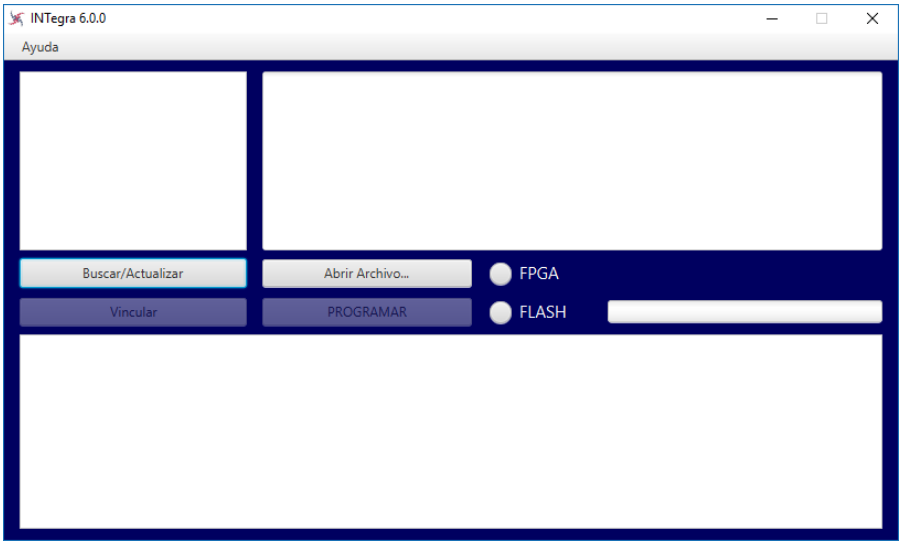
INTRODUCCIÓN

INTegra es el software que ha acompañado a las tarjetas de desarrollo de Intesc Electrónica & Embebidos desde la primera versión de las tarjetas de desarrollo para FPGA. Éste permite programar el FPGA utilizando el protocolo de comunicación JTAG, así como las memorias Flash utilizando un protocolo de comunicación SPI.
En la versión 5 y anteriores de INTegra, se utilizó Java como lenguaje de programación; en la versión 6, se utiliza Java FX, logrando una interfaz de usuario más amigable e intuitiva.



CARACTERÍSTICAS

Entre las mejoras que se hicieron de la versión 5 a la versión 6, se encuentran las siguientes:

- INTegra ya no está limitado a una sola tarjeta, ahora puedes conectar más de 1 tarjeta al software y éste permitirá programarlas.
- Ya no es necesario generar un archivo extensión mcs para programar la memoria Flash. En esta nueva versión, seleccionando el bitstream, INTegra se encargará de crear el archivo de configuración para la memoria.
- Al abrir un archivo con INTegra, éste buscará en la ruta del último directorio abierto.
- INTegra ahora guardará un historial de los últimos 7 archivos abiertos.
- Se agregó soporte Drag and Drop, por lo que si estas utilizando el explorador de Windows, puedes jalar el bitstream al área de archivos para que éste lo abra.

Aún cuando se ha trabajado para lograr una versión más fácil de usar y con mejores características, INTegra no está libre de bugs, por lo que solicitamos a los usuarios que nos informen de los bugs encontrados para poder mejorar la experiencia de usuario.

La versión 6 de INTegra y posteriores, no soportan la tarjeta de desarrollo AMIBA.

DESCRIPCIÓN DE USO

La figura 1 muestra la ventana principal de INTegra describiendo las 3 áreas importantes: Hardware, consola y archivos.

