ANEXOS

A. DIAGRAMAS GRAFCET

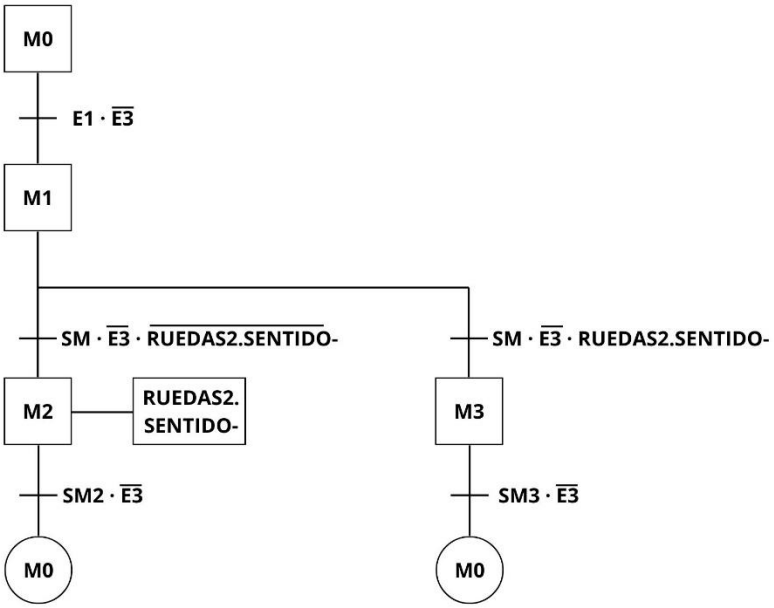


Figura A.1 Diagrama GRAFCET de Línea Metal Tapas

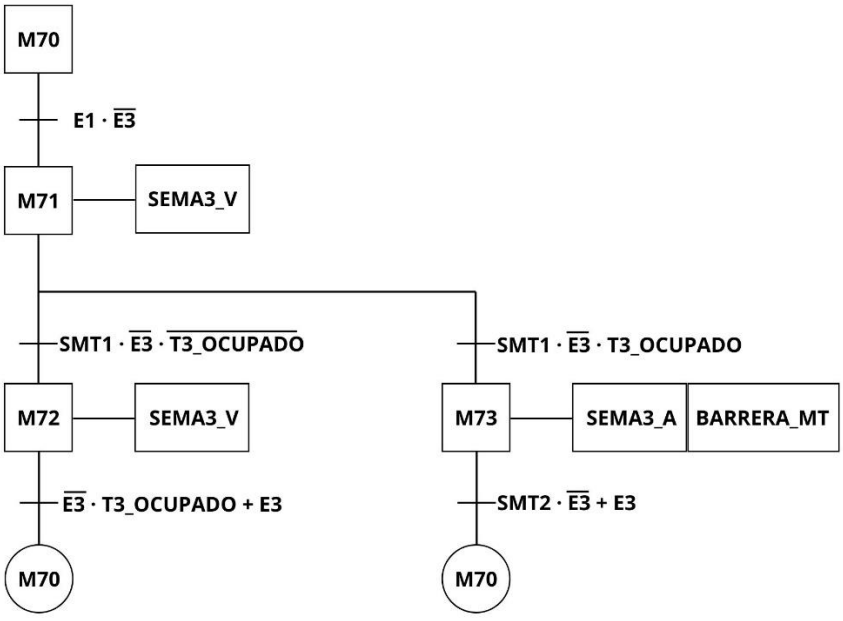


Figura A.2 Diagrama GRAFCET de Línea Metal Tapas: Barrera y Semáforo

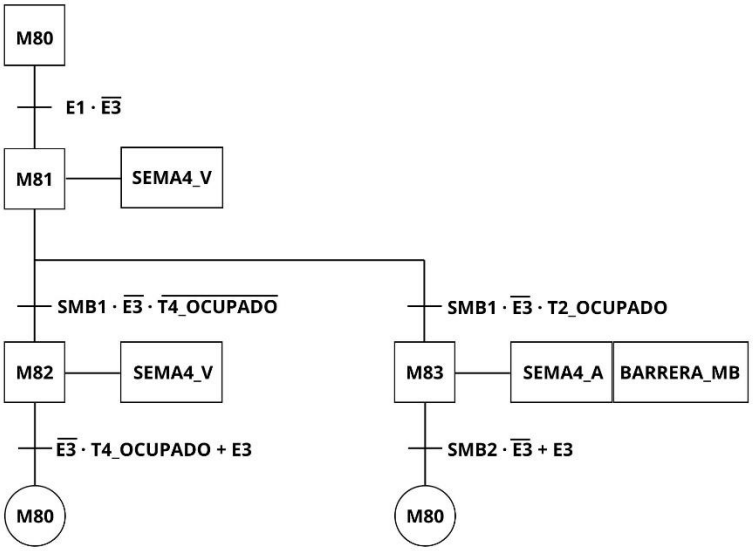


Figura A.3 Diagrama GRAFCET de Línea Metal Bases: Barrera y Semáforo

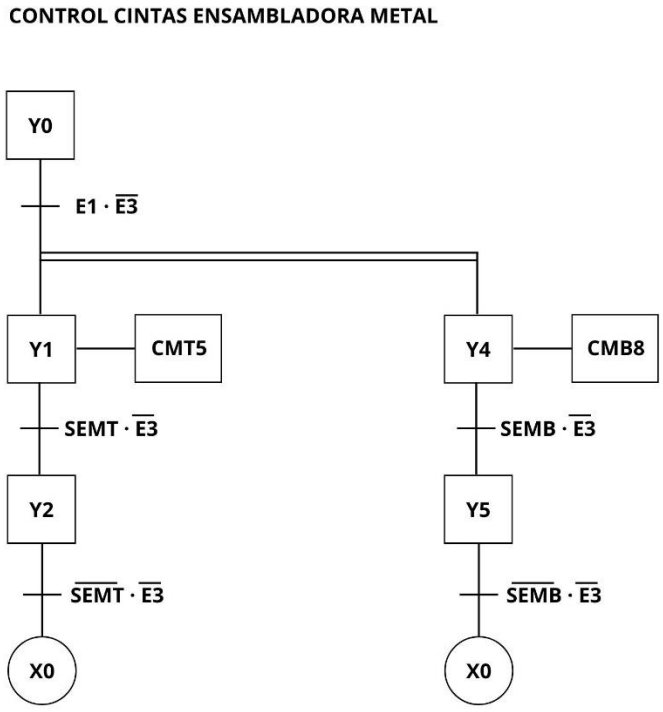


Figura A.4 Diagrama GRAFCET de Control de Cintas Ensambladora Metal

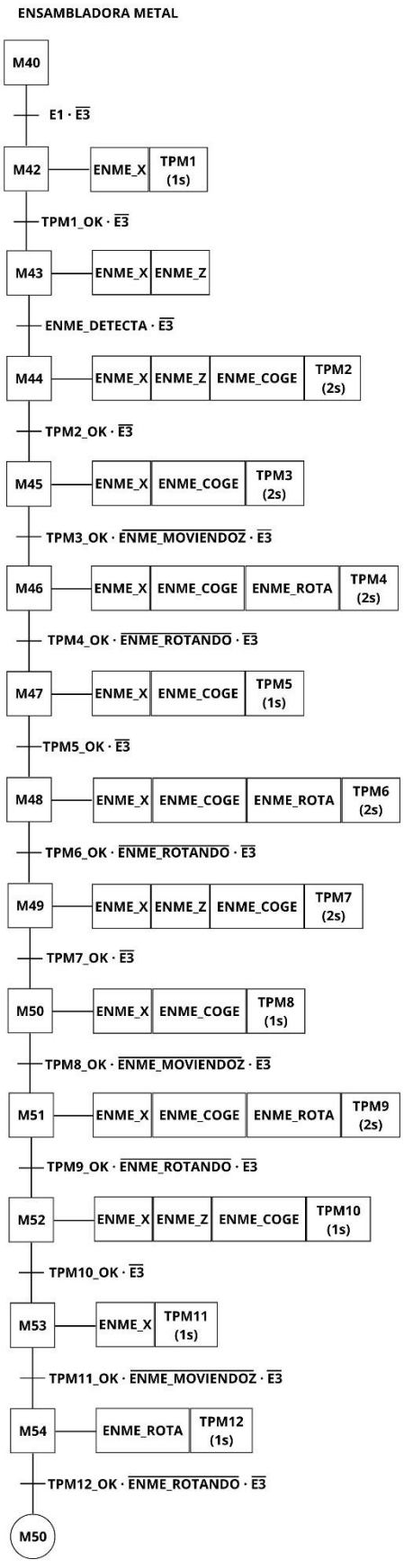


Figura A.5 Diagrama GRAFCET de Ensambladora Metal

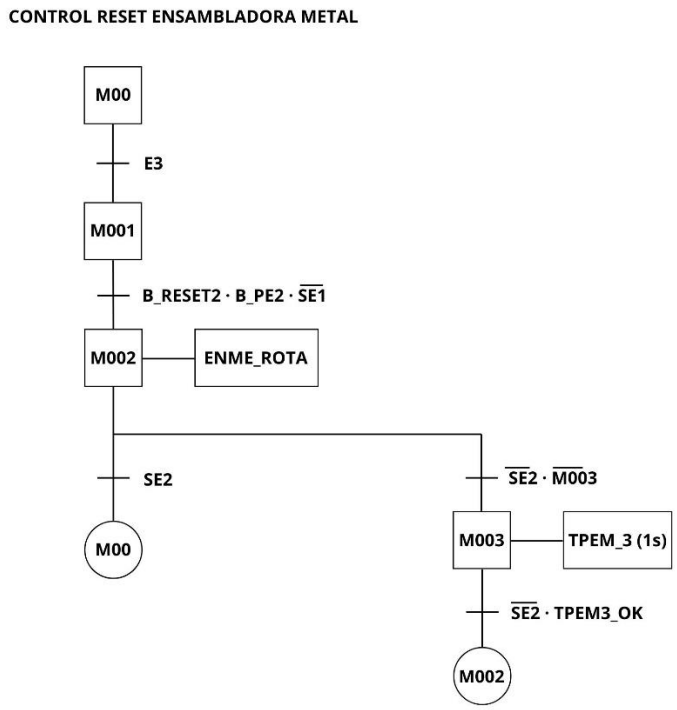


Figura A.6 Diagrama GRAFCET de Control Reset Ensambladora Metal

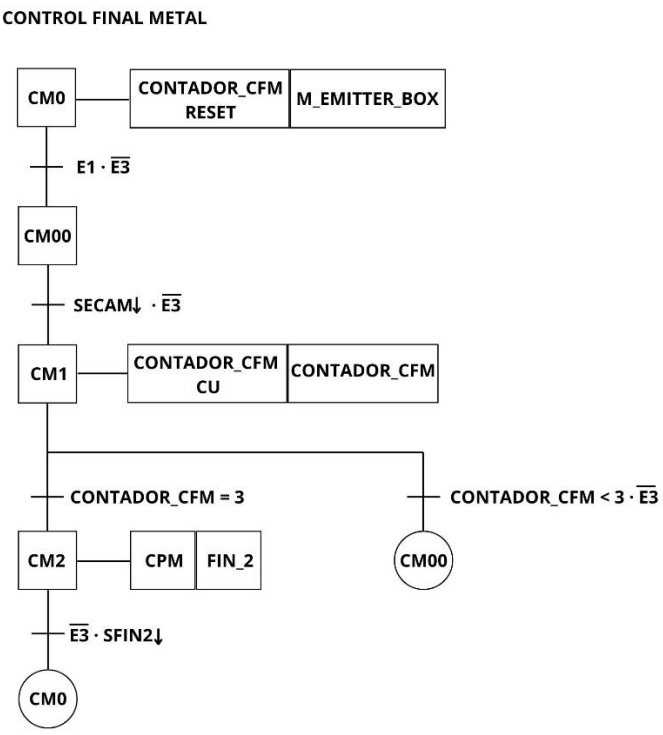


Figura A.6 Diagrama GRAFCET de Control Final Metal

B. VARIABLES DE PROGRAMA

Table of contents

PLC tags / Standard-Variablentabelle [41]

PLC tags

PLC tags									
	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment

PLC tags / BARRERAS Y SEMAFOROS [12]

PLC tags

PLC tags

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	BARRERA BT	Bool	%Q4.7	False	True	True	True		Barrera del semáforo de la línea azul tapas
	SEMA1_V	Bool	%Q5.0	False	True	True	True		Luz verde del semáforo 1
	SEMA1_A	Bool	%Q5.1	False	True	True	True		Luz amarilla del semáforo 1
	BARRERA_BB	Bool	%Q7.3	False	True	True	True		Barrera del semáforo de la línea azul bases
	SEMA2_V	Bool	%Q7.4	False	True	True	True		Luz verde del semáforo 2
	SEMA2_A	Bool	%Q7.5	False	True	True	True		Luz amarilla del semáforo 2
	BARRERA_MT	Bool	%Q7.7	False	True	True	True		Barrera del semáforo de la línea metal tapas
	SEMA3_V	Bool	%Q8.0	False	True	True	True		Luz verde del semáforo 3
	SEMA3_A	Bool	%Q8.1	False	True	True	True		Luz amarilla del semáforo 3
	BARRERA_MB	Bool	%Q8.2	False	True	True	True		Barrera del semáforo de la línea metal bases
	SEMA4_V	Bool	%Q8.3	False	True	True	True		Luz verde del semáforo 4
	SEMA4_A	Bool	%Q8.4	False	True	True	True		Luz amarilla del semáforo 4

PLC tags / BOTONES CONTROL [14]

PLC tags

PLC tags

Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
LSTART	Bool	%Q4.3	False	True	True	True		Luz del botón Start
LSTOP	Bool	%Q4.4	False	True	True	True		Luz del botón Stop
LRESET	Bool	%Q4.5	False	True	True	True		Luz del botón Reset
LPE	Bool	%Q4.2	False	True	True	True		Luz del modo paro de emergencia
STOP2	Bool	%I4.1	False	True	True	True		Botón Stop
PE2	Bool	%I4.2	False	True	True	True		Botón Emergencia
START2	Bool	%I4.3	False	True	True	True		Botón Start
RESET2	Bool	%I4.4	False	True	True	True		Botón Reset
EMITTER INICIAL	Bool	%Q1.0	False	True	True	True		Emisor de producto de Línea Principal
CMT6_ABIERTA	Bool	%I6.3	False	True	True	True		Sensor de puerta abierta de la cinta con puerta de la Línea Metal Tapas
CBTG_ABIERTA	Bool	%I6.4	False	True	True	True		Sensor de puerta abierta de la cinta con puerta de la Línea Azul Tapas
CMBG_ABIERTA	Bool	%I6.5	False	True	True	True		Sensor de puerta abierta de la cinta con puerta de la Línea Metal Bases
ALARMA_S	Bool	%Q10.2	False	True	True	True		Alarma sonora
ALARMA_L	Bool	%Q10.3	False	True	True	True		Alarma luminosa

PLC tags / CINTAS [30]

PLC tags

PLC tags

Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
CE	Bool	%Q0.0	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CE de la Línea Principal
CB	Bool	%Q0.1	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CB de la Línea Azul
CM	Bool	%Q0.2	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CM de la Línea Metal
CBB1	Bool	%Q0.5	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBB1 de la Línea Azul Bases
CBB2	Bool	%Q1.2	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBB2 de la Línea Azul Bases
CBT1	Bool	%Q0.6	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBT1 de la Línea Azul Tapas
CBT2	Bool	%Q0.7	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBT2 de la Línea Azul Tapas
CBB3	Bool	%Q1.3	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBB3 de la Línea Azul Bases
CBB4	Bool	%Q1.4	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBB4 de la Línea Azul Bases
CBB5	Bool	%Q1.5	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBB5 de la Línea Azul Bases
CBB6	Bool	%Q1.6	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBB6 de la Línea Azul Bases
CBT3	Bool	%Q1.7	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBT3 de la Línea Azul Tapas
CBT4	Bool	%Q2.0	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBT4 de la Línea Azul Tapas
CBT5	Bool	%Q2.1	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBT5 de la Línea Azul Tapas
CMBG	Bool	%Q2.2	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMBG de la Línea Metal Bases
CBTG	Bool	%Q2.3	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CBTG de la Línea Azul Tapas
CMT1	Bool	%Q2.4	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMT1 de la Línea Metal Tapas

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	CMT2	Bool	%Q2.5	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMT2 de la Línea Metal Tapas
	CMT3	Bool	%Q2.6	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMT3 de la Línea Metal Tapas
	CMT4	Bool	%Q2.7	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMT4 de la Línea Metal Tapas
	CMT5	Bool	%Q3.0	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMT5 de la Línea Metal Tapas
	CMB1	Bool	%Q3.1	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMB1 de la Línea Metal Bases
	CMB2	Bool	%Q3.2	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMB2 de la Línea Metal Bases
	CMB3	Bool	%Q3.3	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMB3 de la Línea Metal Bases
	CMB4	Bool	%Q3.4	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMB4 de la Línea Metal Bases
	CMB5	Bool	%Q3.5	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMB5 de la Línea Metal Bases
	CMB6	Bool	%Q3.6	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMB6 de la Línea Metal Bases
	CMB7	Bool	%Q3.7	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMB7 de la Línea Metal Bases
	CMB8	Bool	%Q4.0	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMB8 de la Línea Metal Bases
	CMT6	Bool	%Q10.0	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CMT6 de la Línea Metal Tapas

