

Cómo programar un FTDI desde Vivado

Creador: David Rubio G.

Entrada: <https://soceame.wordpress.com/2025/02/19/como-programar-un-ftdi-desde-vivado/>

Blog: <https://soceame.wordpress.com/>

GitHub: <https://github.com/DRubioG>

Fecha última modificación: 19/02/2025

En esta entrada voy a explicar cómo se programa un FTDI desde Vivado en Windows.

NOTA: esta entrada solo puedo garantizar su funcionamiento desde Windows. Para Linux se recomiendan las entradas anteriores. Aunque para Windows también se recomienda revisar la entradas anteriores por la información que contienen.

NOTA 2: si el este método no funcionase, se recomienda utilizar el método que opera en Linux.

<https://soceame.wordpress.com/2025/02/01/como-utilizar-un-chip-de-ftdi-como-cable-depurador-de-xilinx/>

Comandos

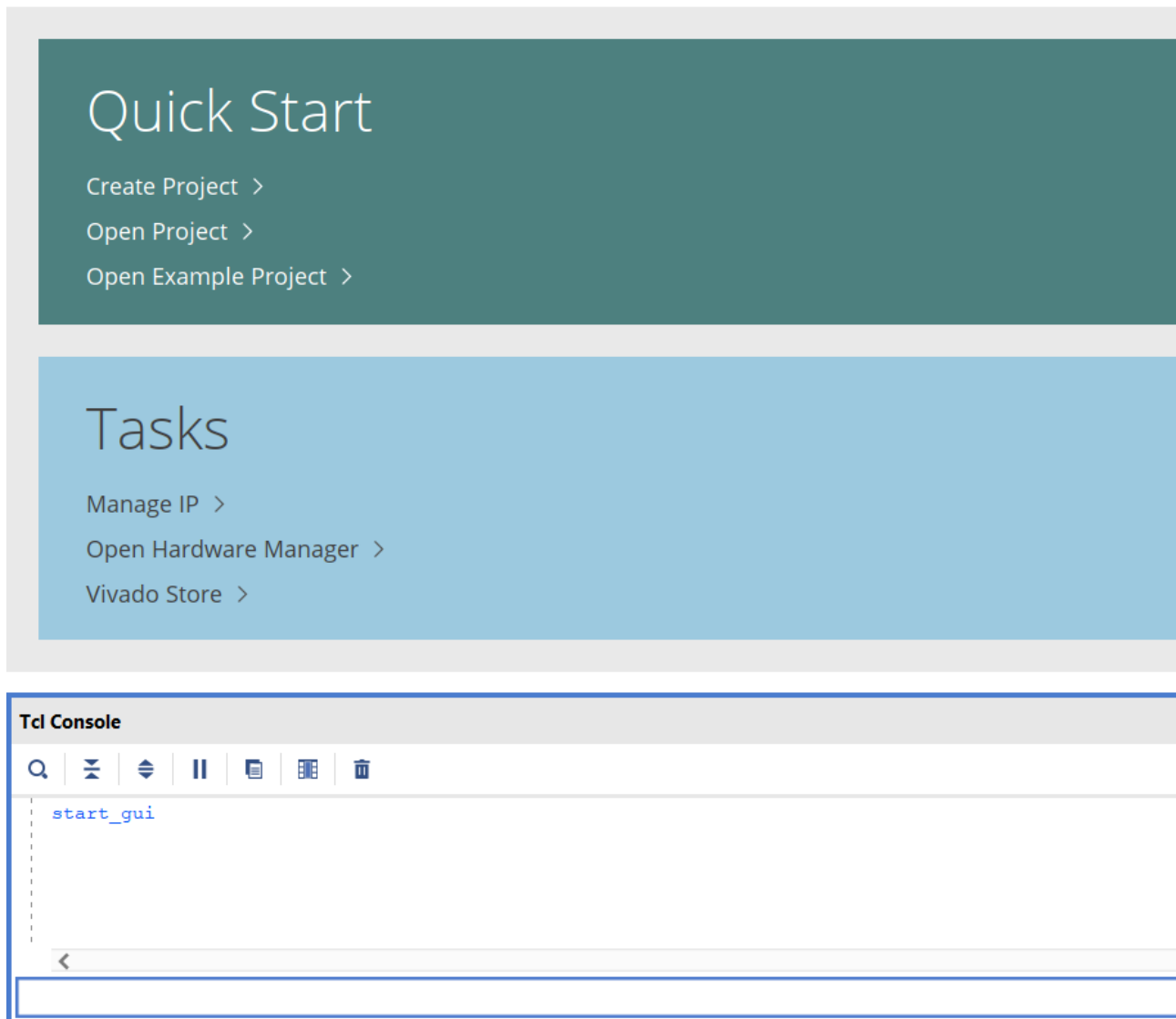
Para poder programar un FTDI, Vivado cuenta con tres comandos que son los que se pueden utilizar para la programación.

