

# **Escola Universitària Politécnica de Mataró**

Centre adscrit a:



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA**

**Grado en Ingeniería Electrónica Industrial i Automàtica**

**CENTRO DE MECANIZADO ROBOTIZADO SCHUNK**

**ANEXOS**

**DOCUMENTO (V)**

**ADRIAN ARMAYONES**

**PONENTE: JOAN TRIADÓ**

**PRIMAVERA 2016**



**TecnoCampus  
Mataró-Maresme**



# Índice

Índice de tablas.....	III
Anexo I Ordinograma del programa .....	5
Anexo II Programa .....	9
Anexo III Listado material eléctrico .....	17
Anexo IV Listado material neumático. ....	19
Anexo V Listado material Schunk. ....	21
Anexo VI Contenidos CD-ROM.....	23

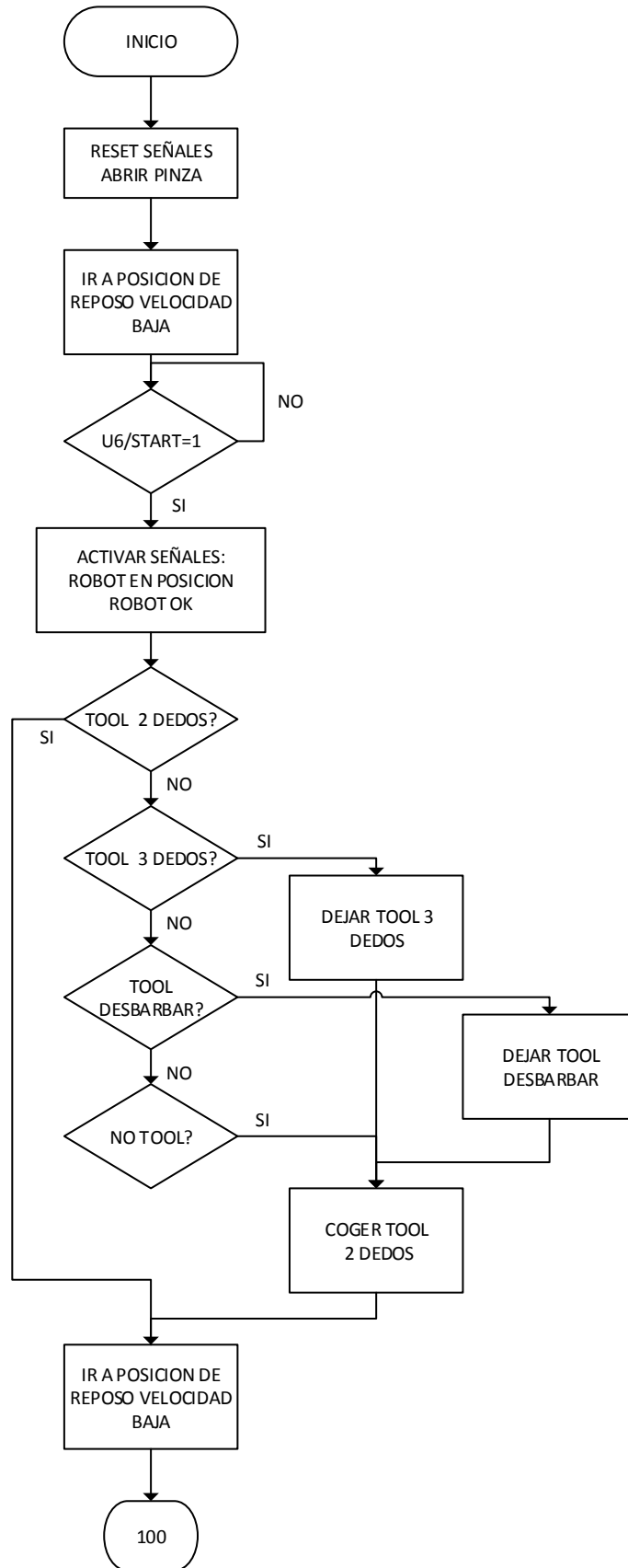


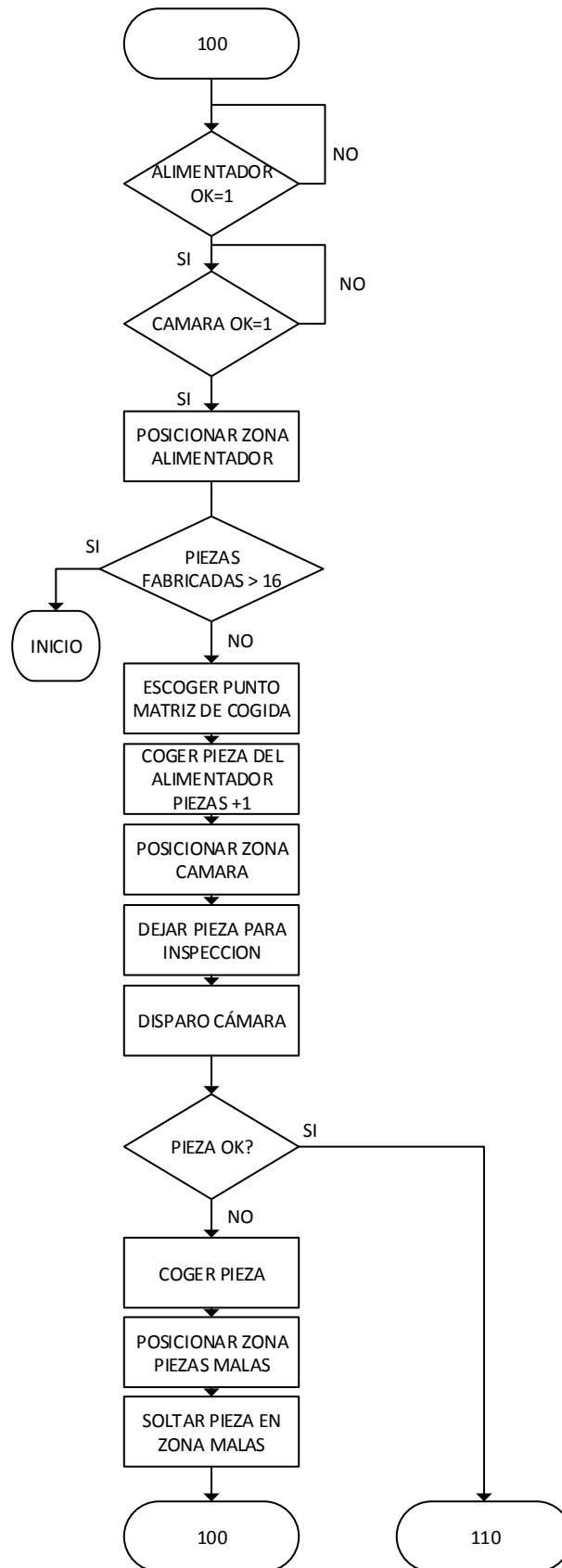
## Índice de tablas

Tabla 1. Listado material eléctrico .....	17
Tabla 2. Listado material neumático .....	19
Tabla.3. Listado material Schunk .....	21