PLC tags / CLASIFICADORES [6]

PLC tags

PLC tags

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	BRAZO1	Bool	%Q1.1	False	True	True	True		Activa el motor que hace girar el brazo clasificador 1, clasificando la materia prima en azul y metal
	RUEDAS2	Bool	%Q4.1	False	True	True	True		Activa el motor de las ruedas del clasificador por ruedas 2
	RUEDAS1	Bool	%Q0.4	False	True	True	True		Activa el motor de las ruedas del clasificador por ruedas 1
	BRAZO1.SENTIDO+	Bool	%Q0.3	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta del brazo clasificador 1 en sentido +
	RUEDAS1.SENTIDO-	Bool	%Q4.6	False	True	True	True		Activa el motor que hace girar la orientacion de las ruedas del clasificador por ruedas 1, clasificando la materia prima azul para producir tapas o bases
	RUEDAS2_SENTIDO-	Bool	%Q7.6	False	True	True	True		Activa el motor que hace girar la orientacion de las ruedas del clasificador por ruedas 2, clasificando la materia prima metal para producir tapas o bases

PLC tags / ENSAMBLADORAS [46]

PLC tags

PLC tags

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	ENAZ_X	Bool	%Q6.6	False	True	True	True		Activa el motor del eje X de la ensambladora (Pick and Place) de tapas y bases azules
	ENAZ_Z	Bool	%Q6.7	False	True	True	True		Activa el motor del eje Z de la ensambladora (Pick and Place) de tapas y bases azules
	ENAZ_ROTA	Bool	%Q7.0	False	True	True	True		Activa el motor de giro del brazo de la ensambladora (Pick and Place) de tapas y bases azules
	ENAZ_COGE	Bool	%Q7.1	False	True	True	True		Activa el actuador que agarra la tapa/base de la ensambladora (Pick and Place) de tapas y bases azules
	TP1_OK	Bool	%M3.4	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 1 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP2_OK	Bool	%M3.5	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 2 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP3_OK	Bool	%M3.6	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 3 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP4_OK	Bool	%M4.0	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 4 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP5_OK	Bool	%M4.1	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 5 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP6_OK	Bool	%M4.2	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 6 de la ensambladora de tapas/bases azul

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	TP7_OK	Bool	%M4.3	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 7 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP8_OK	Bool	%M4.4	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 8 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP9_OK	Bool	%M4.5	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 9 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP10_OK	Bool	%M4.6	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 10 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP11_OK	Bool	%M5.3	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 11 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TP12_OK	Bool	%M5.5	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 12 de la ensambladora de tapas/bases azul
	TPE003_OK	Bool	%M8.4	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador E003 del Control de Reset la ensambladora de tapas/bases azul
	FIN_1	Bool	%Q8.7	False	True	True	True		Recogedor de producto de Línea Azul
	CPB	Bool	%Q9.0	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CPB que porta las cajas con producto azul ensamblado
	CFA_3	Bool	%M9.2	False	True	True	True		Memoria del contador CFA
	CFA	Word	%QW30	False	True	True	True		Variable que se usa en el display CFA con la cuenta de productos azules ensamblados.
	M_SECA	Bool	%M10.1	False	True	True	True		Memoria del sensor SECA de la Línea FInal Azul.
	ENME_X	Bool	%Q9.1	False	True	True	True		Activa el motor del eje X de la ensambladora (Pick and Place) de tapas y bases metálicas.

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	ENME_Z	Bool	%Q9.2	False	True	True	True		Activa el motor del eje Z de la ensambladora (Pick and Place) de tapas y bases metálicas.
	ENME_ROTA	Bool	%Q9.3	False	True	True	True		Activa el motor de giro del brazo de la ensambladora (Pick and Place) de tapas y bases metálicas.
	ENME_COGE	Bool	%Q9.4	False	True	True	True		Activa el actuador que agarra la tapa/base de la ensambladora (Pick and Place) de tapas y bases metálicas.
	M_EMITTER_BOX	Bool	%Q9.5	False	True	True	True		Emisor de las cajas que recogen el producto metal ensamblado
	TPM1_OK	Bool	%M10.2	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 1 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM2_OK	Bool	%M10.3	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 2 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM3_OK	Bool	%M10.4	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 3 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM4_OK	Bool	%M10.5	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 4 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM5_OK	Bool	%M10.6	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 5 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM6_OK	Bool	%M10.7	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 6 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM7_OK	Bool	%M11.0	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 7 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM8_OK	Bool	%M11.1	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 8 de la ensambladora de tapas/bases metal

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	TPM9_OK	Bool	%M11.2	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 9 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM10_OK	Bool	%M11.3	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 10 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM11_OK	Bool	%M11.4	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 11 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPM12_OK	Bool	%M11.5	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador 12 de la ensambladora de tapas/bases metal
	TPEM003_OK	Bool	%M11.6	False	True	True	True		Memoria que verifica que ha pasado el tiempo establecido en el temporizador M003 del Control de Reset de la ensambladora de tapas/bases metal
	FIN_2	Bool	%Q9.6	False	True	True	True		Recogedor de producto de Línea Metal
	CPM	Bool	%Q9.7	False	True	True	True		Activa el motor de la cinta CPB que porta las cajas con producto metal ensamblado
	CFM_3	Bool	%M11.7	False	True	True	True		Memoria del contador CFM
	CFM	Word	%QW32	False	True	True	True		Variable que se usa en el display CFM con la cuenta de productos azules ensamblados.
	M_SECAM	Bool	%M12.0	False	True	True	True		Memoria del sensor SECAM de la Línea Final Metal
	EMITTER_BOX_1	Bool	%Q10.1	False	True	True	True		Emisor de las cajas que recogen el producto azul ensamblado

PLC tags / ETAPAS [87]

PLC tags

PLC tags

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	E0	Bool	%M0.0	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET de Control
	E1	Bool	%M0.1	False	True	True	True		Etapa del modo funcionamiento START en el GRAFCET de Control
	E10	Bool	%M0.2	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET de la Línea Principal
	E11	Bool	%M0.3	False	True	True	True		Etapa de espera cuando se entra en el modo Start del GRAFCET de la Línea Principal
	E12	Bool	%M0.4	False	True	True	True		Etapa que clasifica la materia prima en materia azul o metálica con el brazo 1 del GRAFCET de la Línea Principal
	E2	Bool	%M0.5	False	True	True	True		Etapa del modo funcionamiento STOP en el GRAFCET de Control
	E3	Bool	%M0.6	False	True	True	True		Etapa del modo funcionamiento PARO DE EMERGENCIA en el GRAFCET de Control
	E20	Bool	%M0.7	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET de la Línea Azul Tapas
	E21	Bool	%M1.0	False	True	True	True		Etapa de espera cuando se entra en el modo Start del GRAFCET de la Línea Azul Tapas
	E22	Bool	%M1.1	False	True	True	True		Etapa que direcciona la materia prima azul hacia el torno de las tapas o el de las bases, con la lógica de 1 tapa 1 base mediante un contador, en el GRAFCET de Línea Azul Tapas
	E23	Bool	%M1.2	False	True	True	True		Etapa que resetea la cuenta del contador en el GRAFCET de la Línea Azul Tapas
	E30	Bool	%M2.0	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET de la Línea Azul Tapas: Barrera y Semáforo
	E31	Bool	%M2.1	False	True	True	True		Etapa que pone en verde el semáforo 1 al iniciar el modo de funcionamiento del GRAFCET de la Línea Azul Tapas: Barrera y Semáforo

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	E32	Bool	%M2.2	False	True	True	True		Etapa que pone en verde el semáforo 1 si no hay ningún producto esperando en el Torno 1, del GRAFCET de la Línea Azul Tapas: Barrera y Semáforo
	E33	Bool	%M2.3	False	True	True	True		Etapa que pone en amarillo el semáforo 1 y activa la barrera BT, del GRAFCET de la Línea Azul Tapas: Barrera y Semáforo
	E40	Bool	%M2.4	False	True	True	True		Etapa inicial de la ensambladora azul (Pick and Place), del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E42	Bool	%M2.6	False	True	True	True		Etapa que posiciona el eje X de la enambladora azul sobre la tapa azul, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E43	Bool	%M2.7	False	True	True	True		Etapa que extiende el eje Z hasta que detecta la tapa azul, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E44	Bool	%M3.0	False	True	True	True		Etapa que coge la tapa azul, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E45	Bool	%M3.1	False	True	True	True		Etapa que retrae el eje Z con la tapa cogida, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E46	Bool	%M3.2	False	True	True	True		Etapa que rota el brazo de la ensambladora con la tapa cogida, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E47	Bool	%M3.3	False	True	True	True		Etapa que mantiene la tapa azul cogida, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E48	Bool	%M3.7	False	True	True	True		Etapa que vuelve a rotar el brazo de la ensambladora azul para posicionarse sobre la base azul, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E49	Bool	%M4.7	False	True	True	True		Etapa que extiende el eje Z para ensamblar la tapa azul cogida con la base azul en espera, del GRAFCET de la Ensambladora Azul

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	E50	Bool	%M5.0	False	True	True	True		Etapa que retrae el eje Z con el producto azul ensamblaado, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E51	Bool	%M5.1	False	True	True	True		Etapa que rota el brazo de la ensambladora azul para posicionarse sobre la caja de productos azules ensamblados, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E52	Bool	%M5.2	False	True	True	True		Etapa que extiende el eje Z para acercar el producto azul ensamblado al interior de la caja, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	B0	Bool	%M5.6	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET de Línea Azul Bases: Barrera y Semáforo.
	B1	Bool	%M5.7	False	True	True	True		Etapa que pone en verde el semáforo 2 al iniciar el modo de funcionamiento del GRAFCET de la Línea Azul Bases: Barrera y Semáforo
	B2	Bool	%M6.0	False	True	True	True		Etapa que pone en verde el semáforo 2 si no hay ningún producto esperando en el Torno 2, del GRAFCET de la Línea Azul Bases: Barrera y Semáforo
	B3	Bool	%M6.1	False	True	True	True		Etapa que pone en amarillo el semáforo 2 y activa la barrera BB, del GRAFCET de la Línea Azul BAses: Barrera y Semáforo
	M0	Bool	%M6.2	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET de la Línea Metal Tapas
	M1	Bool	%M6.3	False	True	True	True		Etapa de espera cuando se entra en el modo Start del GRAFCET de la Línea Metal Tapas
	M2	Bool	%M6.4	False	True	True	True		Etapa que direcciona la materia prima metal hacia el torno de las tapas o el de las bases, con la lógica de 1 tapa 1 base mediante un contador, en el GRAFCET de Línea Metal Tapas
	M3	Bool	%M6.5	False	True	True	True		Etapa que resetea la cuenta del contador en el GRAFCET de la Línea Metal Tapas

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	M70	Bool	%M6.6	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET de la Línea Metal Tapas: Barrera y Semáforo
	M71	Bool	%M6.7	False	True	True	True		Etapa que pone en verde el semáforo 3 al iniciar el modo de funcionamiento del GRAFCET de la Línea Metal Tapas: Barrera y Semáforo
	M72	Bool	%M7.0	False	True	True	True		Etapa que pone en verde el semáforo 3 si no hay ningún producto esperando en el Torno 3, del GRAFCET de la Línea Metal Tapas: Barrera y Semáforo
	M73	Bool	%M7.1	False	True	True	True		Etapa que pone en amarillo el semáforo 3 y activa la barrera MT, del GRAFCET de la Línea Metal Tapas: Barrera y Semáforo
	M80	Bool	%M7.2	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET de Línea Metal Bases: Barrera y Semáforo.
	M81	Bool	%M7.3	False	True	True	True		Etapa que pone en verde el semáforo 4 al iniciar el modo de funcionamiento del GRAFCET de la Línea Metal Bases: Barrera y Semáforo
	M82	Bool	%M7.4	False	True	True	True		Etapa que pone en verde el semáforo 4 si no hay ningún producto esperando en el Torno 4, del GRAFCET de la Línea Metal Bases: Barrera y Semáforo
	M83	Bool	%M7.5	False	True	True	True		Etapa que pone en amarillo el semáforo 4 y activa la barrera MB, del GRAFCET de la Línea Metal BAses: Barrera y Semáforo
	E53	Bool	%M7.6	False	True	True	True		Etapa que suelta el producto azul ensamblado y retrae el eje Z de la ensambladora, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	E54	Bool	%M7.7	False	True	True	True		Etapa que rota el brazo de la ensambladora para volver a la posición inicial (sobre la próxima tapa azul), del GRAFCET de la Ensambladora Azul

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	E00	Bool	%M8.0	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET del Control Reset de la Ensambladora Azul
	E001	Bool	%M8.1	False	True	True	True		Etapa de espera al entrar en el modo de funcionamiento PARO DE EMERGENCIA, del Control Reset de la Ensambladora Azul
	E002	Bool	%M8.2	False	True	True	True		Etapa que hace girar el brazo de la ensambladora azul, del Control Reset de la Ensambladora Azul
	E003	Bool	%M8.3	False	True	True	True		Etapa de espera de 1 s si el sensor SE1 no detecta el brazo de la ensambladora azul (no está en la posición inicial), del Control Reset de la Ensambladora Azul
	C0	Bool	%M8.5	False	True	True	True		Etapa inicial que resetea el contador CFA y activa el emisor de cajas en la Línea Final Azul, del GRAFCET de la Cinta Final Azul
	C00	Bool	%M8.6	False	True	True	True		Etapa de espera tras entrar en el modo de funcionamiento START, del GRAFCET de la Cinta Final Azul
	C1	Bool	%M8.7	False	True	True	True		Etapa que detecta un nuevo producto azul ensamblado en la caja y aumenta en 1 el contador CFA, del GRAFCET de la Cinta Final Azul
	C2	Bool	%M9.0	False	True	True	True		Etapa que activa los rodillos CPB y el recogedor de productos cuando el contador CFA llega a 3, del GRAFCET de la Cinta Final Azul
	M_SFIN1	Bool	%M9.1	False	True	True	True		Memoria del sensor SFIN1
	X0	Bool	%M9.3	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Azul
	X1	Bool	%M9.4	False	True	True	True		Etapa que activa la cinta CBT5 al entrar en el modo de funcionamiento START, del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Azul

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	X2	Bool	%M9.5	False	True	True	True		Etapa que desactiva la cinta CBT5 hasta que el sensor SEBT deje de detectar, del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Azul
	X4	Bool	%M9.7	False	True	True	True		Etapa que activa la cinta CBB6 al entrar en el modo de funcionamiento START, del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Azul
	X5	Bool	%M10.0	False	True	True	True		Etapa que desactiva la cinta CBB6 hasta que el sensor SEBB deje de detectar, del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Azul
	M40	Bool	%M12.1	False	True	True	True		Etapa inicial de la ensambladora azul (Pick and Place), del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M42	Bool	%M12.3	False	True	True	True		Etapa que posiciona el eje X de la enambladora azul sobre la tapa azul, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M43	Bool	%M12.4	False	True	True	True		Etapa que extiende el eje Z hasta que detecta la tapa azul, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M44	Bool	%M12.5	False	True	True	True		Etapa que coge la tapa azul, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M45	Bool	%M12.6	False	True	True	True		Etapa que retrae el eje Z con la tapa cogida, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M46	Bool	%M12.7	False	True	True	True		Etapa que rota el brazo de la ensambladora con la tapa cogida, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M47	Bool	%M13.0	False	True	True	True		Etapa que mantiene la tapa azul cogida, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M48	Bool	%M13.1	False	True	True	True		Etapa que vuelve a rotar el brazo de la ensambladora azul para posicionarse sobre la base azul, del GRAFCET de la Ensambladora Azul

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	M49	Bool	%M13.2	False	True	True	True		Etapa que extiende el eje Z para ensamblar la tapa azul cogida con la base azul en espera, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M50	Bool	%M13.3	False	True	True	True		Etapa que retrae el eje Z con el producto azul ensamblaado, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M51	Bool	%M13.4	False	True	True	True		Etapa que rota el brazo de la ensambladora azul para posicionarse sobre la caja de productos azules ensamblados, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M52	Bool	%M13.5	False	True	True	True		Etapa que extiende el eje Z para acercar el producto azul ensamblado al interior de la caja, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M53	Bool	%M13.6	False	True	True	True		Etapa que suelta el producto azul ensamblado y retrae el eje Z de la ensambladora, del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M54	Bool	%M13.7	False	True	True	True		Etapa que rota el brazo de la ensambladora para volver a la posición inicial (sobre la próxima tapa azul), del GRAFCET de la Ensambladora Azul
	M00	Bool	%M14.0	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET del Control Reset de la Ensambladora Metal
	M001	Bool	%M14.1	False	True	True	True		Etapa de espera al entrar en el modo de funcionamiento PARO DE EMERGENCIA, del Control Reset de la Ensambladora Metal
	M002	Bool	%M14.2	False	True	True	True		Etapa que hace girar el brazo de la ensambladora metal, del Control Reset de la Ensambladora Metal
	M003	Bool	%M14.3	False	True	True	True		Etapa de espera de 1 s si el sensor SE2 no detecta el brazo de la ensambladora metal (no está en la posición inicial), del Control Reset de la Ensambladora Metal

