

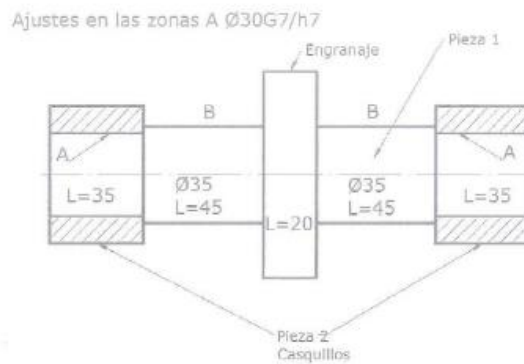


PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS DE INGRESO Y ACCESO Y ADQUISICIÓN DE NUEVAS ESPECIALIDADES EN LOS CUERPOS DE PROFESORES DE ESCUELAS OFICIALES DE IDIOMAS

Orden EDU/246/2018 de 2 de marzo de 2018, de la Consejería de Educación (BOCyL de 7 de marzo)

**0590 – CUERPO DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA
112_ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA**

Ejercicio 1º



Viendo la figura la figura, determinar:

1.- Los diámetros máximo y mínimo y la tolerancia de las piezas 1 y 2; y el juego o apriete máximo y mínimo del ajuste entre ambos. (Los resultados se darán con 3 cifras decimales).

Medidas Nominales En (mm)	AGUJEROS (Diferencias valores en μ) (MEDIDAS INTERIORES)						
	H8	H11	G7	F8	E9	D10	A11
Más de 1,6 a 3	14 0	60 0	12 3	21 7	39 14	60 20	120 60
Más de 3 a 6	18 0	75 0	16 4	28 10	50 20	78 30	145 70
Más de 6 a 10	22 0	90 0	20 5	35 13	61 25	95 40	170 80
Más de 10 A14	27 0	110 0	24 6	43 16	75 32	120 50	205 95
Más de 14 a 18	33 0	130 0	28 7	53 20	92 40	140 65	240 110
Más de 18 a 24	39 0	160 0	34 9	64 25	112 50	180 80	280 130
Más de 24 a 30	46 0	190 0	40 10	78 30	134 60	220 100	330 150
Más de 30 a 40	54 0	230 0	48 12	95 36	160 75	260 120	400 180
Más de 40 a 50	63 0	280 0	56 15	115 45	200 90	300 150	480 240
Más de 50 a 65	75 0	350 0	68 18	140 55	250 110	380 200	580 320
Más de 65 a 80	90 0	430 0	82 22	170 68	300 130	450 250	680 400

2.- El engranaje es helicoidal, de módulo normal ($m_n = 1,75$), ángulo de la hélice ($\beta = 17^\circ$) y tiene 28 dientes. (Los resultados se darán con 3 cifras decimales).

Calcular:

- a.- El módulo circular m_c .
- b.- El módulo axial m_x .
- c.- El diámetro primitivo d_p .



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Ejercicio 1º

d.- El diámetro exterior d_e .

e.- El diámetro interior d_i .

3.- Realiza el croquis acotado de la pieza 1, siguiendo los siguientes criterios:

a.- La pieza tendrá un acabado superficial de N8 a excepción de las zonas A que será de N6.

b.- Las cotas dimensionales serán en función del proceso de mecanizado.

c.- Coloca las tolerancias geométricas, sabiendo que, las zonas A y el engranaje tienen una excentricidad máxima de 0,02 mm y la perpendicularidad de las zonas A y los laterales del engranaje será como máximo de 0,05 mm.

4.- Realiza el proceso de torneado de la pieza 1, solo con las operaciones de mecanizado, y sujetar pieza y soltar pieza que si las incluiremos. (Los resultados se darán con 3 cifras decimales)

Dispondremos para ello con un torno paralelo convencional con las siguientes especificaciones:

a.- Partimos de demasía de material de 5 mm, tanto en longitud como en diámetro, este se redondeará al número entero más cercano.

b.- Cilindramos y refrentamos a desbaste a 400 revoluciones por minuto, profundidad de pasada entre 0.5 mm y 2 mm y un avance de 0,2 mm/v.

c.- Cilindramos y refrentamos a acabado a 800 revoluciones por minuto, profundidad de pasada entre 0,1 mm y 0,7 mm y un avance de 0,05 mm/v.

d.- Punteamos con broca de 10 mm a 700 revoluciones por minuto, un avance de 0,1 mm/v y una longitud de 10 mm.

