

Tabla 12.1. Listado de variables.

Símbolo	Variable	Comentario
B1	I1	Detector de piezas inicial
B2	I2	Detector de piezas metálicas y no metálicas
B3	I3	Detector de piezas metálicas
B4	I4	Detector cortina arriba
B5	I5	Detector cortina abajo
S2_Paro	I6	Pulsador de parada general
M_D	Q1	Motor cinta transportadora, sentido directo
Y_SUBE	Q2	Electroválvula subida cortina
M_I	Q3	Motor cinta transportadora, sentido inverso
Y_BAJA	Q4	Electroválvula bajada cortina
H3	Q5	Aviso, paro activado

En esta actividad se introducen elementos de electroneumática, concretamente una electroválvula biestable 5/2 manejada por el autómata programable y un cilindro neumático de doble efecto, con el propósito de subir o bajar la cortina de seguridad situada a un lateral de la cinta transportadora. Dos planos detallan al final de este tema el circuito neumático.

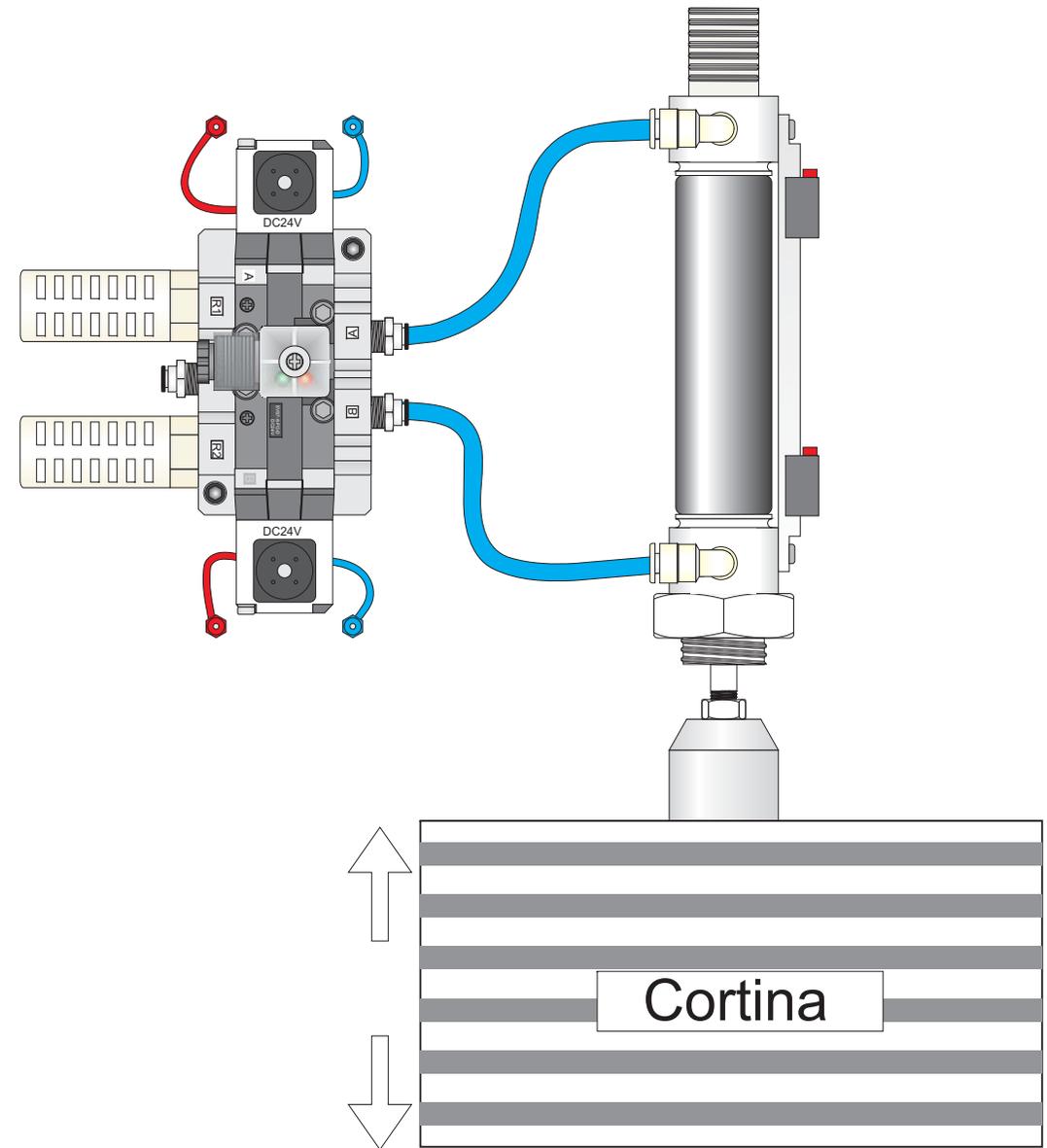
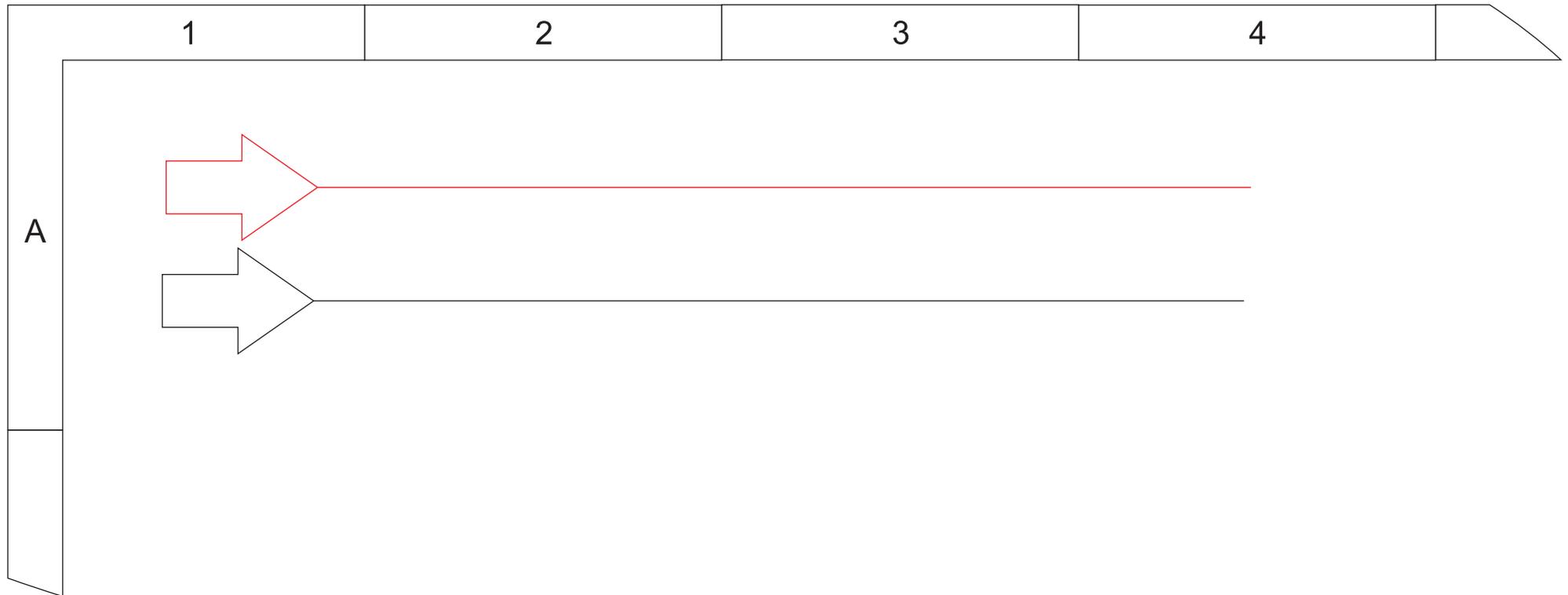