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	CM0	Bool	%M14.4	False	True	True	True		Etapa inicial que resetea el contador CFM y activa el emisor de cajas en la Línea Final Metal, del GRAFCET de la Cinta Final Metal
	CM00	Bool	%M14.5	False	True	True	True		Etapa de espera tras entrar en el modo de funcionamiento START, del GRAFCET de la Cinta Final Metal
	CM1	Bool	%M14.6	False	True	True	True		Etapa que detecta un nuevo producto metal ensamblado en la caja y aumenta en 1 el contador CFM, del GRAFCET de la Cinta Final Metal
	CM2	Bool	%M14.7	False	True	True	True		Etapa que activa la cinta CPM y el recogedor de productos cuando el contador CFM llega a 3, del GRAFCET de la Cinta Final Metal
	Y0	Bool	%M15.0	False	True	True	True		Etapa inicial del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Metal
	Y1	Bool	%M15.1	False	True	True	True		Etapa que activa la cinta CMT5 al entrar en el modo de funcionamiento START, del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Metal
	Y2	Bool	%M15.2	False	True	True	True		Etapa que desactiva la cinta CMT5 hasta que el sensor SEMT deje de detectar, del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Metal
	Y4	Bool	%M15.3	False	True	True	True		Etapa que activa la cinta CMB8 al entrar en el modo de funcionamiento START, del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Metal
	Y5	Bool	%M15.4	False	True	True	True		Etapa que desactiva la cinta CMB8 hasta que el sensor SEMB deje de detectar, del GRAFCET del Control Cintas Ensambladora Metal
	M_SFIN2	Bool	%M15.6	False	True	True	True		Memoria del sensor SFIN2

PLC tags / SENSORES [34]

PLC tags

PLC tags

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	SBT1	Bool	%I0.0	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando entra materia prima azul en el torno 1
	SBT2	Bool	%I0.1	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando sale una tapa azul en el torno 1
	SEBT	Bool	%I1.4	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando hay una tapa azul en espera para ser cogida por la ensambladora azul
	SEBB	Bool	%I1.5	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando hay una base azul en espera para ser ensamblada por la ensambladora azul
	ENAZ_DETECTA	Bool	%I1.6	False	True	True	True		Sensor de la Ensambladora Azul que detecta cuando hay una pieza en la pinza
	ENAZ_ROTANDO	Bool	%I1.7	False	True	True	True		Sensor de la Ensambladora Azul que detecta cuando el brazo esta rotando
	ENAZ_MOVIENDOX	Bool	%I2.0	False	True	True	True		Sensor de la Ensambladora Azul que detecta cuando el eje X se esta moviendo
	ENAZ_MOVIENDOZ	Bool	%I2.1	False	True	True	True		Sensor de la Ensambladora Azul que detecta cuando el eje Z se esta moviendo
	SBB1	Bool	%I0.2	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando entra materia prima azul en el torno 2
	SBB2	Bool	%I0.3	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando sale una base azul en el torno 2
	SM	Bool	%I2.5	False	True	True	True		Sensor que cambia la dirección de las Ruedas 2
	SM2	Bool	%I2.6	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando ha entrado materia prima metal en la Línea Metal Tapas
	SM3	Bool	%I2.7	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando ha entrado materia prima metal en la Línea Metal Bases
	SMT1	Bool	%I3.0	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando entra materia prima metal en el torno 3

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	SMT2	Bool	%I3.1	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando sale una tapa metal en el torno 3
	SMB1	Bool	%I3.3	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando entra materia prima metal en el torno 4
	SMB2	Bool	%I3.4	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando sale una base metal en el torno 4
	SE1	Bool	%I3.6	False	True	True	True		Sensor que detecta si el brazo de la Ensambladora Azul está en la posición inicial.
	SFIN1	Bool	%I3.7	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando la caja con producto ensamblado azul ya ha sido recogida
	SECA	Bool	%I4.0	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando un producto azul ensamblado es depositado en una caja por la Ensambladora Azul
	SEMT	Bool	%I4.5	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando hay una tapa metal en espera para ser cogida por la Ensambladora Metal
	SEMB	Bool	%I4.6	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando hay una base metal en espera para ser ensamblada por la Ensambladora Metal
	ENME_DETECTA	Bool	%I4.7	False	True	True	True		Sensor de la Ensambladora Metal que detecta cuando hay una pieza en la pinza
	ENME_ROTANDO	Bool	%I5.0	False	True	True	True		Sensor de la Ensambladora Metal que detecta cuando el brazo esta rotando
	ENME_MOVIENDOX	Bool	%I5.1	False	True	True	True		Sensor de la Ensambladora Metal que detecta cuando el eje X se esta moviendo
	ENME_MOVIENDOZ	Bool	%I5.2	False	True	True	True		Sensor de la Ensambladora Metal que detecta cuando el eje Z se esta moviendo
	SFIN2	Bool	%I5.3	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando la caja con producto ensamblado metal ya ha sido recogida
	SECAM	Bool	%I5.4	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando un producto metal ensamblado es depositado en una caja por la Ensambladora Metal

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
	SE2	Bool	%I5.5	False	True	True	True		Sensor que detecta si el brazo de la Ensambladora Metal está en la posición inicial.
	S1X	Bool	%I5.6	False	True	True	True		Sensor que detecta si la materia prima es metal
	S2X	Bool	%I5.7	False	True	True	True		Semsor que detecta que ha entrado materia prima metal en la Línea Metal y devuelve el Brazo 1 a su posición inicial
	SBX	Bool	%I6.0	False	True	True	True		Sensor que cambia la dirección de las Ruedas 1
	SB22X	Bool	%I6.1	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando ha entrado materia prima azul en la Línea Azul Tapas
	SB23X	Bool	%I6.2	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando ha entrado materia prima azul en la Línea Azul Bases

PLC tags / TORNOS [18]

PLC tags

PLC tags

Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Supervision	Comment
T1_OCUPADO	Bool	%I1.1	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando el Torno 1 está procesando una tapa azul
T1_START	Bool	%Q5.2	False	True	True	True		Botón Start del Torno 1
T1_STOP	Bool	%Q5.3	False	True	True	True		Botón Stop del Torno 1
T1_RESET	Bool	%Q5.4	False	True	True	True		Botón Reset del Torno 1
T2_START	Bool	%Q5.5	False	True	True	True		Botón Start del Torno 2
T3_START	Bool	%Q5.6	False	True	True	True		Botón Start del Torno 3
T4_START	Bool	%Q5.7	False	True	True	True		Botón Start del Torno 4
T2_STOP	Bool	%Q6.0	False	True	True	True		Botón Stop del Torno 2
T3_STOP	Bool	%Q6.1	False	True	True	True		Botón Stop del Torno 3
T4_STOP	Bool	%Q6.2	False	True	True	True		Botón Stop del Torno 4
T2_RESET	Bool	%Q6.3	False	True	True	True		Botón Reset del Torno 2
T3_RESET	Bool	%Q6.4	False	True	True	True		Botón Reset del Torno 3
T4_RESET	Bool	%Q6.5	False	True	True	True		Botón Reset del Torno 4
T2_OCUPADO	Bool	%I2.3	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando el Torno 2 está procesando una base azul
T3_OCUPADO	Bool	%I3.2	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando el Torno 3 está procesando una tapa metal
T4_OCUPADO	Bool	%I3.5	False	True	True	True		Sensor que detecta cuando el Torno 4 está procesando una base metal
T1_TAPAS	Bool	%Q8.5	False	True	True	True		Actuador que determina que el Torno 1 va a procesar tapas
T3_TAPAS	Bool	%Q8.6	False	True	True	True		Actuador que determina que el Torno 3 va a procesar tapas

C. PANTALLAS DE HMI

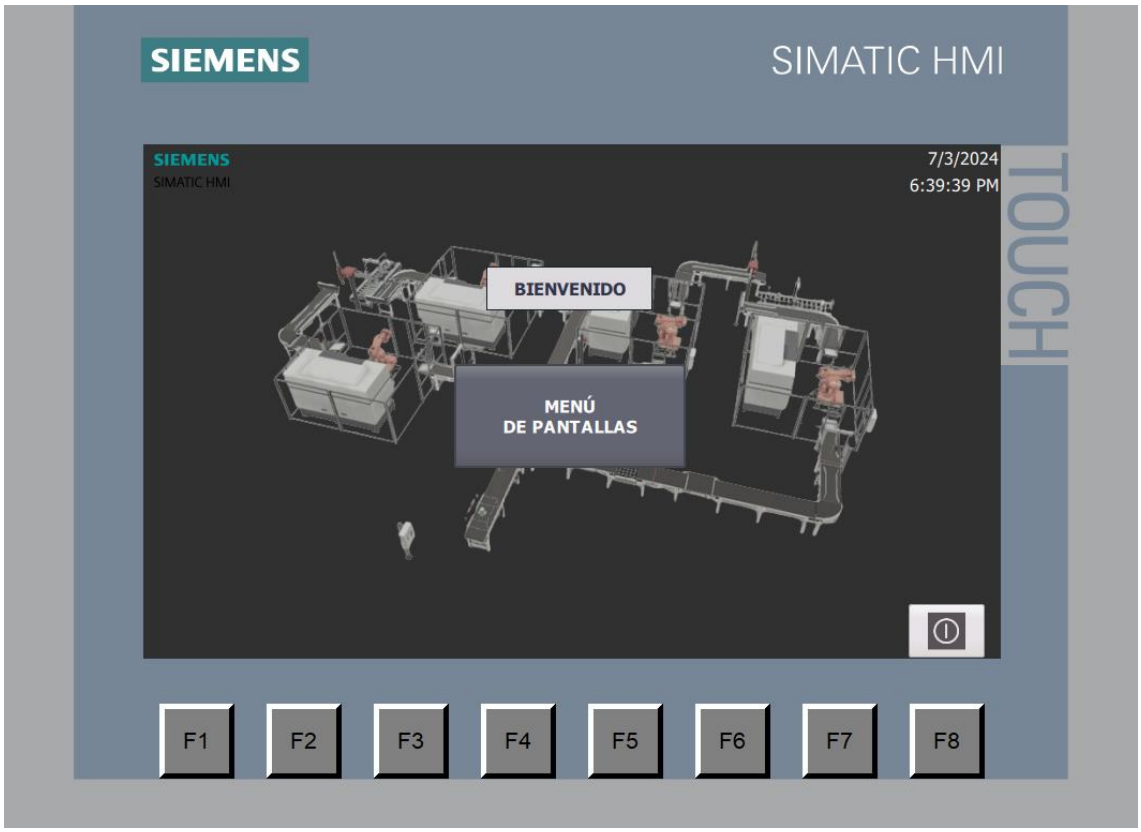


Figura C.1 Pantalla de inicio en HMI

Figura C.2 Pantalla de inicio de sesión en HMI.

