



TÉCNICAS Y ESTRUCTURAS DIGITALES

M6800. Interrupciones

¿Qué es una interrupción?

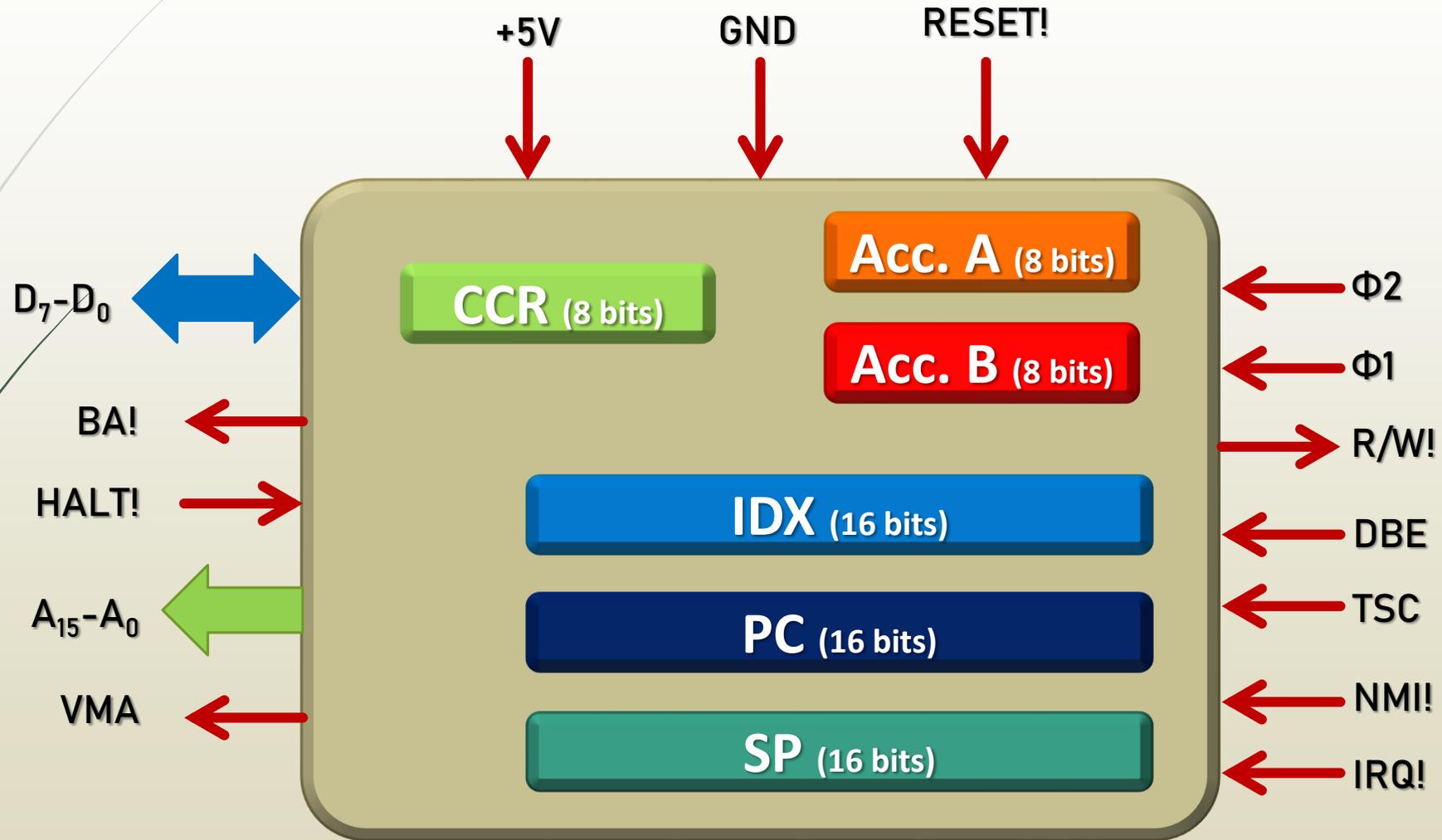
- Una interrupción es una situación especial que suspende la ejecución del programa actual para ejecutar un programa o rutina de interrupción que atiende tal situación.