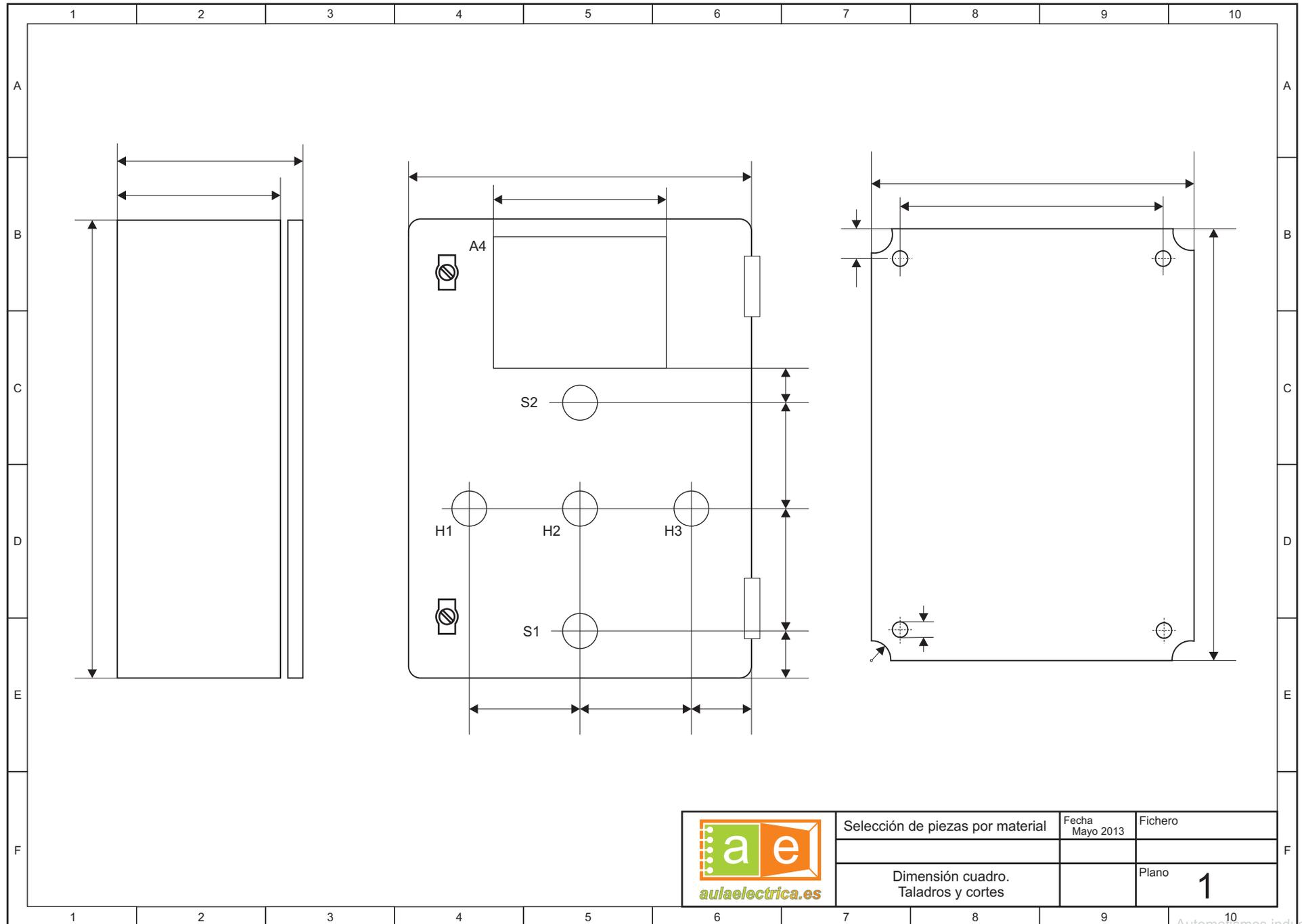
Figura 12.1. La subida y bajada de la cortina de seguridad será neumática.

