

Manual

# IC-Prog

# Índice

- Grabación de un microcontrolador- 3
- Grabador TE20-SE - 12
- IC-Prog - 21
- Funciones principales - 53
- Copia de configuración - 77
- Más grabadores - 91
- Vídeos - 94
- Libros - 96
- Otros manuales- 98
- Enlaces de interés - 100
- Versión del manual - 102
- Contacto - 104
- Autor - 106

# IC-Prog

Grabación de un microcontrolador

# El origen del IC-Prog

- El IC-Prog es muy conocido y popular entre los grabadores pic y eeprom desde hace ya años. Sería muy difícil encontrar a alguien que no haya probado este pequeño programa o al menos lo haya mirado aunque sea por curiosidad. La verdad es que cualquiera puede encontrar mucha información en cualquier parte de internet sobre PIC grabados con IC-Prog.

# El origen del IC-Prog

- Hace años, el creador del IC-Prog necesitaba grabar unos PICs como el conocido y popular 16F84 y el 12C508. Se puso a buscar en las web algunos esquemas y algún que otro programa de MS-DOS, claro que, precisamente no encontraba la familia del 12Cxx y el programa MS-DOS no siempre tenía buen funcionamiento sobre todo en los PC más rápido.

# El origen del IC-Prog

- En aquella época, decidió crear un programa bajo Windows que pudiera manejar el 16F84, después el 12C508 y al final la eeprom 24C16.

# El origen del IC-Prog

- Cuando comprobó el buen funcionamiento publicó este programa en la web, para que las personas pudieran usarlo en lugar del viejo programa de MS-DOS. IC-Prog fue muy aceptada, recibiendo muchas sugerencias, trucos y comentarios sobre como mejorar el IC-Prog añadiendo nuevas prestaciones y dispositivos.

# El origen del IC-Prog

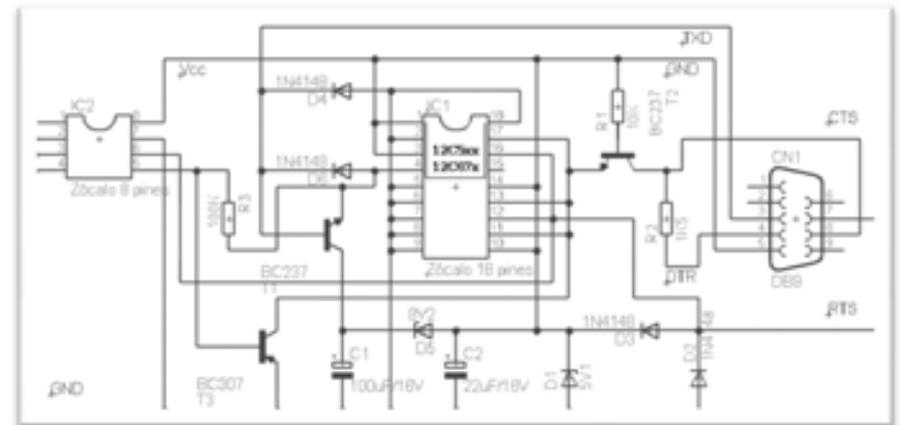
- En realidad, el IC-Prog fue desarrollado para grabar microcontroladores y eeproms, no para grabar tarjetas, aunque el programa se extendió y se usó mucho para este fin.
- Su dirección de correo electrónico para consultas y sugerencias:
- [bgijzen@ic-prog.com](mailto:bgijzen@ic-prog.com)



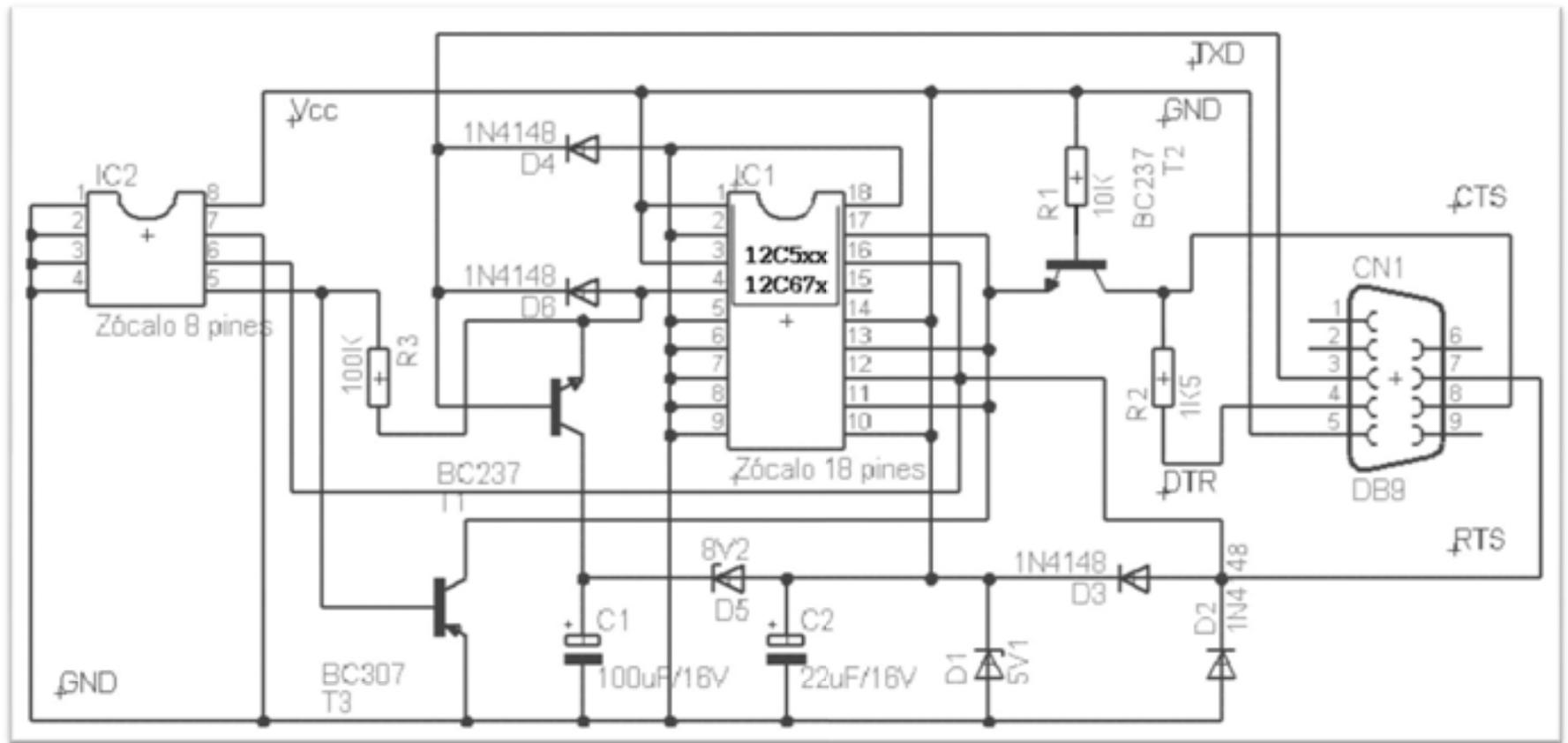
# Grabadores

## JDM TE20

- El programador JDM y muchas de sus variantes está explicado en la Web del diseñador, [www.jdm.homepage.dk/newpic.htm](http://www.jdm.homepage.dk/newpic.htm)



# Grabadores



# IC-Prog

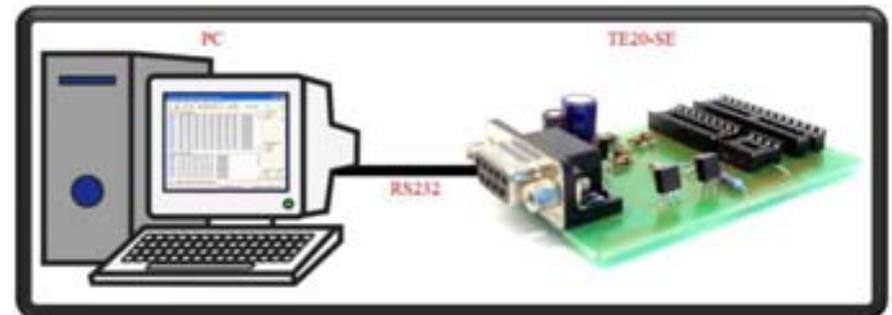
Grabador TE20-SE

# Grabador TE20-SE

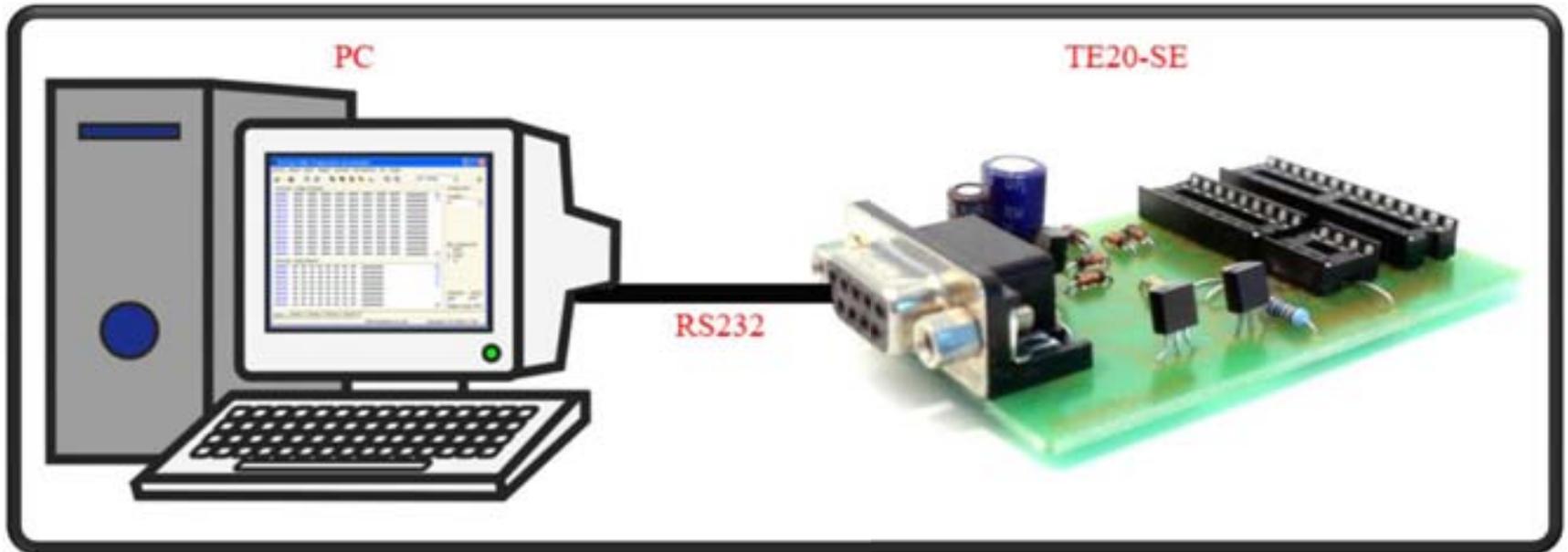
## CONEXIÓN

- En este caso, vamos a utilizar el programador IC-Prog con el microcontrolador famoso y popular PIC 16F84A y el grabador TE20-SE.
- Como puedes ver, necesitamos un PC, un cable db9 o RS232 y el grabador TE20-SE.

## PC-RS232-TE20SE



# Grabador TE20-SE



# Grabador TE20-SE

## CABLE

- Necesitamos un cable db9 o RS232 (hembra-macho) para poder conectarlo al puerto COM del PC y el grabador TE20-SE, que puedes adquirirlo en cualquier local de informática o electrónica.

## CABLE RS232



# Grabador TE20-SE

## CABLE

- Si deseas hacer el cable usted mismo, conecta los cables de cada pin del RS232 el 1 con el 1, el 2 con el 2, el 3 con el 3, así sucesivamente.

## CABLE RS232



# Grabador TE20-SE

- Al introducir el microcontrolador PIC en la muesca del grabador TE20-SE, fíjate bien en las muescas tanto del grabador como el PIC16F84A para no introducirlas al revés y quemar el dispositivo.

# Grabador TE20-SE

## MUESCA

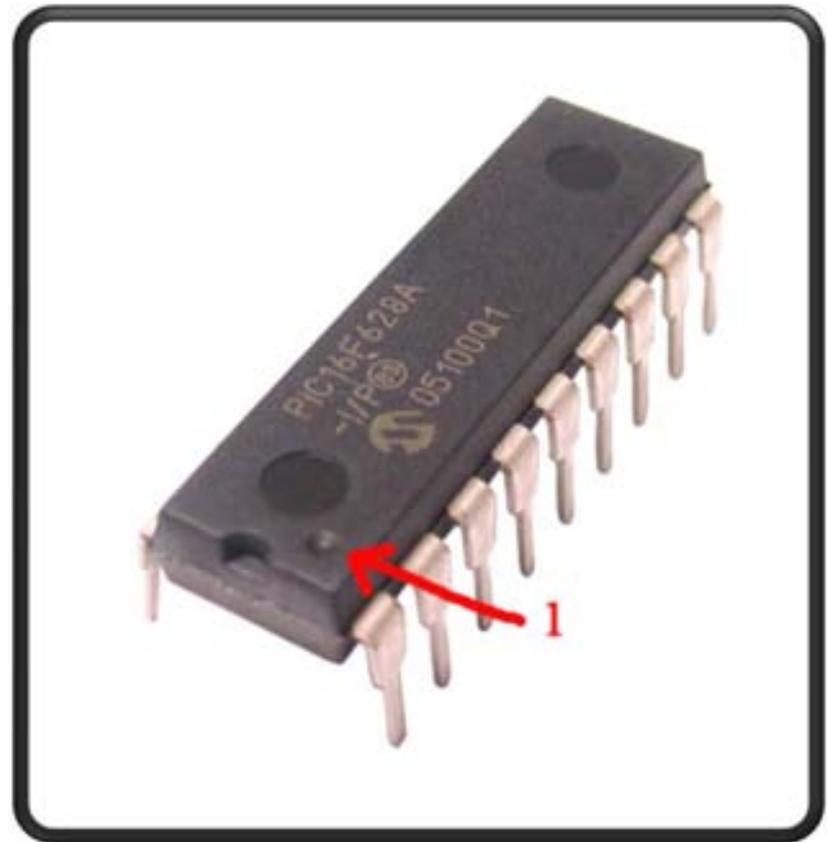
- Fíjate bien en el microcontrolador PIC la muesca a la hora de colocar este dispositivo en el grabador TE20-SE para evitar introducirla al revés y quemar el PIC. En esta imagen se muestra el PIC16F628A con el doble de memoria que el PIC16F84A ambos con sus mismos patillajes. También el más moderno PIC16F88 entre otros, la apariencia es la misma.



