

~\libreria.h

```
1  #include <18F4550.h>
2  #device ADC=8
3
4  #FUSES NOWDT
5  #FUSES PUT
6  #FUSES NOPROTECT
7  #FUSES BROWNOUT
8  #FUSES NOMCLR
9  #FUSES NOLVP
10 #FUSES NOCPD
11
12 #FUSES HSPLL
13 #FUSES PLL1
14 #FUSES CPUDIV1
15
16 #use delay(crystal=20000000)
17 #define pin_step1 PIN_D1
18 #define pin_dir1  PIN_D0
19
20 #define pin_step2 PIN_D3
21 #define pin_dir2  PIN_D2
22
23 #define pin_step3 PIN_D6
24 #define pin_dir3  PIN_D5
25
26 long limite_vuelta = 25;
27 long velocidad_motor = 900;
28
29 void pasos_izquierda1(unsigned long velocidad);
30 void pasos_derecha1(unsigned long velocidad);
31 void pasos_off1(void);
32
33 void pasos_izquierda2(unsigned long velocidad);
34 void pasos_derecha2(unsigned long velocidad);
35 void pasos_off2(void);
36
37 void pasos_izquierda3(unsigned long velocidad);
38 void pasos_derecha3(unsigned long velocidad);
39 void pasos_off3(void);
40
41 int dato=0;
42 int numero=0;
43
44 void adelante(long pasos, int velocidad) {
45     for(long i = 0; i < pasos; i++) {
46         pasos_derecha1(velocidad_motor);
47     }
48 }
```

```
49 }
50 // mover_derecha1(0, velocidad_motor);
51
52 void derecha(long pasos, int velocidad) {
53     for(long i = 0; i < pasos; i++) {
54         pasos_derecha2(velocidad_motor);
55     }
56 }
57 }
58 // mover_derecha2(0, velocidad_motor);
59
60 void abajo(long pasos, int velocidad) {
61     for(long i = 0; i < pasos; i++) {
62         pasos_derecha3(velocidad_motor);
63     }
64 }
65 }
66 // mover_derecha3(0, velocidad_motor);
67
68 // Movimiento hacia la izquierda
69 void atras(long pasos, int velocidad) {
70     for(long j = 0; j < pasos; j++) {
71         pasos_izquierda1(velocidad_motor);
72     }
73 }
74 }
75 // mover_izquierda1(0, velocidad_motor);
76
77 void izquierda(long pasos, int velocidad) {
78     for(long j = 0; j < pasos; j++) {
79         pasos_izquierda2(velocidad_motor);
80     }
81 }
82 }
83 // mover_izquierda2(0, velocidad_motor);
84
85 void arriba(long pasos, int velocidad) {
86     for(long j = 0; j < pasos; j++) {
87         pasos_izquierda3(velocidad_motor);
88     }
89 }
90 }
91 // mover_izquierda3(0, velocidad_motor);
92 // Funciones para motor 1
93 void pasos_izquierda1(unsigned long velocidad)
94 {
95     output_high(pin_dir1);
96     output_high(pin_step1);
97     delay_us(velocidad);
98     output_low(pin_step1);
```

```
99     delay_us(velocidad);
100 }
101
102 void pasos_derecha1(unsigned long velocidad)
103 {
104     output_low(pin_dir1);
105     output_high(pin_step1);
106     delay_us(velocidad);
107     output_low(pin_step1);
108     delay_us(velocidad);
109 }
110
111 void pasos_off1(void)
112 {
113     output_low(pin_dir1);
114     output_low(pin_step1);
115 }
116
117 // Funciones para motor 2
118 void pasos_izquierda2(unsigned long velocidad)
119 {
120     output_high(pin_dir2);
121     output_high(pin_step2);
122     delay_us(velocidad);
123     output_low(pin_step2);
124     delay_us(velocidad);
125 }
126
127 void pasos_derecha2(unsigned long velocidad)
128 {
129     output_low(pin_dir2);
130     output_high(pin_step2);
131     delay_us(velocidad);
132     output_low(pin_step2);
133     delay_us(velocidad);
134 }
135
136 void pasos_off2(void)
137 {
138     output_low(pin_dir2);
139     output_low(pin_step2);
140 }
141 // Funciones para motor 3
142 void pasos_izquierda3(unsigned long velocidad)
143 {
144     output_high(pin_dir3);
145     output_high(pin_step3);
146     delay_us(velocidad);
147     output_low(pin_step3);
148     delay_us(velocidad);
```

```
149 }
150
151 void pasos_derecha3(unsigned long velocidad)
152 {
153     output_low(pin_dir3);
154     output_high(pin_step3);
155     delay_us(velocidad);
156     output_low(pin_step3);
157     delay_us(velocidad);
158 }
159
160 void pasos_off3(void)
161 {
162     output_low(pin_dir3);
163     output_low(pin_step3);
164 }
165
166
```