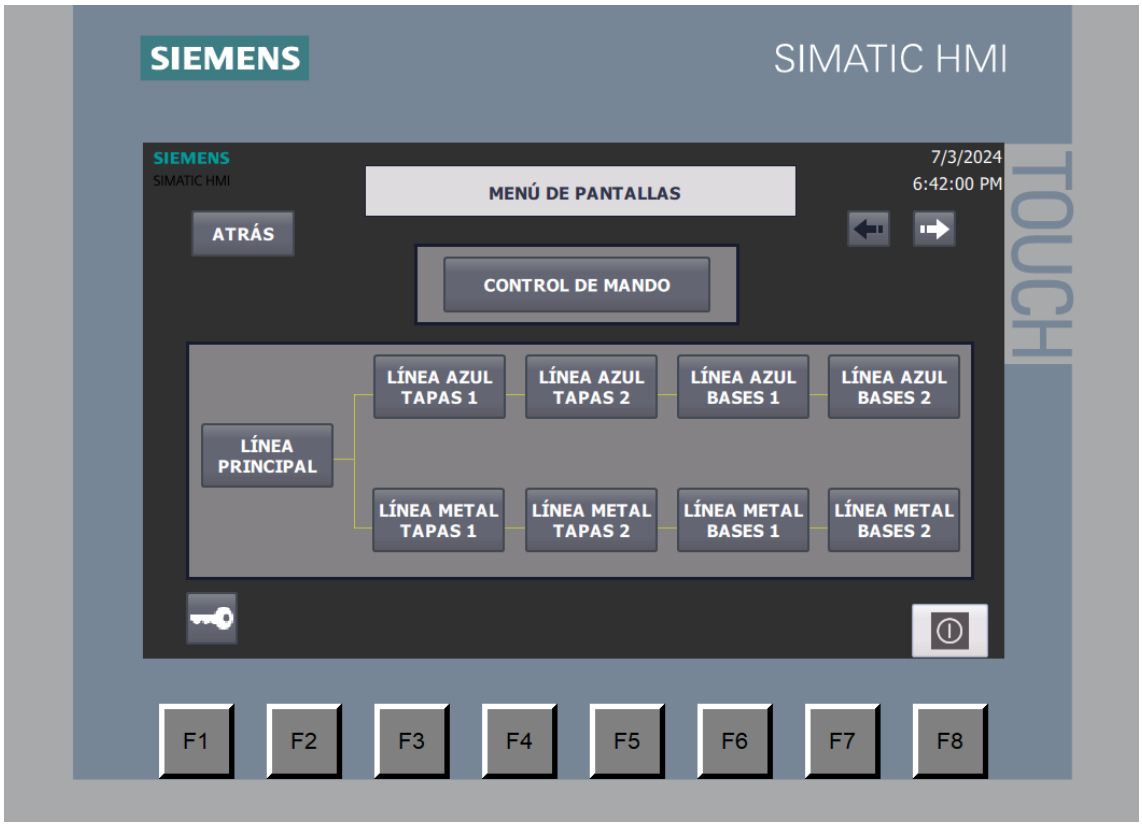


Figura C.3 Pantalla de menú 1 en HMI

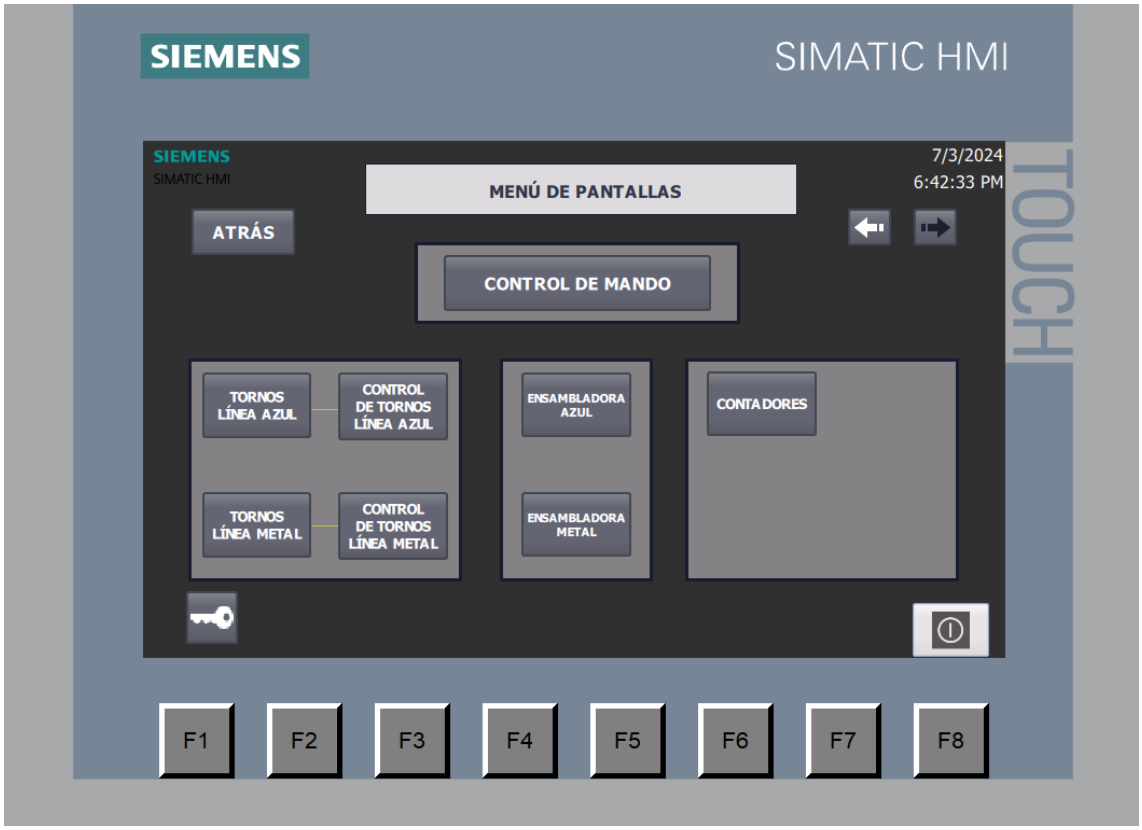


Figura C.4 Pantalla de menú 2 en HMI

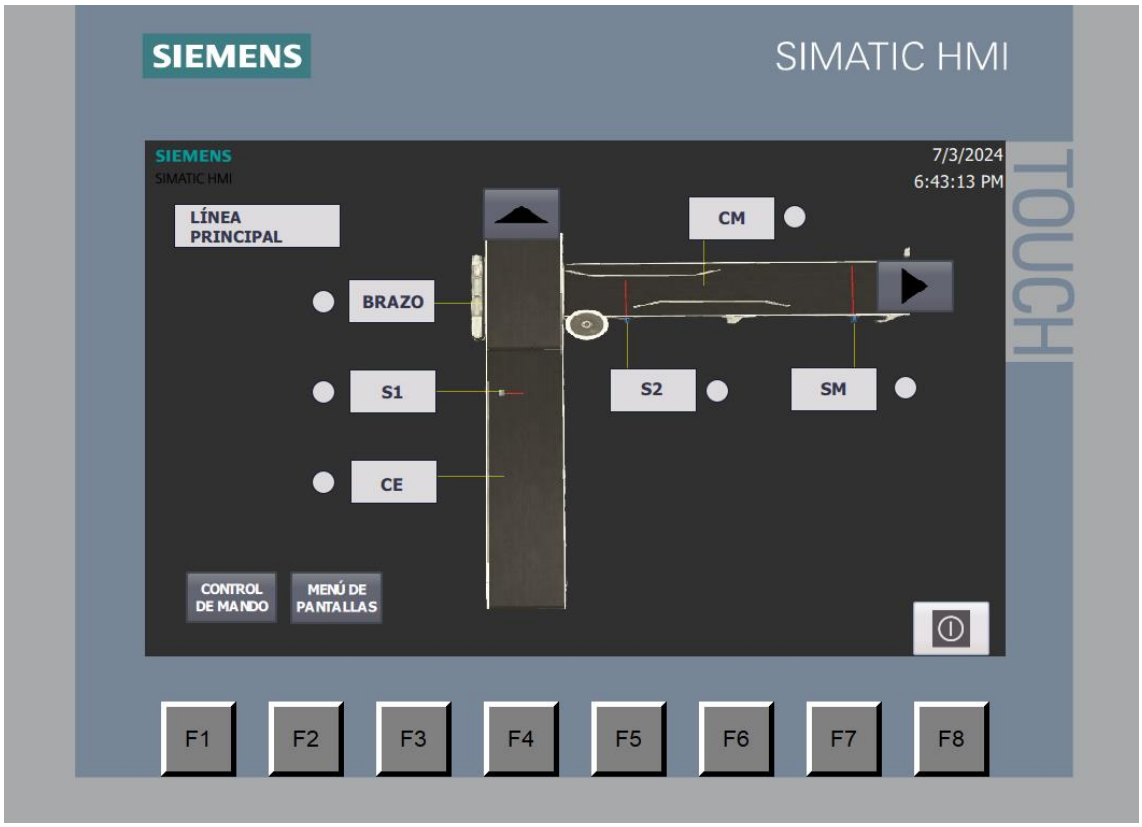


Figura C.5 Pantalla de Línea Principal en HMI

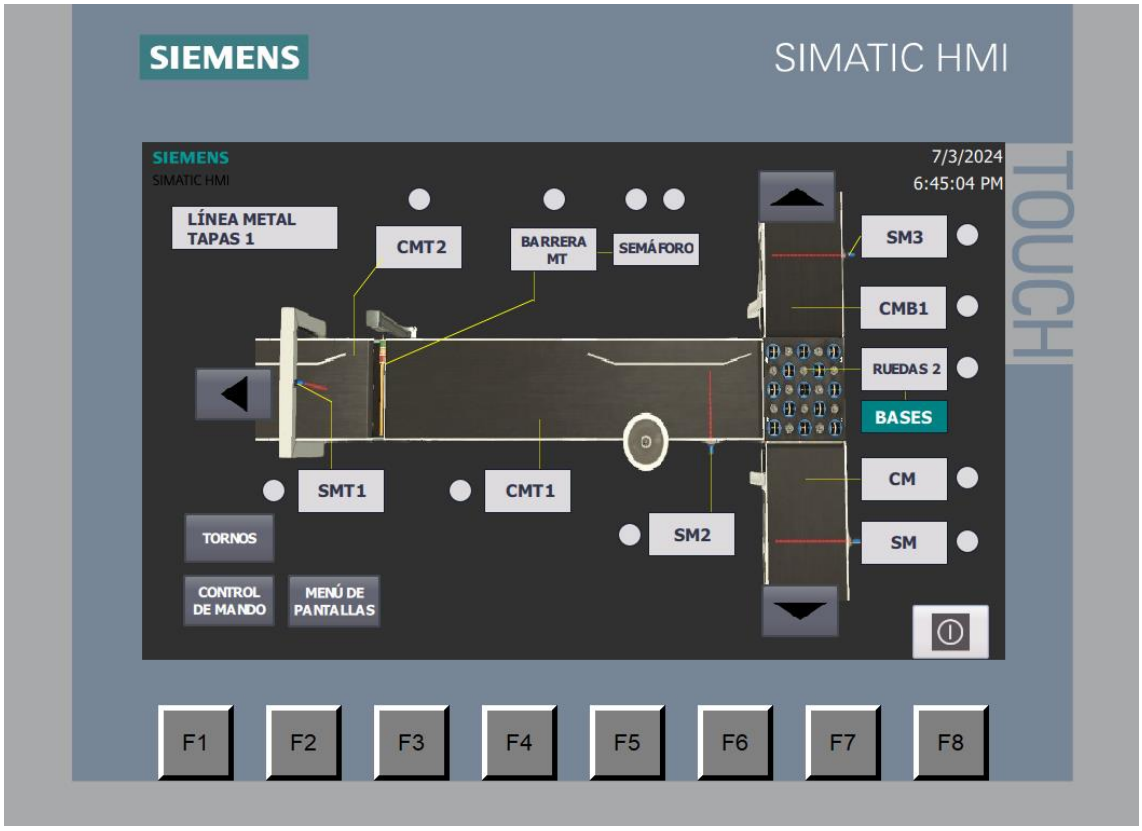


Figura C.6 Pantalla de Línea Metal Tapas 1 en HMI

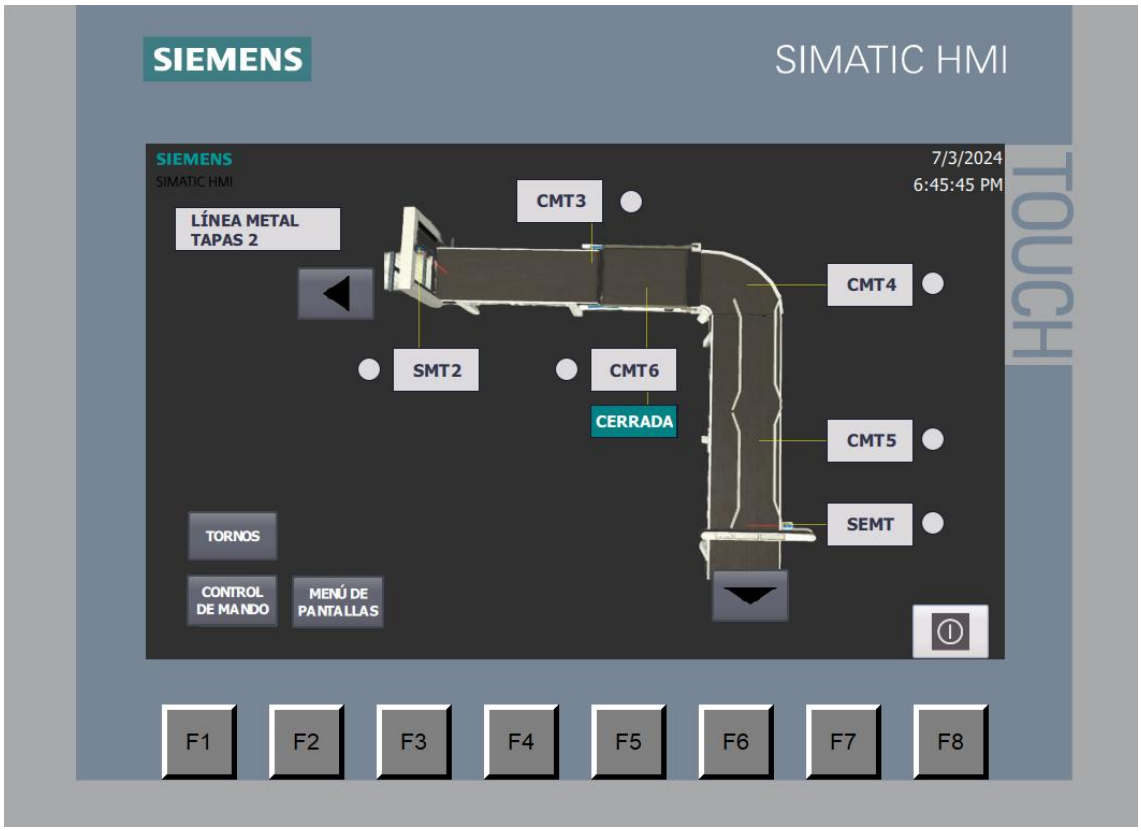


Figura C.7 Pantalla de Línea Metal Tapas 2 en HMI

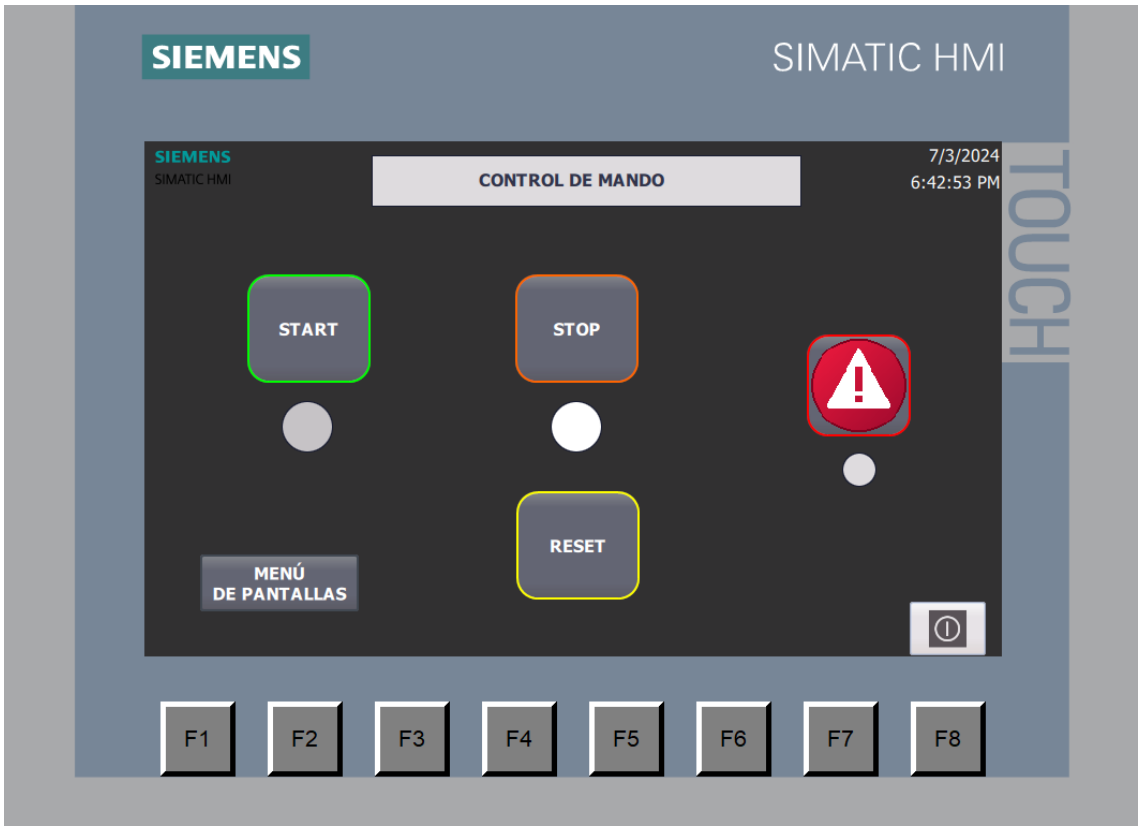


Figura C.8 Pantalla de control de mando en HMI

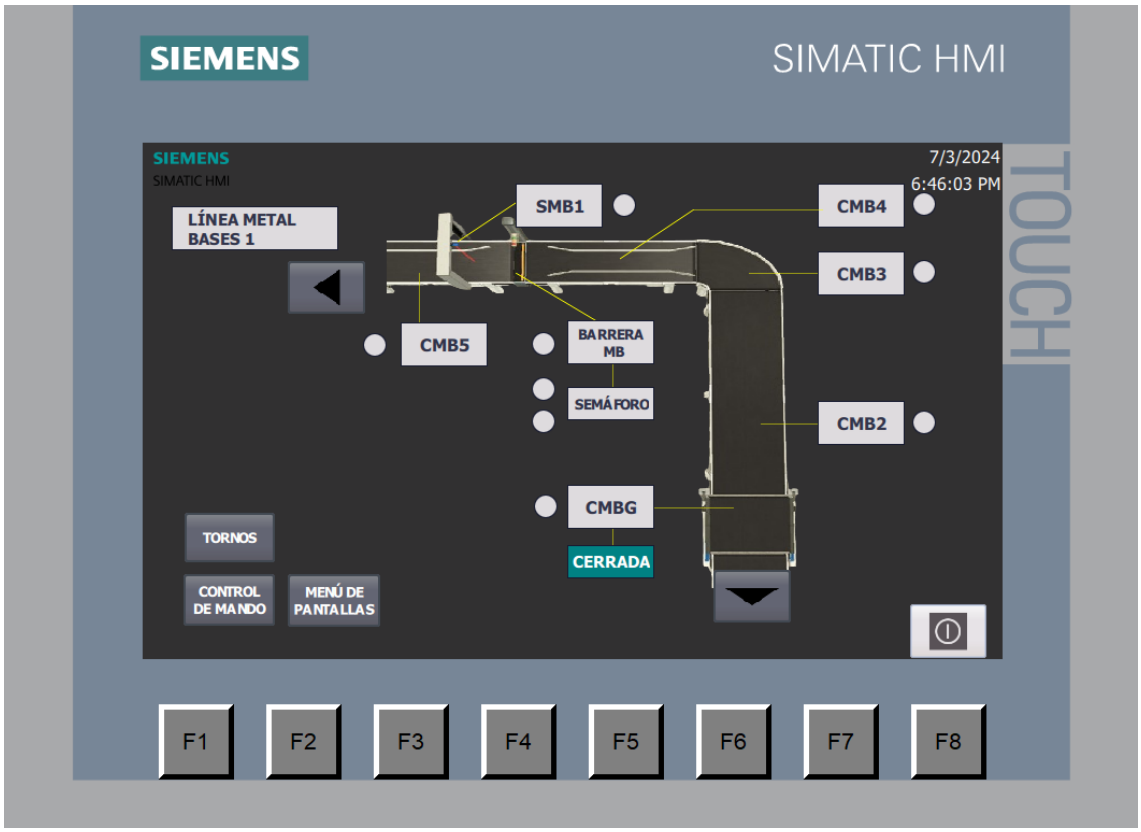


Figura C.9 Pantalla de Línea Metal Bases 1 en HMI