5.- Si realizamos el engranaje en una fresadora universal, con fresa módulo y con aparato divisor de constante 40, con los siguientes platos de agujeros disponibles:

Plato nº 1: 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 agujeros.

Plato nº 2: 21 - 23 - 27 - 29 - 31 - 33 agujeros.

Calcular:

a.- El giro a dar para pasar de diente a diente.

b.- El giro a dar si queremos realizar división salteada utilizando el salto menor posible.



Ejercicio 2º.

Elabora el programa de autómatas para que la máquina definida en la documentación adjunta funcione siguiendo las especificaciones concretas del Anexo I y en las siguientes condiciones:

1. El programa debe hacerse para el PLC de la gama S7 200 o para la gama S7 300 de la marca Siemens. Debe indicarse al inicio del ejercicio cual se ha elegido. Si se elabora para otros no será corregido el ejercicio y por tanto su puntuación será 0.
2. Únicamente podrá utilizarse los leguajes de Contactos o Graph. En el caso de elegir S7 200 el programa debe hacerse para utilizar el Software Step 7 MicroWIN. En el caso de elegir S7 300 el programa se hará para Step 7 o TIA Portal. Debe indicarse cual se ha elegido. Si se utiliza otros no será corregido el ejercicio y por tanto su puntuación será 0.
3. Deberá utilizarse el direccionamiento y los nombres abreviados para programa indicados en el Anexo II, nunca otros. Si se utiliza otros no será corregido el ejercicio y por tanto su puntuación será 0. En el Anexo II preste especial atención a la columna 5 donde dice: "señal en 1 indica:" o "señal en 1 realiza:"

Descripción general de la máquina: (fotos en plano 0)

La máquina está equipada con un dispositivo almacén dispensador y un manipulador de dos ejes.

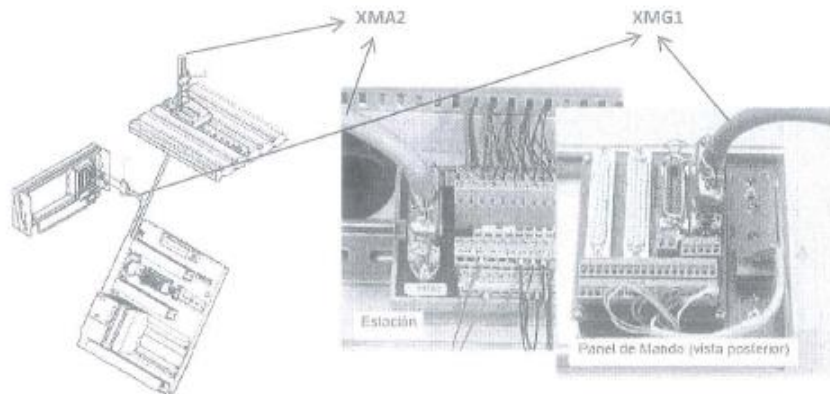
El almacén alberga las piezas cilíndricas a procesar y un brazo expulsor movido por un cilindro neumático dispensa las piezas al lugar en el que la pinza del manipulador debe recogerlas. Este almacén está equipado con un sensor que detecta si el almacén tiene o no piezas.

El manipulador está compuesto por un eje lineal horizontal sobre el que se desplaza la unidad de pinza (eje vertical). Desplazamiento originado por un motor eléctrico M con mecanismo de rueda y cinta dentada en el interior del eje.

El eje vertical (unidad de pinza) dispone en su extremo de una pinza que sujeta las piezas a trasladar. La apertura y cierre se ejecuta mediante mecanismo neumático. Esta pinza es movida verticalmente por un cilindro neumático y dispone de un sensor que detecta si las piezas que ha cogido son negras o no.