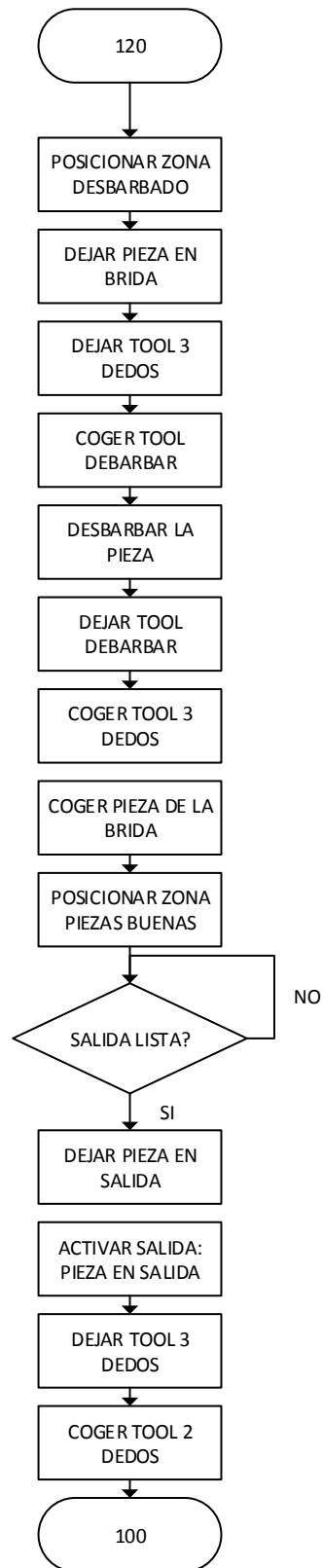
# Anexo I Ordinograma del programa











## Anexo II Programa

### TFG\_MAIN

```
1: LBL[10:inicio] ;
2: DO[4:CNC ROBOT OK]=OFF ;
3: CALL TFG_ABRIR ;
4: J PR[1:home] 50% FINE ;
5: WAIT UI[6:Start]=ON ;
6: J PR[1:home] 50% FINE ;
7: WAIT DO[20:EN POSICION]=ON ;
8: R[10:pos]=1 ;
9: DO[4:CNC ROBOT OK]=ON ;
10: ;
11: LBL[20:reset tool] ;
12: IF RI[1:TOOL1]=ON AND RI[2:TOOL2]=ON,JMP LBL[21] ;
13: IF RI[1:TOOL1]=ON AND RI[2:TOOL2]=OFF,JMP LBL[22] ;
14: IF RI[1:TOOL1]=OFF AND RI[2:TOOL2]=ON,JMP LBL[23] ;
15: IF RI[1:TOOL1]=OFF AND RI[2:TOOL2]=OFF,JMP LBL[24] ;
16: ;
17: LBL[21:tool 2 dedos] ;
18: PAYLOAD[1] ;
19: JMP LBL[100] ;
20: ;
21: LBL[22:tool 3 dedos] ;
22: PAYLOAD[2] ;
23: J P[5:cambio tool] 80% CNT10 ;
24: CALL TFG_DEJAR_3D ;
25: CALL TFG_COGER_2D ;
26: J PR[1:home] 50% FINE ;
27: JMP LBL[100] ;
28: ;
29: LBL[23:desbarbador] ;
30: PAYLOAD[3] ;
31: J P[5:cambio tool] 100% CNT10 ;
32: CALL TFG_DEJAR_DESB ;
33: CALL TFG_COGER_2D ;
34: J PR[1:home] 50% FINE ;
35: JMP LBL[100] ;
36: ;
37: LBL[24:SIN TOOL] ;
38: J P[1:cambio tool] 100% CNT10 ;
39: CALL TFG_COGER_2D ;
40: J PR[1:home] 50% FINE ;
41: JMP LBL[100] ;
42: ;
43: LBL[100:ciclo] ;
44: WAIT DI[6:ALIMENTADOR OK]=ON ;
45: WAIT DI[11:CAM READY]=ON ;
46: J PR[10:cogida ini] 80% FINE ;
47: IF R[10:pos]=17,JMP LBL[10] ;
48: CALL TFG_MAT_COGIDA ;
49: L PR[11:cogida mat] 100mm/sec FINE ;
50: R[10:pos]=R[10:pos]+1 ;
51: PR[12:cogida abajo]=PR[11:cogida mat] ;
```

```
52: PR[12,3:cogida abajo]=PR[11,3:cogida mat]-50 ;
53:L PR[12:cogida abajo] 25mm/sec FINE ;
54: CALL TFG_CERRAR ;
55: PR[12,3:cogida abajo]=PR[11,3:cogida mat]+50 ;
56:L PR[12:cogida abajo] 50mm/sec FINE ;
57: ;
58: ;
59: ;
60:J PR[16:previo cam] 80% CNT100 ;
61:L PR[15:camara] 100mm/sec FINE ;
62: PR[15,3:camara]=PR[15,3:camara]-20 ;
63:L PR[15:camara] 50mm/sec FINE ;
64: CALL TFG_ABRIR ;
65: PR[15,1:camara]=PR[15,1:camara]-50 ;
66:L PR[15:camara] 100mm/sec FINE ;
67: WAIT 1.00(sec) ;
68: DO[8:CAM TRIGGER]=PULSE ;