# Grabador TE20-SE

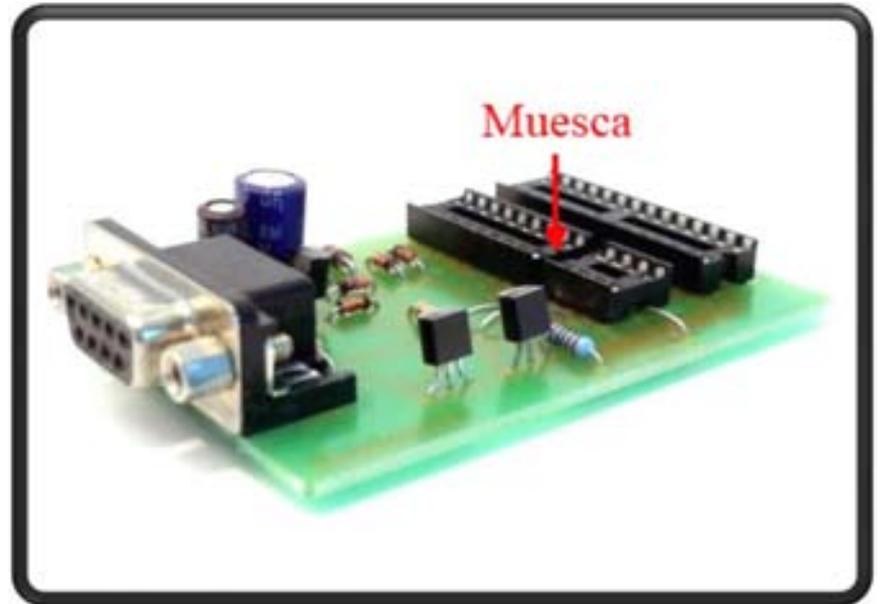
## PUNTO

- En muchos circuitos integrados, no pone el punto que muestra en la imagen y no debemos confundir con la muesca.
- Este punto significa el pin número 1 del PIC, también cualquier otro tipo de integrado.



# Grabador TE20-SE

- Nos fijamos bien e introducimos el PIC en el zócalo del grabador TE20-SE.



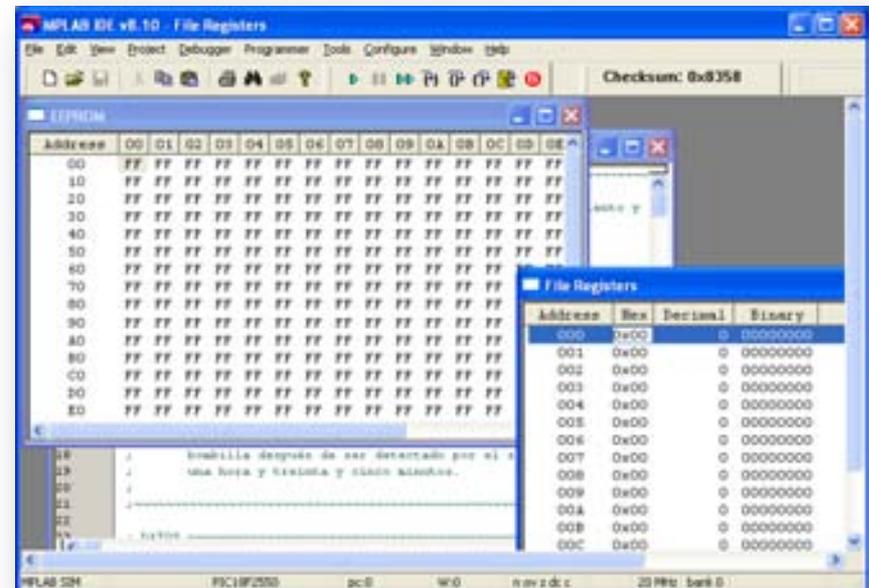
# IC-Prog

IC-Prog

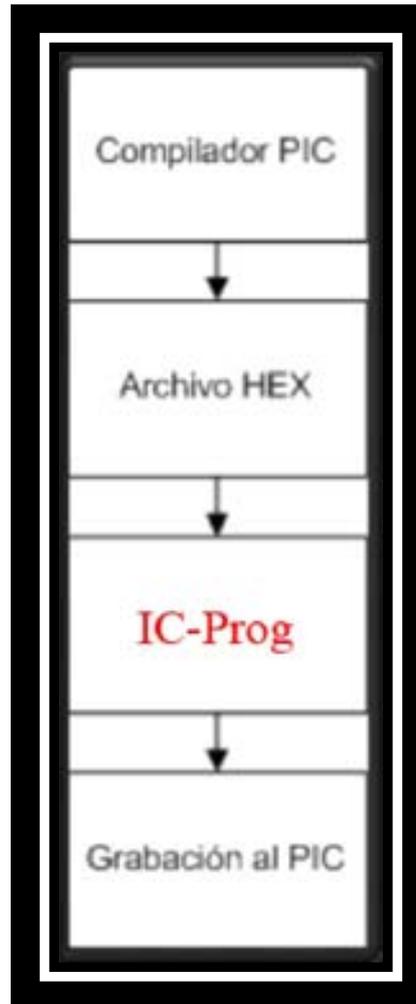
# IC-Prog

## MPLAB

- Cualquier archivo HEX generado por cualquier programa sobre todo el más usado y gratuito MPLAB de la firma de Microchip, vamos a grabar el PIC 16F84A hacia el grabador TE20-SE utilizando el popular programa IC-Prog.



# Diagrama de flujo



# Configuración

- IC-Prog es muy popular y muy usado desde hace años para grabar microcontroladores que puedes descargar en su Web <http://www.ic-prog.com>.
- En este caso vamos a usar la versión **IC-Prog 1.06B** que puedes descargar directamente [aquí](#). Como vamos a usar el grabador bajo el SO **Windows XP SP3**, tenemos que bajar el driver que también dispone en su Web para el buen funcionamiento del IC-Prog que puedes descargar directamente [aquí](#). Si hay más versiones recientes del IC-Prog, puedes ver todas las que hay pinchando [aquí](#).

# Configuración

- Hay que descomprimir ambos archivos y guardarlo en el mismo directorio, puedes dejarlo en el escritorio pero también puedes dejarlo en el C:\ic-prog\. Desde ahí puedes crear un acceso directo.
- Dentro del directorio mencionado se guarda el ejecutable “icprog.exe” y el driver “icprog.sys”.
- EL driver “icprog.sys” es para tener un buen funcionamiento bajo los Sistemas Operativo Windows NT/2000/XP.

# Configuración

- Al ejecutar el IC-Prog por primera vez nos aparecerá una ventana que dice: “This is the first time you start IC-Prog. Please configure your hardware first!” o lo que es lo mismo, “Esta es la primera vez que se inicia IC-Prog. ¡Por favor, configure su hardware primero!”.

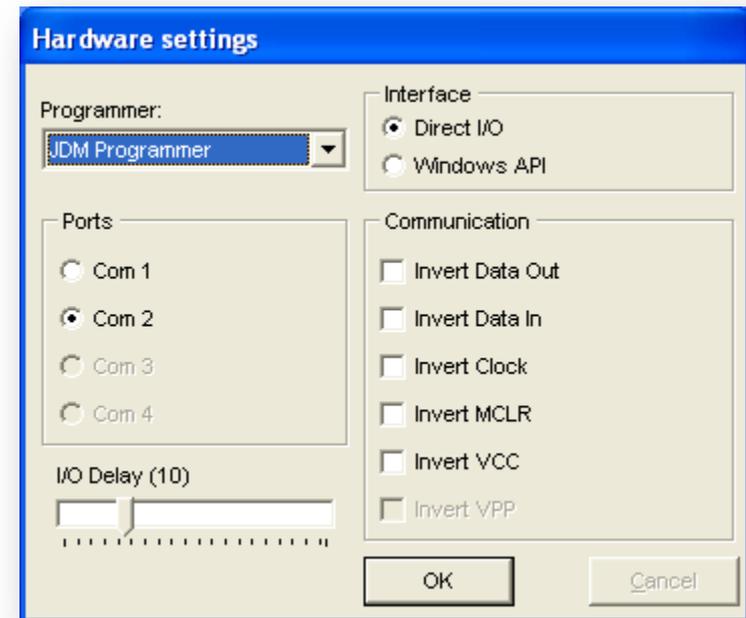


# Configuración

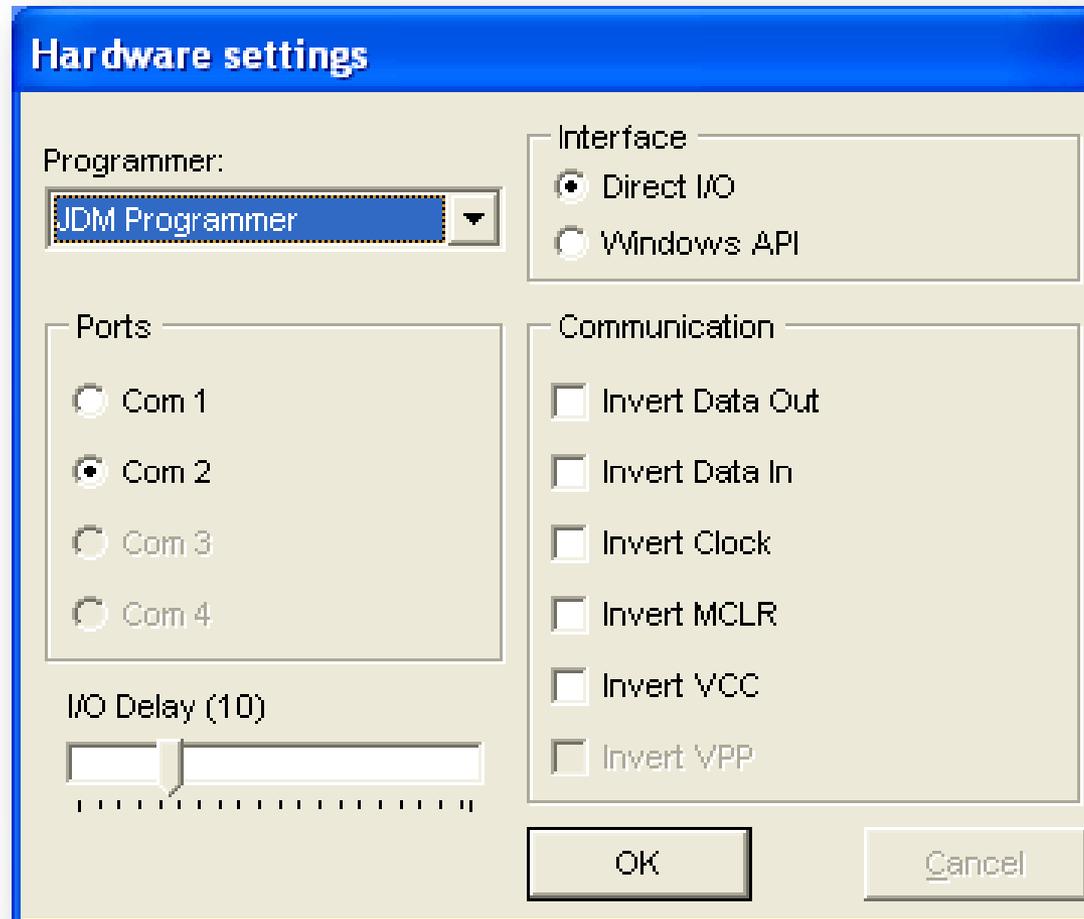


# Configuración

- Al pulsar “OK” aparecerá otra ventana llamada “Hardware settings” donde debemos usar el JDM Programmer que es el que utiliza el TE20-SE.
- En “Ports” vamos a usar el puerto “Com1”.

