

# Cómo programar un CPC T-rex y no suicidarse en el intento

Autor: Radastan, <http://www.bytemaniacos.com>

## Introducción

Una vez descubrí, gracias a un foro de Amstrad, una web bastante interesante donde se exponía uno de los mejores inventos en mucho tiempo para los amantes de este sistema: el CPC T-Rex. Dicho artilugio estaba compuesto de una placa base T-Rex de Terasic, programada convenientemente para que se convirtiera en una especie de Super Amstrad CPC.

Evidentemente yo no podía dejar pasar una oportunidad así, ya que por una cantidad bastante razonable (200 euros en total, portes e impuestos incluidos) obtenía el equivalente a algo mucho más caro (varios Amstrad CPC, expansiones, discos y cintas, etc).

## Consiguiendo nuestro CPC-Trex

En primer lugar hay que dirigirse a:

<http://www.symbos.de/trex.htm>

Allí nos informaremos de lo que es el CPC-Trex y sus posibilidades, además de poder descargar el fichero de programación con todo lo necesario. Si todavía no hemos pedido la placa, hay que ir a:

[http://www.terasic.com/english/fpga\\_01.htm](http://www.terasic.com/english/fpga_01.htm)

o bien a:

<http://www.terasic.com.tw/cgi-bin/page/archive.pl?Language=English&CategoryNo=39&No=14>

Y solicitar la placa (order) escogiendo el método de envío más económico. En unas 24-48 horas recibiremos el paquete. Lo peor que puede pasar, como en mi caso, es que te llamen desde aduanas y tengas que decirles lo que es (decid que es una placa de aprendizaje). Cuando llegue el paquete habrá que pagar los impuestos. Todo os debe salir finalmente por el equivalente a 200 euros.



## Instalando los programas

Cuando recibamos nuestra placa hay que programarla. Para ello deberemos instalar previamente todo en el siguiente orden, es muy importante que hagais esto según se expone aquí y no enchufeis nada hasta que no se indique:

- 1- no enchufar nada, lo repito
- 2- instalar el CD que se llama "Terasic Lab CD-ROM", se instala por narices en C:
- 3- instalar el CD que se llama "Quartus II Altera Design Software Suite"
- 4- abrir el programa Quartus II web edition, nos pedirá una llave (un fichero), pasar de ello
- 5- configurar en TOOLS -> OPTIONS -> General -> Internet Connectivity el programa que usamos para navegar (web browser). En mi caso es Firefox, por lo que tuve que escoger el fichero ejecutable en Archivos de programa/Mozilla Firefox/firefox.exe.
- 6- en esa misma ventana ir a hora a License Setup
- 7- pulsar sobre Web license update
- 8- se abrirá una página web donde hay que registrarnos
- 9- recibiremos por e-mail un fichero con la llave para usar el programa
- 10- volvemos al programa y en la última ventana indicamos en License file el fichero recibido

Estupendo, ya tenemos configurado los programas, ahora podemos sacar la placa y conectarla por USB al PC. Para ello usaremos el cable que nos trae y encenderemos la placa con el botón azul.

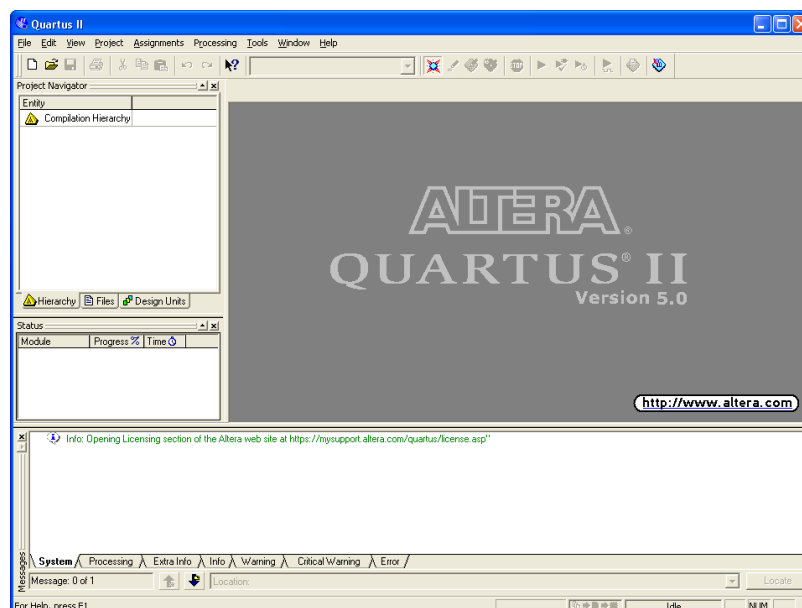
En el PC nos indicará que ha detectado hardware nuevo, si no has cambiado nada en la instalación los drivers estarán en:

C:\altera\quartus50\drivers\usb-blaster

Perfecto, ya podemos comenzar la programación.

