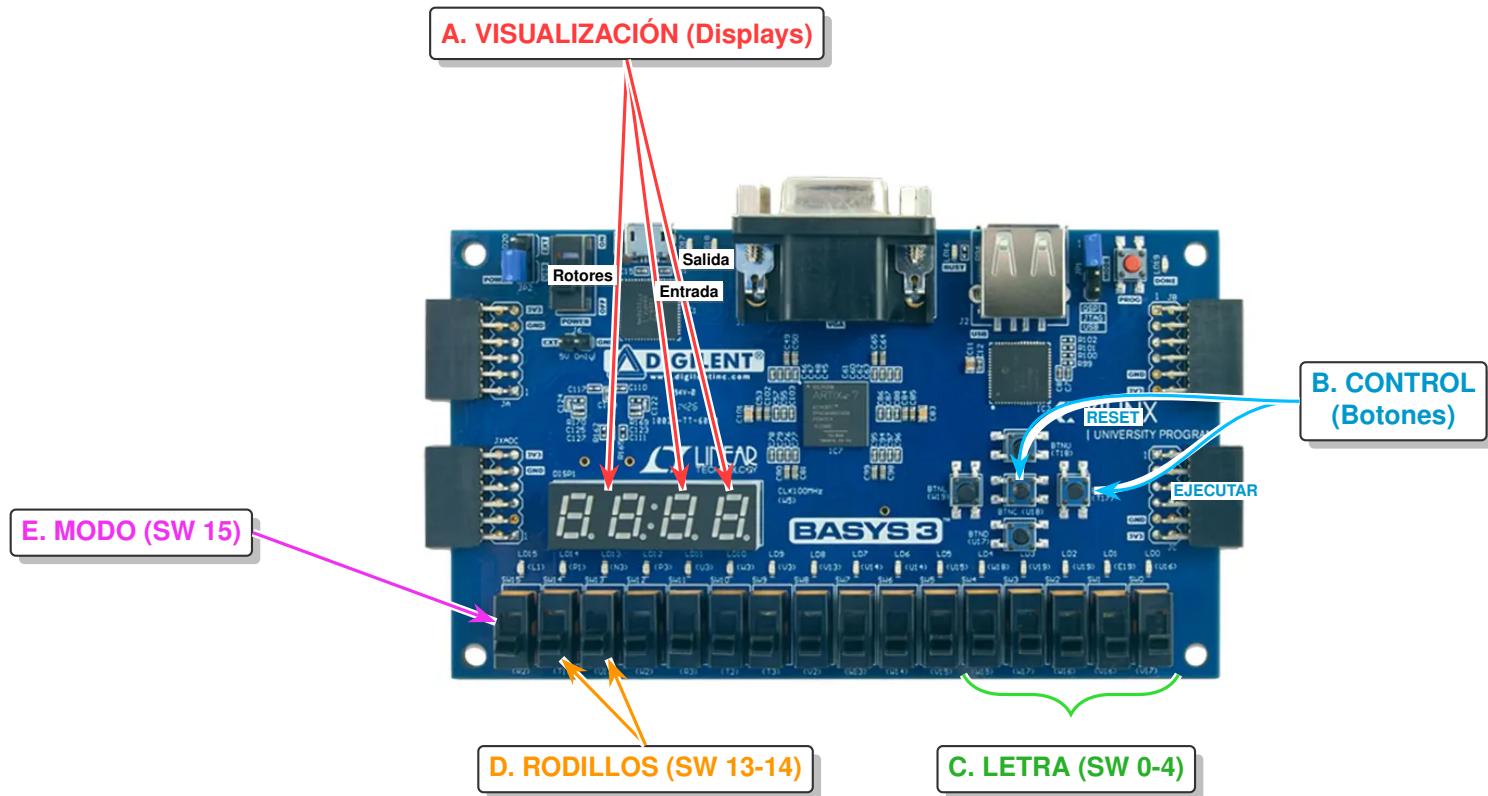


# Manual de Operación

## Máquina Enigma Hardware (FPGA)

### Mapa de Interfaz Física



### Guía de Referencia Rápida

#### Detalle de Componentes

##### A. Visualización (Displays)

Muestra el estado del sistema dividido en tres secciones:

- **Izq (2 dígitos): ROTORES.** Indican la posición actual de los anillos.
- **Centro (1 dígito): ENTRADA.** Letra seleccionada en los switches.
- **Der (1 dígito): SALIDA.** Resultado cifrado (cambia tras pulsar botón).

##### B. Control (Botones)

- **BTN Centro (RESET):** Reinicio obligatorio. Pone Rotores a 0.
- **BTN Derecho (ACCIÓN):** Cifra la letra y avanza el mecanismo.

##### C. Selección de Letra (Switches 0-4)

Grupo de 5 interruptores a la derecha. Use la tabla binaria para configurar la letra.

##### D. Selección de Rodillo (Switches 13-14)

Permite elegir entre diferentes rotores. **No cambiar durante un mensaje.**

## E. Modo (Switch 15)

Interruptor solitario a la izquierda. **ABAJO**: Cifrar. **ARRIBA**: Descifrar.

## Tabla de Codificación (Binario A-Z)

Para introducir una letra, configure los switches SW4 – SW3 – SW2 – SW1 – SW0 (Zona C):

Letra	Binario	Letra	Binario	Letra	Binario
A	00000	J	01001	S	10010
B	00001	K	01010	T	10011
C	00010	L	01011	U	10100
D	00011	M	01100	V	10101
E	00100	N	01101	W	10110
F	00101	O	01110	X	10111
G	00110	P	01111	Y	11000
H	00111	Q	10000	Z	11001
I	01000	R	10001		

**Desarrollado por:**  
Juan Pastrana García  
Omar Ouahri Vigil