69: WAIT 1.00(sec) ;
70: IF DI[10:CAM PIEZA NOK]=OFF,JMP LBL[110] ;
71: PR[15,1:camara]=PR[15,1:camara]+50 ;
72: WAIT .50(sec) ;
73:L PR[15:camara] 100mm/sec FINE ;
74: PR[15,3:camara]=PR[15,3:camara]+20 ;
75: CALL TFG_CERRAR ;
76:L PR[15:camara] 100mm/sec FINE ;
77:J PR[16:previo cam] 50% CNT50 ;
78:J PR[30:dejada] 75% CNT100 ;
79:L PR[32:mala] 50mm/sec FINE ;
80:J PR[30:dejada] 75% CNT100 ;
81: CALL TFG_ABRIR ;
82: JMP LBL[100] ;
83: LBL[110:pieza buena] ;
84: PR[15,3:camara]=PR[15,3:camara]+20 ;
85: PR[15,1:camara]=PR[15,1:camara]+50 ;
86:J PR[5:change tool] 50% CNT5 ;
87: CALL TFG_DEJAR_2D ;
88: CALL TFG_COGER_3D ;
89:J PR[5:change tool] 80% CNT5 ;
90:J PR[16:previo cam] 80% CNT100 ;
91:L PR[15:camara] 100mm/sec FINE ;
92: PR[15,3:camara]=PR[15,3:camara]-20 ;
93: WAIT .50(sec) ;
94:L PR[15:camara] 50mm/sec FINE ;
95: CALL TFG_CERRAR ;
96: PR[15,3:camara]=PR[15,3:camara]+20 ;
97: WAIT .50(sec) ;
98:L PR[15:camara] 50mm/sec FINE ;
99:J PR[16:previo cam] 80% CNT20 ;
100: IF DI[1:CNC CON ROBOT]=OFF,JMP LBL[120] ;
101:J PR[10:cogida ini] 100% CNT100 ;
102: WAIT DI[2:CNC LISTA CARGA]=ON ;
103: CALL TFG_CARGA_CNC ;
104: WAIT DI[3:CNC LISTA DESCARGA]=ON ;
105: CALL TFG_DESCARGA_CNC ;
106: DO[3:CNC DESCARGADA]=PULSE ;
107: LBL[120] ;
108:J PR[10:cogida ini] 80% CNT50 ;
```

```
109:J PR[5:change tool] 80% CNT50 ;
110: CALL TFG_CARGAR_BRIDA ;
111:J PR[5:change tool] 50% CNT25 ;
112: CALL TFG_DEJAR_3D ;
113: CALL TFG_COGER_DESB ;
114:J PR[5:change tool] 50% CNT25 ;
115: CALL TFG_DESARBADO ;
116:J PR[5:change tool] 50% CNT25 ;
117: CALL TFG_DEJAR_DESB ;
118: CALL TFG_COGER_3D ;
119:J PR[5:change tool] 80% CNT50 ;
120: CALL TFG_DESCARGAR_BRIDA ;
121:J PR[5:change tool] 80% CNT50 ;
122:J PR[30:dejada] 100% CNT100 ;
123: WAIT DI[15:SALIDA LISTA]=ON ;
124:J PR[31:buena] 100% CNT5 ;
125: CALL TFG_ABRIR ;
126:J PR[30:dejada] 100% CNT100 ;
127: DO[15:PIEZA EN SALIDA]=PULSE ;
128:J PR[5:change tool] 80% CNT50 ;
129: CALL TFG_DEJAR_3D ;
130: CALL TFG_COGER_2D ;
131: JMP LBL[100] ;
132: ;
```