## Programación

Si hemos cerrado el programa Quartus II web edition lo volvemos a abrir:



Descomprimos el fichero que nos hemos bajado de la web del CPC T-Rex en un directorio, por ejemplo <c:/cpctrex>

Posicionamos la placa en modo "run" mediante el interruptor que hay en ella.

En el Quartus II seleccionamos:

File -> Open Project

Y abrimos:

C:\Terasic\Lab3\_Control\_Panel\New\_Flash – Multiplexer\New\_Flash.qpf

Ahora seleccionamos:

Processing -> Start Compilation

Si os da un mensaje diciendo noseque de versiones decid que si (yes). Tardará un poco en compilar y vereis muchos mensajes de advertencia, estad tranquilos que va todo bien.

Una vez terminada la compilación nos vamos a:

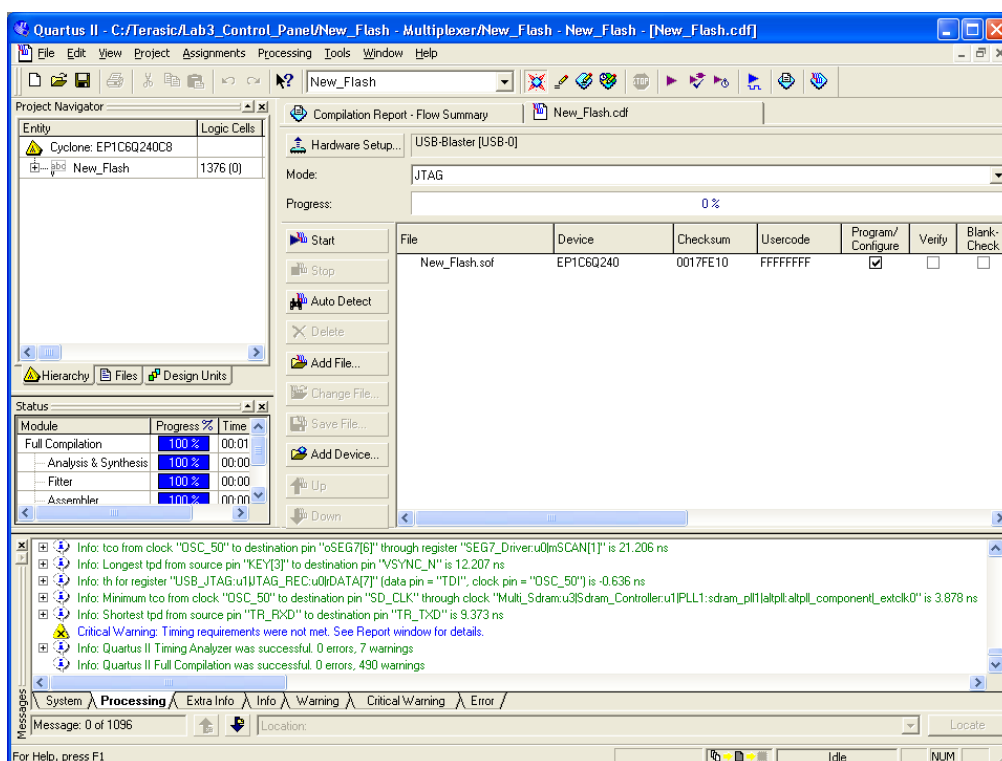
Tools -> Programmer

Pulsamos sobre Hardware Setup y seleccionamos USB-Blaster

En "Mode" escojemos la opción J-TAG, y en el fichero a programar debe aparecer:

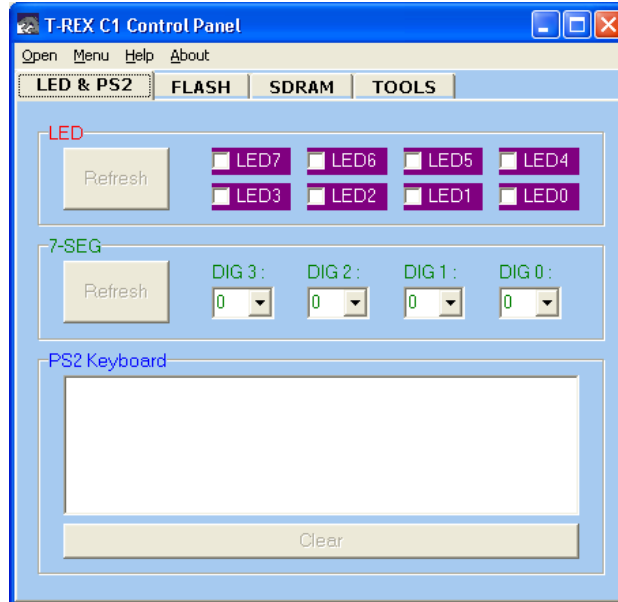
New\_Flash.sof

Seleccionamos la casilla Program/Configure, todo debe aparecer así:



Ahora pulsamos sobre Start y tras el flasheo deberemos ver que la placa pasa a hacer algo, como si un programa de prueba se hubiera cargado (el display mostrará un número o 0000 y con los pulsadores cambiaremos los leds de estado).

Sin cerrar el programa Quartus II abrimos ahora el programa T-Rex C1 Control Panel que estará dentro del menú de inicio en Terasic.

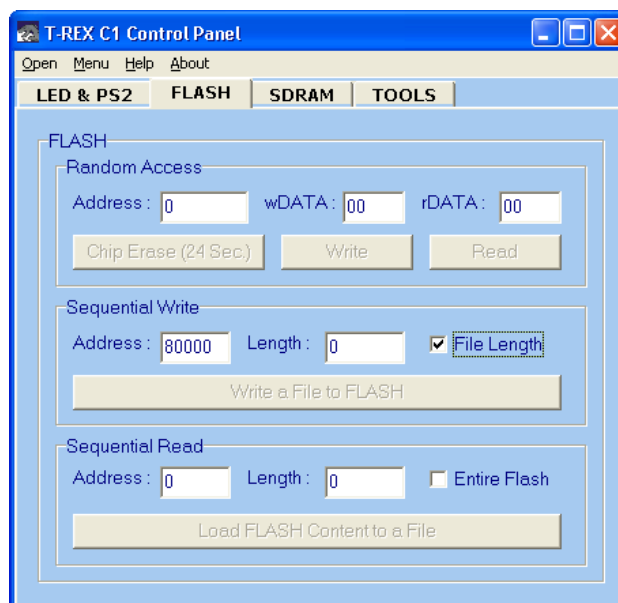


Seleccionamos Open -> Open USB Port 0

Podemos ver que is seleccionamos en este programa un led y le damos a Refresh, en la placa cambiará un led de color.

Ahora nos vamos a la pestaña Flash y pulsamos sobre “Chip Erase”, tranquilos que podemos repetir todo el proceso si no nos sale bien.

En la parte de Sequential Write indicamos en Address la cifra 80000 y seleccionamos la casilla File Length:



Pulsamos sobre Write a File to Flash y nos iremos a la carpeta donde están los ficheros del CPC T-Rex (ej. c:/cpctrex). Debemos escoger el fichero \_bb11.bin.

Saldrá una barra de progreso. Tras esto, y es muy importante, debemos seleccionar:

Open -> Close USB Port 0

Ya podemos cerrar el programa T-Rex C1 Control Panel.

En la placa cambiamos el interruptor de RUN a PROG, para indicar que vamos a programar (lo que hemos hecho hasta ahora es una preparación previa).