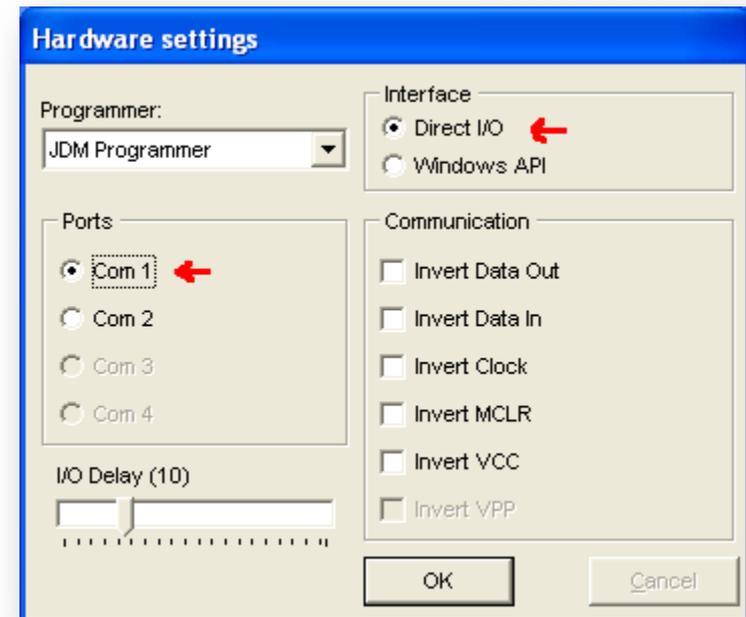


# Configuración

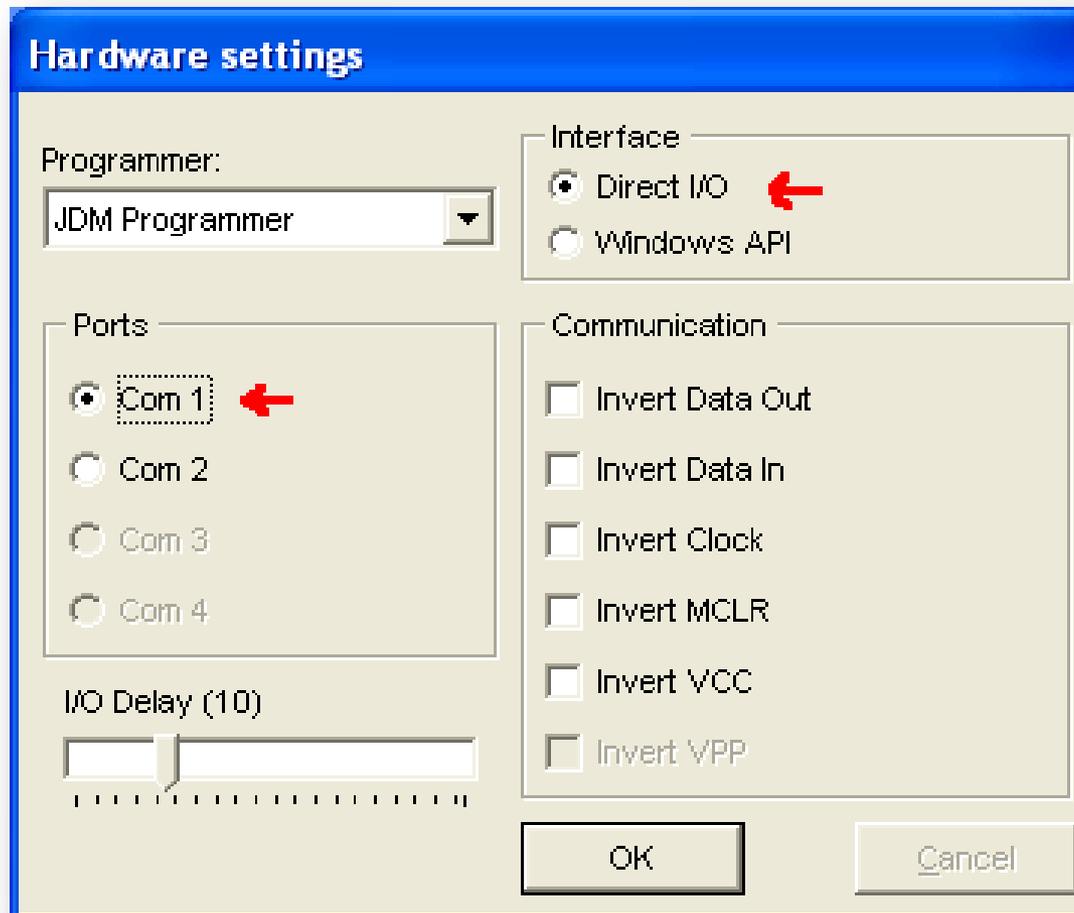


# Configuración

- Seleccionamos el puerto “Com 1” y pulsamos “OK”.



# Configuración



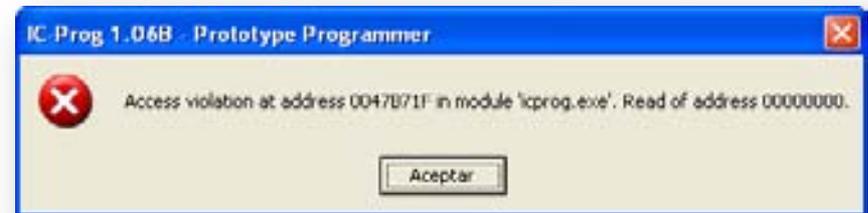
# Configuración

- Saldrá una ventana que dice:
- “Privileged instruction.” o lo que es lo mismo “Instrucción privilegiada”.
- Pulse “Aceptar”.

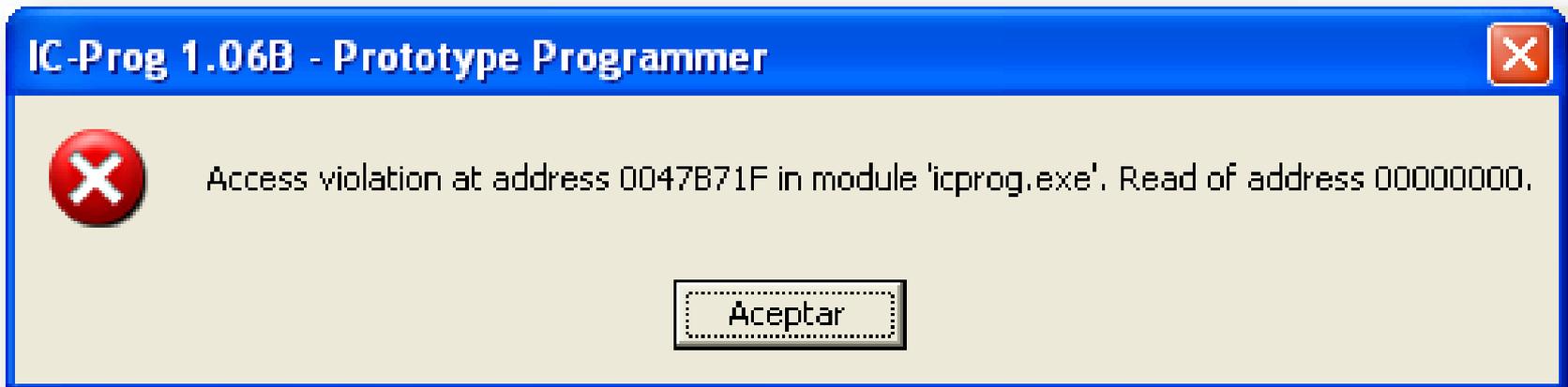


# Configuración

- Enseguida verás otra ventana en el cual no te queda más remedio que pulsar “Aceptar”.

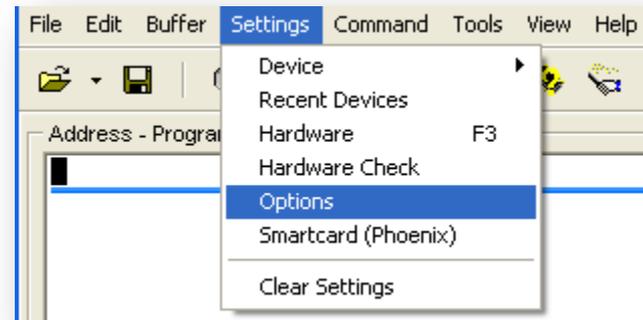


# Configuración

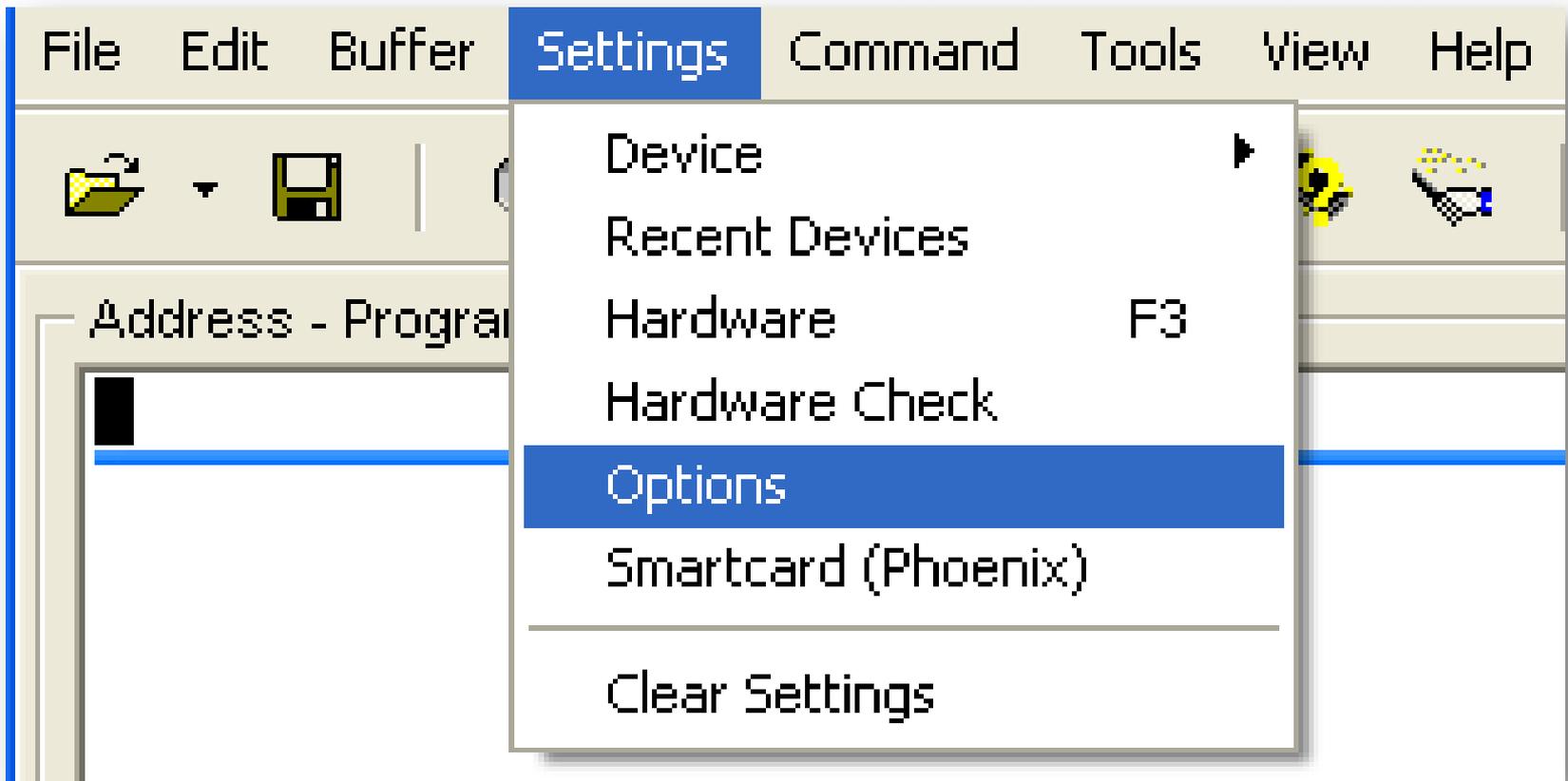


# Configuración

- Arriba, en la barra de herramientas pulsa “Setting→Options”.

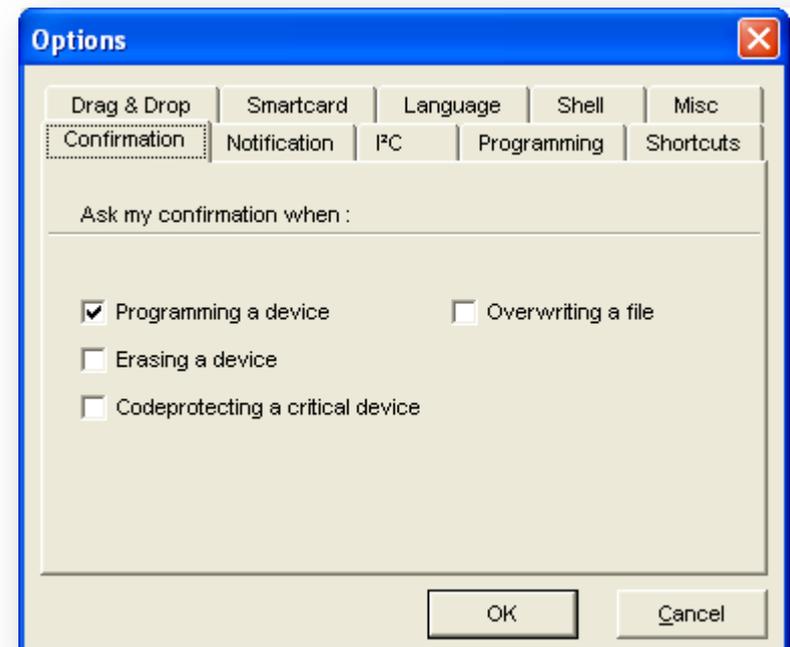


# Configuración



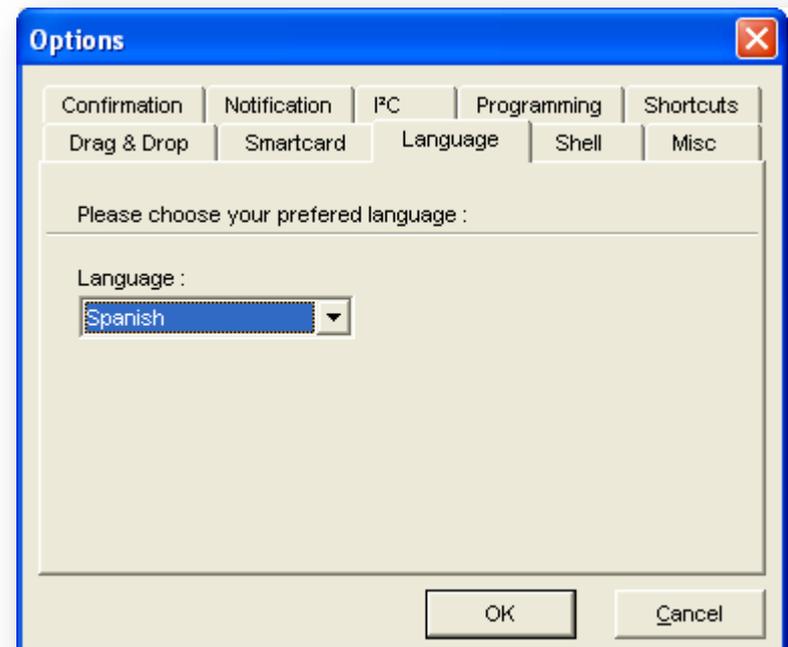
# Configuración

- Aparece una ventana “Options” donde debemos seleccionar la pestaña “Lenguaje” para seleccionar nuestra lengua o idioma preferido o el mejor que entendamos.