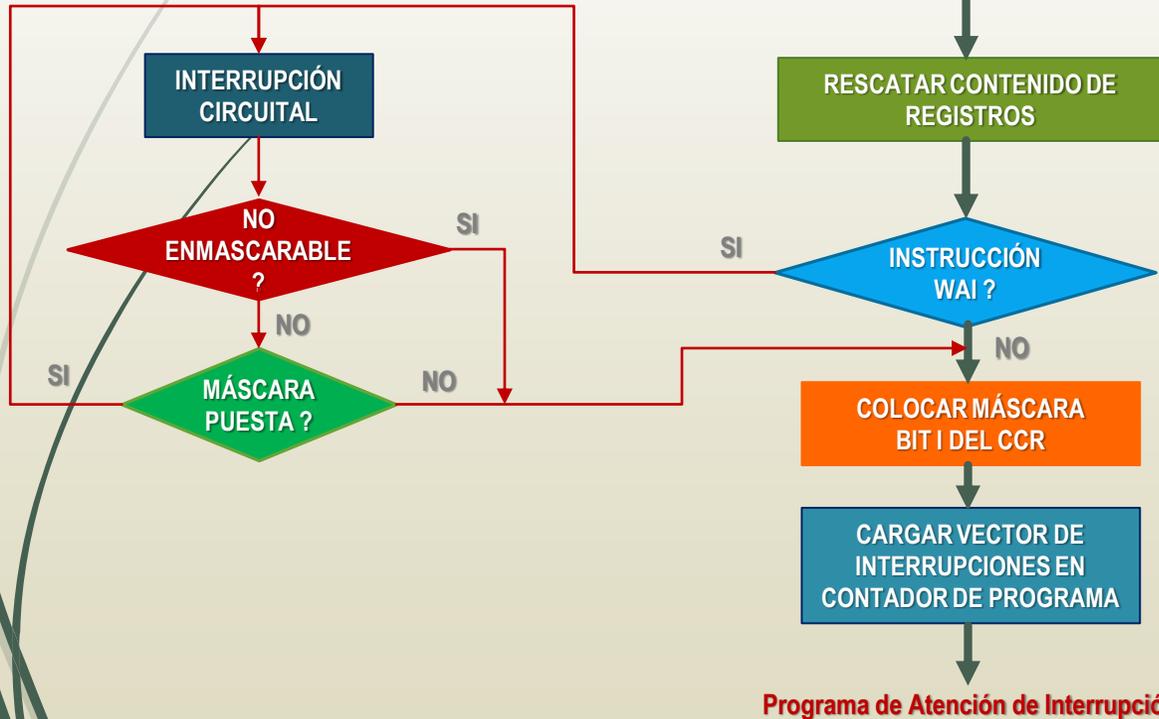
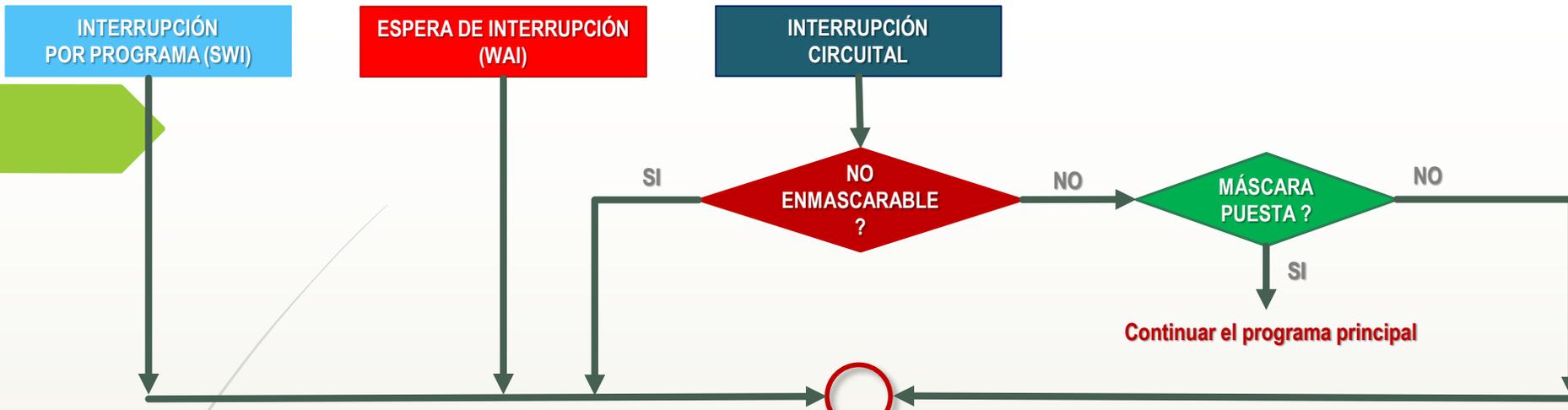
Al finalizar la rutina, el procesador retoma el programa principal en el punto dónde fue interrumpido.