- `program_ftdi -write -ftdi <device> -serial <Serial number> -vendor "<vendor>" -board "<board>" -desc "<description>"` : este comando sirve para grabar el FTDI, para ello requiere de los siguientes campos.
 - `<device>`: este es el dispositivo que se quiere utilizar, principalmente FT232H, FT2232H y FT4232H.
 - `<serial number>`: este es el número de serie que quiera el usuario utilizar. Esto es una cadena de 5 caracteres.
 - `<vendor>`: este es el nombre del vendedor.
 - `<board>`: este es el nombre de la placa.
 - `<description>`: esta es la descripción de la placa.
- `program_ftdi -read` : este comando devuelve la información del dispositivo FTDI que tiene la placa.
- `program_ftdi -erase` : este comando borra la información de la placa (en la realidad no hace mucho)

Ejemplo

Ahora voy a proponer un ejemplo de cómo utilizar los comandos de programación del FTDI.

Lo primero que hay que hacer es abrir Vivado, pero sólo necesitamos utilizar la consola TCL.



Si utilizamos el comando *program_ftdi* nos devuelve las opciones del comando.

```
program_ftdi
WARNING: [Common 17-259] Unknown Tcl command 'program_ftdi' sending command to the OS shell for execution. It is recommended to use 'exec' to send the command to the OS shell.

***** program_ftdi v2022.2
**** Build date : Oct 14 2022-05:18:08
** Copyright 1986-2021 Xilinx, Inc. All Rights Reserved.

Short Description:
Write/Read to FTDI EEPROM for Xilinx JTAG Tools support

Syntax:
program_ftdi {-write -ftdi=<ftdi_part> -serial=<serial_number> [options] |
              -write -filein=<cfg_filein> |
              -read [-fileout=<cfg_fileout>] |
              -erase} [-help]

options:
Name      Description
-----
-f, -ftdi      Specify the ftdi device to be programmed <FT232H | FT2232H | FT4232H>
-s, -serial    Serial number to be written into the EEPROM
[-v, --vendor] Vendor information
[-b, --board]   Name of the board/product being programmed
[-d, -desc, -description] A short description of the board
-fi, -filein   Input file with all fields to be written
[-fo, -fileout] File to which the FDI EEPROM should be read back
[-lh, -longhelp] Get long help description for program_ftdi util

Examples:
program_ftdi -write -ftdi FT2232H -serial 0ABC01 -vendor "my vendor co" -board "my board" -desc "my product desc"
program_ftdi -write -filein <path_to_config_file>
program_ftdi -read
program_ftdi -read -fileout <path_to_config_file>
program_ftdi -erase
```

Entonces, si ahora enganchamos un FT2232H al ordenador solo tenemos que ejecutar el comando:

```
program_ftdi -write -ftdi FT2232H -serial ABCDE -vendor "SoCeame" -board "SoCeame Board" -desc "Ejemplo Board"
```

Y esto grabará el binario del FT2232H.