Finalmente se dispone de dos rampas a las cuales se llevarán las piezas recogidas del almacén. En función de la discriminación por color se colocarán en una u otra siguiendo las especificaciones de Anexo I

Comunicación de máquina con PLC:



El PLC se comunica con la máquina por dos cables que concentran las entradas y salidas del mismo llamados XMA2 y XMG1 que comunican el PLC con todos los elementos operativos de la misma ("estación" en la foto), y con el Panel de control ("Panel de mando" en la foto), a excepción del sensor 3B1 que se cablea directo de máquina a PLC.

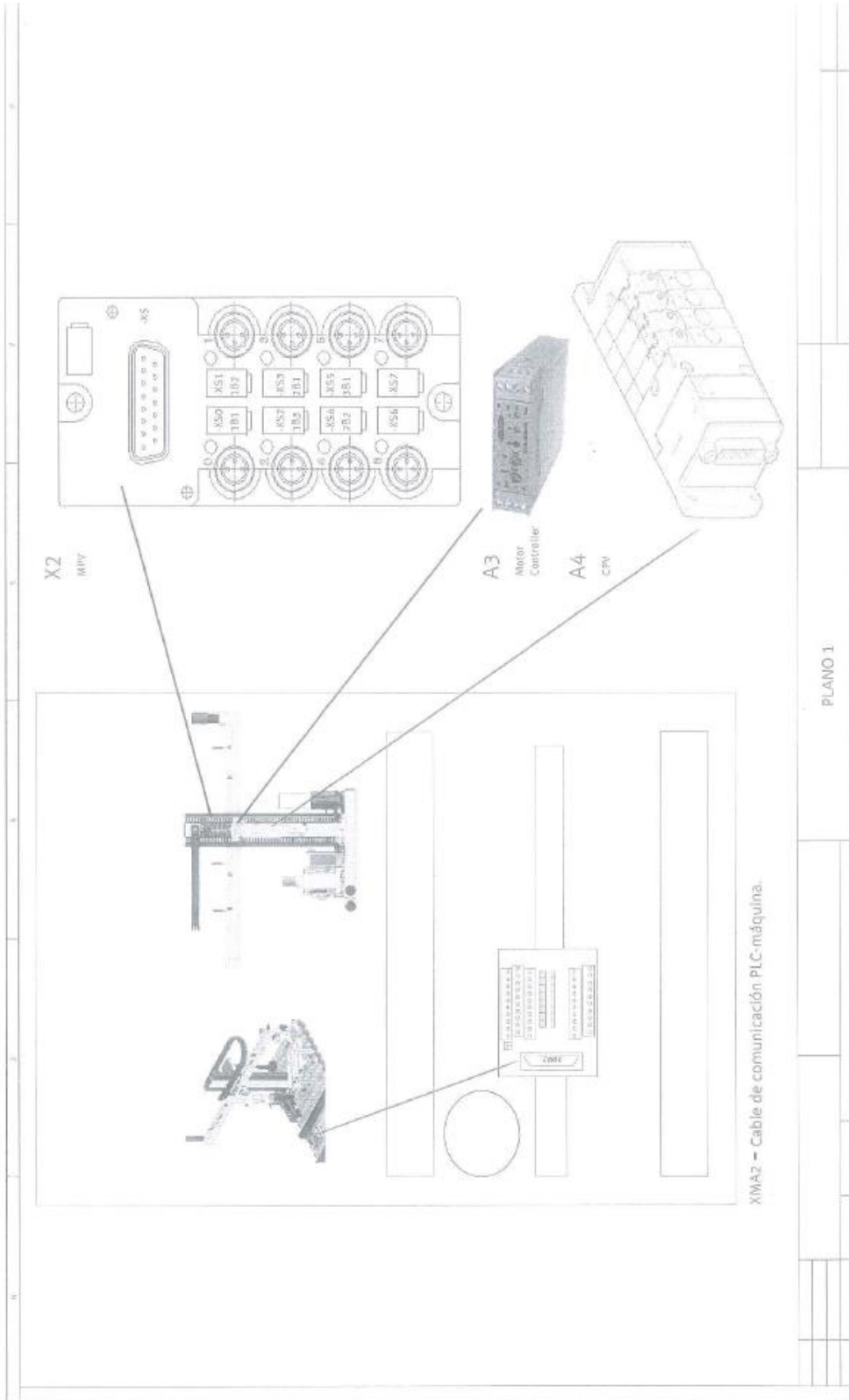


ANEXO II

Identificación	Plano/Columna	Plano/Columna	Conector XMA2	CONEXIONADO DE ENTRADAS DE LA MÁQUINA (XMA2)	DIRECCIONADO EN PLC	NOMBRE ABREVIADO EN PROGRAMA
				Señal en 1 indica:		
1B0	2/0		I 0	NO Pieza en almacén	I0.0	pieza en almacen
1B1	2/2		I 1	Unidad de pinza en posición de recogida de pieza	I0.1	pinza en almacen
1B2	2/2		I 2	Unidad de pinza en posición de la rampa 2	I0.2	pinza en rampa 2
1B3	2/4		I 3	Unidad de pinza en posición de la rampa 1	I0.3	pinza en rampa 1
2B1	2/5	4/5	I 4	Pinza en posición abajo	I0.4	pinza abajo
2B2	2/5	4/5	I 5	Pinza en posición arriba	I0.5	pinza arriba
4B1	2/7		I 6	Pieza no negra	I0.6	pieza no negra
3B2	2/7	4/4	I 7	Brazo expulsor de almacén extendido	I0.7	expulsor extendido
3B1	Cable directo a PLC (no aparece en plano 2)	4/4	Cable directo a PLC (no aparece en plano 2)	Brazo expulsor de almacén retraído	I1.4	expulsor retraido
