



Tutorial Compilar en Vivado

Tutorial de VHDL para Vivado

1 Introducción:

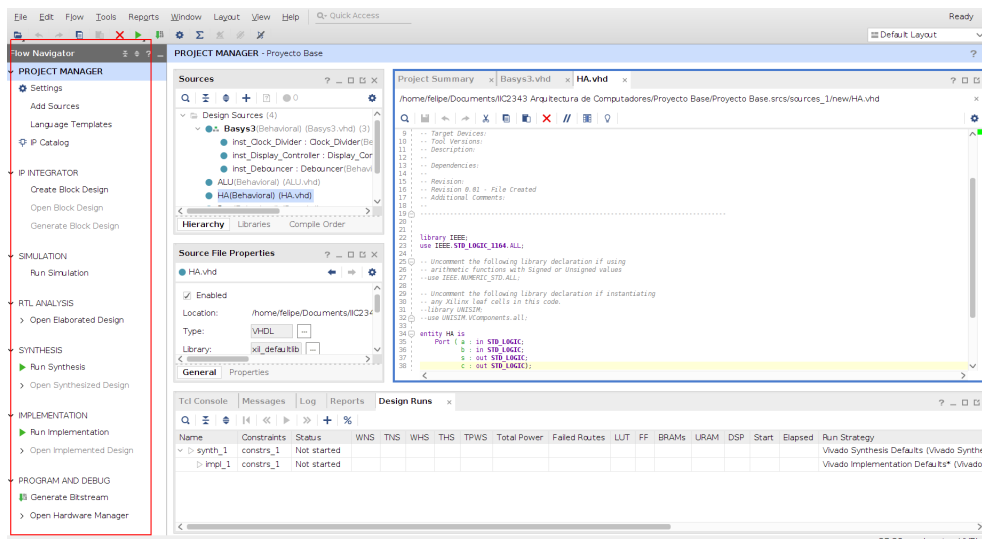
Este tutorial tiene como objetivo dar a conocer la compilación de VHDL en Vivado, y el como probar código en la placa.

Por lo anterior **es necesario** haber completado los cuatro tutoriales pasados.

2 Compilando en Vivado:

2.1 Compiando código VHDL:

Además de ser un lenguaje descriptivo, VHDL es un lenguaje compilado, es decir, debe ser traducido por Vivado para ser transformado en un lenguaje que pueda leer una máquina, en el caso del curso la placa Basys3. Para ello nos centraremos en la columna izquierda como muestra la imagen:



Específicamente presionaremos donde aparece "Run Syntesis":

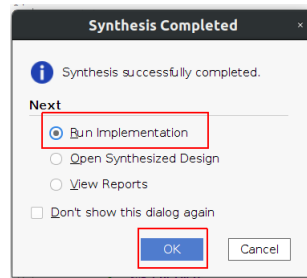
- ▼ SYNTHESIS
 - ▶ Run Synthesis
 - > Open Synthesized Design
- ▼ IMPLEMENTATION
 - ▶ Run Implementation
 - > Open Implemented Design
- ▼ PROGRAM AND DEBUG
 - ▶ Generate Bitstream
 - > Open Hardware Manager

Ahora toca el proceso de esperar a que termine la síntesis del programa, se mostrará el procedimiento en el recuadro inferior del programa en la pestaña "Log" y "Messages". En caso de algún error se podrá ver en la pestaña "Reports". También se puede saber el estado de la síntesis en la esquina superior izquierda:

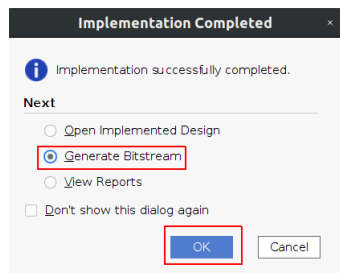
The screenshot shows the Vivado IDE interface during a synthesis process. The top status bar indicates "Running synth_design". The left sidebar shows the "SYNTHESIS" section with "Run Synthesis" highlighted. The main window displays the "Sources" pane with "Basys3" and "HA.vhd" files, and the "Design Runs" table at the bottom.

