



# **FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON**

## **LABORATORIO MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES**

**PREVIO VII**

Presentado a:

**VILLAR PEREZ ILEBARDO JOEL**

Presentado por:

**ROMERO TRUJILLO JUAN ANDRES**

Fecha de entrega:

**29/10/2025**



# **FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON**

## **LABORATORIO MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES**

### **PRACTICA VI**

Presentado a:

**VILLAR PEREZ ILEBARDO JOEL**

Presentado por:

**ROMERO TRUJILLO JUAN ANDRES**

Fecha de entrega:

**29/10/2025**

## Código de práctica VI en Microchip Studio

The screenshot shows the Microchip Studio interface with the assembly code for the ATmega328P. The code initializes global interrupts, sets up the stack pointer, and configures pins. It includes a main loop and an interrupt routine for pin B.

```
Practical6 - Microchip Studio
File Edit View VASSIX ASF Project Build Debug Tools Window Help
Advanced Mode Quick Launch (Ctrl+Q)
main.asm  Practical6
; Practical6.asm
; Created: 23/10/2025 11:19:00 a. m.
; Author : Andres
;
; Replace with your application code
RJMP INICIO ; Salta directamente a la etiqueta INICIO al iniciar el programa
.ORG 0x002 ; Dirección de memoria del vector de interrupción externa INT0
RJMP RST_INT0 ; Cuando ocurre la interrupción INT0, saltará a la rutina RST_INT0

INICIO:
    SEI ; Habilita las interrupciones globales
    LDI R16, #0xF ; Carga el valor 0xFF (todo 1) en el registro R16
    LDI R17, #0x2 ; Carga 0x02 en R17 (parte alta de la dirección del stack)
    OUT SPM, R17 ; Configura la parte alta del puntero de pila (Stack Pointer)
    LDI R18, #0x0 ; Inicializa R18 en 0 (lo usaré como contador)
    OUT DDRB, R18 ; Configura el puerto B como salida (todos los pines)

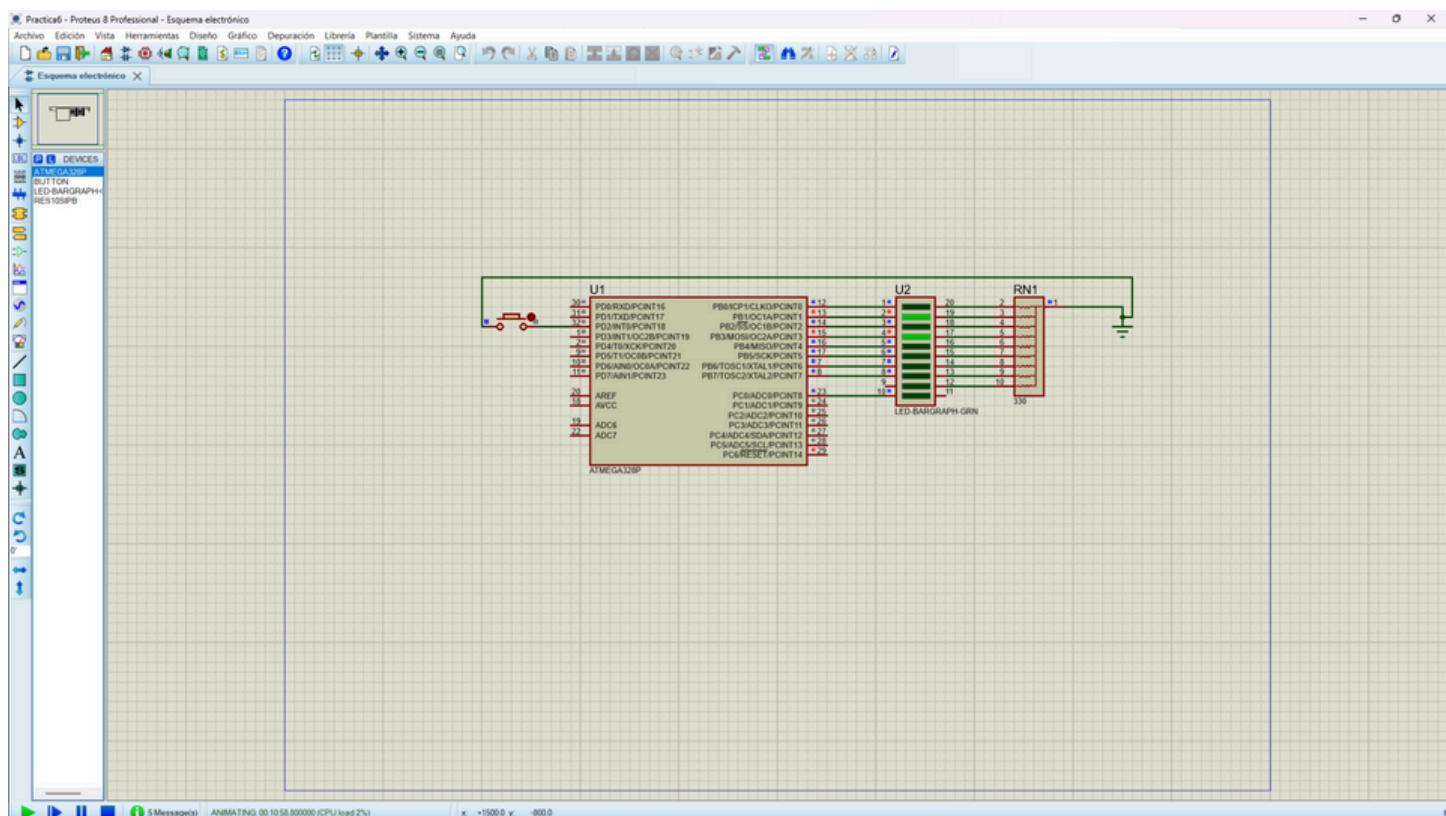
    LDI R19, #0x1 ; Carga 0x01 en R19 (para habilitar INT0)
    LDI R20, #0x3 ; Carga 0x03 en R20 (configura INT0 para activarse por flanco de subida)
    OUT EIMSK, R19 ; Habilita la interrupción externa INT0
    STS EIFR0A, R20 ; Configura el modo de activación de la interrupción INT0

FIN:
    RJMP FIN ; Bucle infinito (el programa espera interrupciones)

RST_INT0:
    INC R18 ; Incrementa el valor del registro R18 (contador)
    OUT PORTB, R18 ; Muestra el valor de R18 en el puerto B
    RETI ; Retorna de la interrupción y restablece el estado

VA View VA Outline Solution Explorer Properties
Search Error List
Project File Line
Description
Search Error List
Line 14 Col 88 Ch 88 INS
Output
Remote Saved
Line 14 Col 88 Ch 88 INS
```