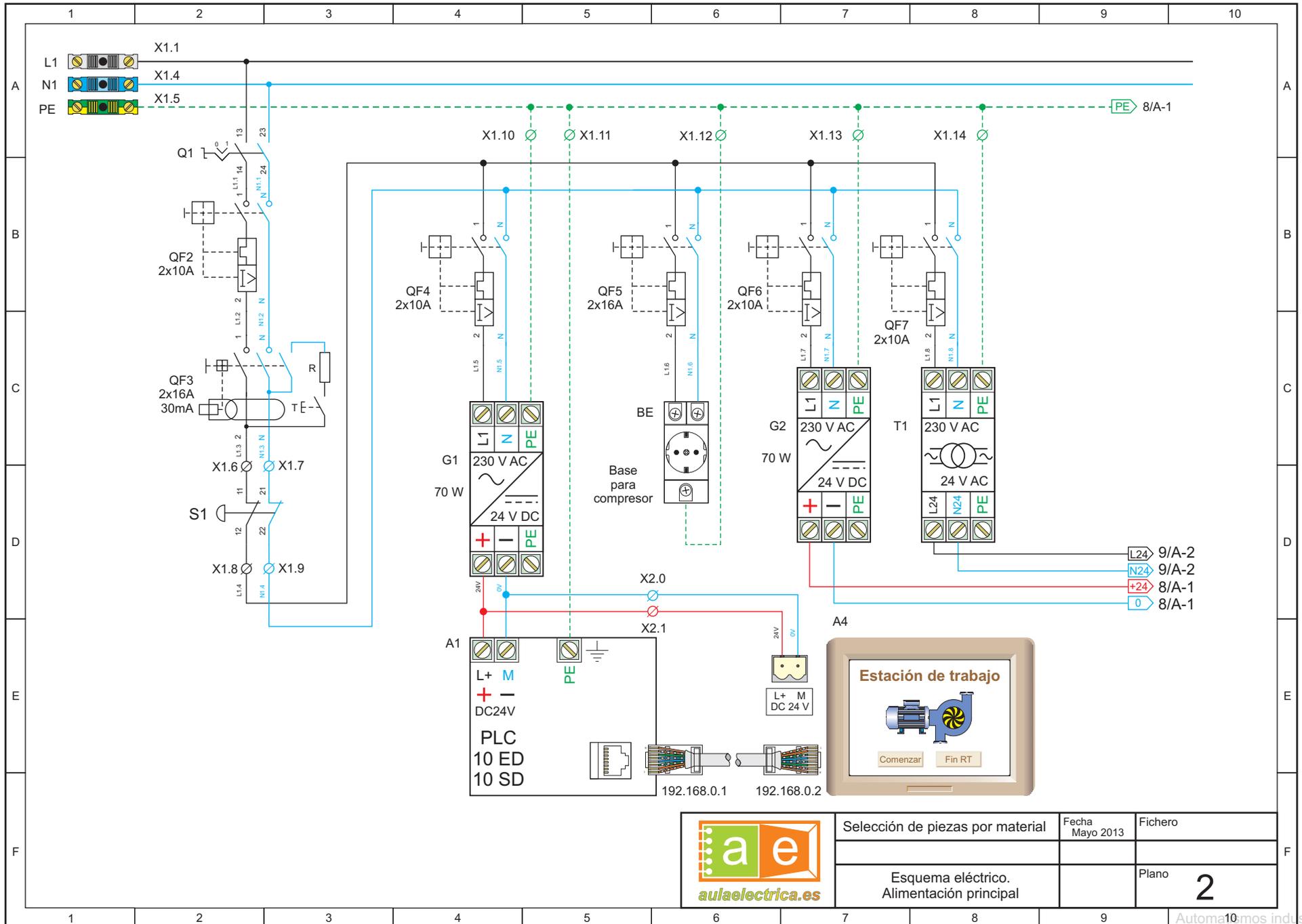
Tabla 12.2. Ubicación de componentes por planos.

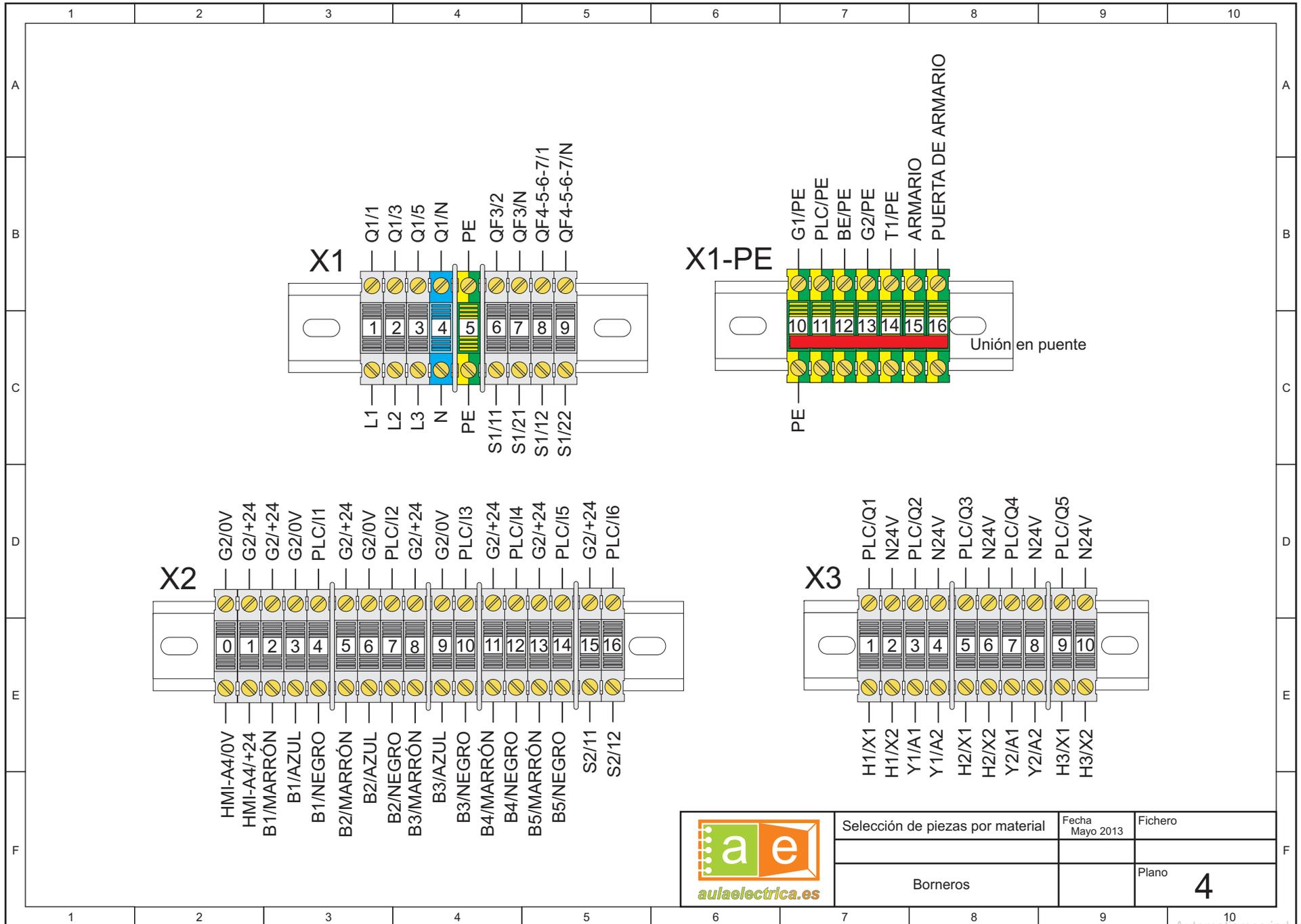
Componente	Denominación	Plano	Plano	Plano
Q1	Seccionador principal	2/A-2	3/B-2-3	7/B-6
QF2	Interruptor general automático	2/B-2	3/B-2	7/B-7
QF3	Interruptor diferencial	2/C-2	3/C-2	7/B-7-8
QF4	Magnetotérmico protección fuente de alimentación G1	2/B-4	3/B-4	7/B-8
QF5	Magnetotérmico protección base de enchufe BE	2/B-6	3/B-6	7/B-8
QF6	Magnetotérmico protección fuente de alimentación G2	2/B-7	3/B-7	7/B-9
QF7	Magnetotérmico protección transformador T1	2/B-8	3/B-8	7/B-9
S1	Seta de emergencia (corta corriente)	2/D-2	3/E-2	7/E-3
G1	Fuente de alimentación AC230V / DC24V para PLC y HMI	2/D-4	3/D-4	7/C-6
G2	Fuente de alimentación AC230V / DC24V para módulo entradas digitales PLC	2/C-7	3/C-7	7/C-8
T1	Transformador AC230V / AC24V, para módulo de salidas digitales PLC	2/C-8	3/C-8	7/C-9
BE	Base de enchufe para compresor circuito neumático	2/C-6	3/C-6	7/C-8
A1	Autómata programable	2/E-4	3/E-4	6/B-3
A2	Módulo de entradas del PLC. 10 entradas digitales DC24V	8		
A3	Módulo de salidas del PLC. 10 salidas a relé en dos grupos de 5	9		
A4	Pantalla de visualización y control HMI. Conexión ethernet	2/E-7	3/E-7	6/E-7
M1	Motor de corriente continua para cinta transportadora	10		
B1	Detector de piezas inicial	8/B-5		
B2	Detector de piezas metálicas y no metálicas	8/B-6		
B3	Detector de piezas sólo metálicas	8/B-6-7		
B4	Detector cortina arriba	8/B-7	11/B-6	
B5	Detector cortina abajo	8/B-8	11/C-6	12/C-7
S2	Pulsador de paro (paro de programación)	7/C-3	8/B-9	12/C-8
K1	Relé motor DC cinta transportadora, sentido directo	9/D-4	10/C-6	
K2	Relé motor DC cinta transportadora, sentido inverso	9/D-6	10/C-7	
Y1	Electroválvula cilindro sube cortina	9/D-5	11/A-6	12/C-7
Y2	Electroválvula cilindro baja cortina	9/D-7	11/C-6	12/C-8
H1	Indicativo luminoso motor funcionando sentido directo	7/D-2	9/D-5	
H2	Indicativo luminoso motor funcionando sentido inverso	7/D-3	9/D-7	
H3	Indicativo luminoso, parada circuito automático por botón STOP Prog.	7/D-4	9/D-8	
	Cilindro neumático	13/A-8	14/A-8	
	Compresor	13/E-2	14/F-2	
	Unidad de tratamiento de aire	13/E-2	14/E-5	