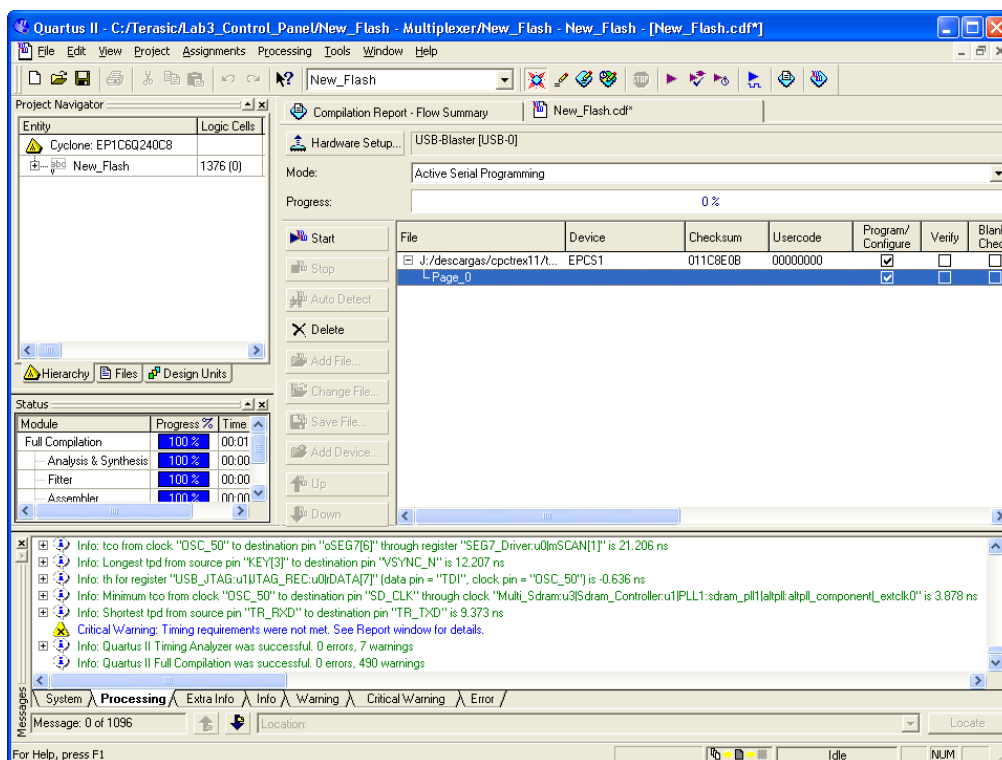
Volvemos a Quartus II donde lo dejamos, en la misma ventana que estaba abierta hay que seleccionar New\_Flash.sof y pulsar sobre el botón Delete.

Cambiamos Mode a Active Serial Programming.

Pulsamos sobre Add File y buscamos en la carpeta del CPC-Trex el fichero:

turbo50.pof

Seleccionamos las dos casillas de Program / Configure



Y entonces pulsamos en Start... tras terminar la programación (vereis otra barra de progreso) ya podeis cerrar todo, apagar la placa, y seleccionar el modo "run" en el interruptor de la misma.

Sólo nos queda coger una Compact Flash, de 256 MB es ideal, formatearla en FAT (no FAT32), y copiar en ella en contenido de la carpeta "CF-Card" que hay en el directorio del CPC-Trex.

## Terminando

Tras poner la tarjeta Compact Flash en nuestro CPC-Trex ya lo tenemos listo para la marcha. Sólo hay que encender la placa y conectarle un monitor VGA, además de un teclado PS/2. Deberíais ver una pantalla corrupta nada más encenderlo, tras la cual aparecerá el menú de selección del Amstrad CPC que deseais tener (sale en cada inicio).

En caso de no pasar de la pantalla corrupta es que la placa no reconoce la Compact Flash, bien porque no está correctamente formateada (en FAT) o porque es incompatible con nuestra placa. En mi caso no me valía una Compact Flash de 64 MB que tenía, pero si una de 256 MB de la marca Corsair.

A la hora de escribir este artículo la placa sólo soporta salida VGA a 50 Hz, por lo que hay pocos monitores TFT que soporten el CPC-Trex (lo suyo es un CRT). De igual forma he tenido que activar el DIP 1 en ON para que la placa me sacara la imagen con "Line Doubler", en caso contrario la imagen me salía mal.

Se puede usar un ratón con el CPC-Trex, pero hay que buscar un divisor PS/2 y un ratón compatible (algo bastante jodido porque he probado varios y ninguno va, todos ópticos).

Las teclas de función en el CPC-Trex sirven para:

- F5 – cambia el CPC a modo de 50 Hz (hay que pulsar F12 después)
- F6 – cambia el CPC a modo de 60 Hz (hay que pulsar F12 después)
- F8 – Vuelve al menú de inicio del CPC-Trex
- F9 – Cambia al modo normal de 4 Mhz de CPU
- F10 – Cambia al modo turbo de 12 Mhz de CPU
- F12 – Resetea el CPC

En placa tenemos dos cosas que podemos tocar, los DIP (en un cuadradito azul) y los pulsadores:

- Dip1 - ON = Line doubler ON (31,2 KHz)
- Dip1 - OFF = Line doubler OFF (15,6 KHz)

Key3 = Resetea la placa

## Metiendo marcha

Para meter nuestros juegos en el CPC-Trex sólo hay que crear una carpeta en la Compact Flash desde Windows, ejemplo JUEGOS. Dentro podemos meter imágenes de disco (.DSK), siempre sin superar los 8 caracteres de longitud en el nombre del juego (ya que trabajamos en sistema de archivos FAT).

¡A disfrutar!