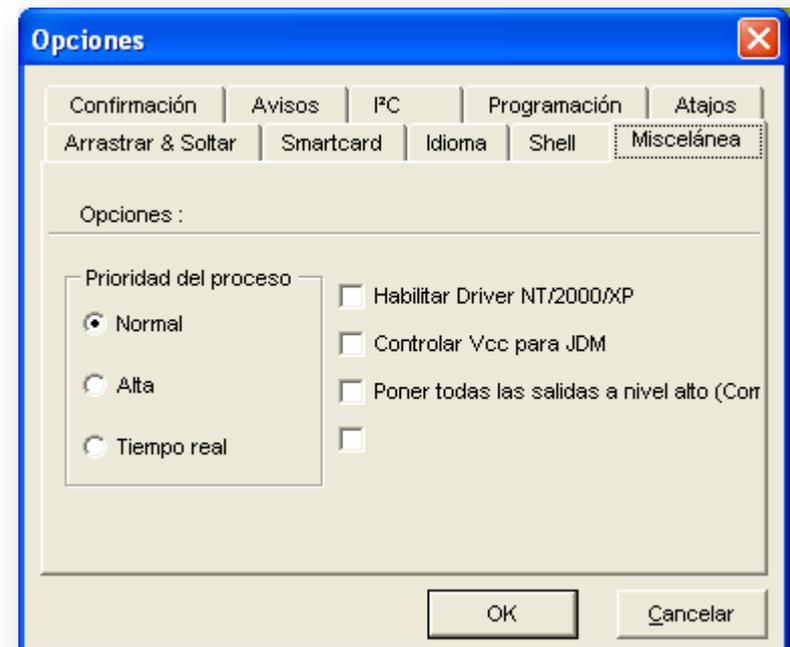
# Configuración

- En nuestro caso elegimos “Spanish” o español y pulsamos “OK”.

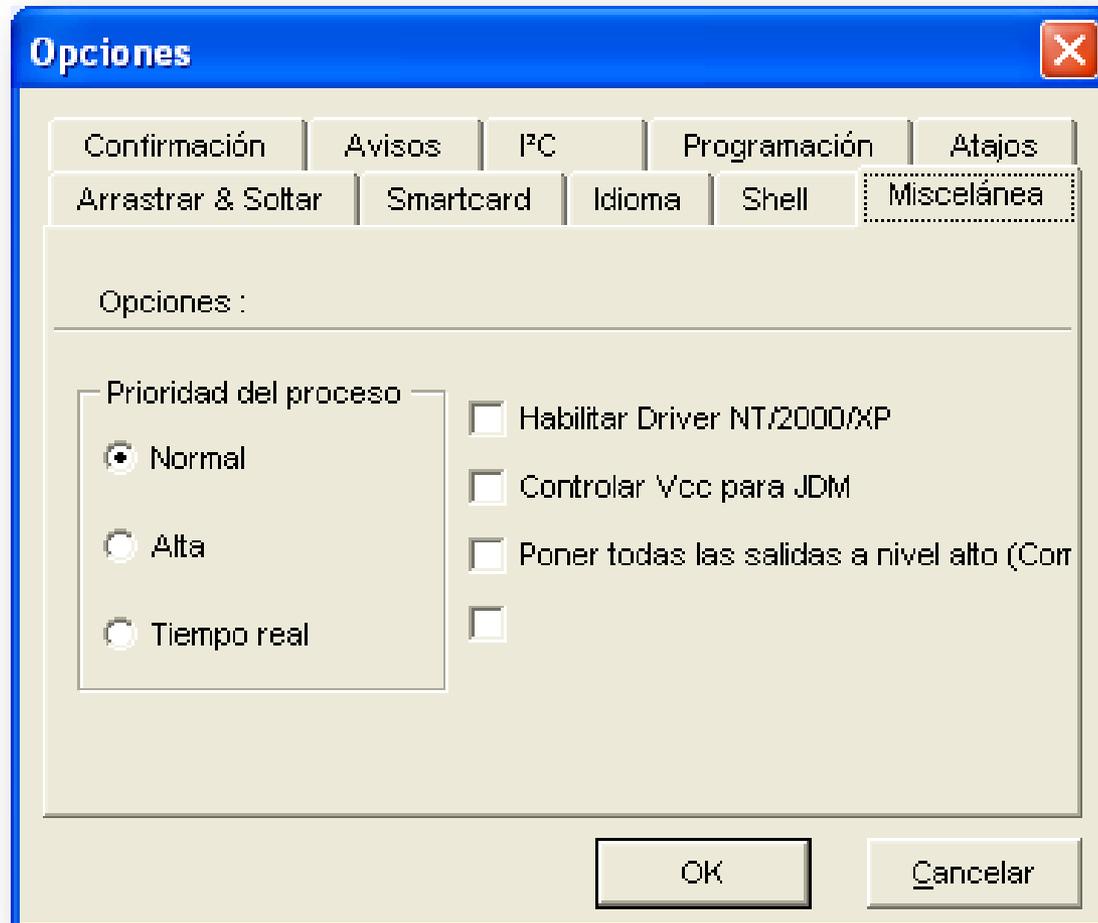


# Configuración

- En la barra de herramientas arriba, ya todo en español, pulsa “Ajustes→Opciones” donde aparecerá la ventana “Opciones”.
- Pulsa la pestaña “Miscelánea”.

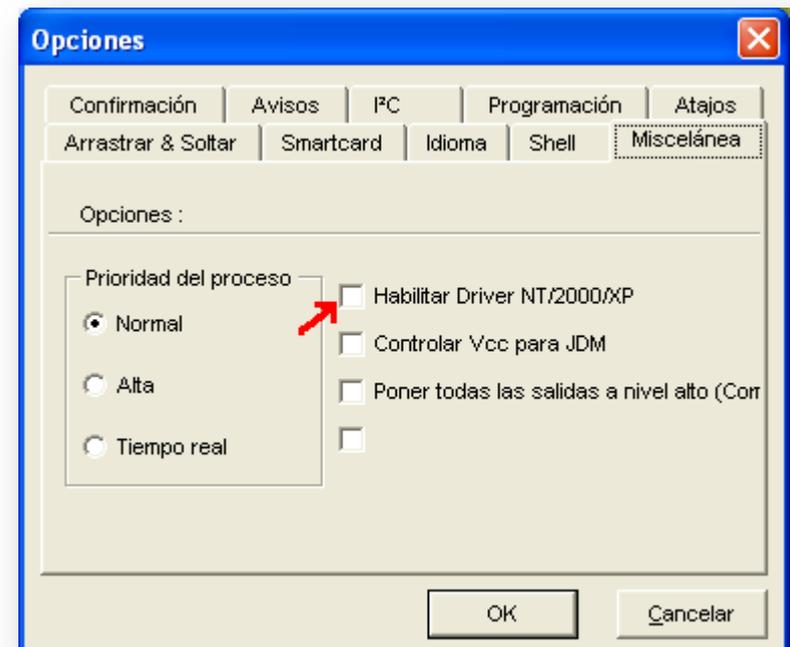


# Configuración



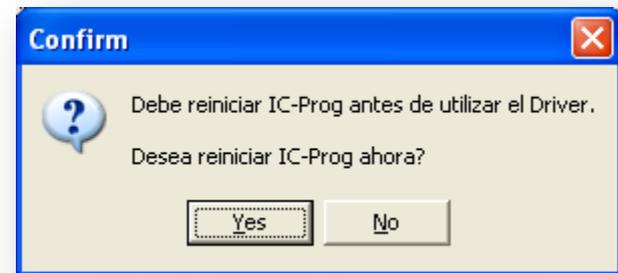
# Configuración

- Un vez dentro de la pestaña “Miscelánea”, activa la casilla “Habilitar Driver NT/2000/XP”.

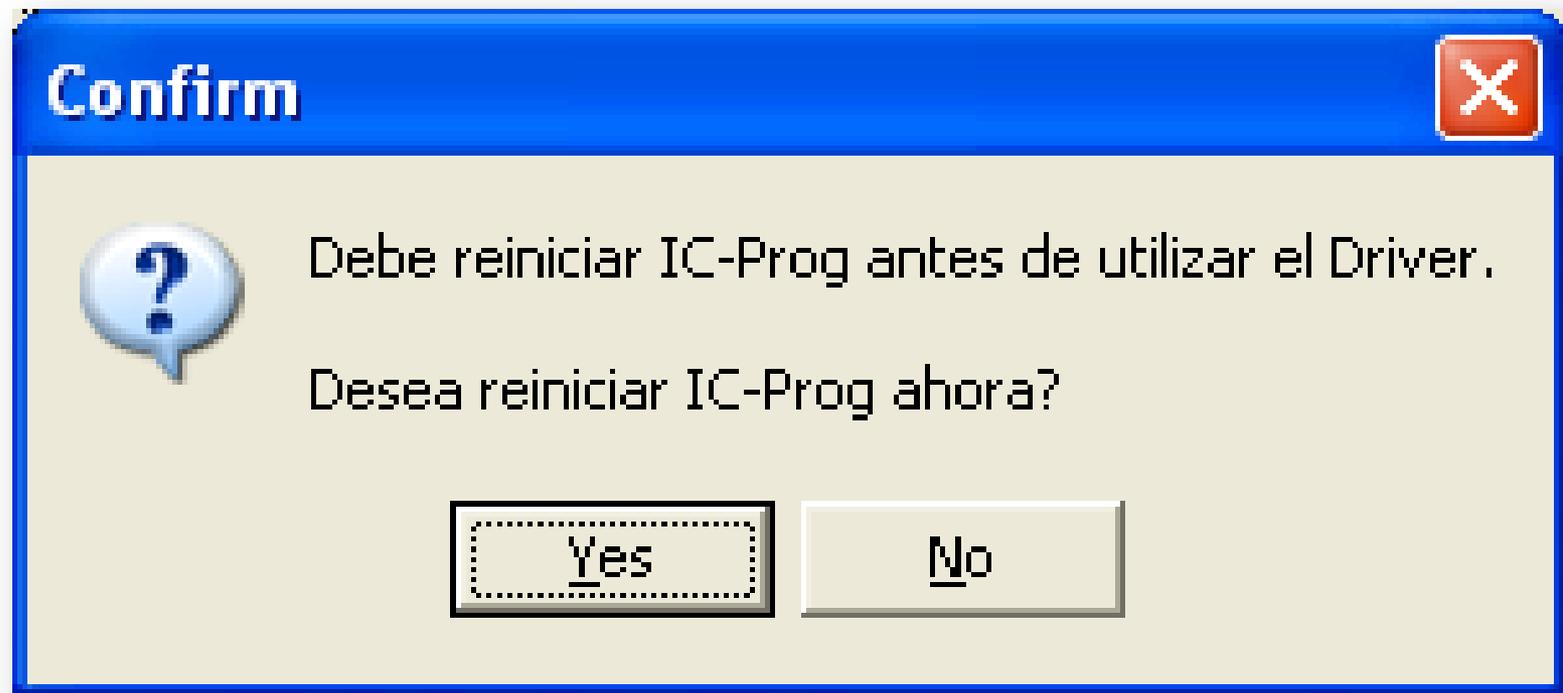


# Configuración

- Inmediatamente aparecerá una ventana “Confirm”.
- Pulsa “Yes” para actualizar el Driver mientras debe reiniciar el IC-Prog.