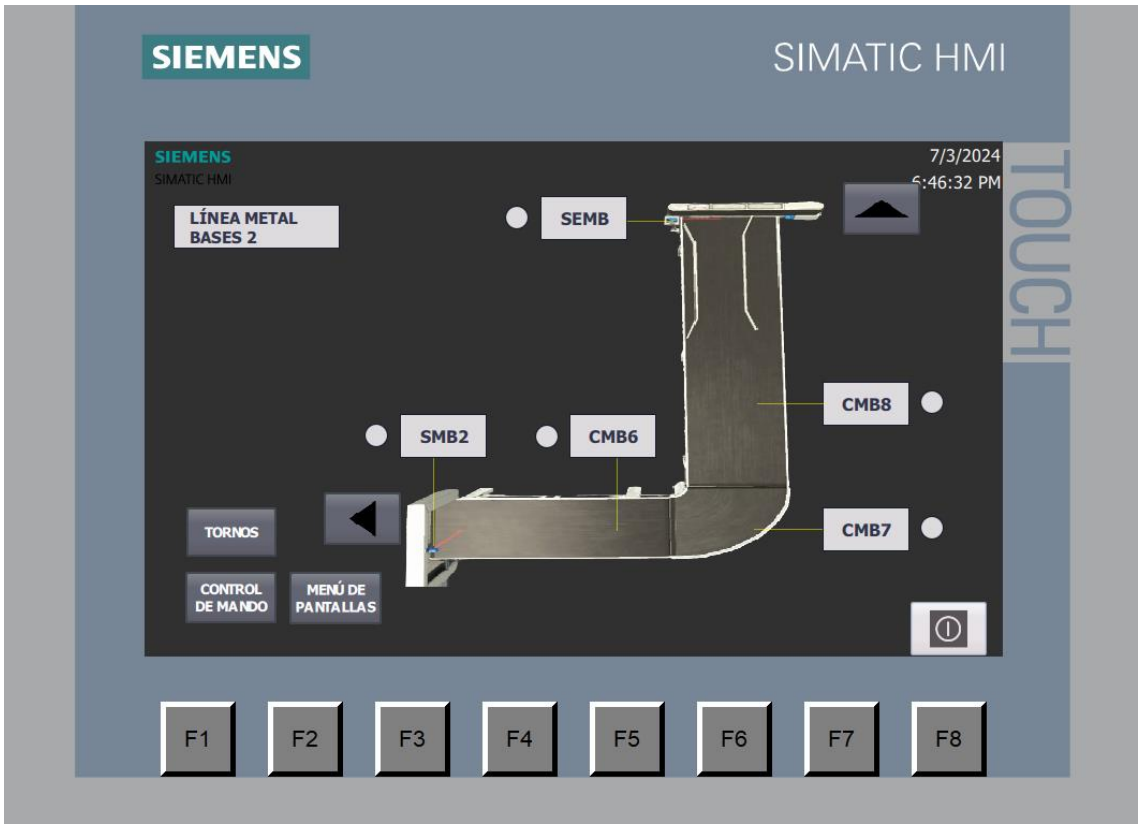


Figura C.10 Pantalla de Línea Metal Bases 2 en HMI

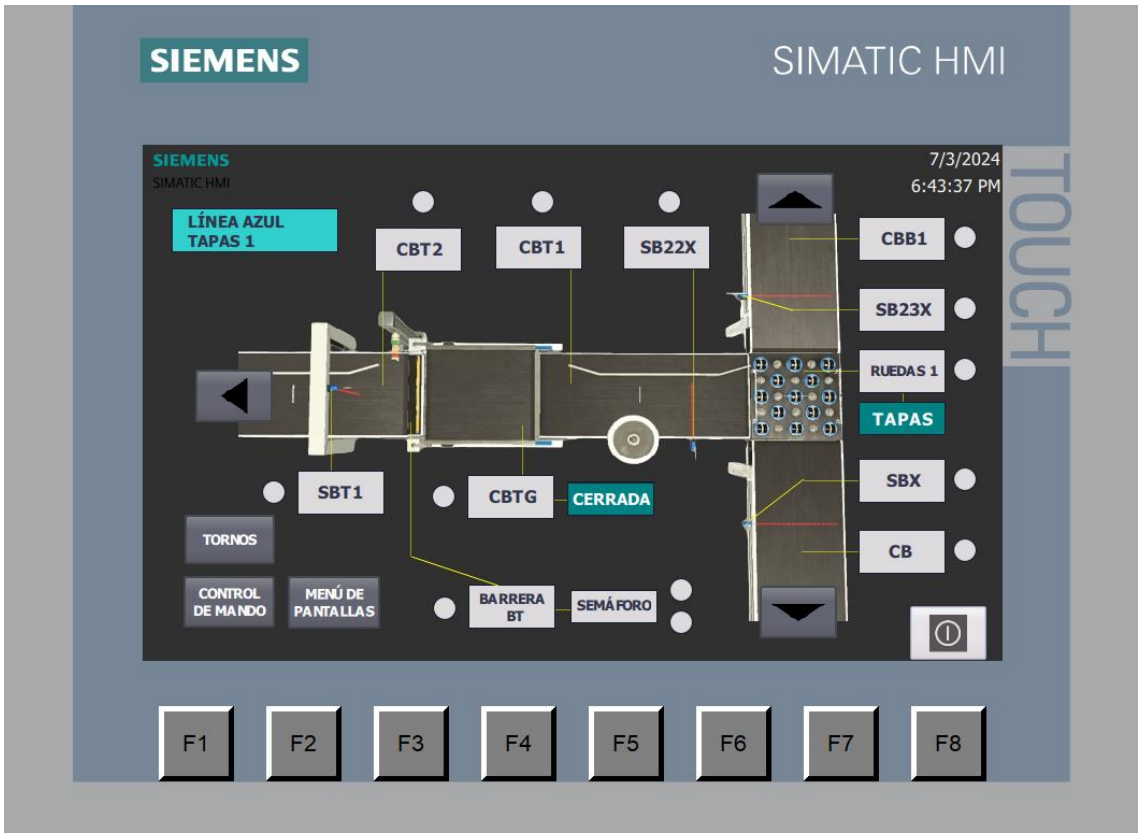


Figura C.11 Pantalla de Línea Azul Tapas 1 en HMI

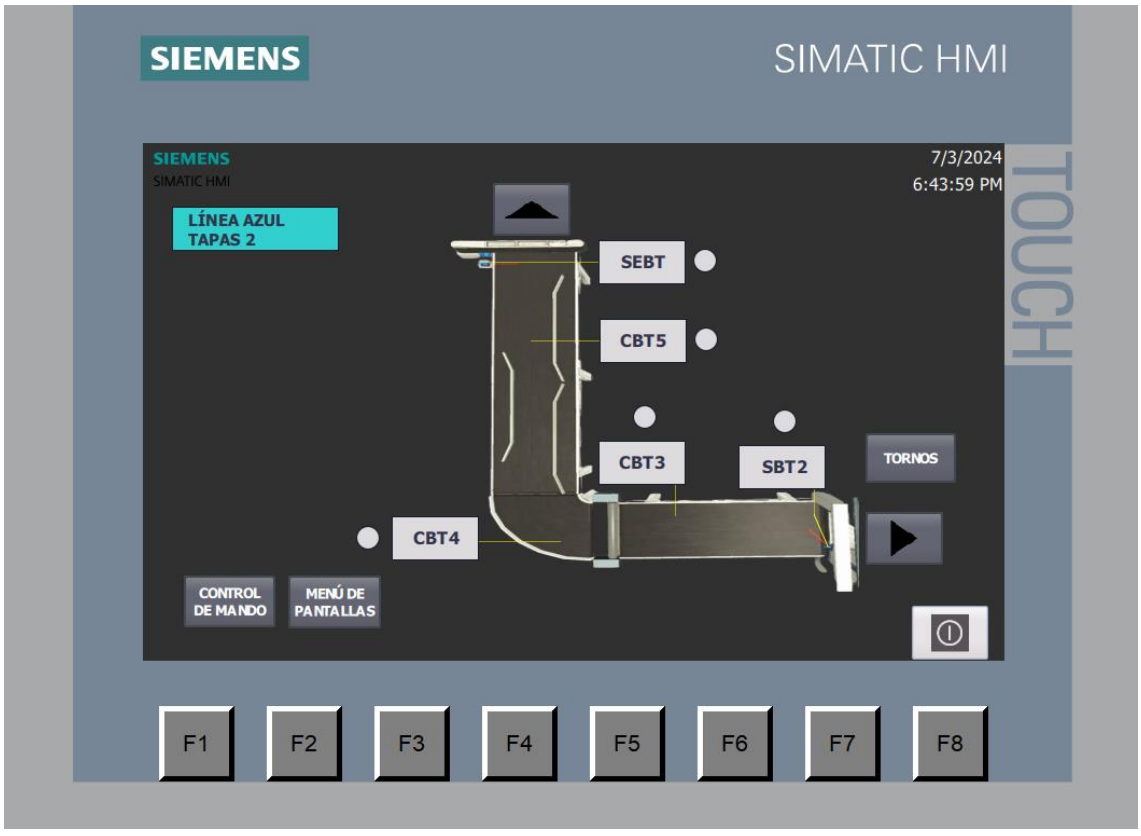


Figura C.12 Pantalla de Línea Azul Tapas 2 en HMI

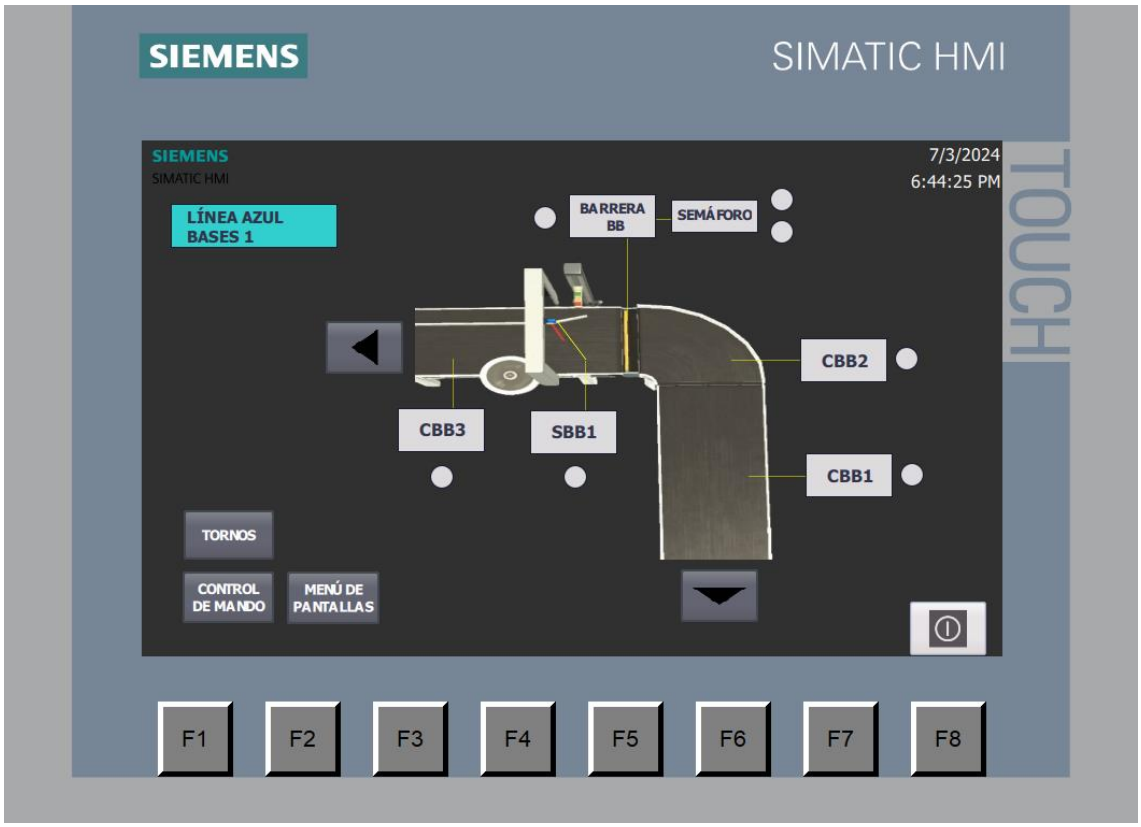


Figura C.13 Pantalla de Línea Azul Bases 1 en HMI

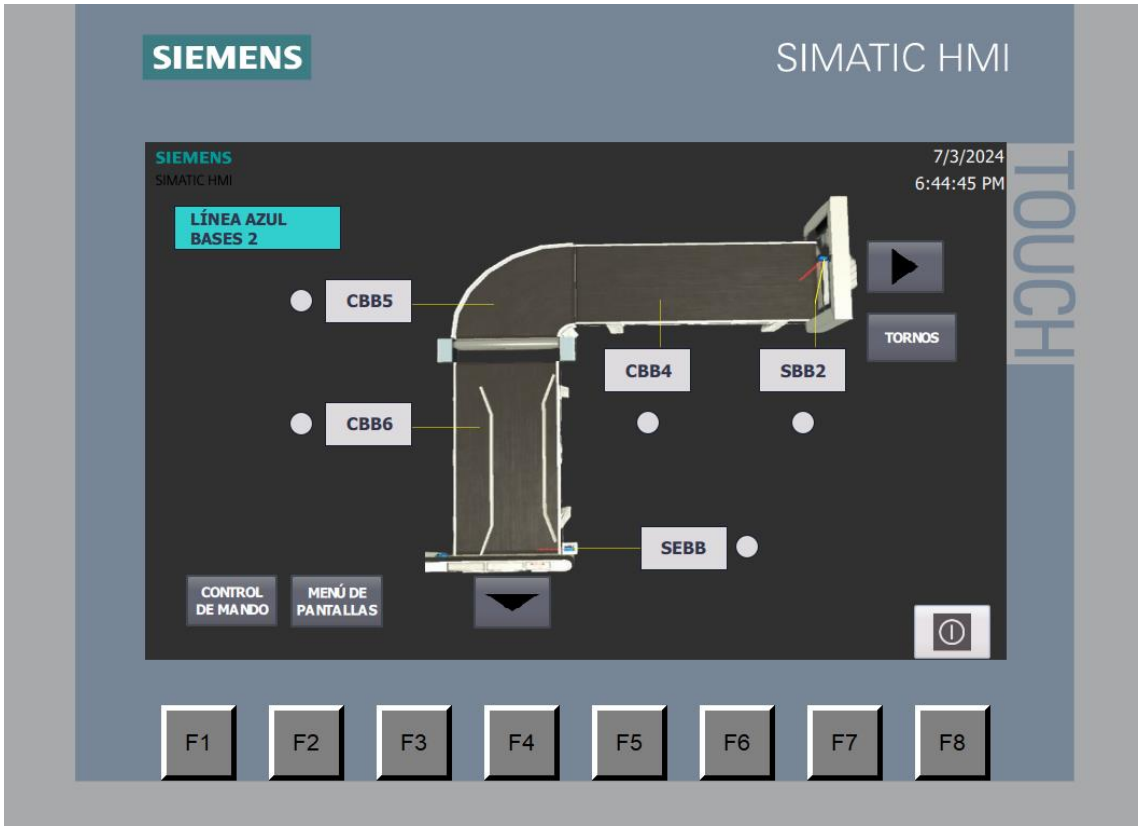


Figura C.14 Pantalla de Línea Azul Bases 2 en HMI

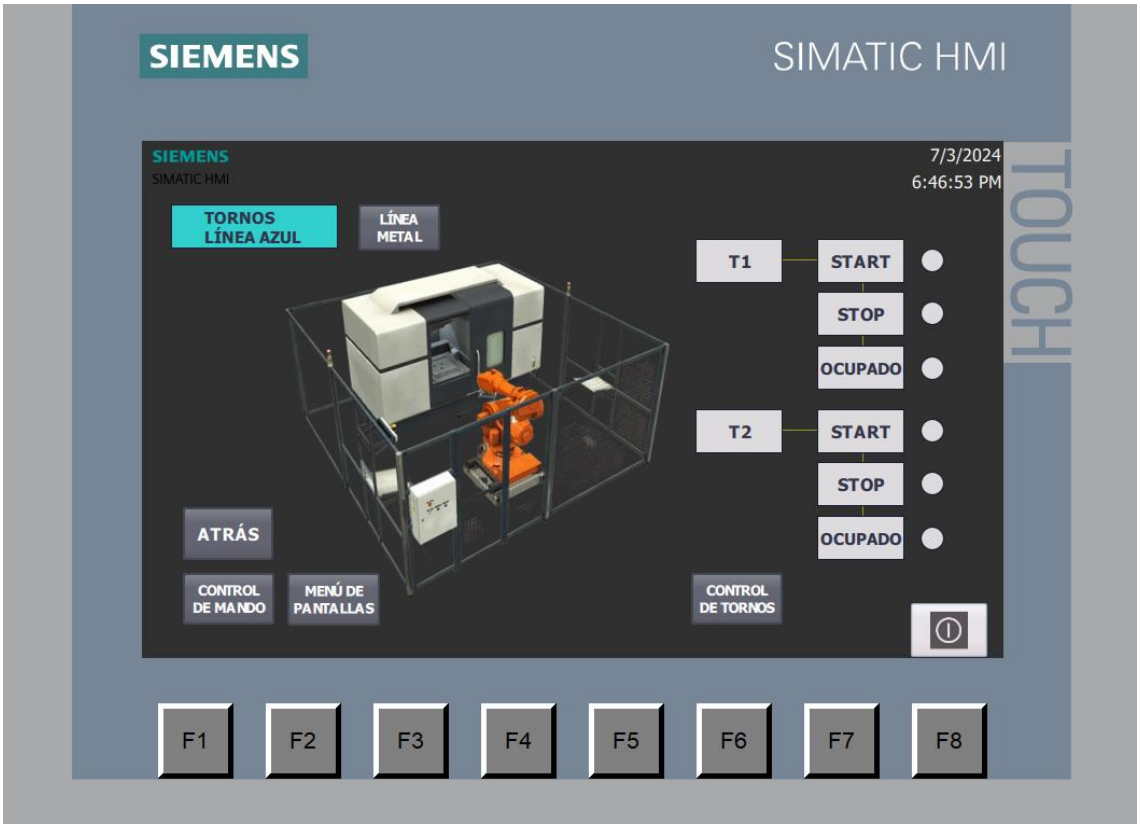


Figura C.15 Pantalla de Tornos Azul en HMI

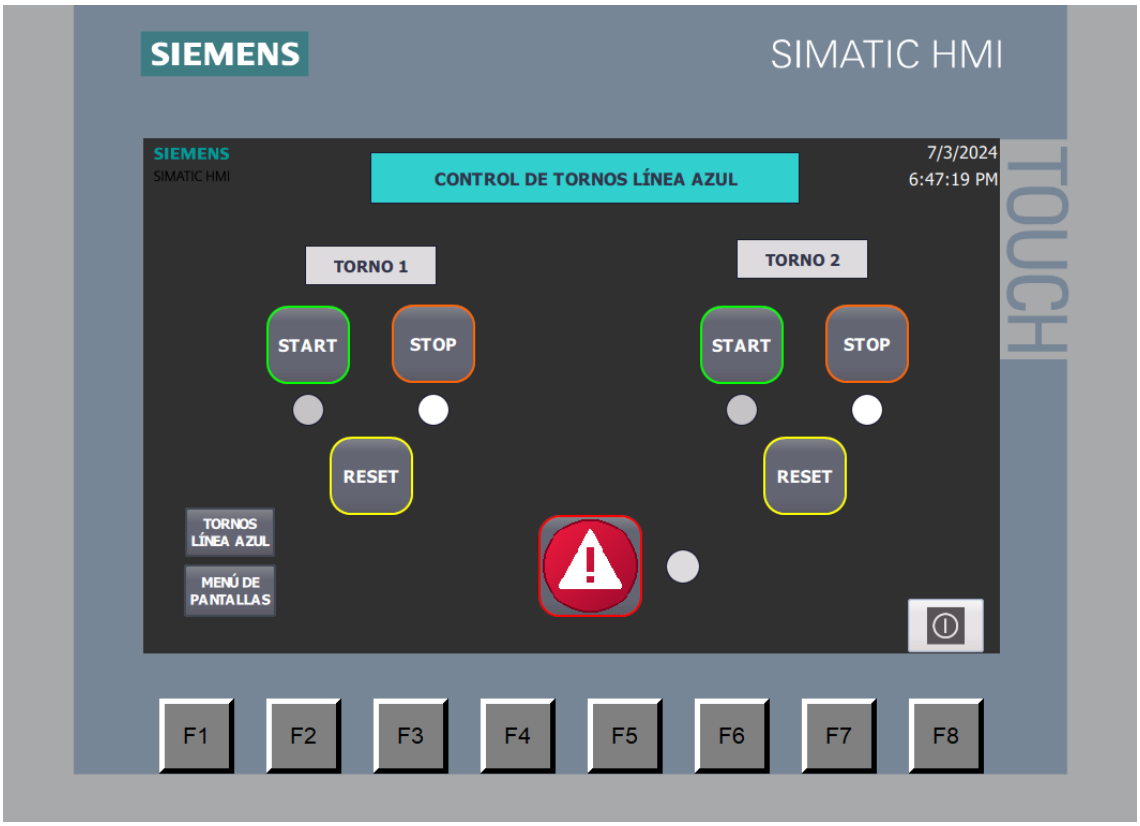