### **TFG\_ABRIR**

```
1: WAIT 1.00(sec) ;
2: RO[4:DESACT EV2]=ON ;
3: WAIT RI[3:ABIERTA]=ON ;
4: END ;
```

### **TFG\_CARGA\_CNC**

```
1:J PR[20:previo cnc] 80% CNT5 ;
2:J PR[21:previo2] 80% CNT1 ;
3: DO[1:CNC DENTRO]=ON ;
4: DO[2:CNC FUERA]=OFF ;
5:L PR[22:cnc] 500mm/sec FINE ;
6: CALL TFG_ABRIR ;
7:J PR[21:previo2] 80% CNT5 ;
8:J PR[20:previo cnc] 80% CNT5 ;
9: DO[1:CNC DENTRO]=OFF ;
10: DO[2:CNC FUERA]=ON ;
```

### **TFG\_CARGAR\_BRIDA**

```
1:J PR[25:previo desbarb] 80% CNT5 ;
2:J PR[26:desbarbe] 80% CNT1 ;
3: DO[11:DESB CERRAR BRIDA]=ON ;
4: DO[12:DESB ABRIR BRIDA]=OFF ;
5: WAIT DI[13:BRIDA CERRADA]=ON ;
6: CALL TFG_ABRIR ;
7:J PR[25:previo desbarb] 80% CNT5 ;
```

**TFG\_CERRAR**

```
1: WAIT 1.00(sec) ;
2: RO[3:ACTIVAR EV2]=ON ;
3: WAIT RI[4:CERRADA]=ON ;
4: END ;
```

**TFG\_COGER\_2D**

```
1: WAIT 1.00(sec) ;
2: J PR[6:CHANGE 2D] 80% CNT50 ;
3: PR[6,3:CHANGE 2D]=PR[6,3:CHANGE 2D]-50 ;
4: WAIT .50(sec) ;
5: L PR[6:CHANGE 2D] 50mm/sec FINE ;
6: WAIT .50(sec) ;
7: RO[1:CHANGE BLOQUEADO]=ON ;
8: WAIT RI[1:TOOL1]=ON AND RI[2:TOOL2]=ON AND RI[6:CHANGE OK]=ON ;
9: PR[6,3:CHANGE 2D]=PR[6,3:CHANGE 2D]+50 ;
10: WAIT .50(sec) ;
11: L PR[6:CHANGE 2D] 50mm/sec CNT5 ;
12: END ;
```