Identificación	Plano/Columna	Plano/Columna	Conector XMA2	CONEXIONADO DE SALIDAS DE LA MÁQUINA (XMA2)	DIRECCIONADO EN PLC	NOMBRE ABREVIADO EN PROGRAMA
				señal en 1 realiza:		
A1	3/2		O 0	Mueve la Unidad de Pinza a la izquierda (posición de recogida de piezas)	Q0.0	pinza a izquierda
A2	3/2		O 1	Mueve Unidad de Pinza a la derecha (posición de dejar la pieza en rampas)	Q0.1	pinza a derecha
2M1	3/4	4/5	O 2	Baja pinza	Q0.2	baja pinza
3M1	3/4	4/6	O 3	Abre pinza	Q0.3	abre pinza
4M1	3/5	4/3	O 4	Expulsa pieza de almacén (retira cilindro 1A1)	Q0.4	expulsa pieza
Identificación	Plano/Columna	Plano/Columna	Conector XMG1	CONEXIONADO DE ENTRADAS DE PANEL DE CONTROL (XMG1)	DIRECCIONADO EN PLC	NOMBRE ABREVIADO EN PROGRAMA
				Señal en 1 indica:		
Start o S1	5/2	6/4	13	Se ha pulsa pulsador start	I1.0	pulsador start
Stop o S2	5/2	6/4	14	NO se ha pulsado pulsador paro	I1.1	pulsador paro
Auto/Man o S3	5/2	6/5	15	Sistema en manual (interruptor selector auto/man)	I1.2	selector auto/man
Reset o S4	5/2	6/5	16	Se ha pulsado pulsador reset	I1.3	pulsador reset
Identificación	Plano/Columna	Plano/Columna		CONEXIONADO DE SALIDAS DEL PANEL DE CONTROL (XMG1)	DIRECCIONADO EN PLC	NOMBRE ABREVIADO EN PROGRAMA
				señal en 1 realiza:		
Lámpara Star o P1	5/2	7/4	1	Se activa la lámpara start	Q1.0	lampara start
Lámpara Reset o P2	5/2	7/4	2	Se activa la lámpara reset	Q1.1	lampara reset
Q1 o P3	5/2	7/5	3	Se activa la lámpara q1	Q1.2	lampara q1
Q2 o P4	5/2	7/5	4	Se activa la lámpara q2	Q1.3	lampara q2