Figura C.16 Pantalla de control Tornos Azul en HMI

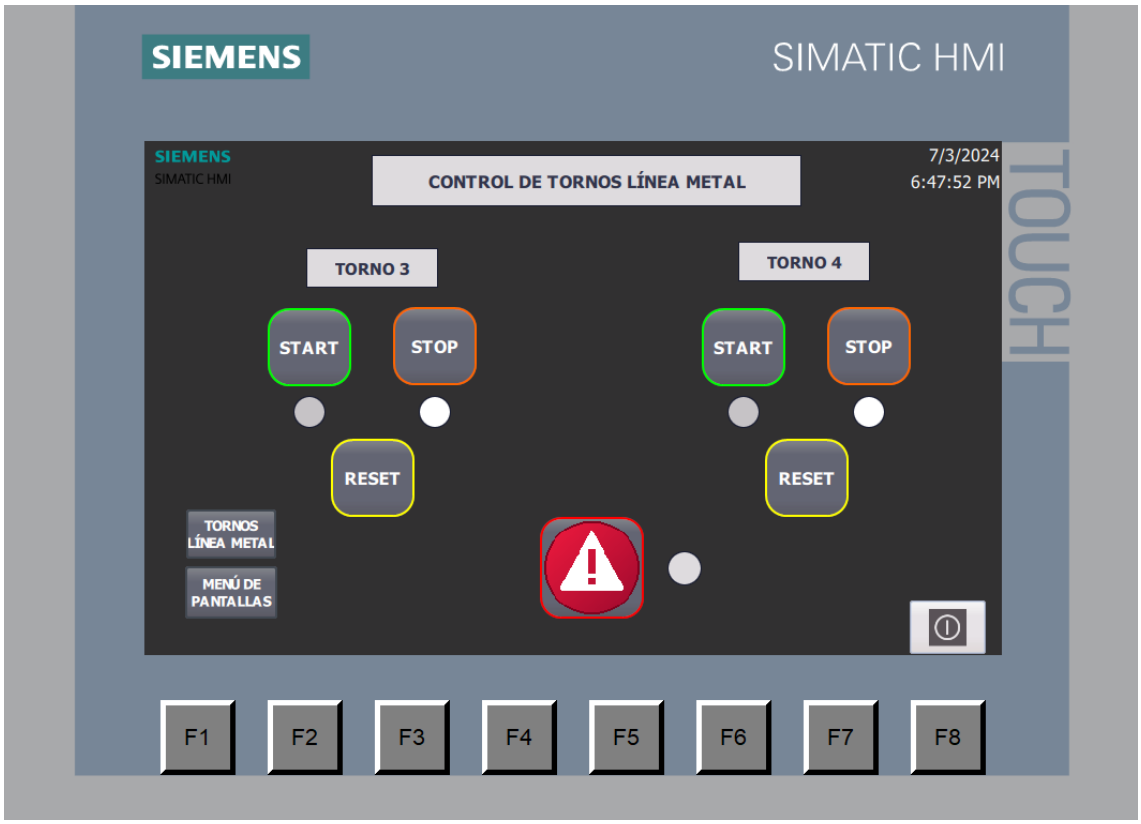


Figura C.17 Pantalla de control Tornos Metal en HMI

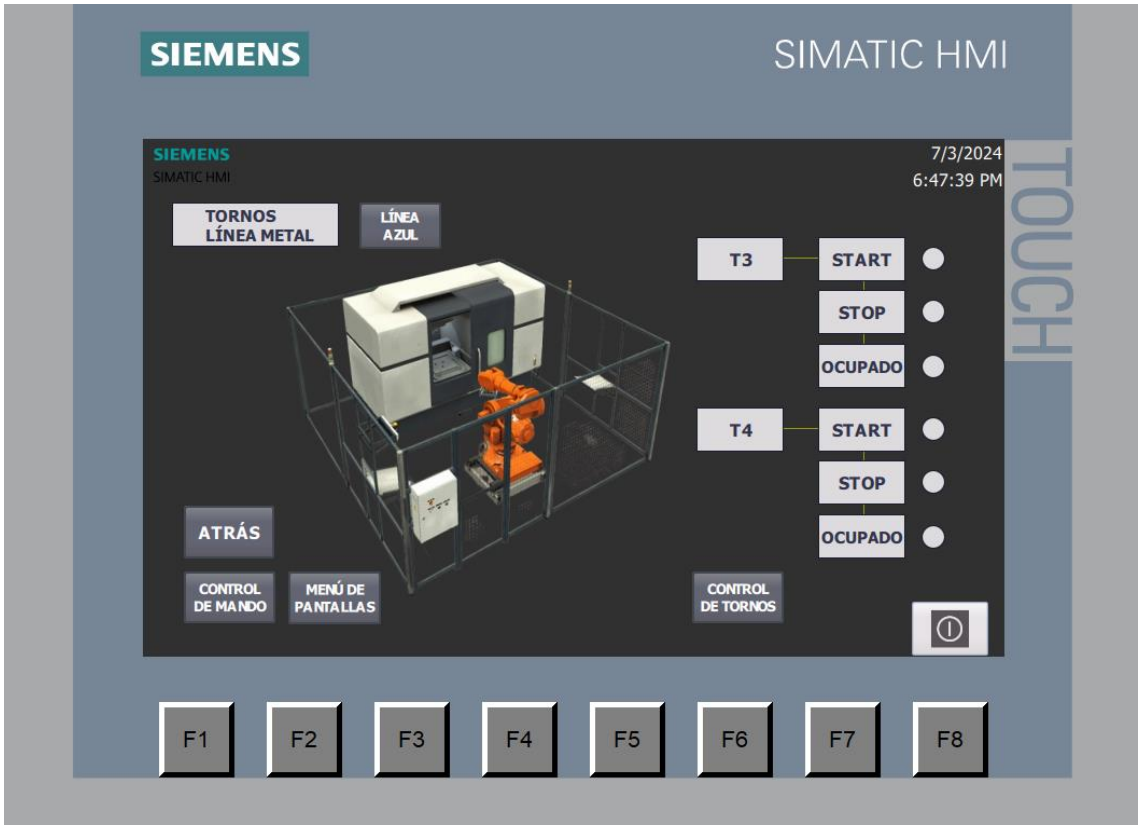


Figura C.18 Pantalla de Tornos Metal en HMI

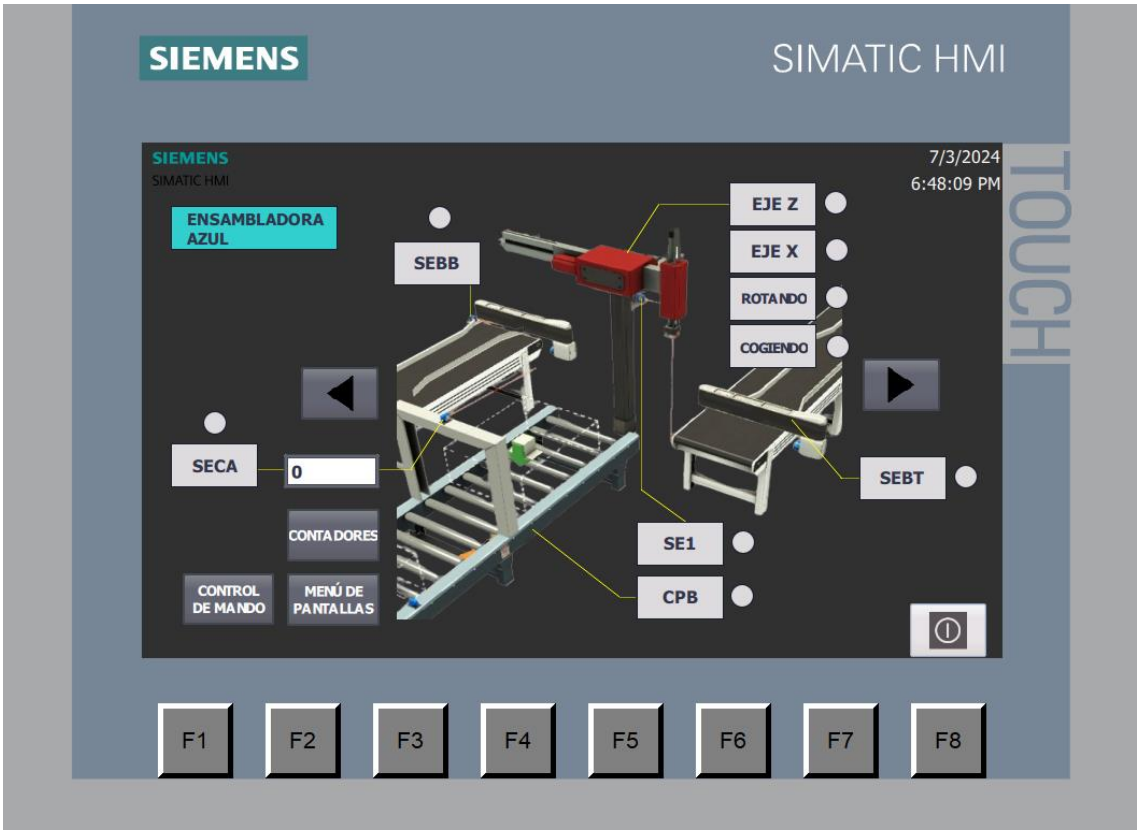


Figura C.19 Pantalla de Ensambladora Azul en HMI

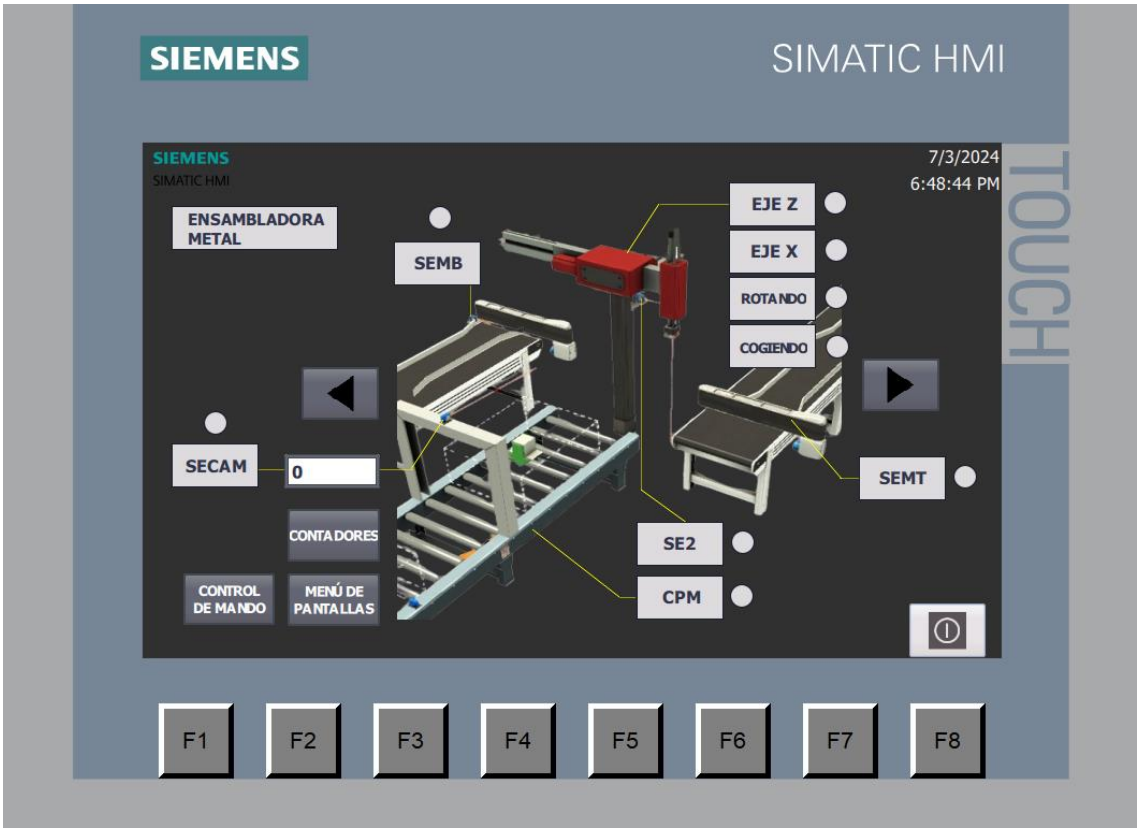


Figura C.20 Pantalla de Ensambladora Metal en HMI

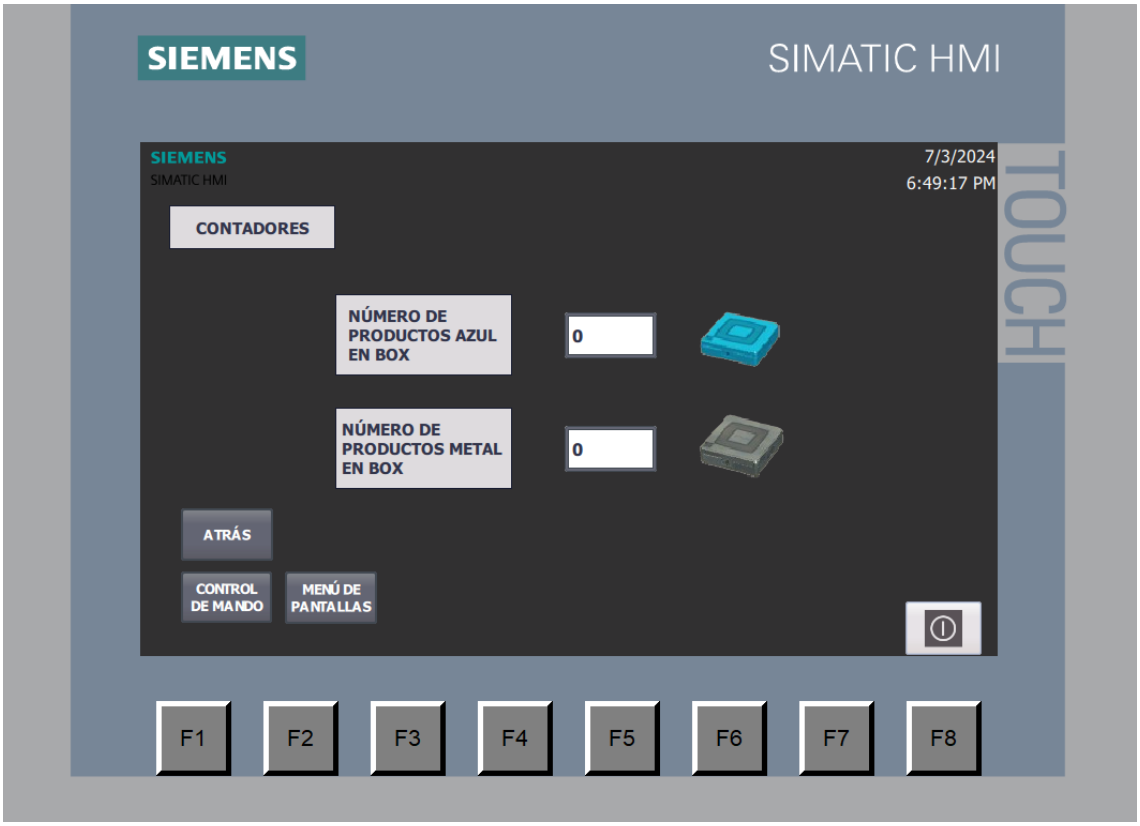


Figura C.21 Pantalla de Contadores en HMI

D. DIAGRAMAS LADDER

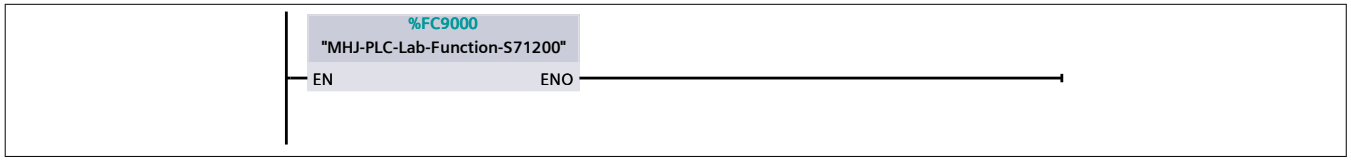
Program blocks

Main [OB1]