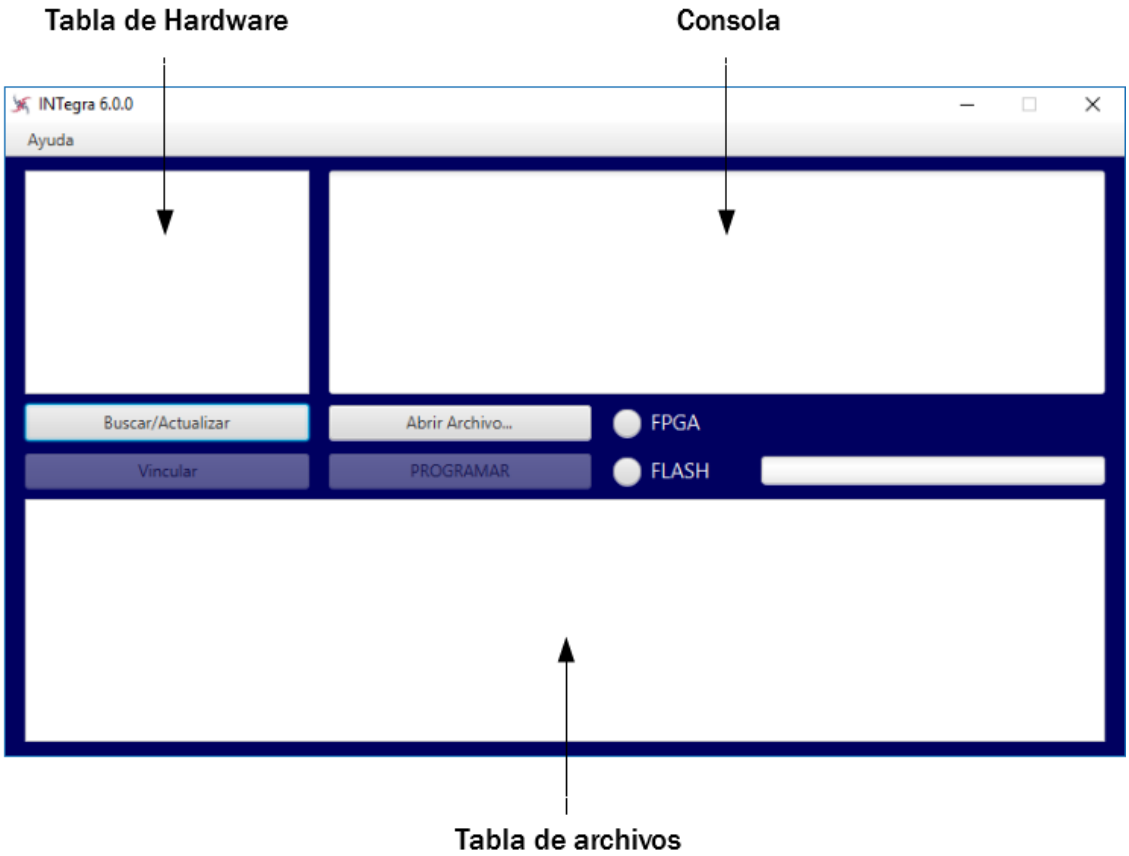


Figura 1. Hardware, consola, archivos.

A continuación se describe cada una de las áreas y su uso:

- Tabla de Hardware. En ésta se enlistan todas las tarjetas conectadas a tu computadora (PC). Dado que INTegra utiliza un dispositivo de FTDI, INTegra te podría incluir todos los dispositivos de FTDI Chip Inc. conectados a tu PC que sean convertidores de USB a diferentes protocolos.
- Consola. En esta área, INTegra te mostrará todos los mensajes de ejecución, desde la conexión del Hardware, hasta la programación del FPGA y la memoria Flash.
- Tabla de archivos. Aquí se enlistan los archivos abiertos y guarda un historial de hasta 7 archivos.

En la figura 2 se observan los diferentes controles y la barra de progreso, que sirve para denotar que se está llevando a cabo una operación.