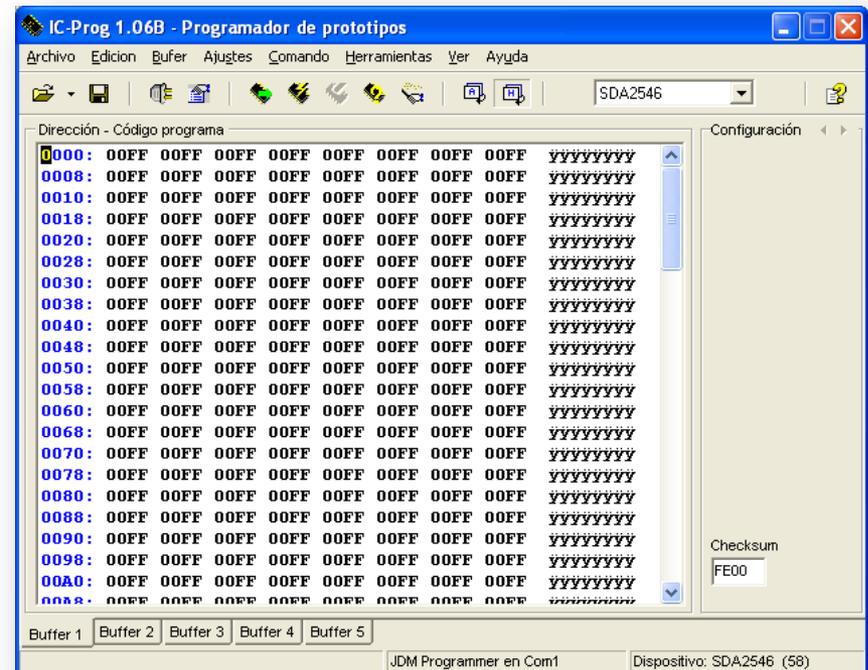


# Configuración

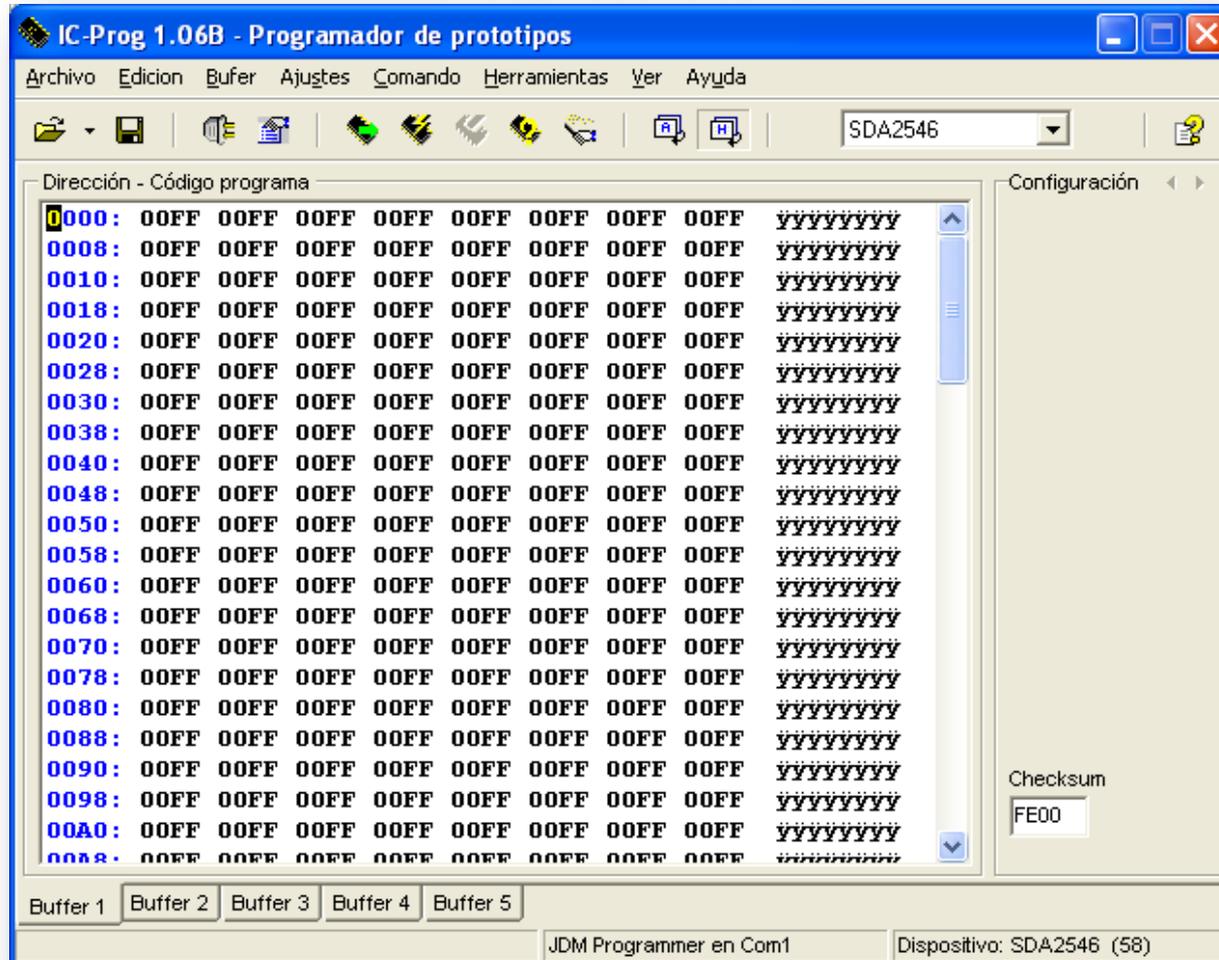


# Configuración

- Una vez finalizado, por fin ya no tendremos problemas con el IC-Prog.



# Configuración

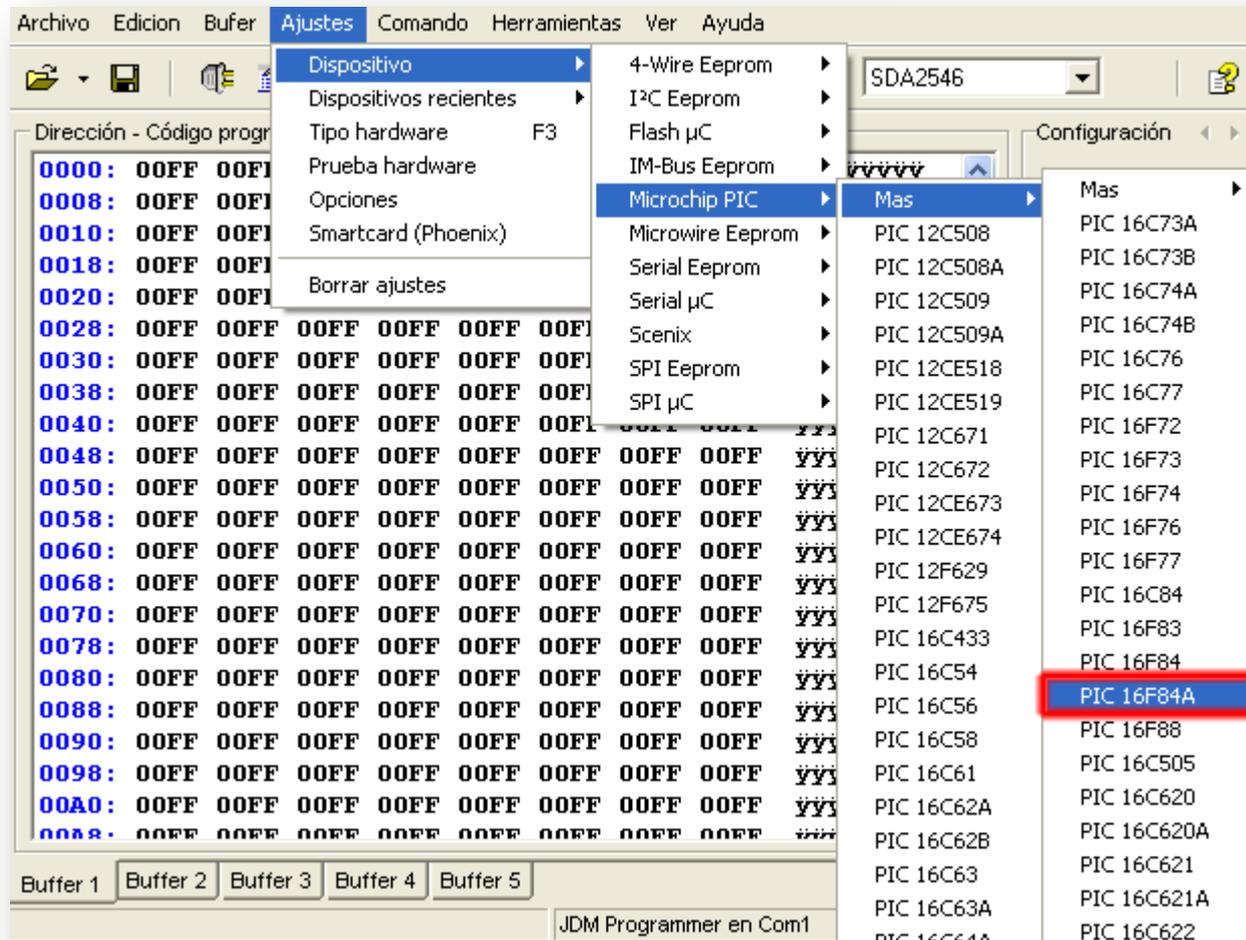


# Seleccionar dispositivo

- En este ejemplo seleccionaremos el famoso y popular PIC-16F84A.
- Cargamos un archivo.hex de ejemplo y lo grabamos al TE20-SE.
- Explicaremos cada uso de sus comandos para su lectura, grabación verificación, etc.



# Seleccionar dispositivo



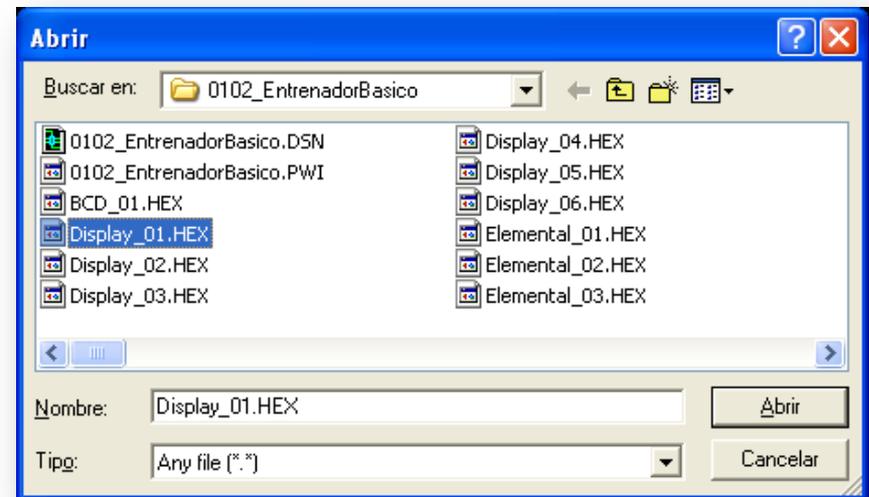
# Seleccionar dispositivo

- Abrimos cualquier archivo hex pulsando “Archivo→Abrir archivo...” o pulsando “Control + O” o simplemente el icono de la carpeta amarilla que muestra en la imagen.

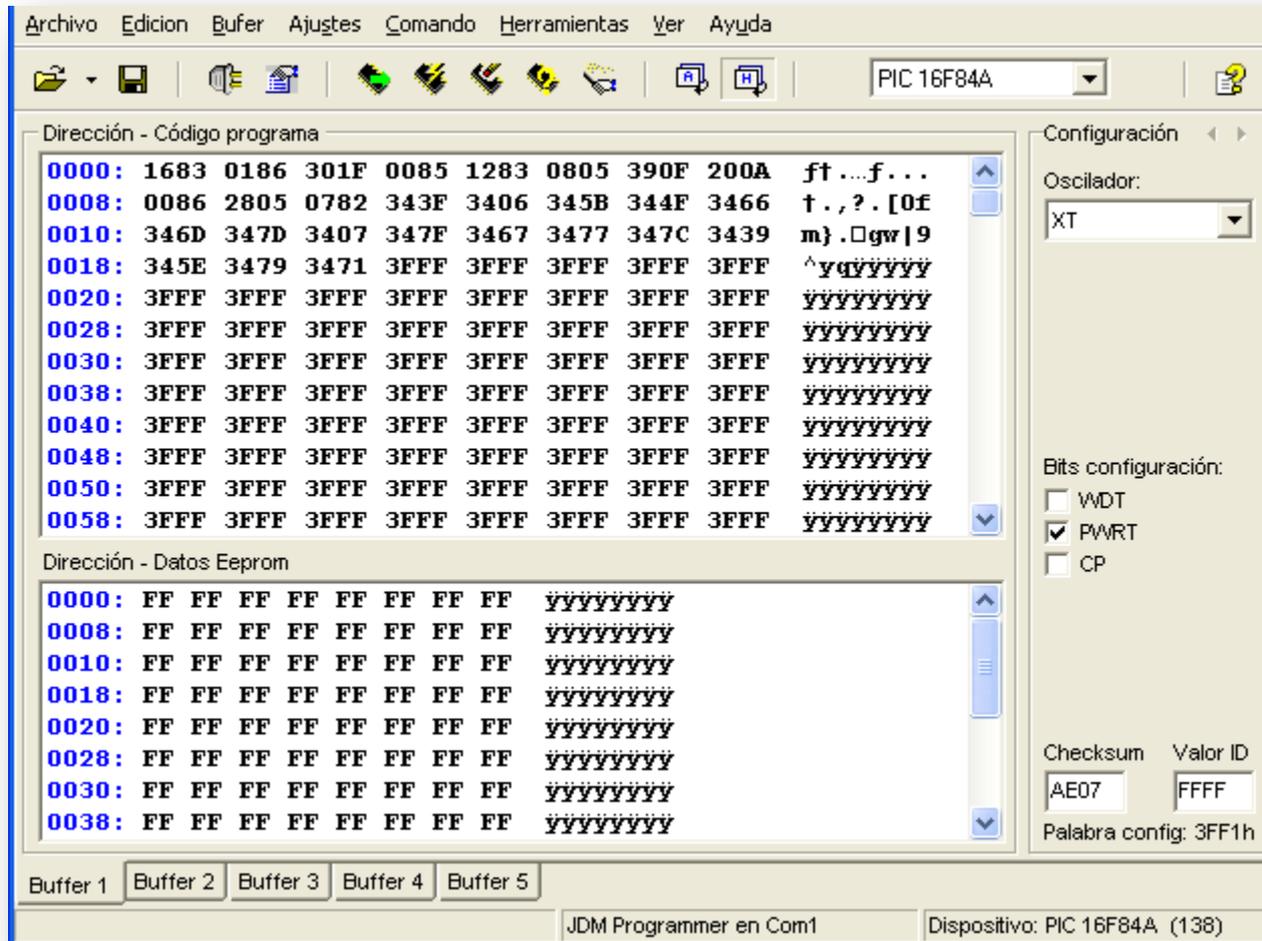


# Seleccionar dispositivo

- Se abre la ventana “Abrir” y elegimos cualquier archivo hex.
- Cuando finalice pulsa el botón “Abrir”.