Name	Constraints	Status	WNS	TNS	WHS	THS	TPWS	Total Power	Failed Routes	LUT	FF	BRAMs	URAM	DSP	Start	Elapsed	Run Strategy
synth_1	constrs_1	Running synth_design...													3/1...	00:00:09	Vivado Synthesis Default
impl_1	constrs_1	Not started															Vivado Implementation

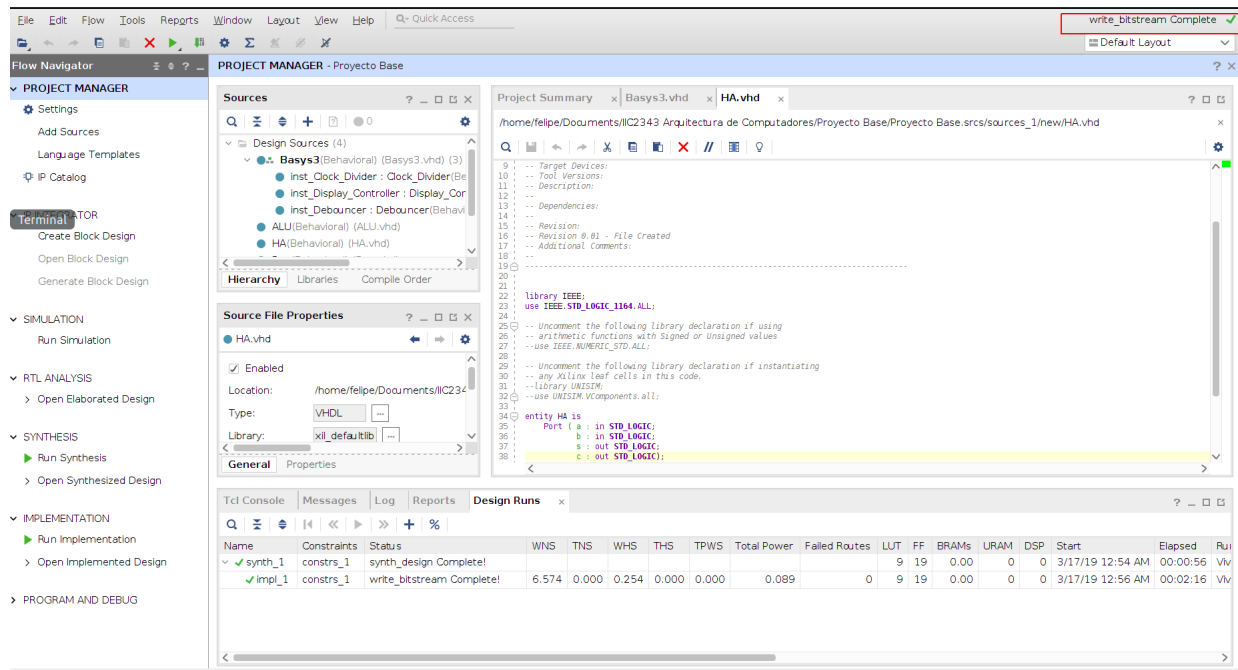
Una vez terminada la síntesis aparecerá una nueva ventana. Seleccionamos la primera opción y luego se pulsa "OK":



Ahora tenemos que esperar por otro proceso llamado implementación. Se sigue básicamente igual que la síntesis, solo que cuando termine seleccionaremos la segunda opción "Generate Bitstream" y luego "OK":



Si es que no hay ningún error, luego de esperar varios minutos, en la esquina superior izquierda debería aparecer un símbolo ✓ que indica que se genero el archivo necesario para ser utilizado en la placa:



2.2 Programar la placa

Seleccionamos en "PROGRAM AND DEBUG" en la columna izquierda del programa, y luego expandimos las opciones de "Open Hardware Manager", luego presionamos en "Open Target", después "Auto-Connect", y cuando la placa este conectada "Program Device", en donde seleccionamos el archivo ".bit" con el que la placa trabajará