► Tipos

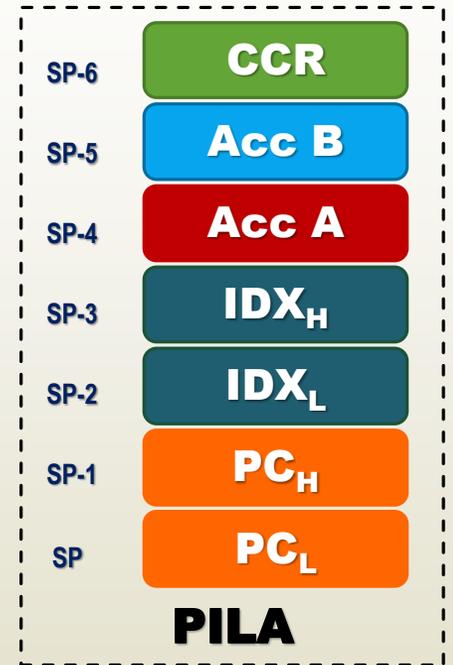
- Por Software (generadas por las instrucciones de un programa)
- Por Hardware (generadas por un dispositivo)
 - ✓ IRQ
 - ✓ NMI
 - ✓ RESET

Microprocesador 6800





\$FFFF	RESET _L
\$FFFE	RESET _H
\$FFFD	NMI _L
\$FFFC	NMI _H
\$FFFB	SWI _L
\$FFFA	SWI _H
\$FFF9	IRQ _L
\$FFF8	IRQ _H



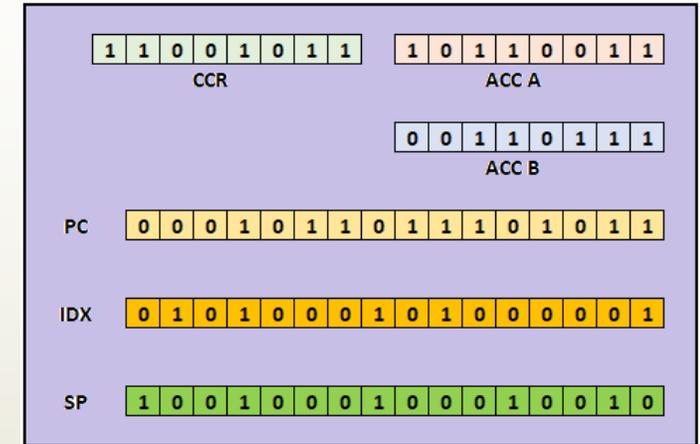
Programa de Atención de Interrupción

Ejemplos (1)

➤ Dado un dispositivo de baja prioridad que solicita la atención del procesador, escriba la rutina de atención de interrupción que borre la primera página de memoria. Además considerando que el estado del sistema antes de atender la interrupción es el siguiente, determine:

- ¿Cuál es el contenido de la pila al ejecutarse la interrupción?
- ¿Cuál es el valor del SP antes de atender la interrupción y una vez que se ejecutando la rutina?
- ¿Cuál es el valor del bit de máscara al iniciar la rutina?
- ¿En qué dirección de memoria se encuentra la rutina que atiende al dispositivo?