**TFG\_COGER\_3D**

```
1: WAIT 1.00(sec) ;
2: J PR[7:CHANGE 3D] 80% CNT50 ;
3: PR[7,3:CHANGE 3D]=PR[7,3:CHANGE 3D]-50 ;
4: WAIT .50(sec) ;
5: L PR[7:CHANGE 3D] 50mm/sec FINE ;
6: WAIT .50(sec) ;
7: RO[1:CHANGE BLOQUEADO]=ON ;
8: WAIT RI[1:TOOL1]=ON AND RI[2:TOOL2]=OFF AND RI[6:CHANGE OK]=ON ;
9: PR[7,3:CHANGE 3D]=PR[7,3:CHANGE 3D]+50 ;
10: WAIT .50(sec) ;
11: L PR[7:CHANGE 3D] 50mm/sec CNT5 ;
12: END ;
```

**TFG\_COGER\_DESB**

```
1: WAIT 1.00(sec) ;
2: J PR[8:CHANGE DESB] 80% CNT50 ;
3: PR[8,3:CHANGE DESB]=PR[8,3:CHANGE DESB]-50 ;
4: WAIT .50(sec) ;
5: L PR[8:CHANGE DESB] 50mm/sec FINE ;
6: WAIT .50(sec) ;
7: RO[1:CHANGE BLOQUEADO]=ON ;
8: WAIT RI[1:TOOL1]=OFF AND RI[2:TOOL2]=ON AND RI[6:CHANGE OK]=ON ;
9: PR[8,3:CHANGE DESB]=PR[8,3:CHANGE DESB]+50 ;
10: WAIT .50(sec) ;
11: L PR[8:CHANGE DESB] 50mm/sec CNT5 ;
12: END ;
```

**TFG\_DEJAR\_2D**

```
1: WAIT 1.00(sec) ;
2: J PR[6:CHANGE 2D] 80% CNT50 ;
```

```
3: PR[6,3:CHANGE 2D]=PR[6,3:CHANGE 2D]-50 ;
4: WAIT .50(sec) ;
5:L PR[6:CHANGE 2D] 50mm/sec FINE ;
6: WAIT .50(sec) ;
7: RO[2:CHANGE DESBLOQUE]=ON ;
8: WAIT RI[1:TOOL1]=OFF AND RI[2:TOOL2]=OFF AND RI[6:CHANGE OK]=OFF ;
9: PR[6,3:CHANGE 2D]=PR[6,3:CHANGE 2D]+50 ;
10: WAIT .50(sec) ;
11:L PR[6:CHANGE 2D] 50mm/sec CNT5 ;
12: END ;
```

### **TFG\_DEJAR\_3D**

```
1: WAIT 1.00(sec) ;
2:J PR[7:CHANGE 3D] 80% CNT50 ;
3: PR[7,3:CHANGE 3D]=PR[7,3:CHANGE 3D]-50 ;
4: WAIT .50(sec) ;
5:L PR[7:CHANGE 3D] 50mm/sec FINE ;
6: WAIT .50(sec) ;
7: RO[2:CHANGE DESBLOQUE]=ON ;
8: WAIT RI[1:TOOL1]=OFF AND RI[2:TOOL2]=OFF AND RI[6:CHANGE OK]=OFF ;
9: PR[7,3:CHANGE 3D]=PR[7,3:CHANGE 3D]+50 ;
10: WAIT .50(sec) ;
11:L PR[7:CHANGE 3D] 50mm/sec CNT5 ;
12: END ;
```

### **TFG\_DEJAR\_DESB**

```
1: WAIT 1.00(sec) ;
2:J PR[8:CHANGE DESB] 80% CNT50 ;
3: PR[8,3:CHANGE DESB]=PR[8,3:CHANGE DESB]-50 ;
4: WAIT .50(sec) ;
5:L PR[8:CHANGE DESB] 50mm/sec FINE ;
6: WAIT .50(sec) ;
7: RO[2:CHANGE DESBLOQUE]=ON ;
8: WAIT RI[1:TOOL1]=OFF AND RI[2:TOOL2]=OFF AND RI[6:CHANGE OK]=OFF ;
9: PR[8,3:CHANGE DESB]=PR[8,3:CHANGE DESB]+50 ;
10: WAIT .50(sec) ;
11:L PR[8:CHANGE DESB] 50mm/sec CNT5 ;
12: END ;
```