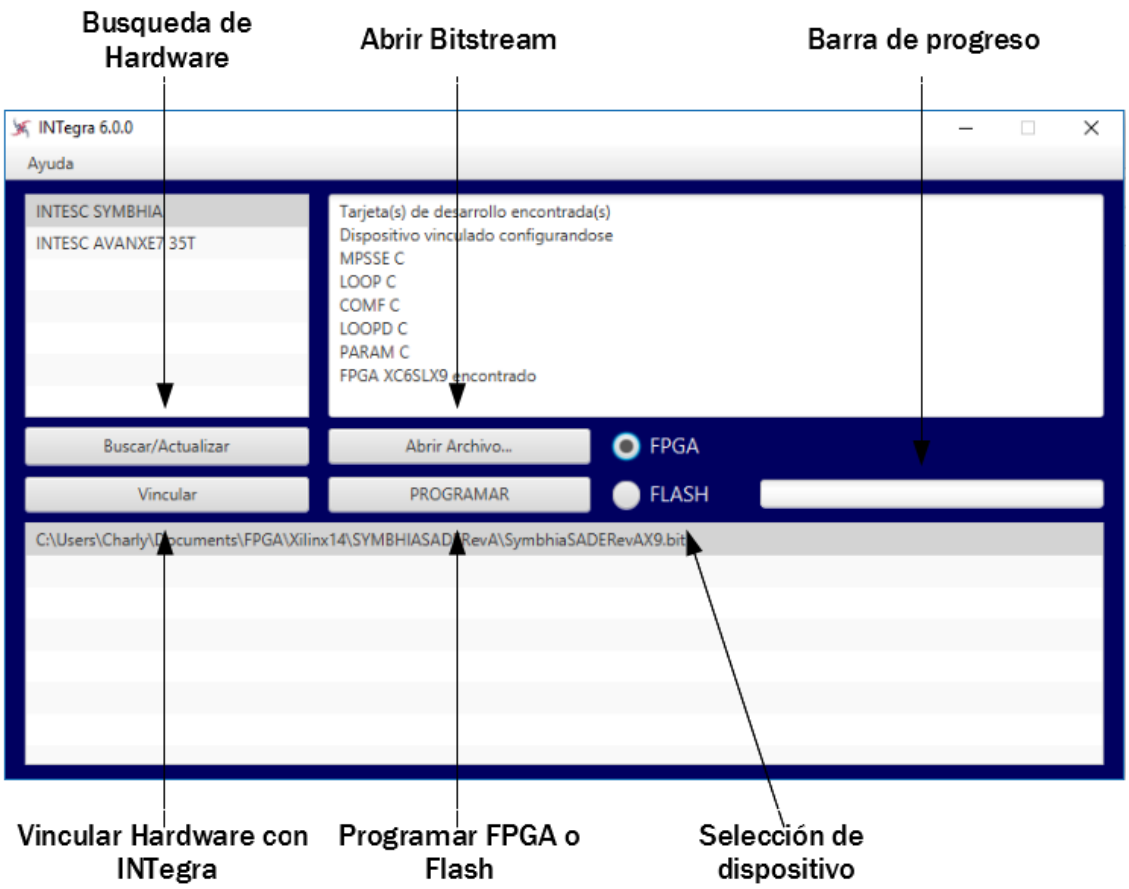


Figura 2. Controles de INTegra y barra de progreso

A continuación se describe cada uno de los controles y su uso:

- Buscar/Actualizar. Al dar clic en éste botón, inicia la búsqueda de todas las tarjetas de desarrollo conectadas a una PC. Si se conectó o desconectó una tarjeta posterior a la búsqueda, éste botón permite limpiar el Hardware conectado y busca nuevamente todas las tarjetas de desarrollo conectadas.
- Vincular. Cuando se han encontrado tarjetas conectadas a la PC y se ha seleccionado una, éste botón permite asociar la tarjeta a INTegra, configurando el programador con el protocolo de comunicación JTAG.
- Abrir Archivo. Como su nombre lo indica, éste botón permite abrir un bitstream para ser programado por INTegra al FPGA o memoria Flash.
- PROGRAMAR. Este botón inicia la descarga del bitstream seleccionado de la tabla de archivos al FPGA o la memoria Flash. **Es importante notar que a partir de la versión 6, INTegra no revisa que el bitstream sea compatible con el FPGA seleccionado por lo que es responsabilidad del usuario seleccionar el Bitstream correcto.** En el caso de las tarjetas Symbhia, a partir de la revisión D, y Avanxe 7, desde la revisión B, existe un LED indicador de programación exitosa que indica que el bitstream es correcto.
- Selección de dispositivo: FPGA/ FLASH. Este control permite seleccionar que es lo que deseas programar, entre el FPGA y la memoria Flash. Para programar la memoria Flash, basta con que selecciones el archivo .bit que deseas descargar, es decir, ya no es necesario generar un archivo mcs.

