



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



PRACTICA 7

INTRODUCCIÓN A LOS MICROCONTROLADORES
INTEGRANTES:

HERRERA HERNÁNDEZ ANGEL SALVADOR

LÓPEZ ROJAS GUILLERMO EDER

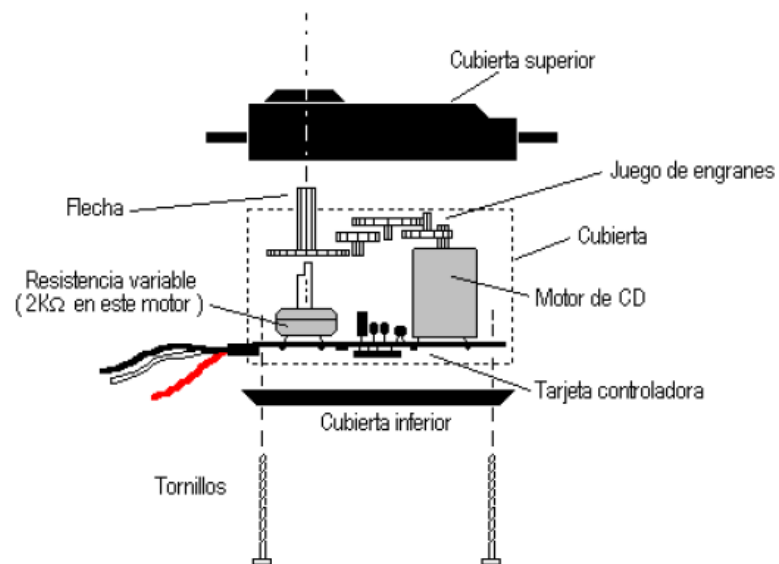
MATA CORTÉS VALERIA

GRUPO: 3CM6

PROFESOR: PÉREZ PÉREZ JOSÉ JUAN

1 | DESARROLLO

Mediante el uso de los timers/counters controlar la posición de un servomotor "SG90".



2 | CÓDIGO

```
.include "m8535def.inc"
.def aux = r16
.def aux2 = r17
.def aux3 = r18
.def aux1 = r19

rjmp main
.org $004
rjmp tono ;timer 2
.org $008
rjmp cseg ;timer1
rjmp cuenta ;timer 0

main:
    ;interrupciones
    ldi aux, low (RAMEND)
    out spl, aux
    ldi aux, high(RAMEND)
    out sph, aux

    ;puertos
    ser aux
    out ddrc, aux ; salida
    out portb, aux

    ;timer counters
    ldi aux, 6
    out TCCR0, aux
    ldi aux, 1
    out TIMSK, aux
    ldi aux, 4
    out TCCR1B, aux
    ldi aux, 2
    out TCCR2, aux
    sei
    ldi aux3, 250
```

```

        out TCNT0, aux3

loop:   nop
        nop
        rjmp loop

tono:
        ;ldi aux1, 115
        ;out tcnt2, aux1
        ser aux
        in r17, pinc
        eor r17, aux
        out portc, r17
        reti

cseg:
        ldi aux2, 1
        out tmsk, aux2
        clr aux2
        out portc, aux2
        reti

cuenta:
        ldi aux3, 250
        out tcnt0, aux3
        ldi aux3, $b5
        out tcnt1l, aux3
        ldi aux3, $b3
        out tcnt1h, aux3
        ldi aux3, $45
        out tmsk, aux3
        reti

```

3 | CONCLUSIONES

En esta ocasión aprendimos a implementar el uso de servomotores, la forma de hacerlos girar y con el uso de interrupciones mostrar los distintos grados en los cuales esta girando.