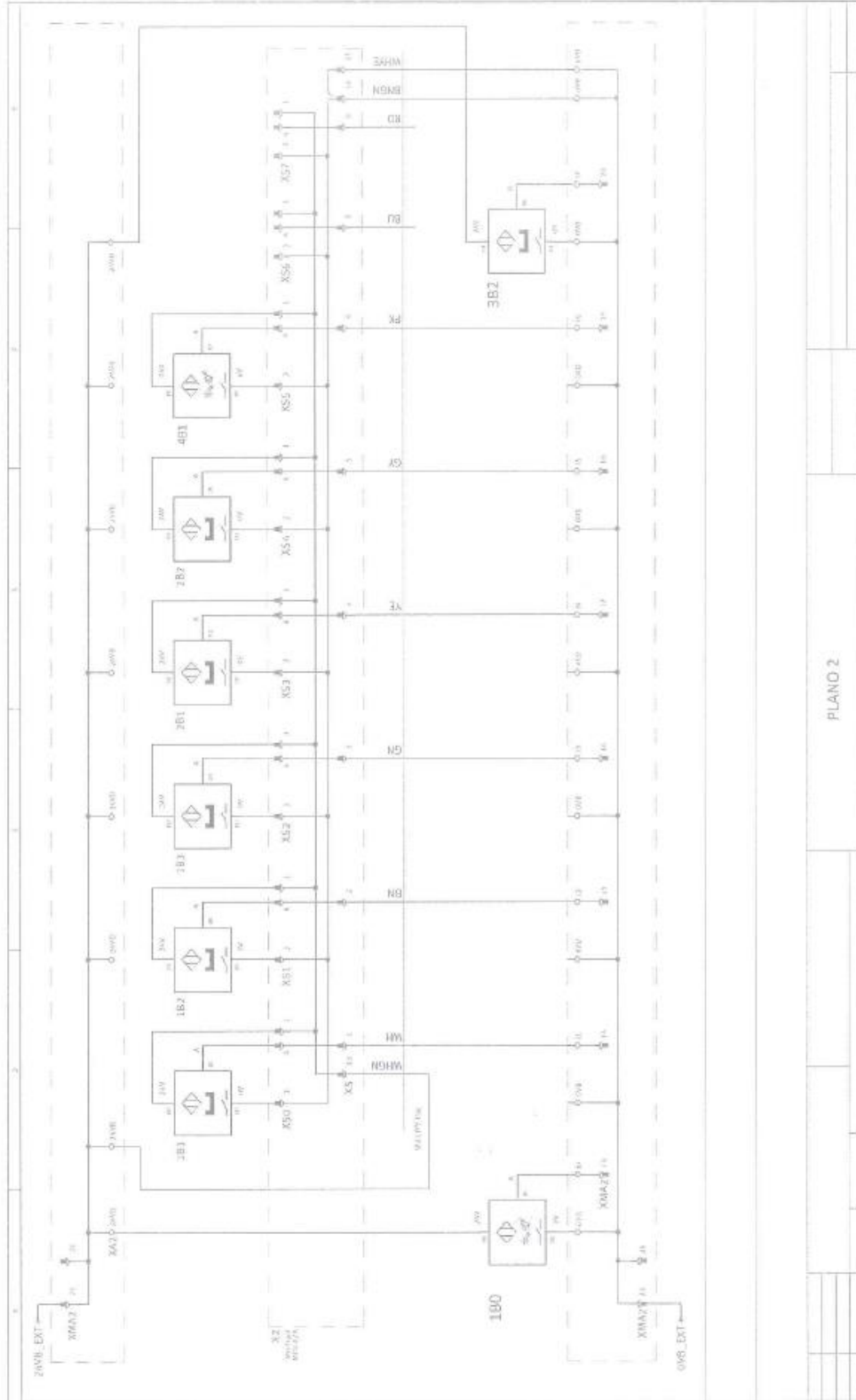
<p>M 2A1 3A1 XMA2 PANEL DE CONTROL PLC</p>	<p>X2 A3 A4</p>	<p>180</p>	<p>1A1 Posición reposo= Vástago extendido=pieza almacenada Cuando vástago retrae= expulsa pieza de almacén</p> <p>181 182 183</p>	<p>X2 A3 A4</p>	<p>M</p>	<p>RAMPA 1 RAMPA 2</p>
PLANO 0						