Figura 12.2. Distribución de líneas de corriente por los planos.



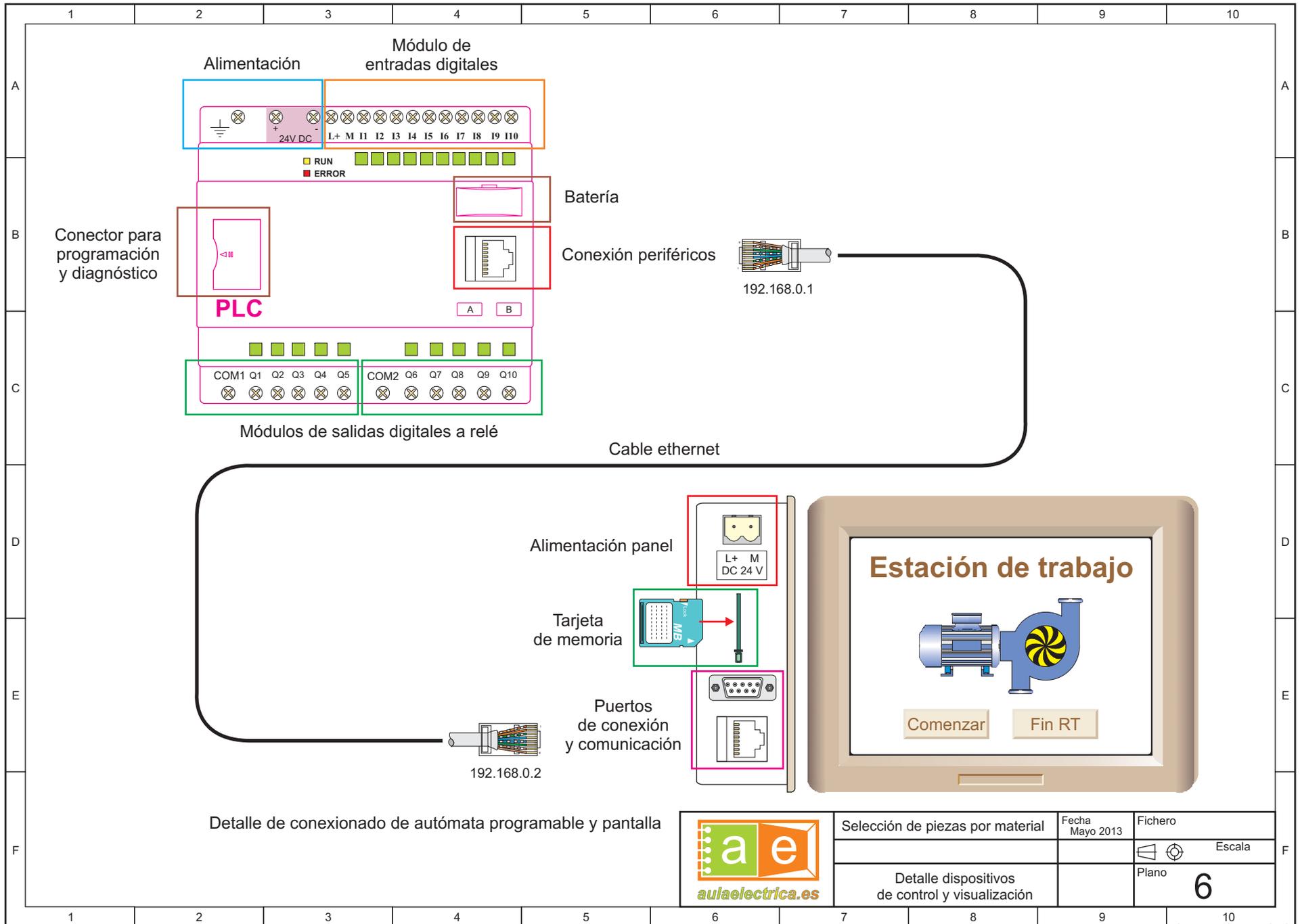




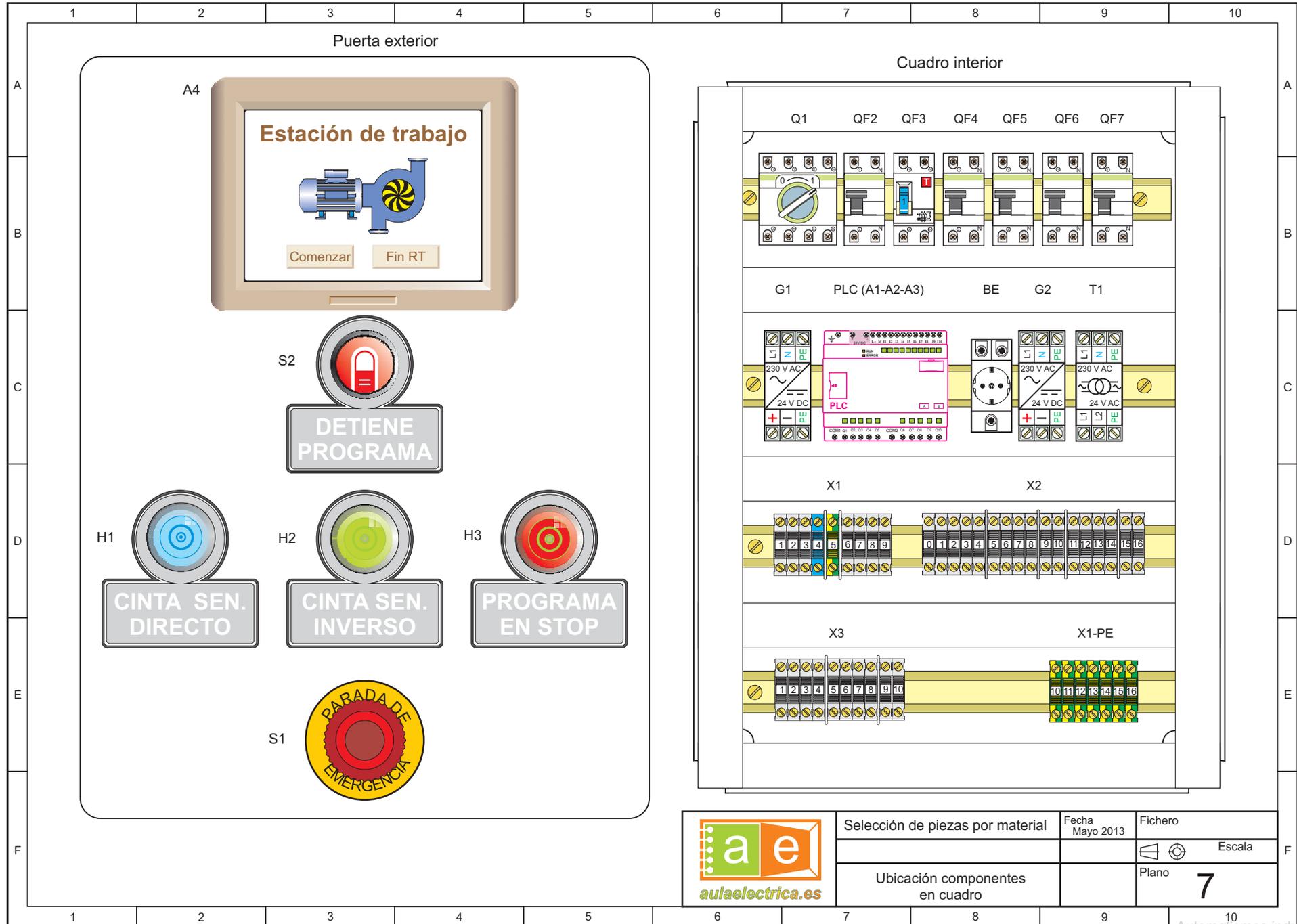


Selección de piezas por material	Fecha Mayo 2013	Fichero
Borneros		Plano 4

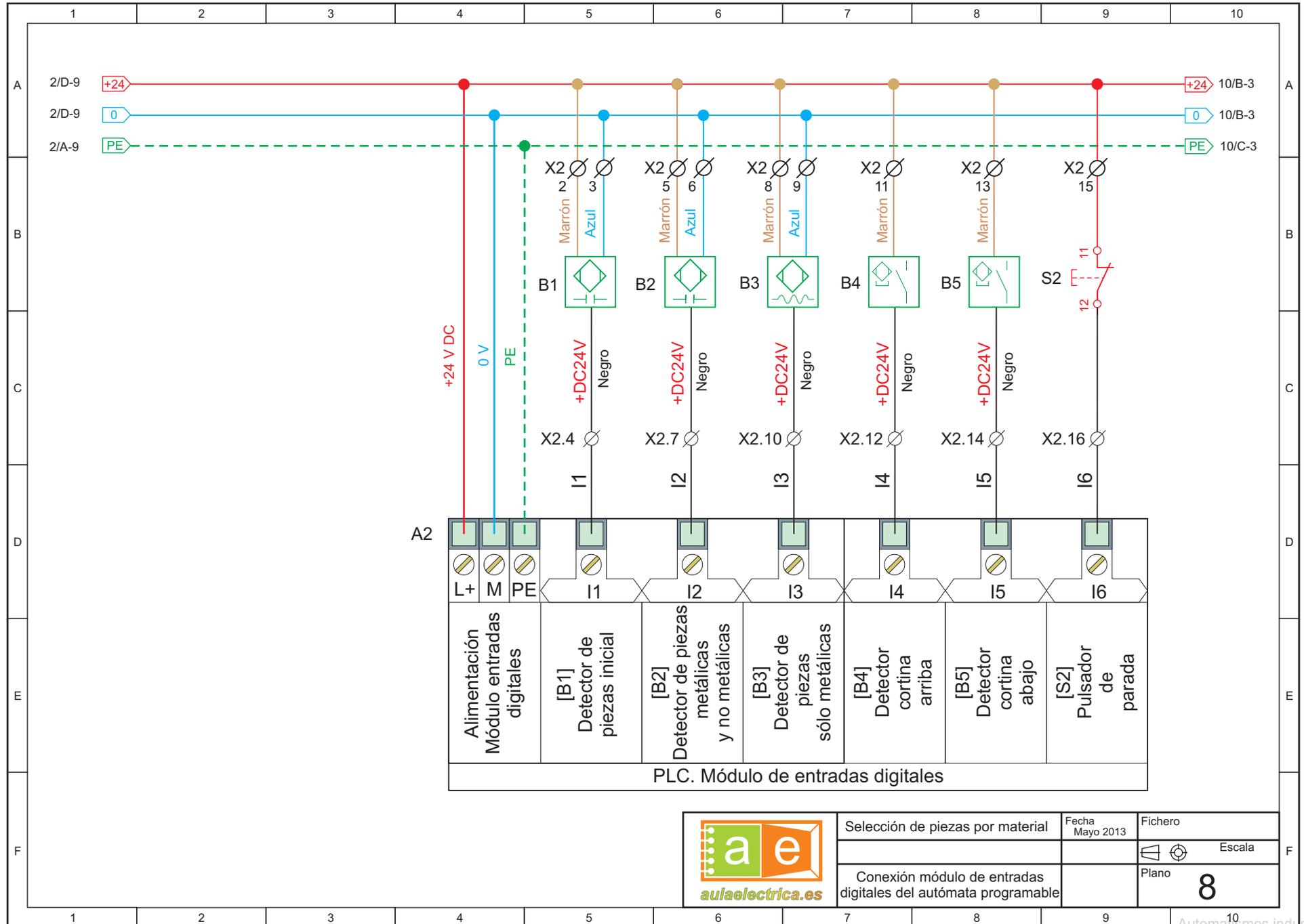
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																			
A	<p style="text-align: center;">Alimentación principal</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cable</th> <th colspan="16">REGLETERO X1</th> <th colspan="2">Cable</th> </tr> <tr> <th>Destino A</th> <th>Nº</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>Destino B</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q1/1</td> <td>1</td> <td>Q1/1</td> <td>Q1/3</td> <td>Q1/5</td> <td>Q1/N</td> <td>PE</td> <td>QF3/2</td> <td>QF3/N</td> <td>QF4-5-6-7/1</td> <td>QF4-5-6-7/N</td> <td>G1/PE</td> <td>PLC/PE</td> <td>BE/PE</td> <td>G2/PE</td> <td>T1/PE</td> <td>ARMARIO</td> <td>PUERTA</td> <td>L1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>2</td> <td>L2</td> <td>L3</td> <td>NEUTRO</td> <td>PE</td> <td>S1/11</td> <td>S1/21</td> <td>S1/12</td> <td>S1/22</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td>PE</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Entradas digitales del PLC</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cable</th> <th colspan="16">REGLETERO X2</th> <th colspan="2">Cable</th> </tr> <tr> <th>Destino A</th> <th>Nº</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>Destino B</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G2/0V</td> <td>0</td> <td>HMI-A4/0V</td> <td>HMI-A4/+24</td> <td>B1/MARRÓN</td> <td>B1/AZUL</td> <td>B1/NEGRO</td> <td>B2/MARRÓN</td> <td>B2/AZUL</td> <td>B2/NEGRO</td> <td>B3/MARRÓN</td> <td>B3/AZUL</td> <td>B3/NEGRO</td> <td>B4/MARRÓN</td> <td>B4/NEGRO</td> <td>B5/MARRÓN</td> <td>B5/NEGRO</td> <td>S2/11</td> <td>S2/12</td> <td>G2/0V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>G2/+24</td> <td>1</td> <td>G2/+24</td> <td>G2/+24</td> <td>G2/0V</td> <td>PLC/I1</td> <td>G2/+24</td> <td>G2/0V</td> <td>PLC/I2</td> <td>G2/+24</td> <td>G2/0V</td> <td>PLC/I3</td> <td>G2/+24</td> <td>PLC/I4</td> <td>G2/+24</td> <td>PLC/I5</td> <td>G2/+24</td> <td>PLC/I6</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Salidas digitales del PLC</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cable</th> <th colspan="10">REGLETERO X2</th> <th colspan="2">Cable</th> </tr> <tr> <th>Destino A</th> <th>Nº</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>Destino B</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PLC/Q1</td> <td>1</td> <td>N23V</td> <td>PLC/Q2</td> <td>N24V</td> <td>PLC/Q3</td> <td>N24V</td> <td>PLC/Q4</td> <td>N24V</td> <td>PLC/Q5</td> <td>N24V</td> <td>H1/X1</td> <td>H1/X2</td> <td>Y1/A1</td> <td>Y1/A2</td> <td>H2/X1</td> <td>H2/X2</td> <td>Y2/A1</td> <td>Y2/A2</td> <td>H3/X1</td> <td>H3/X2</td> </tr> </tbody> </table>										