## Circuito con el código de Microchip Studio



## Código comentado

RJMP INICIO ; Salta directamente a la etiqueta INICIO al iniciar el programa

.ORG 0x002 ; Dirección de memoria del vector de interrupción externa INT0

RJMP RSI\_INT0 ; Cuando ocurra la interrupción INT0, saltará a la rutina RSI\_INT0

INICIO:

SEI ; Habilita las interrupciones globales

LDI R16, 0xFF ; Carga el valor 0xFF (todos 1) en el registro R16

LDI R17, 0x02 ; Carga 0x02 en R17 (parte alta de la dirección del stack)

OUT SPL, R16 ; Configura la parte baja del puntero de pila (Stack Pointer)

OUT SPH, R17 ; Configura la parte alta del puntero de pila

LDI R18, 0x00 ; Inicializa R18 en 0 (lo usaré como contador)

OUT DDRB, R16 ; Configura el puerto B como salida (todos los pines)

LDI R19, 0x01 ; Carga 0x01 en R19 (para habilitar INT0)

LDI R20, 0x03 ; Carga 0x03 en R20 (configura INT0 para activarse por flanco de subida)

OUT EIMSK, R19 ; Habilita la interrupción externa INT0

STS EICRA, R20 ; Configura el modo de activación de la interrupción INT0

FIN:

RJMP FIN ; Bucle infinito (el programa espera interrupciones)

RSI\_INT0:

INC R18 ; Incrementa el valor del registro R18 (contador)

OUT PORTB, R18 ; Muestra el valor de R18 en el puerto B

RETI ; Retorna de la interrupción y restablece el estado