# Cargado el archivo Display\_01.HEX



Archivo Edición Bufers Ajustes Comando Herramientas Ver Ayuda

PIC 16F84A

Dirección - Código programa

0000:	1683	0186	301F	0085	1283	0805	390F	200A	ft...f...
0008:	0086	2805	0782	343F	3406	345B	344F	3466	†.,?.[0f
0010:	346D	347D	3407	347F	3467	3477	347C	3439	m).□gw 9
0018:	345E	3479	3471	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	^yqYYYYY
0020:	3FFF	YYYYYYYY							
0028:	3FFF	YYYYYYYY							
0030:	3FFF	YYYYYYYY							
0038:	3FFF	YYYYYYYY							
0040:	3FFF	YYYYYYYY							
0048:	3FFF	YYYYYYYY							
0050:	3FFF	YYYYYYYY							
0058:	3FFF	YYYYYYYY							

Dirección - Datos Eeprom

0000:	FF	YYYYYYYY							
0008:	FF	YYYYYYYY							
0010:	FF	YYYYYYYY							
0018:	FF	YYYYYYYY							
0020:	FF	YYYYYYYY							
0028:	FF	YYYYYYYY							
0030:	FF	YYYYYYYY							
0038:	FF	YYYYYYYY							

Configuración

Oscilador:  
XT

Bits configuración:  
 WDT  
 PWRTE  
 CP

Checksum Valor ID  
AE07 FFFF

Palabra config: 3FF1h

Buffer 1 Buffer 2 Buffer 3 Buffer 4 Buffer 5

JDM Programmer en Com1 Dispositivo: PIC 16F84A. (138)

# Cargado el archivo Display\_06.HEX

- :020000040000FA
- :10000000831686011F308500831213300502031802
- :100010000D280508102026200E288030860005288F
- :1000200082074534533454345534443449344134CC
- :10003000203445344C3445344334543452344F34F2
- :100040004E344934433441340F39303E8C00203C27
- :10005000031900340C08D13C031955340C08BA3C80
- :10006000031963340C085A3C031C80342B300C02F7
- :10007000031C803482074634043440348034003416
- :100080003F3406345B344F3466346D347D3407348A
- :100090007F346734413488340034483400340034C9
- :1000A000003477347C3439345E34793471346F34CD
- :1000B000763419341E347A343834373454343F3477
- :1000C0007334673450346D3478341C343E341D340A
- :0600D00070346E34493467
- :02400E00F13F80
- :00000001FF
-

# IC-Prog

Funciones principales

# Funciones principales

- En la ventana principal podemos ver las funciones principales, iconos de los comandos directamente para grabar, leer, verificar, etc, de los dispositivos.

# Funciones principales

-  Abrir un archivo nuevo.
-  Guardar archivo.
-  Configurar el HardWare.
-  Opciones.
-  Leer dispositivo.
-  Grabar dispositivo.
-  Borrar dispositivo.
-  Verificar dispositivo.
-  Asistente SmartCard.
-  Vista ensamblador.
-  Vista hexadecimal.

# Funciones principales

- En esta ventana podemos seleccionar cualquier dispositivo pulsando la flecha de abajo, sean de la marca que sea y modelo.



# Funciones principales

- En “Configuración” puedes ver las configuraciones en del dispositivo en este caso el PIC-16F84A.
- Muestran el estado del Wachtdog (WDT), el Power on Reset, (PWRT) y la protección de código (CP).
- Podemos ver el ID si lo tuviera, el Checksum y la palabra de configuración en este caso 3FF1h.



# Funciones principales

- Tenemos abajo 5 buffers diferentes para almacenar datos en memoria.
- Podemos comparar si existen diferencias entre ellos o no.

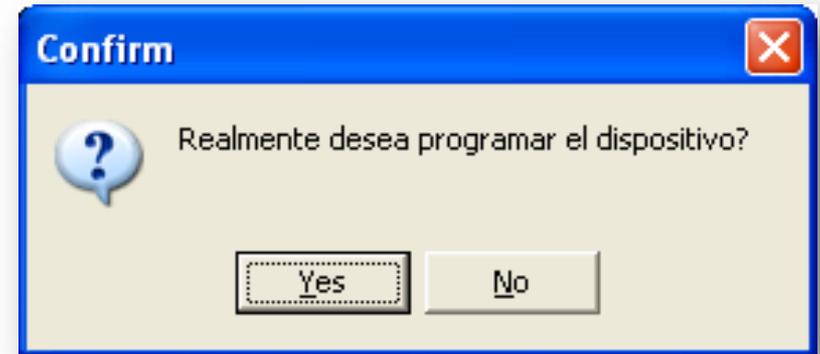


# Programación del 16F84A

- Teniendo los datos cargado, el grabador TE20-SE conectado al PC ya podemos programar el PIC-16F84A.
- Hay 3 métodos de dar la orden a programar el PIC. Pulsando el icono , pulsando “Comando→Programar todo” o directamente pulsando desde el teclado “F5”.

# Programación del 16F84A

- Muestra una ventana de confirmación en el cual debes aceptar para la grabación del PIC.



# Programación del 16F84A

- Se muestra el proceso de grabación, verificación y si ha tenido éxito o no.



# Programación del 16F84A

- Si todo ha ido bien, te aparecerá mensajes de éxito en la grabación o la confirmación.



# Errores

- IC-Prog tiene errores y el más famoso es el típico que al verificar aparece un mensaje en la primera posición de la memoria 0000h.
- En la página siguiente te resultará conocido el error más famoso del IC-Prog desde hace ya años.

# Errores



# Errores

- Este error se puede producir por varias causas y entre ellas es la comunicación con el PC y el grabador.
- Mala conexión del cable del puerto serie, mala colocación del PIC en su zócalo, mal configurado el puerto serie con el que comunicamos el PIC y el PC o ordenador e incluso el PIC puede ser defectuoso.

# Errores

- Al grabar el PIC-16F84A o cualquier otro, no debemos tener el CP o código de protección activado porque al verificar intentará comprobar los datos guardados y aparece error típico porque no los puede leer desde el 0000h.

Bits configuración:



WDT



PWRT



CP

# Errores

- Fíjate bien y comprueba que el “CP” no lo tienes activado.

# Errores

- Comprueba que el PIC esté bien introducido en el zócalo.
- Comprueba que el cable del puerto serie estén bien conectado tanto en el ordenador y el grabador.
- Asegurarse que has elegido el puerto COM adecuado y el JDM Programmer.
- Comprueba que estamos usando el PIC16F84A y no otro dispositivo.

# Errores

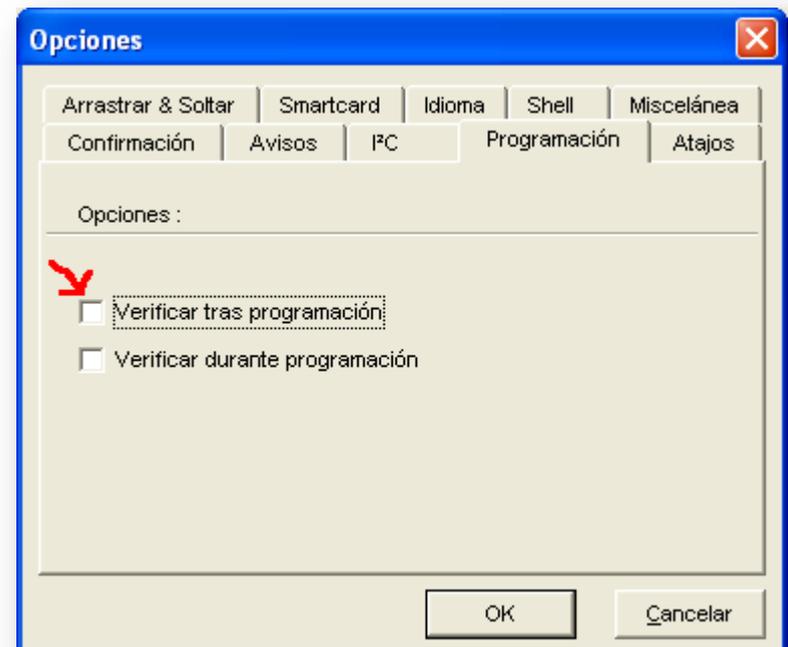
- Puedes dejar el CP activado si antes quita la verificación después de la grabación para que no aparezca el famoso error 0000h.
- Si dejas el CP desactivado, mejor que mejor, pero al menos puedes ver que activado puedes grabar sin ese error.

Bits configuración:

- WDT
- PWRT
- CP

# Errores

- Desactiva la casilla “Verificar tras programación”.
- Así no verificará y te dará el famoso error 0000h cuando tengas el CP activado.



# Errores

- Si lees el PIC16F84A pulsando “Leer” , con código protegido “CP”, sólo obtendrás lectura de ceros.

Bits configuración:

- WDT
- PWRT
- CP

# Errores

The screenshot shows a software interface for programming a PIC 16F84A. The main window is titled "PIC 16F84A" and has a menu bar with "Archivo", "Edición", "Búfer", "Ajustes", "Comando", "Herramientas", "Ver", and "Ayuda". Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is divided into two panes: "Dirección - Código programa" and "Dirección - Datos Eeprom".

**Dirección - Código programa**

0000:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0008:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0010:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0018:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0020:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0028:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0030:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0038:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0040:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0048:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0050:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....
0058:	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	.....

**Dirección - Datos Eeprom**

0000:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0008:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0010:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0018:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0020:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0028:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0030:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0038:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

**Configuración**

Oscilador:  
XT

Bits configuración:  
 WDT  
 PWRT  
 CP

Checksum    Valor ID  
0001        FFFF

Palabra config: 0001h

Buffer 1    Buffer 2    Buffer 3    Buffer 4    Buffer 5

JDM Programmer en Com1    Dispositivo: PIC 16F84A. (138)

# Otras configuraciones

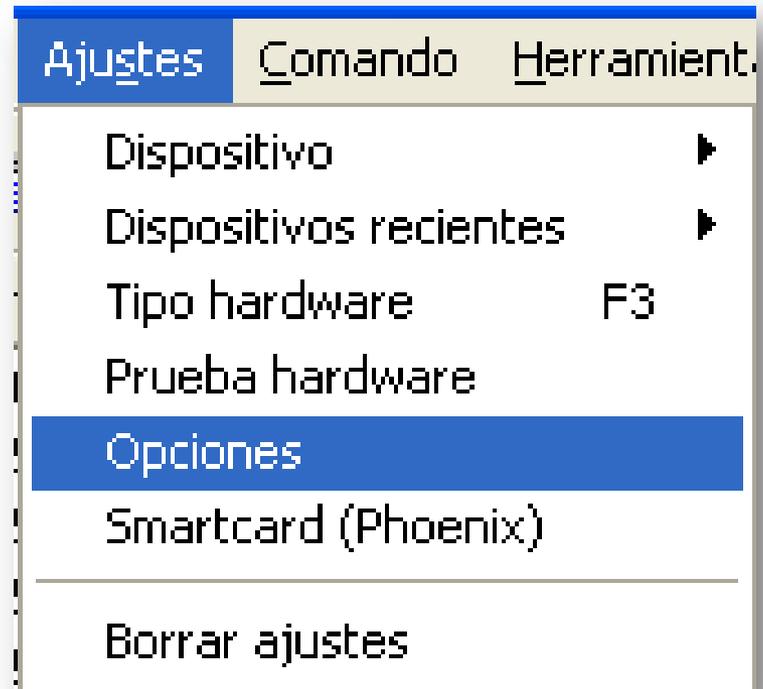
- Ya puedes disfrutar de grabar y leer PIC y EEPROM entre otras libremente.
- A continuación vamos a ver unas ventajas que posee IC-Prog.

# Otras configuraciones

- IC-Prog tiene algunas comodidades que es bueno saber.
- Entre ella destaca seleccionar el PIC a usar directamente del teclado.

# Otras configuraciones

- Pulsa “Ajuste→Opciones”.
- Después pulsa la pestaña “Atajos”.



# Otras configuraciones

- Primero debemos seleccionar los dispositivos para que cuando haya que pulsar por ejemplo, “Control + F1” salga el dispositivo seleccionado.
- En F1 elegimos el PIC16F84A, para el F2 el 16F876A, F3 18F2550 y para el F4 elegimos por ejemplo la EEPROM 24LC256.



# Otras configuraciones

- Primero debemos seleccionar los dispositivos para que cuando haya que pulsar por ejemplo, “Control + F1” salga el dispositivo seleccionado.
- En F1 elegimos el PIC16F84A, para el F2 el 16F876A, F3 18F1220 y para el F4 elegimos por ejemplo la EEPROM 24C16.
- Al finalizar pulsa “OK” y comprueba su funcionamiento.



# Otras configuraciones

- Hasta aquí hemos llegado y habrás aprendido a grabar, leer, etc dispositivos libremente.

# IC-Prog

Copia de configuración

# Otras configuraciones

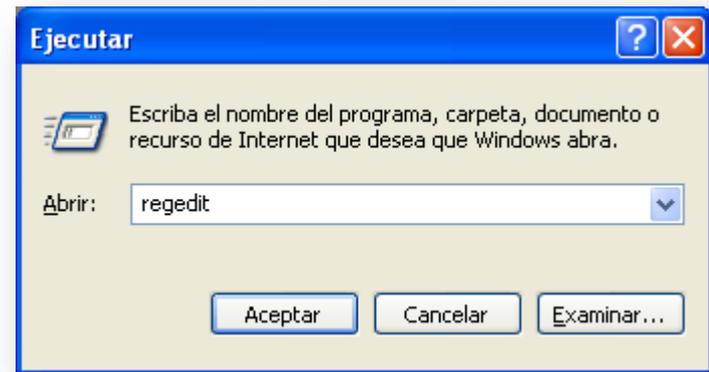
- Cuando vamos a configurar el IC-Prog otra vez porque formateamos el ordenador o PC, la verdad que resulta engorroso volver hacer lo mismo de siempre.
- Hay un truco para ello que es la copia de configuración del IC-Prog que está guardada en el editor de registro.
- En ella se guarda todos los datos sea del idioma, PIC seleccionado anteriormente, driver instalado, idioma y un largo etc.