Cable		REGLETERO X1																Cable		Destino A	Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Destino B		Q1/1	1	Q1/1	Q1/3	Q1/5	Q1/N	PE	QF3/2	QF3/N	QF4-5-6-7/1	QF4-5-6-7/N	G1/PE	PLC/PE	BE/PE	G2/PE	T1/PE	ARMARIO	PUERTA	L1		L2	2	L2	L3	NEUTRO	PE	S1/11	S1/21	S1/12	S1/22	PE			Cable		REGLETERO X2																Cable		Destino A	Nº	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Destino B		G2/0V	0	HMI-A4/0V	HMI-A4/+24	B1/MARRÓN	B1/AZUL	B1/NEGRO	B2/MARRÓN	B2/AZUL	B2/NEGRO	B3/MARRÓN	B3/AZUL	B3/NEGRO	B4/MARRÓN	B4/NEGRO	B5/MARRÓN	B5/NEGRO	S2/11	S2/12	G2/0V		G2/+24	1	G2/+24	G2/+24	G2/0V	PLC/I1	G2/+24	G2/0V	PLC/I2	G2/+24	G2/0V	PLC/I3	G2/+24	PLC/I4	G2/+24	PLC/I5	G2/+24	PLC/I6			Cable		REGLETERO X2										Cable		Destino A	Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Destino B		PLC/Q1	1	N23V	PLC/Q2	N24V	PLC/Q3	N24V	PLC/Q4	N24V	PLC/Q5	N24V	H1/X1	H1/X2	Y1/A1	Y1/A2	H2/X1	H2/X2	Y2/A1	Y2/A2	H3/X1	H3/X2							
Cable											REGLETERO X1																Cable																																																																																																																																																																																																		
Destino A											Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Destino B																																																																																																																																																																																																	
Q1/1											1	Q1/1	Q1/3	Q1/5	Q1/N	PE	QF3/2	QF3/N	QF4-5-6-7/1	QF4-5-6-7/N	G1/PE	PLC/PE	BE/PE	G2/PE	T1/PE	ARMARIO	PUERTA	L1																																																																																																																																																																																																	
L2											2	L2	L3	NEUTRO	PE	S1/11	S1/21	S1/12	S1/22	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE																																																																																																																																																																																																		
Cable											REGLETERO X2																Cable																																																																																																																																																																																																		
Destino A											Nº	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Destino B																																																																																																																																																																																																