MICROPROCESADOR

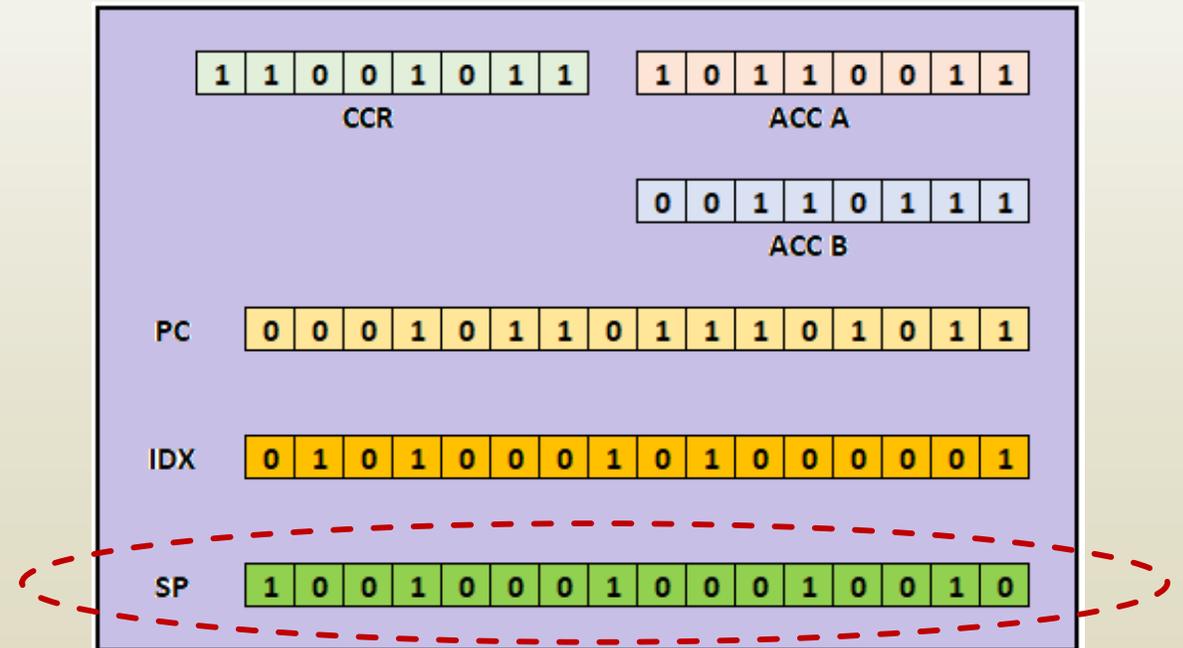


VECTOR DE INTERRUPCIONES

\$FFFF	\$C0
\$FFFE	\$77
\$FFFD	\$1A
\$FFFC	\$A0
\$FFFB	\$E0
\$FFFA	\$4C
\$FFF9	\$F1
\$FFF8	\$9B

Ejemplos (2)

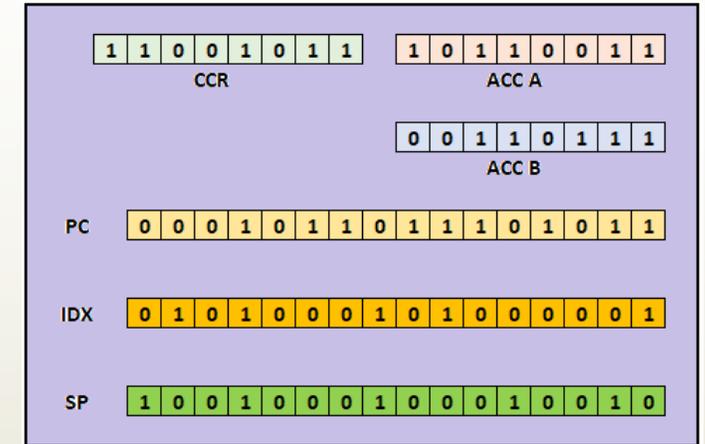
- ▶ ¿Cuál es el contenido de la pila al ejecutarse la interrupción?
- ▶ ¿Cuál es el valor del SP antes de atender la interrupción y una vez que se está ejecutando la rutina?