Junta de Castilla y León

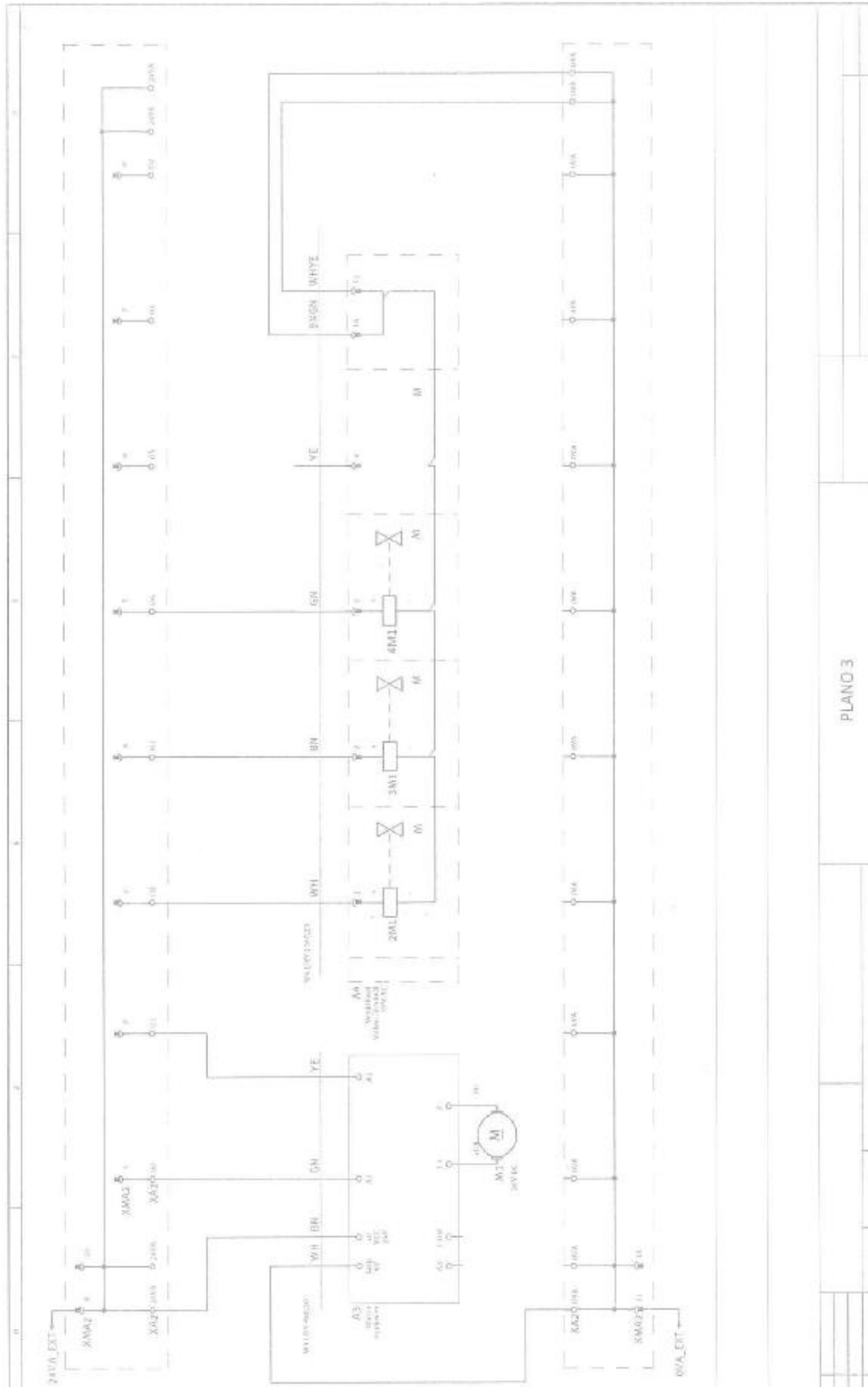
Consejería de Educación





Junta de
Castilla y León