### **TFG\_DESARBADO**

```
1:J PR[25:previo desbarb] 80% CNT5 ;
2: PR[35:PREVIO DESB]=PR[26:desbarbe] ;
3: PR[36:DESBARB 1]=PR[26:desbarbe] ;
4: PR[37:DESBARB 2]=PR[26:desbarbe] ;
5: PR[38:DESBARB 3]=PR[26:desbarbe] ;
6: PR[39:DESBARB 4]=PR[26:desbarbe] ;
7: PR[35,1:PREVIO DESB]=PR[26,1:desbarbe]+70 ;
8: PR[36,1:DESBARB 1]=PR[26,1:desbarbe]+20 ;
9: PR[37,2:DESBARB 2]=PR[26,2:desbarbe]-20 ;
10: PR[38,1:DESBARB 3]=PR[26,1:desbarbe]-20 ;
11: PR[39,2:DESBARB 4]=PR[26,2:desbarbe]+20 ;
12:L PR[35:PREVIO DESB] 50mm/sec CNT5 ;
13: RO[3:ACTIVAR EV2]=ON ;
```

```

14:A PR[36:DESBARB 1] 20mm/sec CNT5 ;
15: ;
16:A PR[37:DESBARB 2] 20mm/sec CNT5 ;
17:A PR[38:DESBARB 3] 20mm/sec CNT5 ;
18:A PR[39:DESBARB 4] 20mm/sec CNT5 ;
19:A PR[36:DESBARB 1] 20mm/sec CNT5 ;
20:L PR[35:PREVIO DESB] 50mm/sec FINE ;
21: RO[3:ACTIVAR EV2]=OFF ;
22:J PR[25:previo desbarb] 80% CNT5 ;

```

### **TFG\_DESCARGA\_CNC**

```

1:J PR[20:previo cnc] 80% CNT5 ;
2:J PR[21:previo2] 80% CNT1 ;
3: DO[1:CNC DENTRO]=ON ;
4: DO[2:CNC FUERA]=OFF ;
5:L PR[22:cnc] 500mm/sec FINE ;
6: CALL TFG_CERRAR ;
7:J PR[21:previo2] 80% CNT5 ;
8:J PR[20:previo cnc] 80% CNT5 ;
9: DO[1:CNC DENTRO]=OFF ;
10: DO[2:CNC FUERA]=ON ;

```

### **TFG\_DESCARGAR\_BRIDA**

```

1:J PR[25:previo desbarb] 80% CNT5 ;
2:J PR[26:desbarbe] 80% CNT1 ;
3: CALL TFG_CERRAR ;
4: DO[11:DESB CERRAR BRIDA]=OFF ;
5: DO[12:DESB ABRIR BRIDA]=ON ;
6: WAIT DI[14:BRIDA ABIERTA]=ON ;
7:J PR[25:previo desbarb] 80% CNT5 ;

```

### **TFG\_MAT\_COGIDA**

```

1: PR[11:cogida mat]=PR[10:cogida ini] ;
2: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+0 ;
3: SELECT R[10:pos]=1,JMP LBL[10] ;
4: SELECT R[10:pos]=2,JMP LBL[11] ;
5: SELECT R[10:pos]=3,JMP LBL[12] ;
6: SELECT R[10:pos]=4,JMP LBL[13] ;
7: SELECT R[10:pos]=5,JMP LBL[14] ;
8: SELECT R[10:pos]=6,JMP LBL[15] ;
9: SELECT R[10:pos]=7,JMP LBL[16] ;
10: SELECT R[10:pos]=8,JMP LBL[17] ;
11: SELECT R[10:pos]=9,JMP LBL[18] ;
12: SELECT R[10:pos]=10,JMP LBL[19] ;
13: SELECT R[10:pos]=11,JMP LBL[20] ;
14: SELECT R[10:pos]=12,JMP LBL[21] ;
15: SELECT R[10:pos]=13,JMP LBL[22] ;
16: SELECT R[10:pos]=14,JMP LBL[23] ;
17: SELECT R[10:pos]=15,JMP LBL[24] ;
18: SELECT R[10:pos]=16,JMP LBL[25] ;
19: LBL[10] ;
20: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]+100 ;
21: END ;