Main Properties					
General					
Name	Main	**Number**	1	**Type**	OB
Language	LAD	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

Name	Data type	Default value	Comment
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

Network 1:



Program blocks

MHJ-PLC-Lab-Function-S71200 [FC9000]

MHJ-PLC-Lab-Function-S71200 Properties					
General					
Name	MHJ-PLC-Lab-Function-S71200	**Number**	9000	**Type**	FC
Language	SCL	**Numbering**	Manual		
Information					
Title		**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

Name	Data type	Default value	Comment
Input			
Output			
InOut			
▼ Temp			
rdTimeReturn	Int		
▼ outputTime	DTL		
YEAR	UInt		
MONTH	USInt		
DAY	USInt		
WEEKDAY	USInt		
HOUR	USInt		
MINUTE	USInt		
SECOND	USInt		
NANOSECOND	UDInt		
SyncVal	Byte		
forVal	Int		
forVal_2	Int		
Value	Byte		
▼ Constant			
CompVal	Byte	16#34	
Value_01	Byte	16#11	
Value_01_DW	DWord	16#A165_D992	
Value_02_DW	DWord	16#58BE_4401	
▼ Return			
MHJ-PLC-Lab-Function-S71200	Void		

```
0001
0002 #Value:=PEEK(area := 16#82,
0003    dbNumber := 0,
0004    byteOffset := 511);
0005 #Value := #Value + 1;
0006
0007 POKE(area := 16#82,
0008    dbNumber := 0,
0009    byteOffset := 511,
0010    value := #Value);
0011
0012 POKE(area:=16#81,
0013    dbNumber:=0,
```

```
0014    byteOffset:=1016,
0015    value:=#Value_01_DW);
0016 POKE(area := 16#81,
0017    dbNumber := 0,
0018    byteOffset := 1020,
0019    value := #Value_02_DW);
0020
0021 POKE(area := 16#81,
0022    dbNumber := 0,
0023    byteOffset := 511,
0024    value := B#16#00);
0025
0026 FOR #forVal := 0 TO 120 DO
0027   FOR #forVal_2:=0 TO 10 DO
0028     #rdTimeReturn:=RD_SYS_T(#outputTime);
0029     #rdTimeReturn := WR_SYS_T(#outputTime);
0030     #rdTimeReturn := RD_SYS_T(#outputTime);
0031     #rdTimeReturn := WR_SYS_T(#outputTime);
0032   END_FOR;
0033   #SyncVal:= PEEK(area := 16#81,
0034            dbNumber := 0,
0035            byteOffset := 511);
0036   IF #SyncVal = #CompVal THEN
0037      GOTO M_1;
0038   END_IF;
0039 END_FOR;
0040 RETURN;
0041
0042 M_1:
0043 POKE(area := 16#81,
0044    dbNumber := 0,
0045    byteOffset := 511,
0046    value := B#16#0);
0047
0048
0049
```

Symbol	Address	Type	Comment
#CompVal	16#34	Byte	
#forVal		Int	
#forVal_2		Int	
#outputTime		DTL	
#rdTimeReturn		Int	
#SyncVal		Byte	
#Value		Byte	
#Value_01_DW	16#A165_D992	DWord	
#Value_02_DW	16#58BE_4401	DWord	

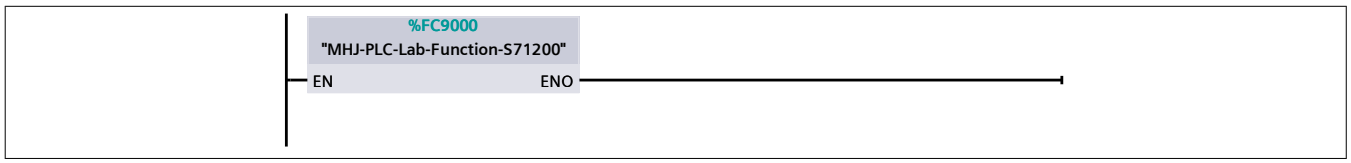
Program blocks

CONTROL 2.0 [OB127]

CONTROL 2.0 Properties					
General					
Name	CONTROL 2.0	**Number**	127	**Type**	OB
Language	LAD	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

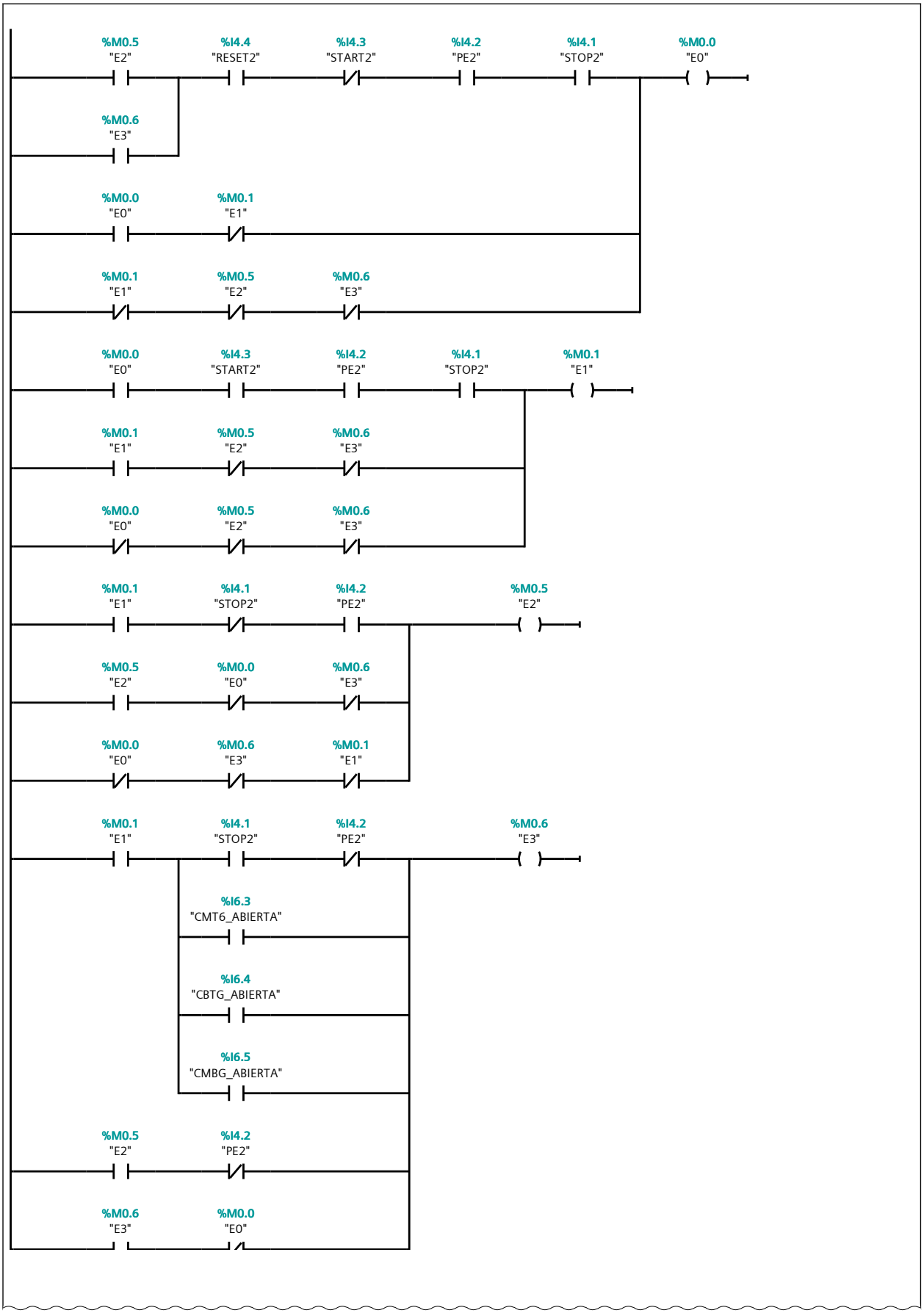
Name	Data type	Default value	Comment
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

Network 1: COMUNICACIÓN FACTORY IO



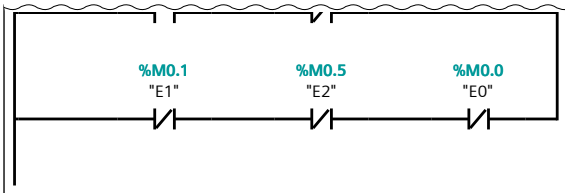
Network 2: MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Network 2: MODOS DE FUNCIONAMIENTO (1.1 / 2.1)



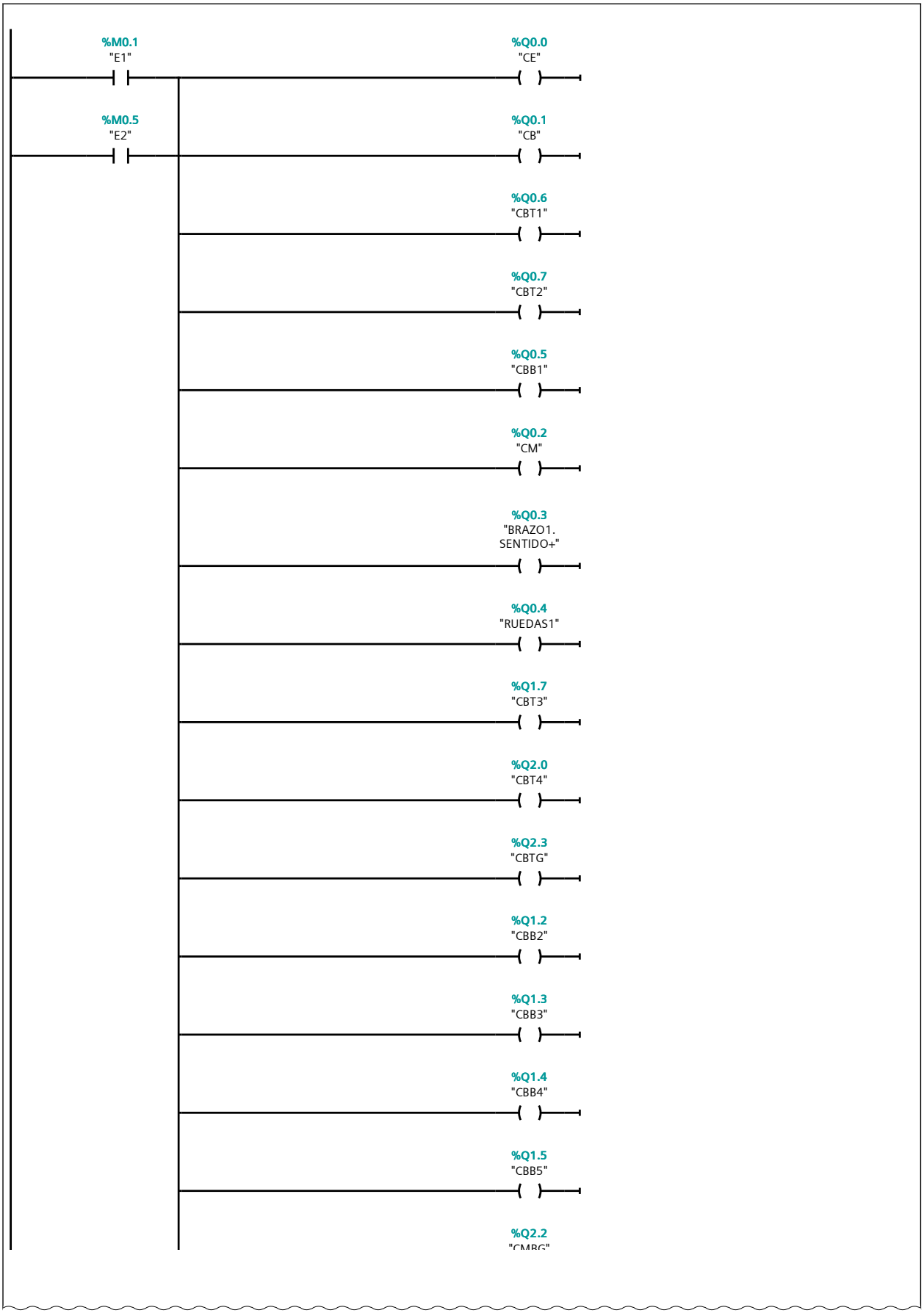
Network 2: MODOS DE FUNCIONAMIENTO (2.1 / 2.1)

1.1 (Page3 - 2)



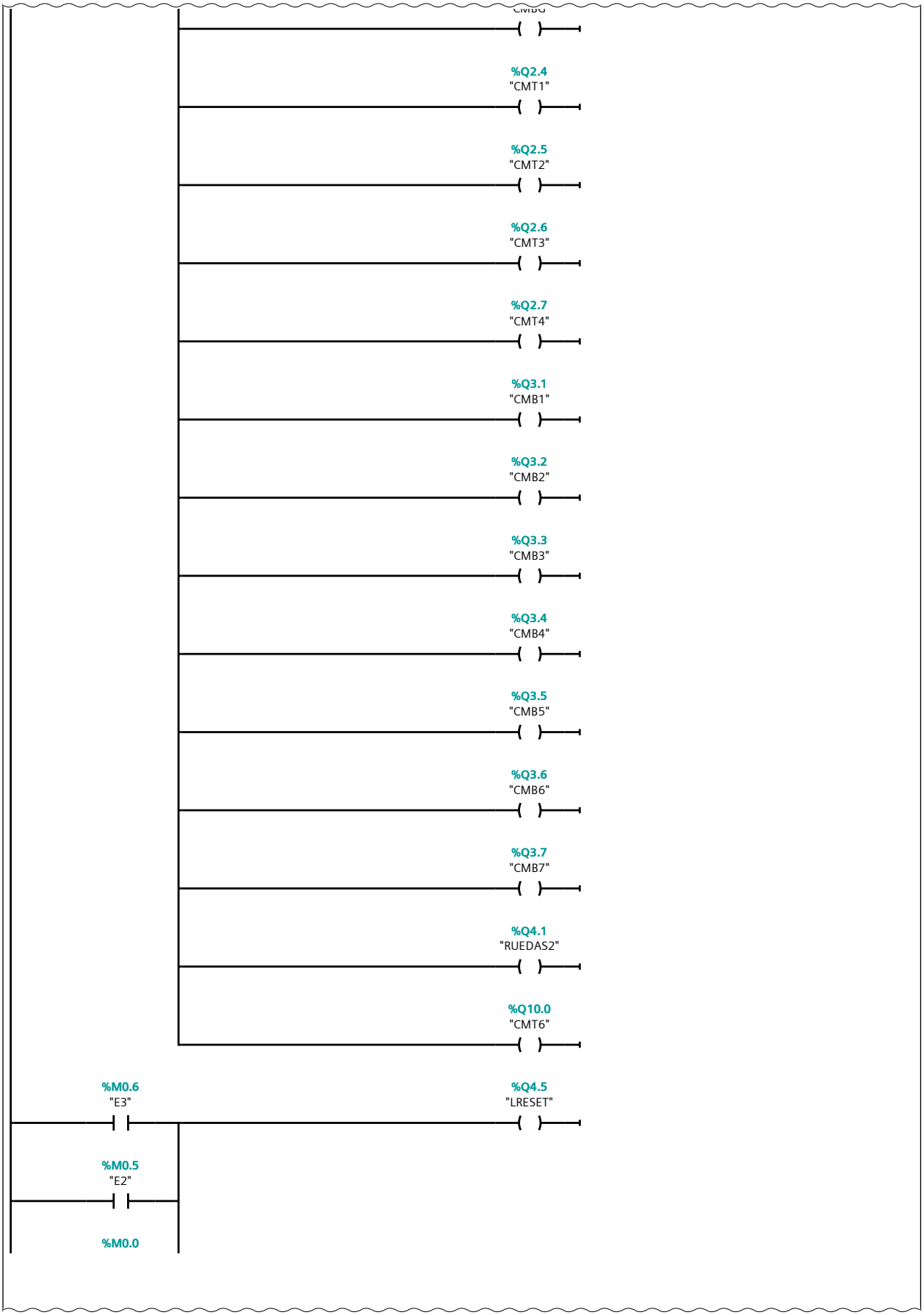
Network 3: ACTUADORES

Network 3: ACTUADORES (1.1 / 4.1)