Ejemplos (3)



➤ Dado un dispositivo de baja prioridad que solicita la atención del procesador, escriba la rutina de atención de interrupción que borre la primera página de memoria. Además considerando que el estado del sistema antes de atender la interrupción es el siguiente, determine:



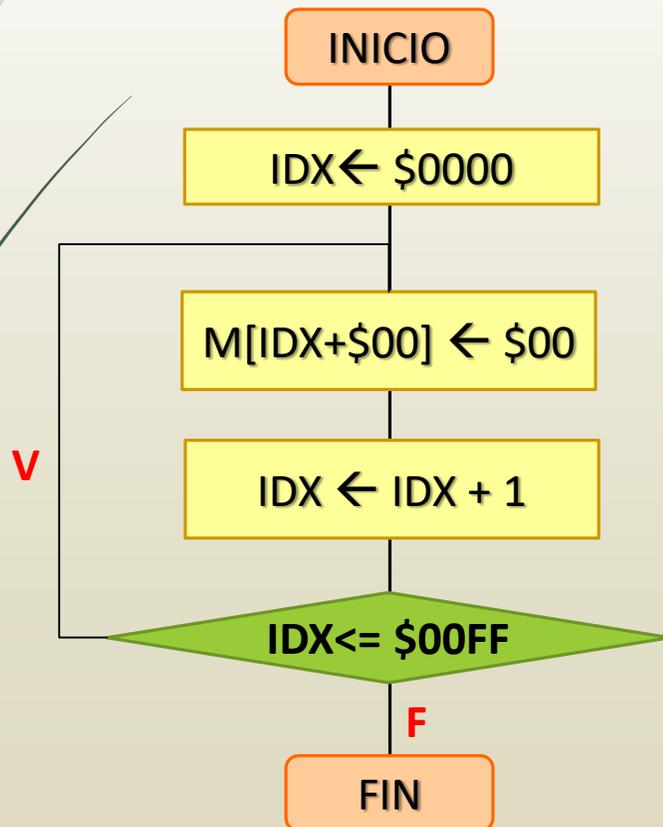
- a) ~~¿Cuál es el contenido de la pila al ejecutarse la interrupción?~~
- b) ~~¿Cuál es el valor del SP antes de atender la interrupción y una vez que se está ejecutando la rutina?~~
- c) ¿Cuál es el valor del bit de máscara al iniciar la rutina?
- d) ¿En qué dirección de memoria se encuentra la rutina que atiende al dispositivo?

PC=\$9BF1

\$FFFF	\$C0	RESET
\$FFFE	\$77	
\$FFFD	\$1A	NMI
\$FFFC	\$A0	
\$FFFB	\$E0	SWI
\$FFFA	\$4C	
\$FFF9	\$F1	IRQ
\$FFF8	\$9B	

Ejemplos (4)

- Dado un dispositivo de baja prioridad que solicita la atención del procesador, escriba la rutina de atención de interrupción que borre la primera página de memoria.



PC	
\$9BF1	LDX #\$0000
\$9BF4	BUCLE CLR \$00,X
\$9BF6	INX
\$9BF7	CPX #\$00FF
\$9BFA	BLE BUCLE
\$9BFC	

RTI

Las interrupciones finalizan con la instrucción RTI, esto indica que debe restaurarse el contenido de la pila.

Ejemplos (5)

- Un dispositivo conectado a la línea IRQ **IRQ** **DIR=\$9CC0**
- Un dispositivo conectado a la línea NMI **NMI** **DIR=\$EEE0**
- Un dispositivo de baja prioridad ... **IRQ** **DIR=\$9CC0**
- Un programa solicita la atención ... **SWI** **DIR=\$F0A0**
- Un dispositivo de alta prioridad ... **NMI** **DIR=\$EEE0**
- Se ejecuta una rutina de reinicialización del sistema ... **RESET** **DIR=\$B5D1**
- Al ejecutarse una instrucción se dispara una rutina .. **SWI** **DIR=\$F0A0**

\$FFFF	SD1
\$FFFE	SB5
\$FFFD	SE0
\$FFFC	SEE
\$FFFB	SA0
\$FFFA	SF0
\$FFF9	SC0
\$FFF8	S9C

Ejemplos (6)



RESET



SWI



IRQ



NMI

