

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  /* PROTOTIPOS */
5
6  int controltemp (int,int);
7  //int control_pistola(int,int);
8  int calentar(int, int,int,unsigned char*);
9
10 /* DEFINICIONES */
11
12 #define SET_BIT(reg,bit) reg|=(1<<bit)
13 #define CLR_BIT(reg,bit) reg&=~(1<<bit)
14 #define TOGGLE_BIT(reg,bit) reg^=(1<<bit)
15 #define C 5
16 #define IRONOUT 4
17 #define PISTOLAOUT 5
18 #define IRON 1
19 #define PISTOLA 2
20 #define FRIO 0
21 #define CALIENTE 1
22
23
24 int main()
25 {
26     /* Variables para setpoint de temp. y de aire, lectura de temperatura,
27     y estado actual (inicial frio) */
28
29     int setpoint, set_aire, select_salida, tactual, estado=FRIO;
30
31     /* Selector de iron o pistola. Bit 0: Iron. Bit 1: Pistola de aire */
32
33     unsigned char opcion=0;
34
35     /* Salida para calentar. Bit 4 = cautin y bit 5 = pistola, inicializo apagado */
36
37     unsigned char salida=0;
38
39     /* Control de flujo de aire. */
40
41     int salida_aire=0;
42
43
44     while(1)
45     {
46         /* Switch de Iron o Pistola */
47         switch (opcion)
48         {
49             case IRON:
50                 salida_aire=0;
51                 select_salida=IRONOUT;
52                 break;
53
54             case PISTOLA:
55                 salida_aire=set_aire;
56                 select_salida=PISTOLAOUT;
57                 break;
58         }
59
60
61         /* Manejo de estados */
62         switch (estado)
63         {
64             case FRIO:
65                 estado = calentar(setpoint,select_salida,tactual,&salida);
66                 break;

```

```

67
68         case CALIENTE:
69             estado = controltemp(setpoint,tactual);
70             break;
71     }
72
73 }
74 return 1;
75 }
76
77
78 /* FUNCIÓN DE CALENTAMIENTO */
79
80 int calentar (int setpoint, int select_salida,int tactual,unsigned char *salida)
81 {
82     int estado;
83
84     /* Si la temperatura es menor a la deseada caliento la salida correspondiente */
85
86     if (tactual<setpoint)
87     {
88         SET_BIT(*salida,select_salida);
89         estado=FRIO;
90     }
91
92     /* Si la temperatura alcanzó el valor seteado, dejo de calentar */
93     else
94     {
95         CLR_BIT(*salida,select_salida);
96         estado=CALIENTE;
97     }
98     return estado;
99 }
100
101 /* FUNCION DE LECTURA SIN CALENTAR */
102
103 int controltemp (int setpoint,int tactual)
104 {
105     int estado;
106
107     /* Asigno el estado FRIO cuando la temp. es mas baja que setpoint - C grados */
108     if (tactual<setpoint-C)
109         estado=FRIO;
110
111     /* Si t sigue siendo mayor que setpoint - C grados, sigo en el mismo estado */
112     else
113         estado=CALIENTE;
114
115     return estado;
116 }
117
118
119

```