# Otras configuraciones

- **!!!ADVERTENCIA!!!**
- Vamos a usar el editor de registro donde se guardan las configuraciones de Windows y programas.
- Si no lo has manejado y no sabes lo que es, mejor pasar al tema siguiente de este manual. Mejor dicho, ignora este tema ya que podría perjudicar el Sistema Operativo gravemente como que Windows no te inicializa, pérdidas de datos, mal funcionamiento muy grave o cualquier problema que la única manera de resolver es reinstalar Windows de nuevo con el riesgo de perder cualquier dato, documentación o archivos importantes como trabajos que has hecho y un largo etc.
- Sólo se recomienda usar el editor de registro de Windows aquellas persona ya experimentadas.
- **!!!ESTÁS AVISADO!!!**

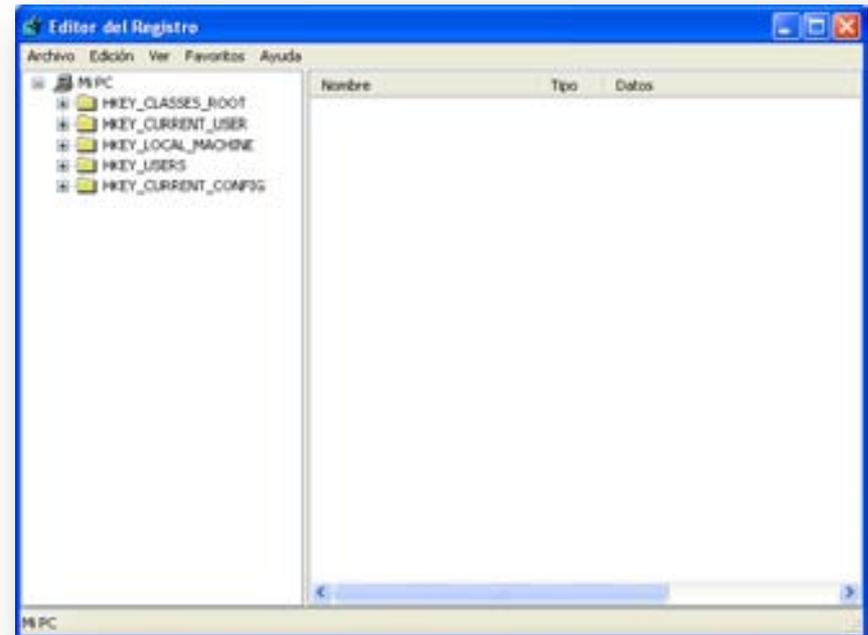
# Otras configuraciones

- Ejecutaremos el editor de registro de Windows, en este caso Windows XP SP3.
- Pulsa “Inicio→Ejecutar...” o simplemente pulsa la tecla de Windows y R para que salga la ventana llamada “Ejecutar”.
- Introduce el nombre **regedit** y pulsa “Aceptar”.



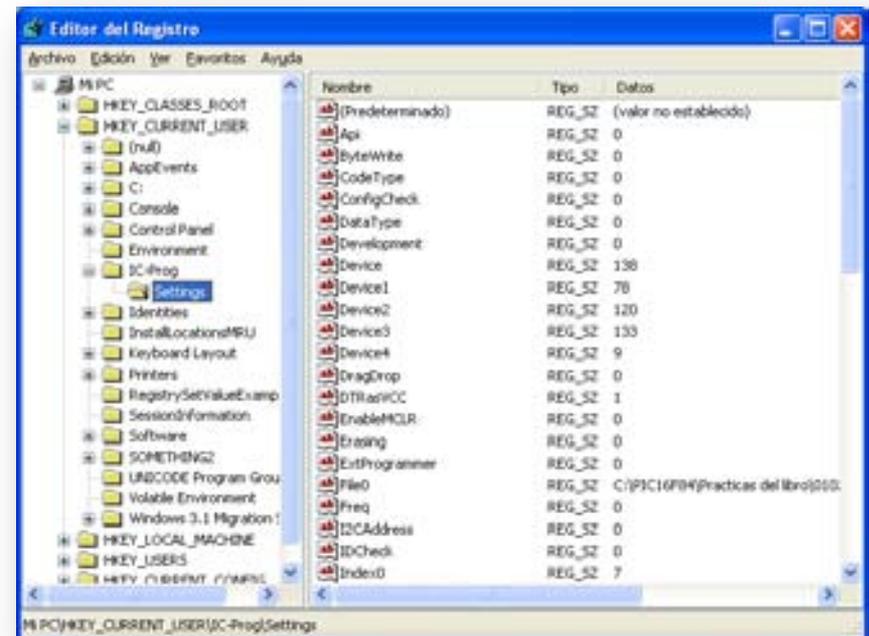
# Otras configuraciones

- Accederás la ventana del “Editor de Registro”.
- NOTA: Mucha precaución con borrar o modificar archivos, en caso contrario tendrías problemas muy graves.

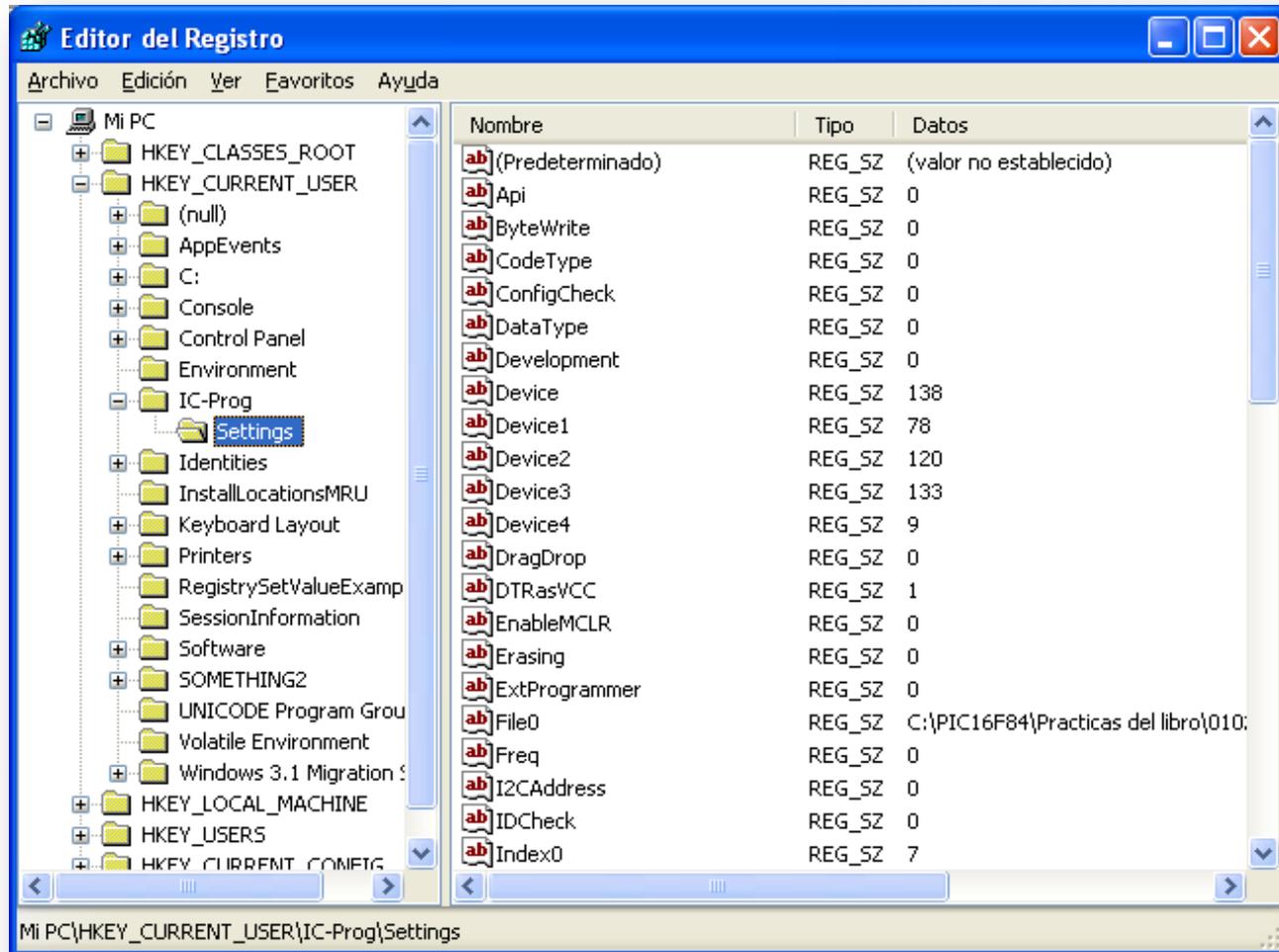


# Otras configuraciones

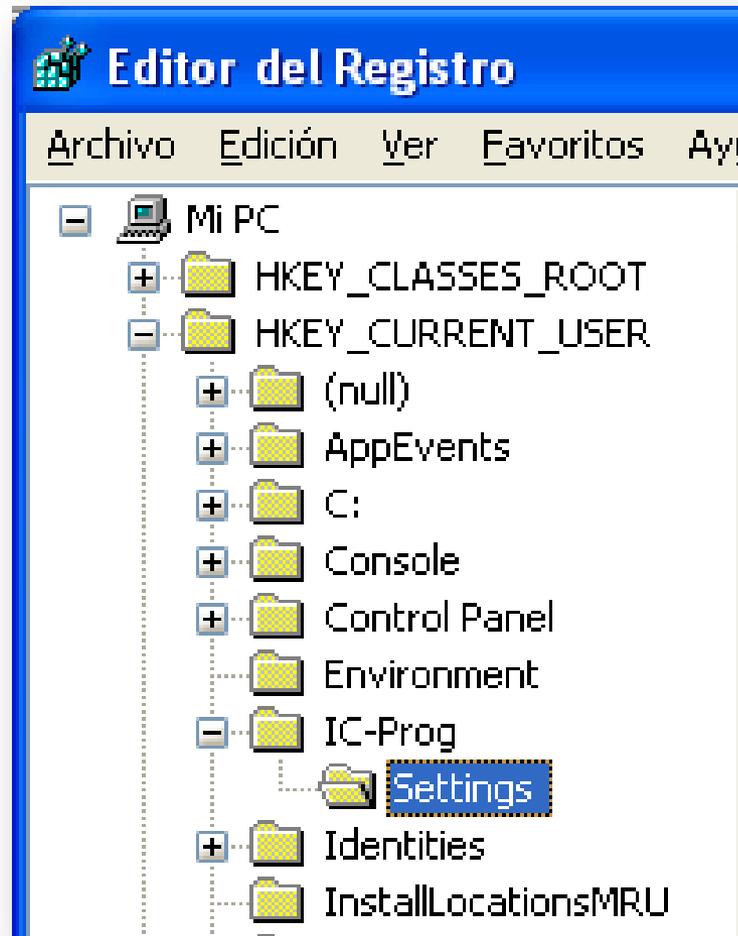
- Vamos a ir al directorio donde pone HKEY\_CURRENT\_USER donde está guardado la configuración del IC-Prog, luego el directorio llamado “IC-Prog” y por último señala o pincha una vez en “Settings”.



# Otras configuraciones

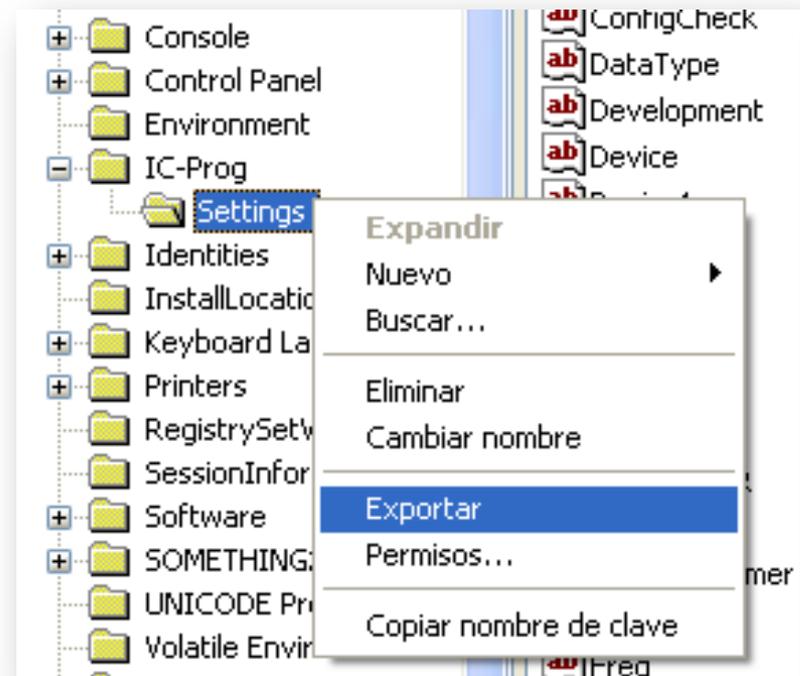


# Otras configuraciones



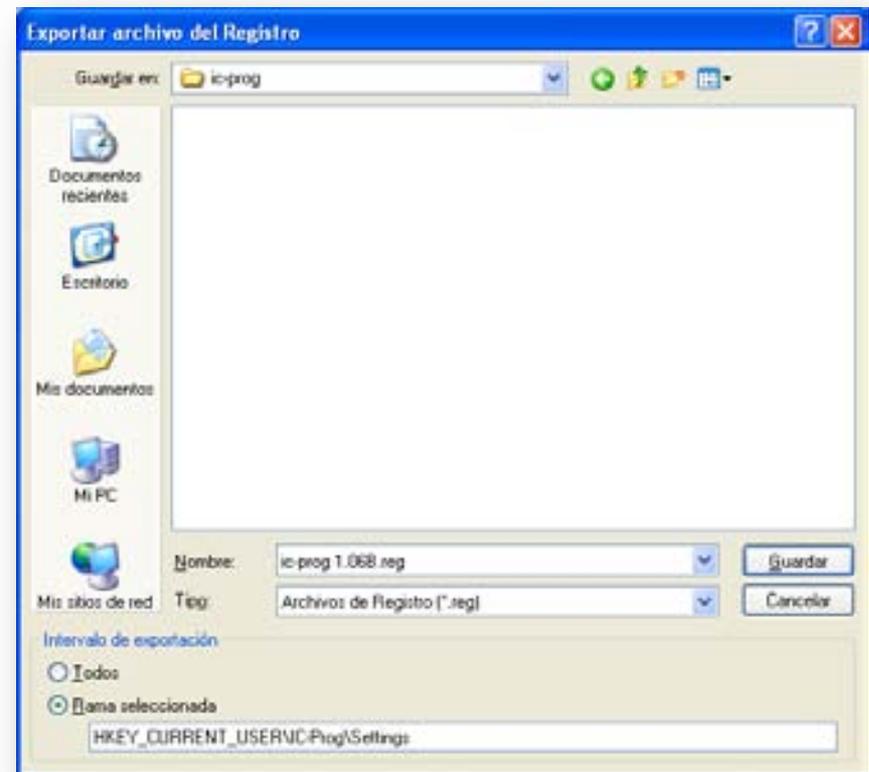
# Otras configuraciones

- Con el botón derecho del ratón, pulsamos en el menú “Exportar”.
- Exportamos toda la configuración completa del IC-Prog que hemos hecho desde el principio.
- También puedes eliminar el directorio “IC-Prog” con lo cual consigues un resultado de borrar toda la configuración que hemos hecho desde el principio, en esta caso no eliminado nada, sólo vamos a exportar una copia de seguridad.