G2/0V											0	HMI-A4/0V	HMI-A4/+24	B1/MARRÓN	B1/AZUL	B1/NEGRO	B2/MARRÓN	B2/AZUL	B2/NEGRO	B3/MARRÓN	B3/AZUL	B3/NEGRO	B4/MARRÓN	B4/NEGRO	B5/MARRÓN	B5/NEGRO	S2/11	S2/12	G2/0V																																																																																																																																																																																																
G2/+24											1	G2/+24	G2/+24	G2/0V	PLC/I1	G2/+24	G2/0V	PLC/I2	G2/+24	G2/0V	PLC/I3	G2/+24	PLC/I4	G2/+24	PLC/I5	G2/+24	PLC/I6																																																																																																																																																																																																		
Cable											REGLETERO X2										Cable																																																																																																																																																																																																								
Destino A	Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Destino B																																																																																																																																																																																																																	
PLC/Q1	1	N23V	PLC/Q2	N24V	PLC/Q3	N24V	PLC/Q4	N24V	PLC/Q5	N24V	H1/X1	H1/X2	Y1/A1	Y1/A2	H2/X1	H2/X2	Y2/A1	Y2/A2	H3/X1	H3/X2																																																																																																																																																																																																									
B																																																																																																																																																																																																																													
C																																																																																																																																																																																																																													
D																																																																																																																																																																																																																													
E																																																																																																																																																																																																																													
F																																																																																																																																																																																																																													



