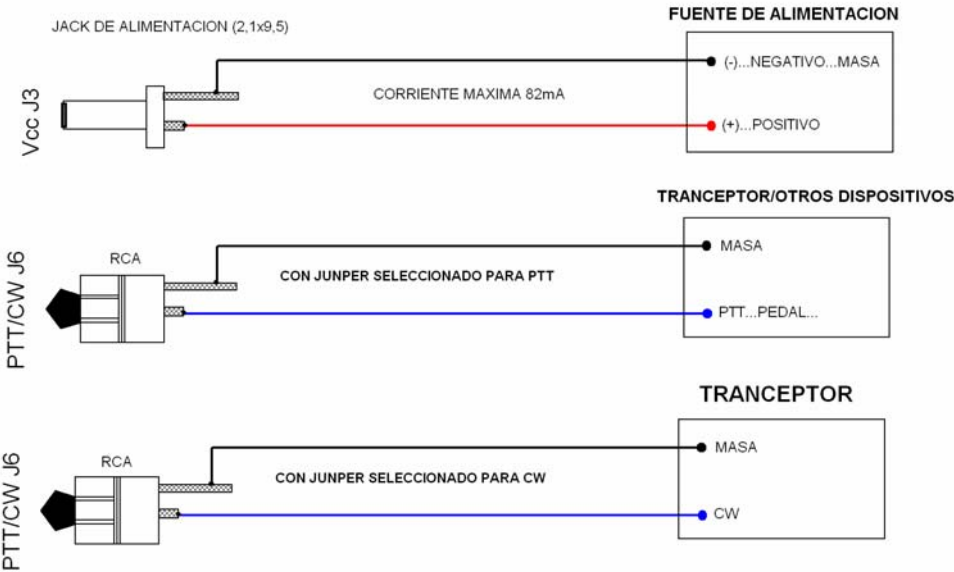
12.- Conexionado CAT RADIO-INTERFACE 1.3.



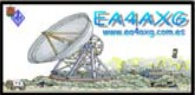
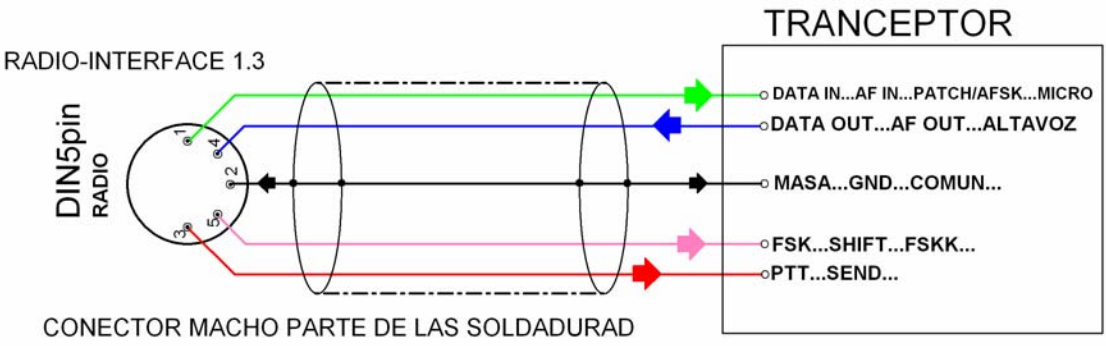
13.- Conexión alimentación CAT y PTT/CW RADIO-INTERFACE 1.3.



RADIO-INTERFACE 1.3



14.- Conexionado *conector DIN* RADIO-INTERFACE 1.3 al Tranceptor.



15.- Conexionado *USB* y *AUDIO* RADIO-INTERFACE 1.3.