```



```
22: LBL[11];
23: END;
24: LBL[12];
25: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]-100 ;
26: END;
27: LBL[13];
28: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]-200 ;
29: END;
30: LBL[14];
31: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]+100 ;
32: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+100 ;
33: END;
34: LBL[15];
35: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+100 ;
36: END;
37: LBL[16];
38: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]-100 ;
39: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+100 ;
40: END;
41: LBL[17];
42: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]-200 ;
43: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+100 ;
44: END;
45: LBL[18];
46: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]+100 ;
47: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+200 ;
48: END;
49: LBL[19];
50: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+200 ;
51: END;
52: LBL[20];
53: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]-100 ;
54: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+200 ;
55: END;
56: LBL[21];
57: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]-200 ;
58: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+200 ;
59: END;
60: LBL[22];
61: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]+100 ;
62: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+300 ;
63: END;
64: LBL[23];
65: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+300 ;
66: END;
67: LBL[24];
68: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]-100 ;
69: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+300 ;
70: END;
71: LBL[25];
72: PR[11,2:cogida mat]=PR[10,2:cogida ini]-200 ;
73: PR[11,1:cogida mat]=PR[10,1:cogida ini]+300 ;
74: END;
```



## Anexo III Listado material eléctrico

UD.	GRUPO	ELEMENTO
1	POTENCIA	FUENTE ALIMENTACION 230 MONOFASICA/24 VDC 5A
1	ARMARIO	ARMARIO 500 ANCH * 700 ALT * 250 PROFUNDIDAD
3	ARMARIO	CARRIL DIN ALTO (OMEGA) TIRA 2 METROS
6	ARMARIO	ESQUADRA SOPORTE CARRIL DIN 45º
25	MANIOBRA	RELE PLC 24 VDC 1 NA/NC
2	ARMARIO	CANAL PERFORADA 60 ALT*60ANCH TIRA 2 METROS
1	ARMARIO	CANAL PERFORADA 60ALT*40ANCH TIRA 2 METROS
1	POTENCIA	PIA 2 POLOS CURCA C 6A
1	POTENCIA	PIA 2 POLOS CURVA C 25A
1	POTENCIA	PIA 2 POLOS CURVA C 3A
1	POTENCIA	PIA 2 POLOS CURVA C 6A CC
1	POTENCIA	SECCIONADOR GENERAL 25A 2 POLOS
150	CABLE	CABLE AZUL OSCURO DE 1mm
100	CABLE	CABLE AZUL NEUTRO DE 2,5mm
100	CABLE	CABLE NEGRO DE 2,5mm
20	CABLE	CABLE AZUL NEUTRO DE 4mm
20	CABLE	CABLE NEGRO DE 4 mm
20	CABLE	CABLE TIERRA DE 4 mm
20	CABLE	CABLE TIERRA DE 2,5 mm

Tabla 1. Listado material eléctrico

<b>UD.</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ELEMENTO</b>
50	CABLE	CABLE TIERRA DE 1 mm
10	CABLE	MANGUERA DE 3G 2,5
25	CABLE	MANGUERA DE +40 HILOS DE 0,25-0,3
25	CABLE	MANGUERA DE 10 HILOS DE 1
2	MANIOBRA	SETA DE SEGURIDAD COMPLETA 2NC
1	MANIOBRA	PULSADOR AZUL TRANSPARENTE + 1NA + LED AZUL 24VDC
1	MANIOBRA	PULSADOR VERDE TRANSPARENTE + 1NA + LED AZUL 24VDC
1	ARMARIO	BORNE DE 4 NORMAL TORNILLO
1	ARMARIO	BORNE DE 4 AZUL TORNILLO
1	ARMARIO	BORNE DE 4 TIERRA TRONILLO
2	ARMARIO	BORNE DE 2,5 NORMAL TORNILLO
1	ARMARIO	BORNE DE 2,5 TIERRA TORNILLO
60	ARMARIO	BORNES DOBLES NORMALES DE RESORTE 2,5
10	ARMARIO	BORNES RESORTE TIERRA 2,5
10	ARMARIO	TOPES BORNES
10	ARMARIO	TAPAS PARA BORNES
5	ARMARIO	CAPTOP M20 + TUERCA
5	ARMARIO	CAPTOP M16 + TUERCA
2	ARMARIO	CAPTOP M25 + TUERCA
1	SENSORICA	DETECTOR INDUCTIVO M8 ENRADASO PNP
1	CAMARA	CHECKER COGNEX + CABLE ALIMENTACION
1	MANIOBRA	CONECTOR HARTING COMPLETO 24 PINES
1	SEGURIDAD	Interruptor de seguridad