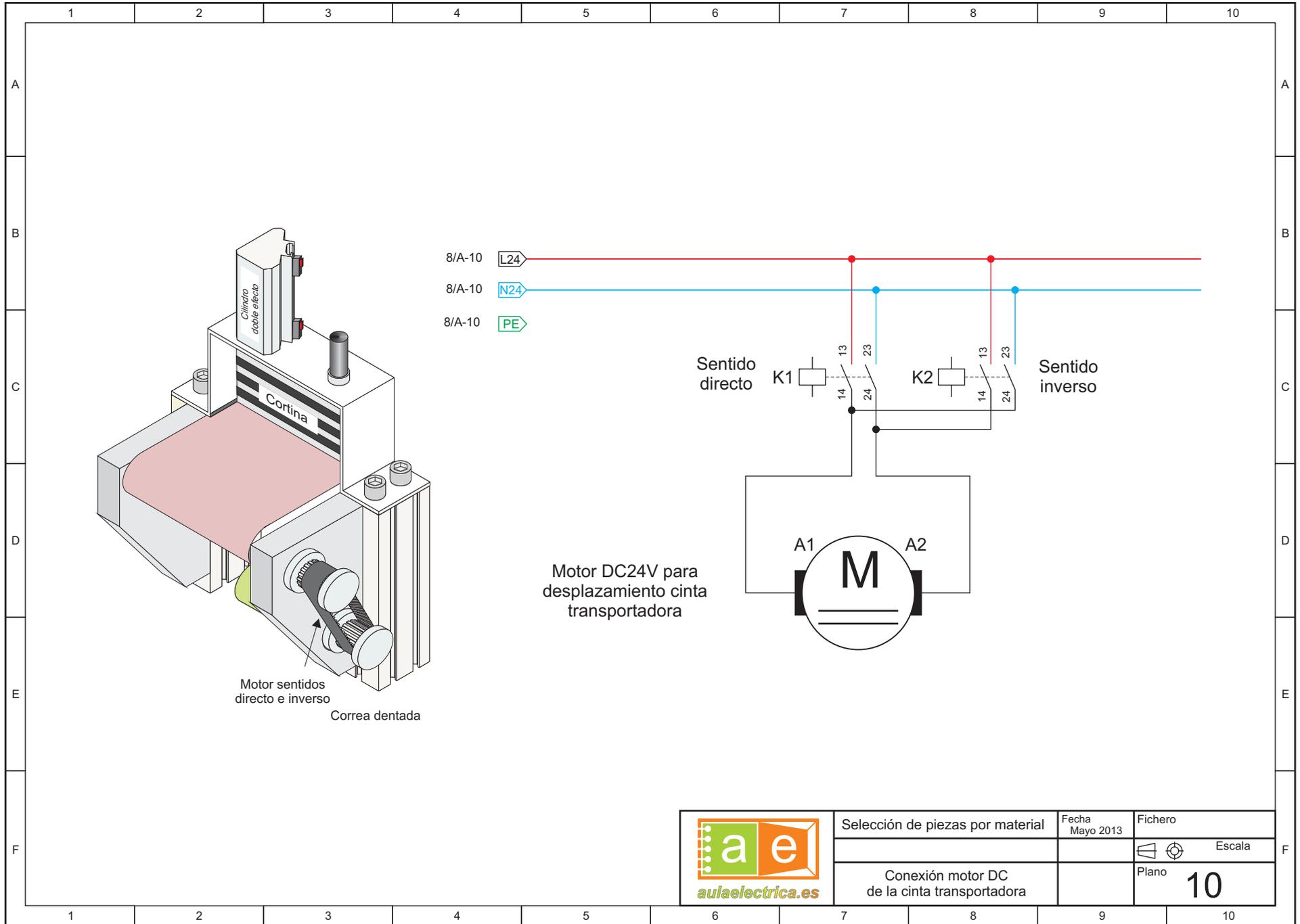
Selección de piezas por material	Fecha Mayo 2013	Fichero
		Escala
Detalle dispositivos de control y visualización		Plano 6