- **Barra de progreso. Esta barra indica que hay una operación llevándose a cabo.**

La figura 3 muestra un ejemplo de los mensajes en consola de programación del FPGA.

Figura 3. Mensajes en consola de programación de FPGA

La figura 4 muestra un ejemplo de los mensajes en consola de programación de la memoria Flash utilizando el bitstream del ejemplo en la figura 3.

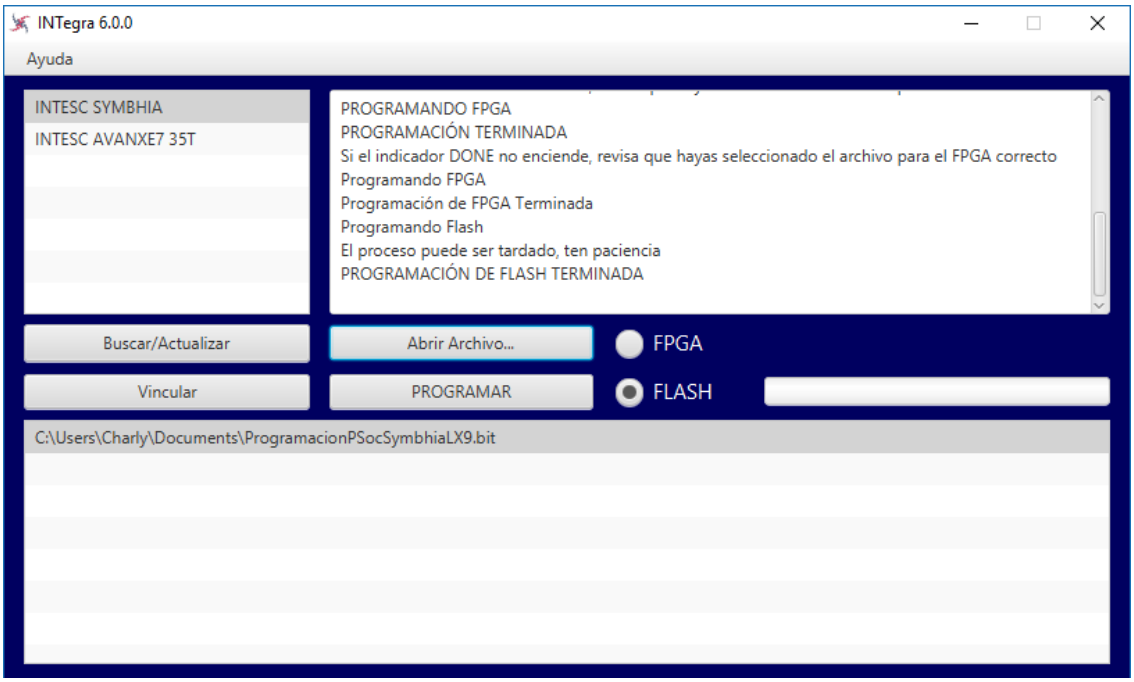


Figura 4. Mensajes en consola de programación de Flash

Historial de revisión de especificaciones.

Fecha	Revisión	Cambios
18/02/2019	A	Creación de documento

Historial de revisión de Software.

Fecha	Revisión	Cambios
27/02/2019	6.0.1	Bugs corregidos: • Se corrige programación de memoria Flash para Avanxe Azul y Avanxe Verde • Se corrige reconocimiento de archivos mcs en Drag and Drop
18/02/2019	6.0.0	Se libera el ejecutable de INTegra 6