Tabla 1 (continuación) Listado material eléctrico

## Anexo IV Listado material neumático.

UD.	GRUPO	ELEMENTO	REFERENCIA
1	ACCESORIOS	T DE TUBO DE 10	
1	TRATAMIENTO AIRE	VALVULA DE PASO PRINCIPAL MANUAL	VHS20-F01 SMC
1	TRATAMIENTO AIRE	REGULADOR CON MANOMETRO	ARG20-F01G1H SMC
1	TRATAMIENTO AIRE	CONJUNTO DE FIJACIÓN	ARG20P-270AS SMC
2	ACCESORIOS	RACOR RECTO 1/8 A TUBO DE 10	KQ2H10-01S SMC
12	TUBO	TUBO DE 8 (m)	
1	VALVULA	ELECTROVALVULA 3/2 BIESTABLE SOLENOIDE 24VDC	SY5120-5DZ-01F-Q SMC
2	ACCESORIOS	SILENCIADOR VALVULA	AN101-01
2	ACCESORIOS	RACORS REGULADORES SALIDA VALVULA EV1 TUBO DE 8 inox	ASG320F-01-08S
1	ACCESORIOS	RACORDS ENTRADA VALVULA EV1 TUBO DE 8 inox	KQG2H08-01S
1	ACCESORIOS	SOPORTE COLLAR VALVULA EV1	SX5000-16-1A
12	ACCESORIOS	RACORS BRAZO ROBOT TUBO DE 4 con regulador inox	AS1211-M5-F04
30	ACCESORIOS	RACORS M5 codo TUBO 4 inox	KQG2L04-M5
12	ACCESORIOS	TAPONES DE M5	
30	TUBO	TUBO DE 4 (m)	

Tabla 2. Listado material neumático



## Anexo V Listado material Schunk.

Funcionalidad	Observaciones	UD	Modelo	id
Cambio herramienta	Conector	3	KAS-A15-A	301264
	Lado herramienta	3	SWA-005-B15-000	30019000
	Conector	1	KAS-A15-K	301265
	Lado robot	1	SWK-005-b15-000	30018999
Pinza 2 dedos	Pinza	1	PGN plus 50 1 IS	371459
	Dedos pinza	2	abr-plus 50	300009
	reed	2	MMS 22-S-M8-PNP	301032
	Cable	2	KA BG08-L 3P-0300-PNP	301622
	reed compensador	2	MMS 22-S-M8-PNP	301032
	cable reed compensador	2	KA BG08-L 3P-0300-PNP	301622
	Compensador x-y	1	TCU-050-3-OV-P	324757
Pinza 3 dedos	Pinza	1	PZN plus 50 1 AS	303539
	Dedos pinza	3	abr-plus 50	300009
	cable	2	KA BG08-L 3P-0300-PNP	301622
	reed	2	MMS 22-S-M8-PNP	301032
	reed compensador	2	MMS 22-S-M8-PNP	301032
	cable reed compensador	2	KA BG08-L 3P-0300-PNP	301622
	Compensador x-y	1	AGE-F-XY-040-3	324922

Tabla.3. Listado material Schunk

Funcionalidad	Observaciones	UD	Modelo	id
	reed	2	MMS 22-S-M8-PNP	301032
	reed compensador	2	MMS 22-S-M8-PNP	301032
	cable reed compensador	2	KA BG08-L 3P-0300-PNP	301622
	Compensador x-y	1	AGE-F-XY-040-3	324922
Desbarbador	collet	1	3 mm	322220
	adapter plate	1	FDB-APL-1 5	322210
	plato punto cero	1	NSL200	471003
	Herramienta	1	Fdb 300	322202
Brida sujeción para desbarbar	Brida	1	KSP plus 100	405200
	Dedos brida	2	STR 100	402101
Poste cambio herramienta	Base inferior	1	SWM-TSS-3311	302580
	Perfil	1	SWM-TSS-1020-610	302586
	Escuadra	1	SWM-TSS-1030	302581
	Extensión	1	SWM-TSS-3361	302585
	Bloque montaje	1	SWM-TSS-3306	302582
	Base triple	1	SWM-TSS-3308	302583
	Support bolt	9	SWM-TSS-M5-3303	302577
	Intermediate plate blank	3	SWM-TSS-3314	302575
	Base herramienta	3	SWM-TSS-3310	302571

Tabla 3 (continuación) Listado material Schunk



## **Anexo VI Contenidos CD-ROM.**

- Documentación del proyecto
- Manuales y datasheet componentes
- Programa robot
- Video simulación programa
- Video movimientos robot real