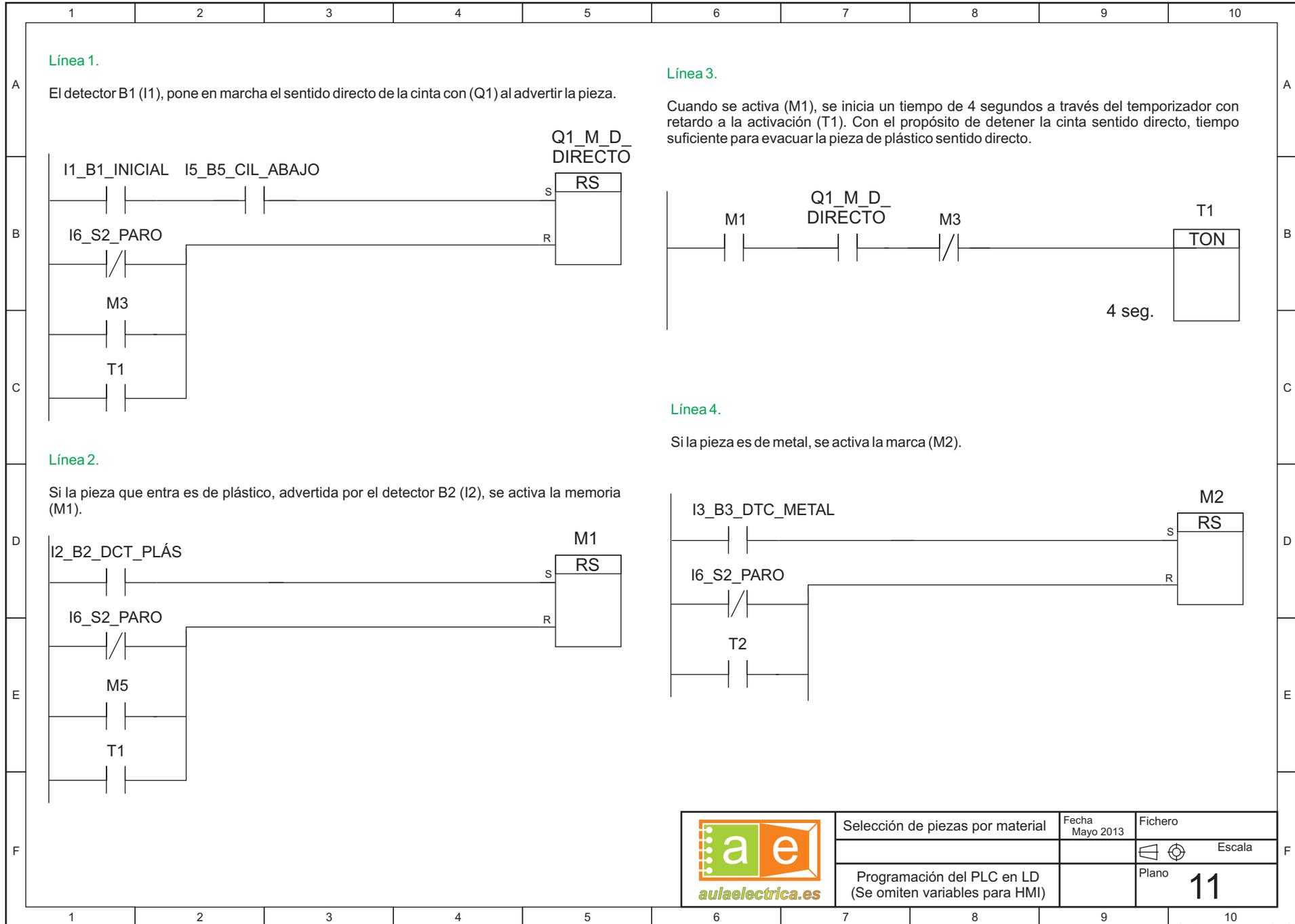


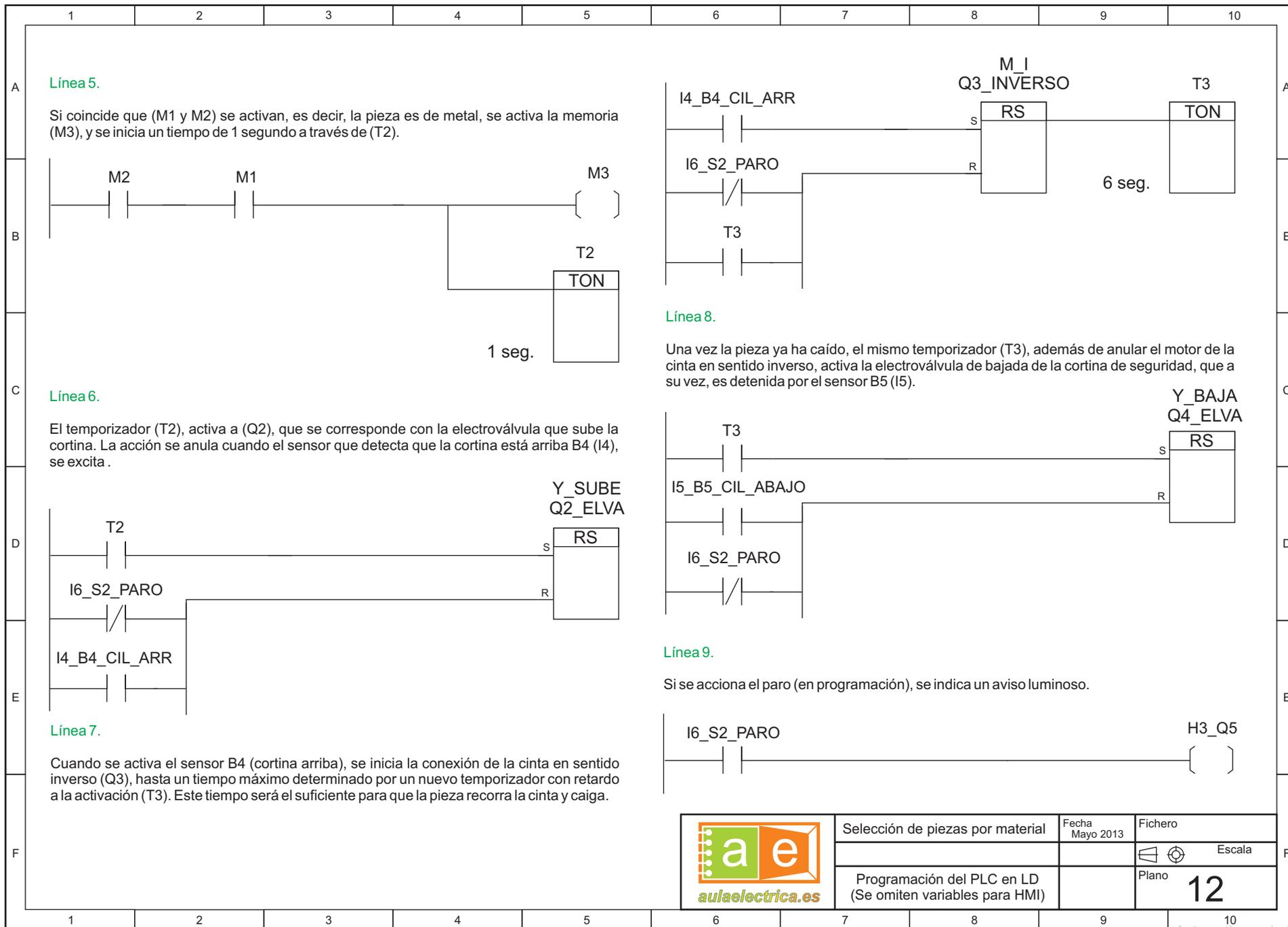
	Selección de piezas por material	Fecha Mayo 2013	Fichero
	Ubicación componentes en cuadro		 Escala  Plano
			7



	Selección de piezas por material	Fecha Mayo 2013	Fichero
	Conexión módulo de entradas digitales del autómatas programable		 Escala  Plano
	<h1>8</h1>		







Selección de piezas por material	Fecha Mayo 2013	Fichero
		Escala
Programación del PLC en LD (Se omiten variables para HMI)		Plano 12