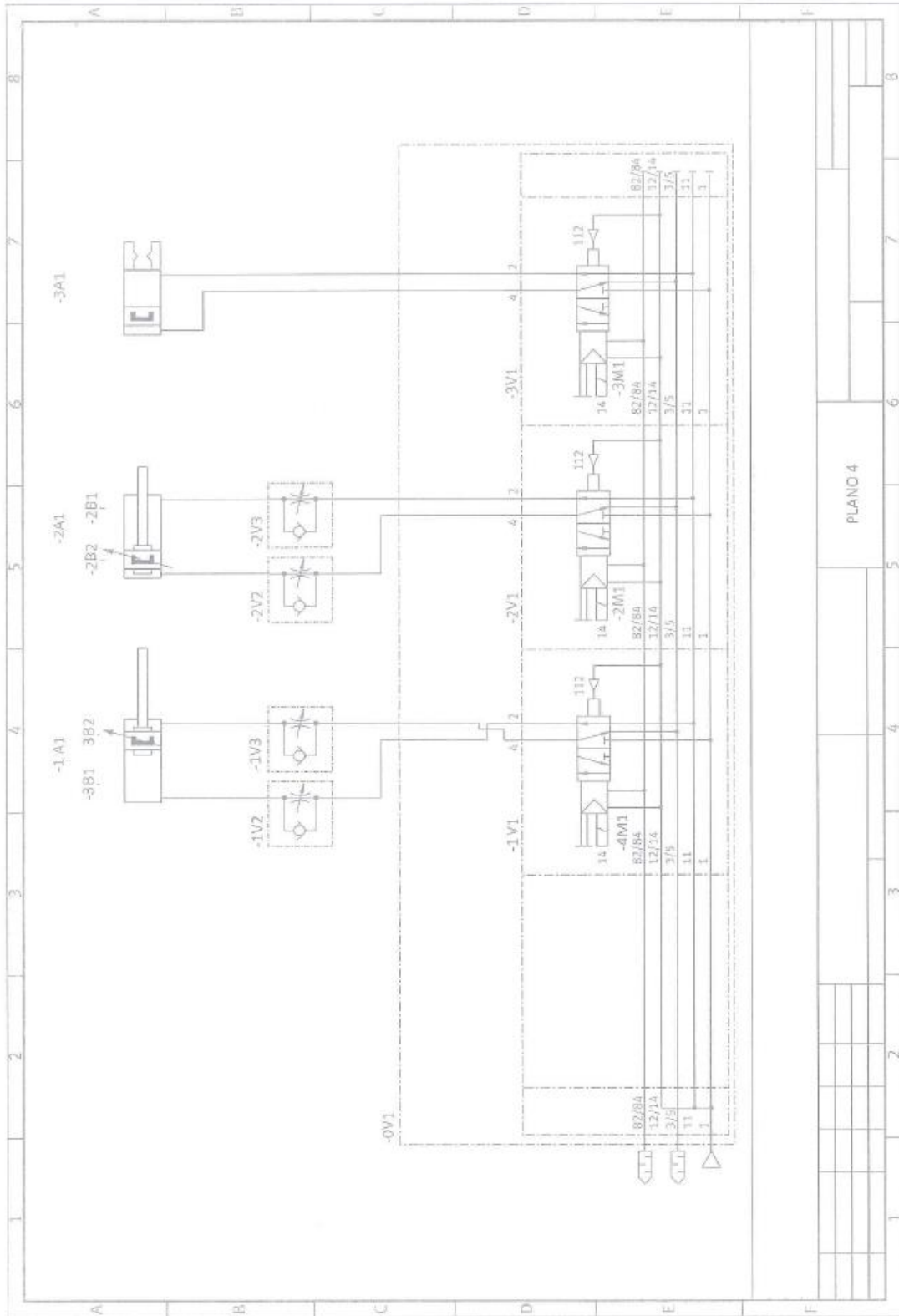
Consejería de Educación

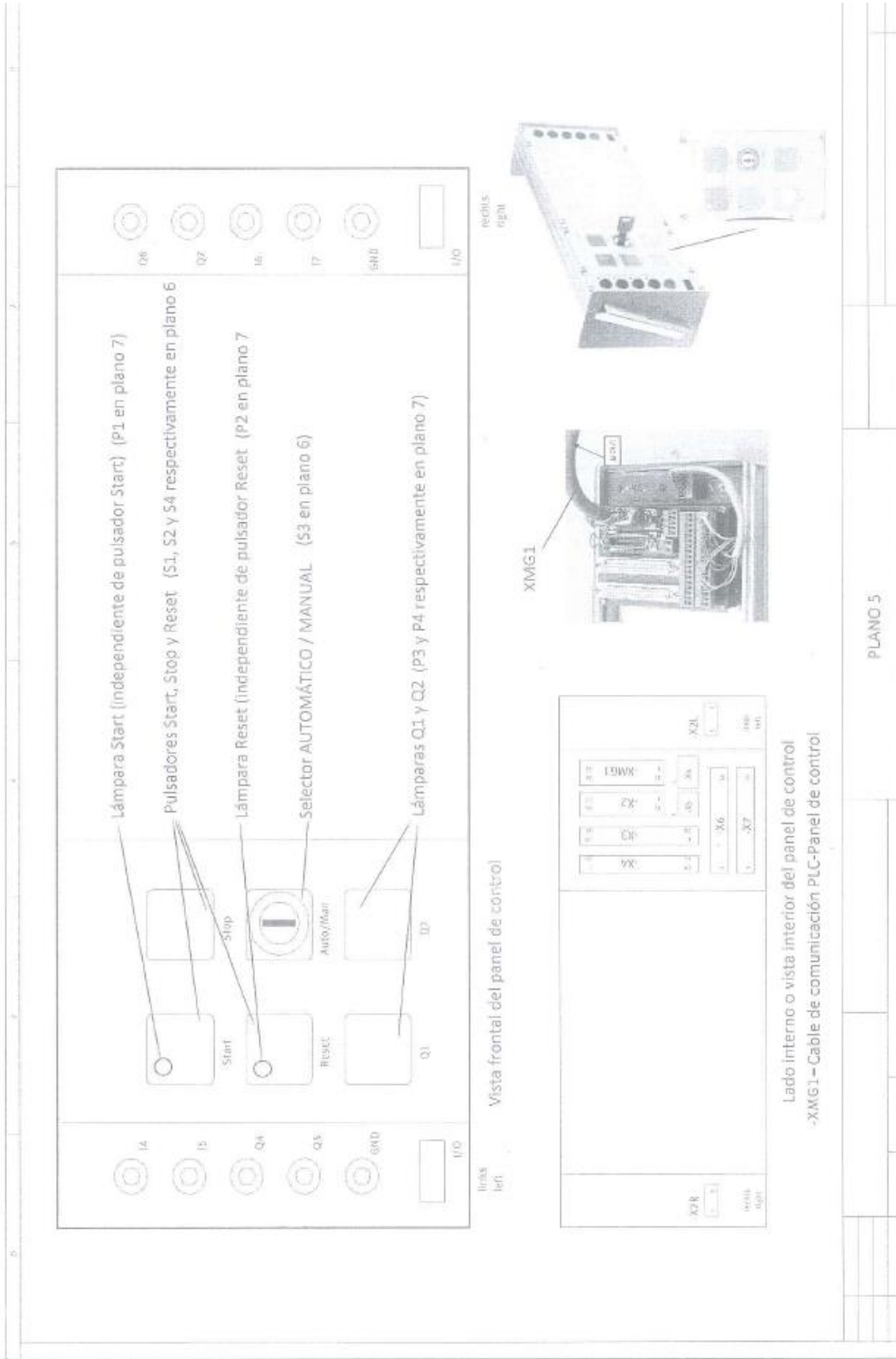




Junta de Castilla y León

Consejería de Educación







Junta de
Castilla y León

Consejería de Educación