# Otras configuraciones

- Guarda la copia de seguridad en cualquier directorio y en este caso lo llamaremos “ic-prog 1.06B.reg”.
- Le ponemos la versión al final porque no se debería mezclar con otra versión sea anterior o posterior ya que podría dar problemas de compatibilidad.

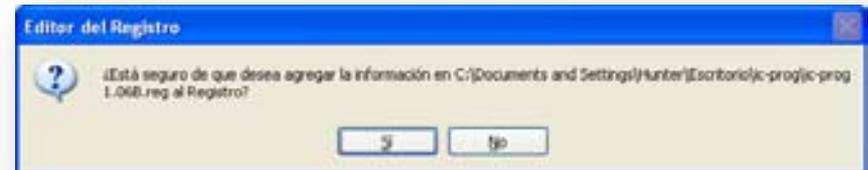


# Otras configuraciones

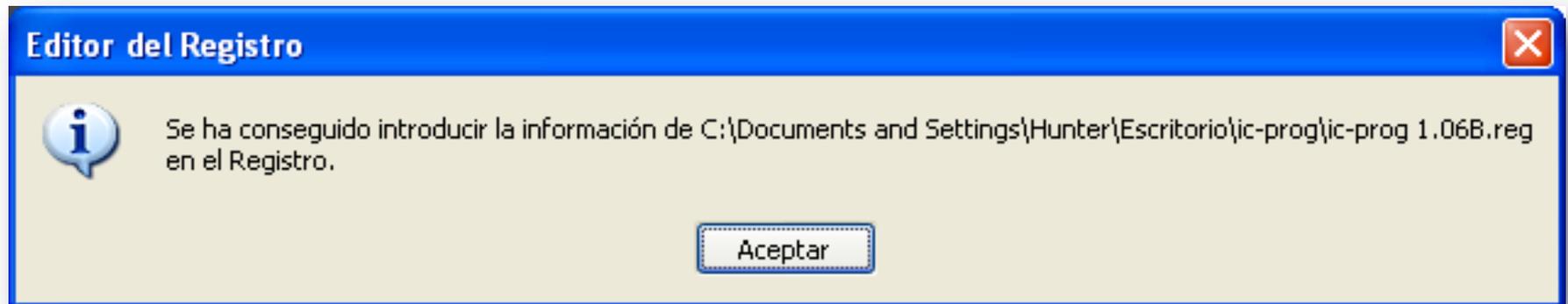
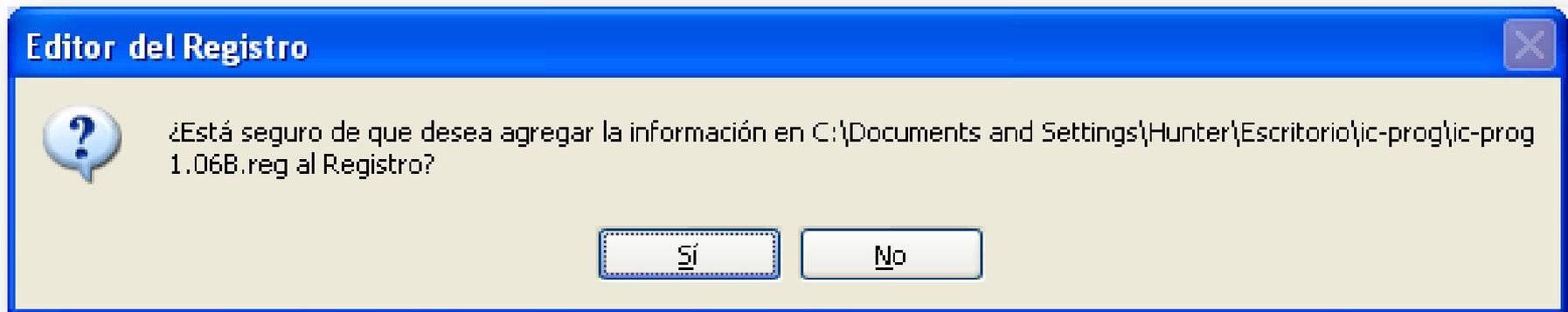
- Puedes ver arriba que pone 5.00 que significa la versión del Windows en este caso XP, el 6.0 es el Vista.
- Puedes acceder al "ic-prog 1.06B.reg" in pinchar dos veces el icono, sólo con el botón derecho pulsamos "Editar" y accedemos al contenido donde se guarda la configuración completa del IC-Prog.
- Si deseas borrar los datos del editor ed registro. Borra el directorio y solamente el directorio IC-Prog. Al ejecutar IC-Prog, hay que configurar todo otra vez.
- Windows Registry Editor Version 5.00
- [HKEY\_CURRENT\_USER\IC-  
Prog\Settings]
- "Programmer"="0"
- "ExtProgrammer"="0"
- "Api"="0"
- "InvertDataOut"="0"
- "InvertDataIn"="0"
- "InvertSCK"="0"
- "InvertMCLR"="0"
- "InvertVCC"="0"
- "InvertVPP"="0"
- "IODelay"="10"
- "Port"="Com1"
- "Progging"="1"
- "Erasing"="0"
- "Overwrite"="0"
- "IDCheck"="0"
- "ConfigCheck"="0"
- .
- .
- .
- etc...

# Otras configuraciones

- Para evitar las configuraciones y atajos otra vez, pincha o ejecuta el “ic-prog 1.06B.reg”.
- Le hará una pregunta en el cual debes aceptar.
- NOTA: No ejecutes archivos \*.reg de desconocidos ya que esto podría perjudicar duramente el Windows.



# Otras configuraciones



# Otras configuraciones

- Si vas a usar la copia de seguridad de otro ordenador, es preferible que sea el mismo Sistema Operativo y la misma versión del IC-Prog.

# IC-Prog

Más grabadores

# Más grabadores

- Uno de los éxitos del IC-Prog, a parte de grabar muchos dispositivos, es que es compatible con muchos grabadores diferentes con puerto paralelo, puerto serie y USB.

# Más grabadores

## GRABADORES EN IC-PROG

- JDM Programmer
- Conquest Programmer
- TAFE Programmer
- TAIT Serial Programmer
- Fun-Card Programmer
- TAIT Parallel Programmer
- ProPic 2 Programmer
- SCHAER Programmer
- STK200 Programmer
- AN589 Programmer
- WILLEPRO Programmer
- Fluffy Programmer
- DL2TM Programmer
- EL Cheapo Programmer
- ER1400 Programmer

# IC-Prog

Vídeo

# Vídeo (Requiere conexión Internet)

- **PIC 16F84A LDR interruptor crepuscular**

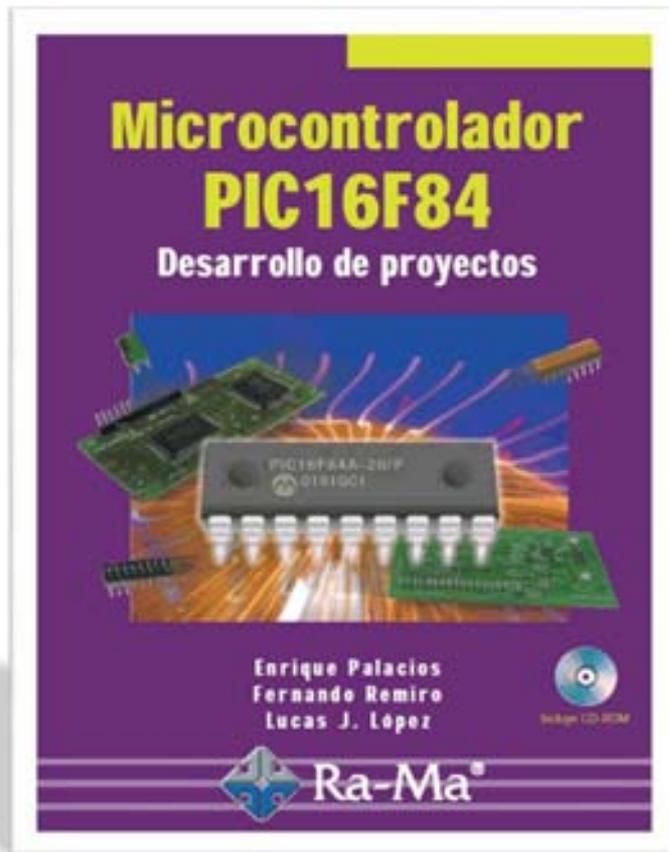
■ [Ver vídeo](#)

# IC-Prog

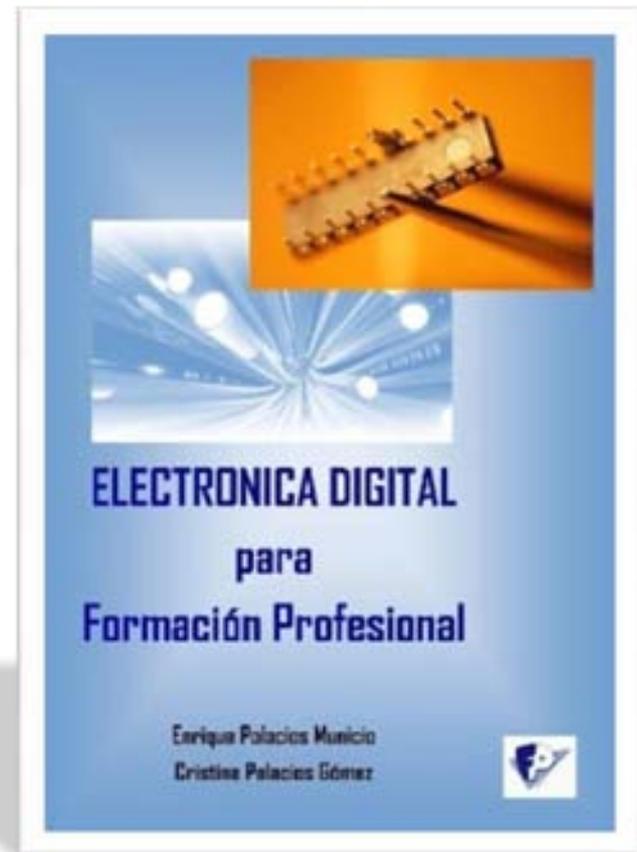
Libros

# Libros

[WWW.PIC16F84A.ORG](http://WWW.PIC16F84A.ORG)



[ELECTRÓNICA DIGITAL](#)



# IC-Prog

Otros manuales

# Otros manuales

## DESCARGAS DE MANUALES

- Puedes descargar otros manuales relacionado sobre temas de microcontroladores.

- [Manuales](#)
- [Manuales](#)

# IC-Prog

Enlaces de interés

# Enlaces de interés

- [www.ic-prog.com](http://www.ic-prog.com) Software muy popular y conocido para poder grabar PIC y EEPROM de tus proyectos.
- [www.winpic800.com](http://www.winpic800.com) Otra alternativa para grabar PIC y EEPROM bastante bueno.
- [www.sitionica.com.ar](http://www.sitionica.com.ar) Un programador prematuro que podría ser uno de los mejores y es conveniente a probar y encontrar fallos para decírselo al autor. Muy compatible con JDM.
- [www.endorasoft.es](http://www.endorasoft.es) Este foro podrás encontrar mucha información sobre grabadores de pic y eeprom de todo tipo.
- [www.pic16f84a.org](http://www.pic16f84a.org) Libro “MICROCONTROLADOR PIC16F84. Desarrollo de proyectos”, muy recomendable para aprender hacer proyectos sobre pic cargado de todo detalle con ejemplos incluidos.
- [www.todoelectronica.com](http://www.todoelectronica.com) Revista oficial de electrónica trimestral de España para cualquier lector sea principiante, aficionado o profesional con kit de regalo para su montaje. Podrás entregar tus propios proyectos de electrónica con o sin microcontroladores e incluso ver el de los demás lectores explicado con todo detalle, esquemas eléctricos, esquema de los circuitos impresos, lista de componentes, código fuente, etc. Las bases mínimas para entregar los proyectos está detallada en la revista.
- [www.microchip.com](http://www.microchip.com) (En Inglés) Web oficial sobre los PIC entre otros dispositivos de la firma Microchip, donde podrás descargar las hojas de datos, ejemplos, compilador MPLAB y mucha más información.

# IC-Prog

Versión del manual

## Versión del manual

Publicado por primera vez:  
20-10-2008

■ **Versión: 1.3**

# IC-Prog

Contacto

# Contacto

- Cualquier comentario, sugerencia o mejoras del manual, me lo envían por correo electrónico al [metaconta@gmail.com](mailto:metaconta@gmail.com)
- Puedes publicar este tutorial o manual en tu Web, foros, blogs, CD, DVD o Blue-Ray para revistas oficiales de España o otro país, etc, libremente.

**Autor:**

22/10/2008

metaconta@gmail.com

108

**Ángel Acaymo M. G.**