NOTA: los dispositivos pueden ser el FT232H (importante recordar que el FT232R no cuenta con la opción de convertirse en un cable depurador), FT2232H y el FT4232H.

```
program_ftdi -write -ftdi FT2232H -serial ABCDE -vendor "SoCeame" -board "SoCeame Board" -desc "Ejemplo Board"
WARNING: [Common 17-259] Unknown Tcl command 'program_ftdi -write -ftdi FT2232H -serial ABCDE -vendor SoCeame -board SoCe
***** program_ftdi v2022.2
**** Build date : Oct 14 2022-05:18:08
** Copyright 1986-2021 Xilinx, Inc. All Rights Reserved.
```

```
INFO: ftdi part = FT2232H
INFO: Serial = ABCDE
INFO: Detected 1 devices
INFO: Device location = 530
INFO: fwid=0x584a0003
INFO: FTDI Programming Passed
```

Y si ahora queremos leer la información que hemos grabado en el FTDI solo tenemos que ejecutar el comando de lectura.

```
program_ftdi -read
```

```
program_ftdi -read
WARNING: [Common 17-259] Unknown Tcl command 'program_ftdi -re

***** program_ftdi v2022.2
**** Build date : Oct 14 2022-05:18:08
** Copyright 1986-2021 Xilinx, Inc. All Rights Reserved.

INFO: Detected 1 devices
Device location = 530
ftdi part = FT2232H
Serial = 210203859289
vendor = SoCeame
board = SoCeame Board
manufacturer = Xilinx
Board Description = Ejemplo Board
```

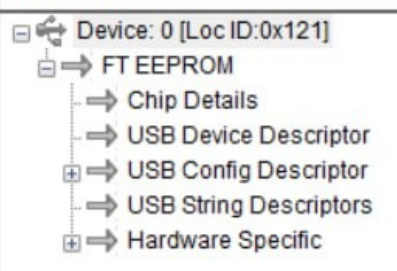
Nota: si el dispositivo que se introduce en el comando de escritura no es el correcto, Vivado devuelve un error.

```
program_ftdi -write -ftdi FT2232H -serial ABCDE -vendor "SoC-eame" -board "SoC-eame Board" -desc "Ejemplo Board"
WARNING: [Common 17-259] Unknown Tcl command 'program_ftdi -write -ftdi FT2232H -serial ABCDE -vendor SoC-eame -board S

***** program_ftdi v2022.2
**** Build date : Oct 14 2022-05:18:08
** Copyright 1986-2021 Xilinx, Inc. All Rights Reserved.

INFO: ftdi part = FT2232H
INFO: Serial = ABCDE
INFO: Detected 1 devices
INFO: Device location = 33
INFO: fwid=0x584a0003
unexpected VID/PID id, device 1027/24596, board expects 1027/24592
while executing
"error "unexpected VID/PID id, device $VID/$PID, board expects $VID2/$PID2""
("foreach" body line 9)
invoked from within
"foreach dev $devs {
  if { [dict_get_safe $dev LocId] != $location } continue
  set ID [dict_get_safe $dev ID]
  set VID [expr {($ID >> ...}
  (procedure "program_eeprom" line 23)
  invoked from within
"program_eeprom $location $board $serial"
  invoked from within
"set status [program_eeprom $location $board $serial]"
(file "C:/Xilinx/Vivado/2022.2/scripts/program_ftdi/program_ftdi.tcl" line 109)
```

Y si ahora leemos la información utilizando el FT Prog de FTDI podemos ver que se ha grabado la información de forma correcta en el FT2232H.

Device Tree	Property	Value
	Chip Type:	'FT232H'
	Vendor ID:	0x0403
	Product ID:	0x6010
	Product Desc:	'Ejemplo Board'
	Serial Number:	ABCDE
	Manufacturer Desc:	'Xilinx'
	Location ID:	0x121
	EEPROM Type:	93C56 EEPROM

Nota final

Pro último dejo estos detalles de los dispositivos:

- **FT232H:** al grabar este dispositivo, se pierde la capacidad de funcionar como dispositivo conversor de USB a UART, y se queda solo como JTAG.
- **FT2232H:** al grabar este dispositivo, solo el canal A tiene el JTAG, el otro canal se queda funcionando para UART.
- **FT4232H:** al grabar este dispositivo el canal A se queda para JTAG, el resto de canales se quedan configurados para funcionar como UARTs.

Y para terminar la entrada, si utilizas un FTDI configurado como programador de Vivado, es muy poco posible que este pueda funcionar como cable depurador de otro fabricante, ni aún cambiando el canal que se quiere utilizar para programar, porque Vivado solo reconoce que el canal A es para el chip que se quiere programar y el resto como UARTs. Y **si cambias cualquiera de los parámetros que deja Vivado configurado en el FTDI, Vivado dejará de reconocer a ese chip.**