Network 3: ACTUADORES (2.1 / 4.1)

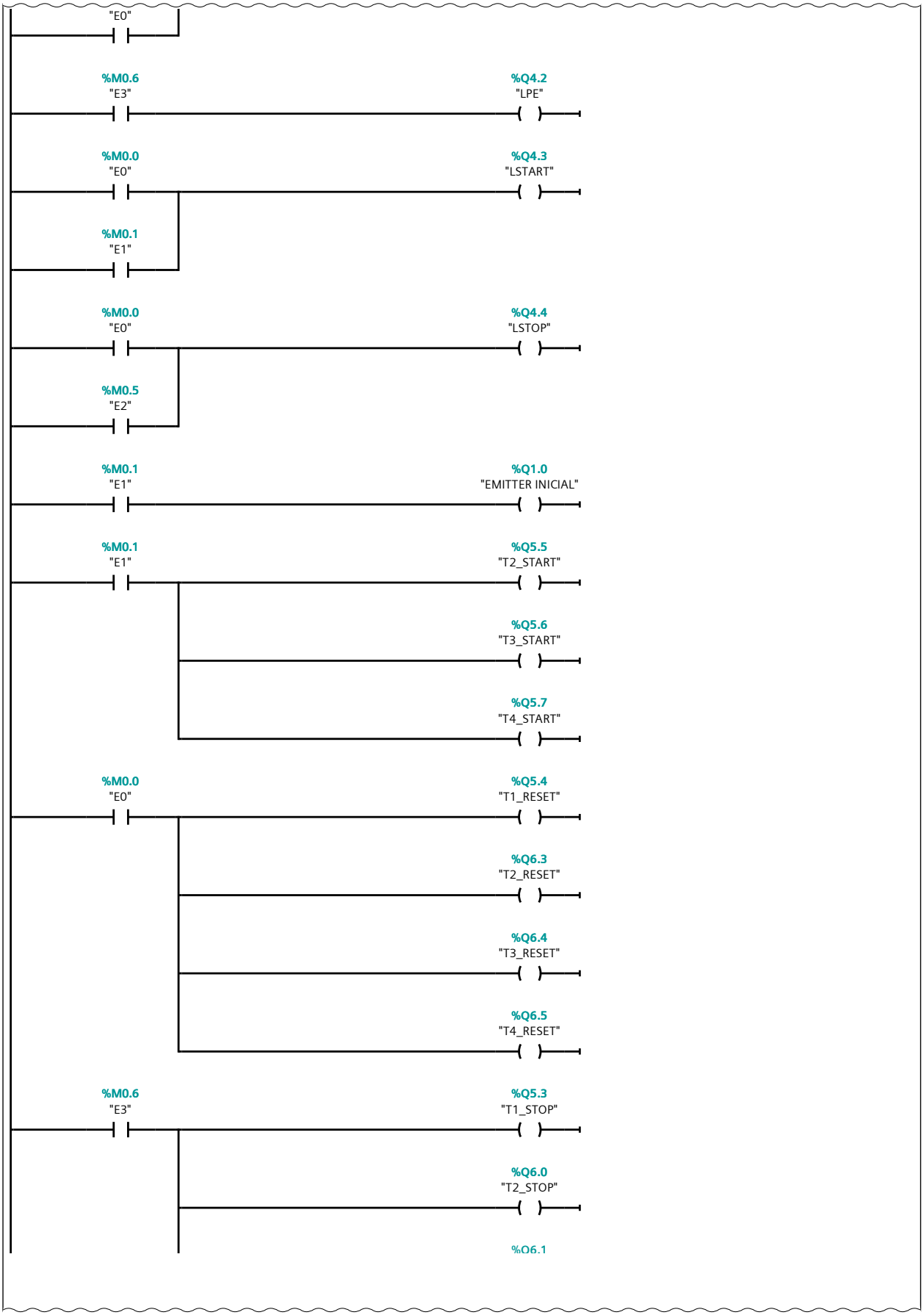
1.1 (Page3 - 5)



3.1 (Page3 - 7)

Network 3: ACTUADORES (3.1 / 4.1)

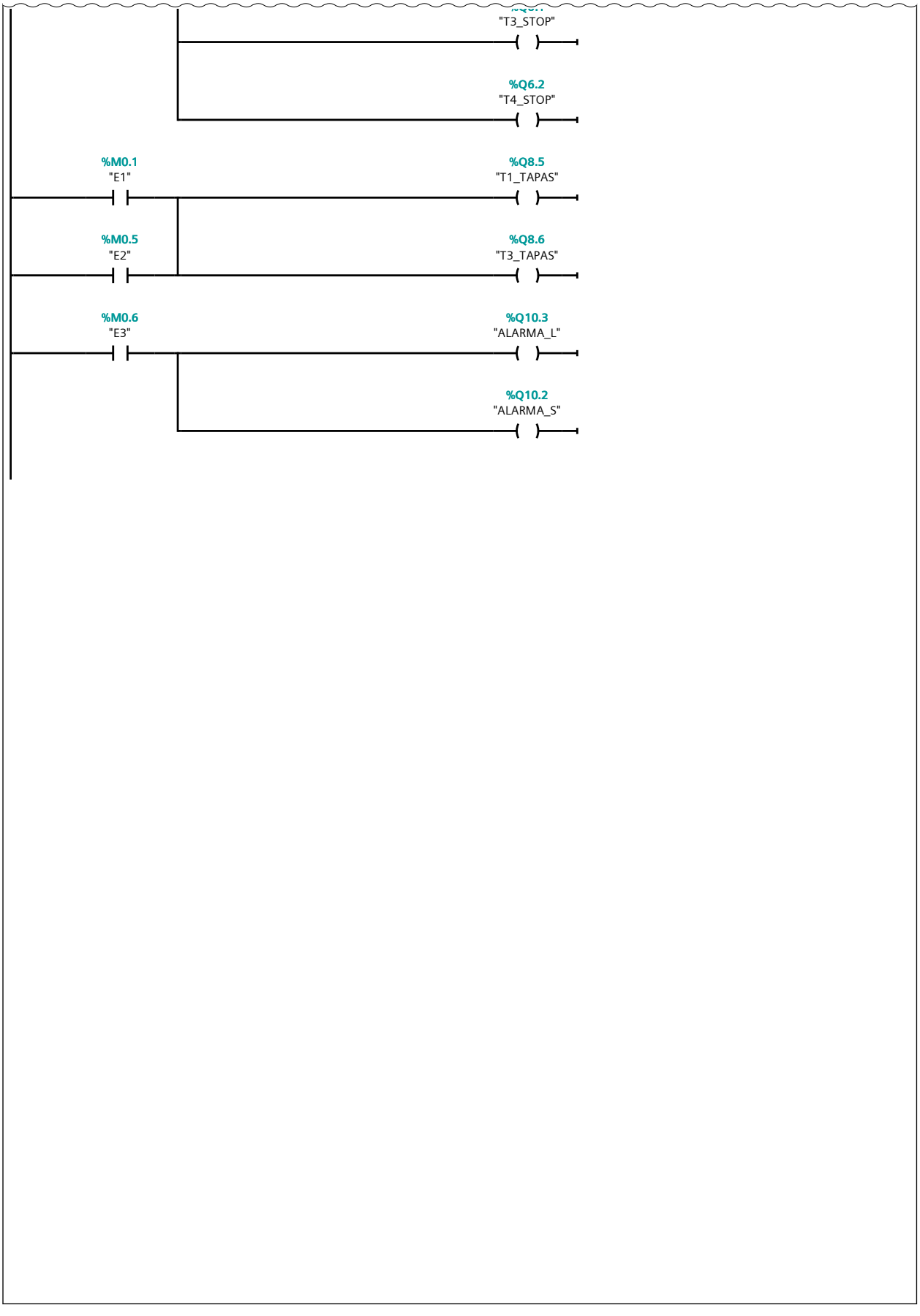
2.1 (Page3 - 6)



4.1 (Page3 - 8)

Network 3: ACTUADORES (4.1 / 4.1)

3.1 (Page3 - 7)



Program blocks

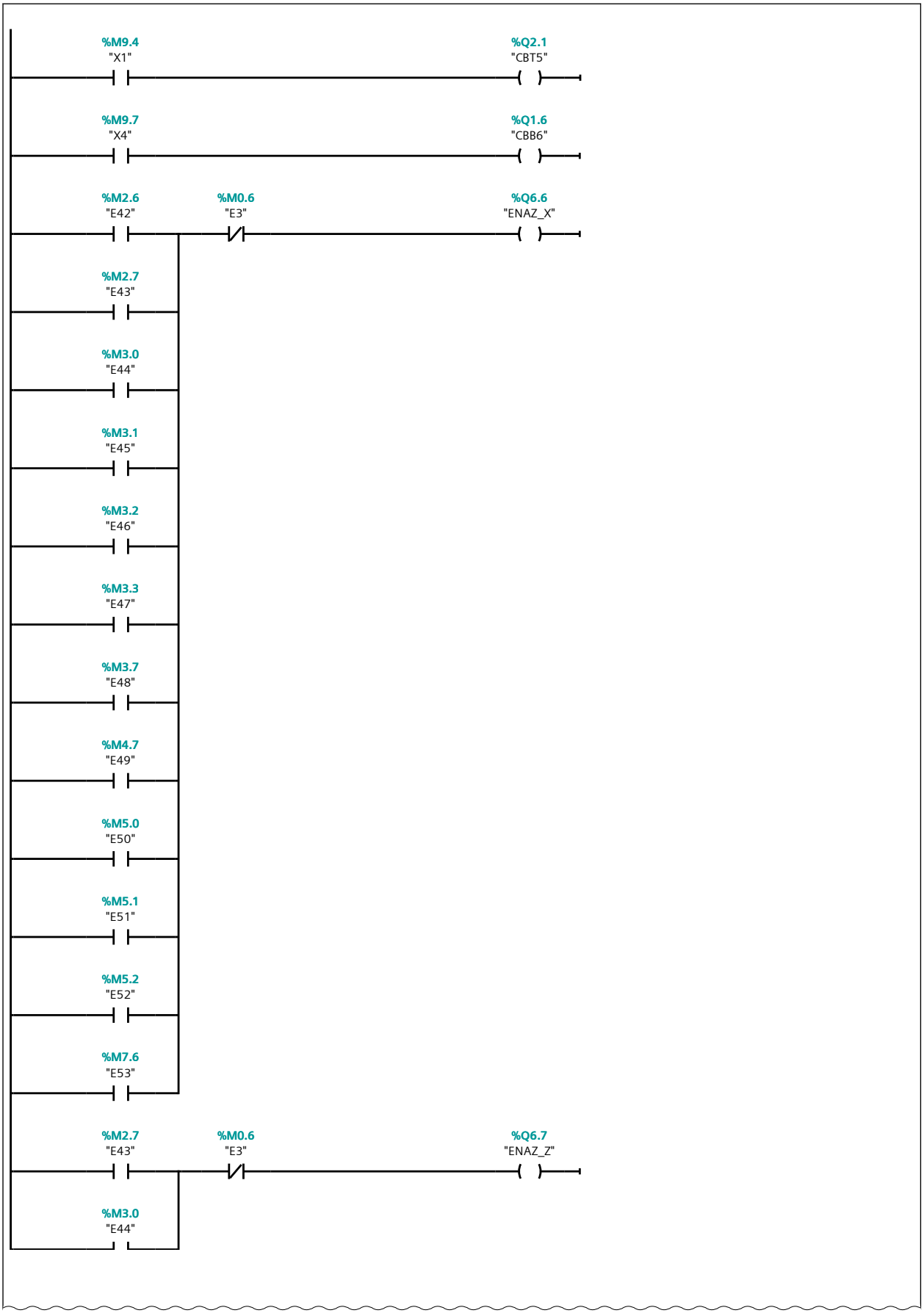
ENSAMBLADORA AZUL [OB125]

ENSAMBLADORA AZUL Properties					
General					
Name	ENSAMBLADORA AZUL	**Number**	125	**Type**	OB
Language	LAD	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

Name	Data type	Default value	Comment
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

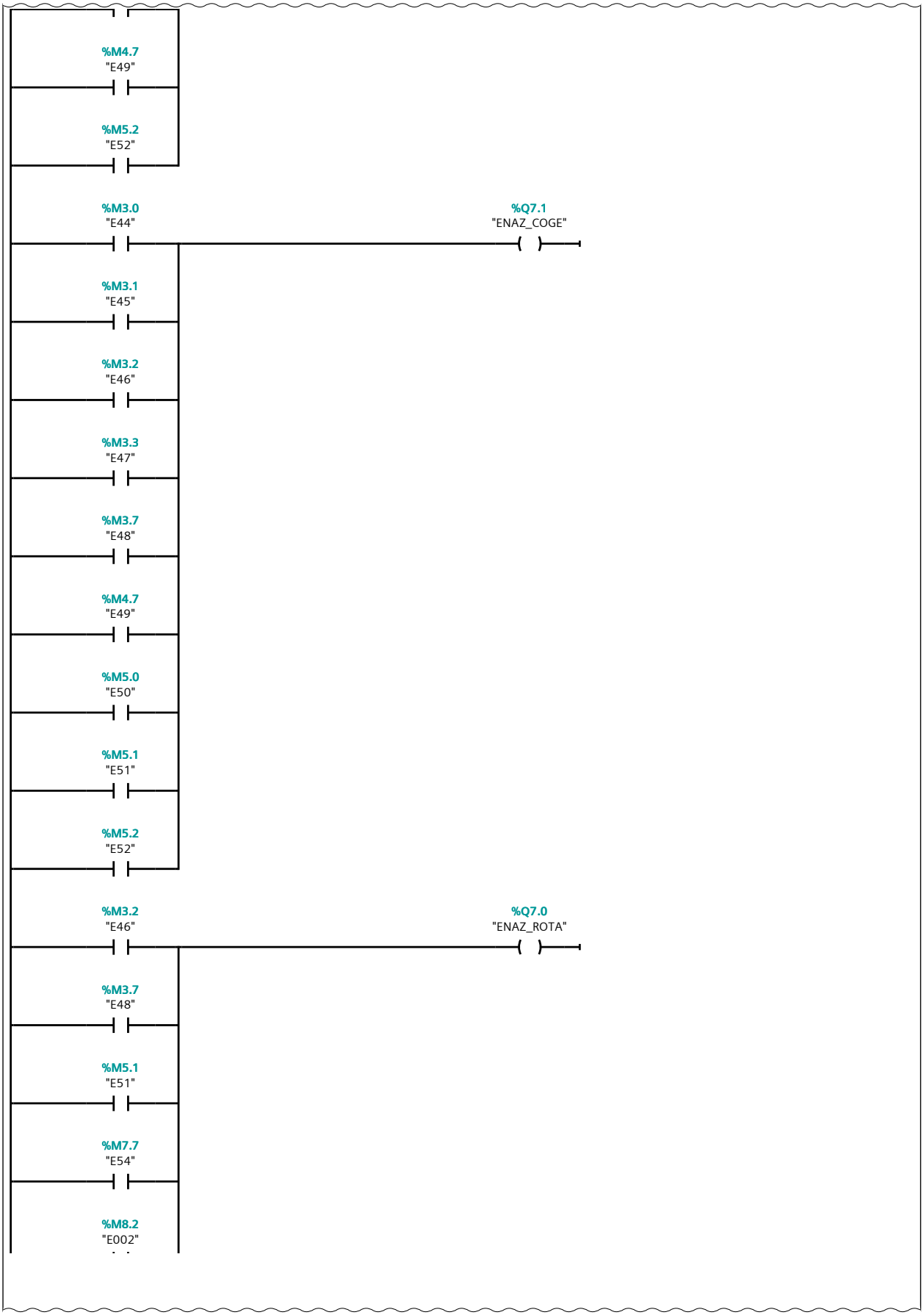
Network 1: ACTUADDORES CICLO DE ENSAMBLAJE, CONTROL RESET Y CONTROL CINTAS

Network 1: ACTUADDORES CICLO DE ENSAMBLAJE, CONTROL RESET Y CONTROL CINTAS (1.1 / 4.1)



Network 1: ACTUADDORES CICLO DE ENSAMBLAJE, CONTROL RESET Y CONTROL CINTAS (2.1 / 4.1)

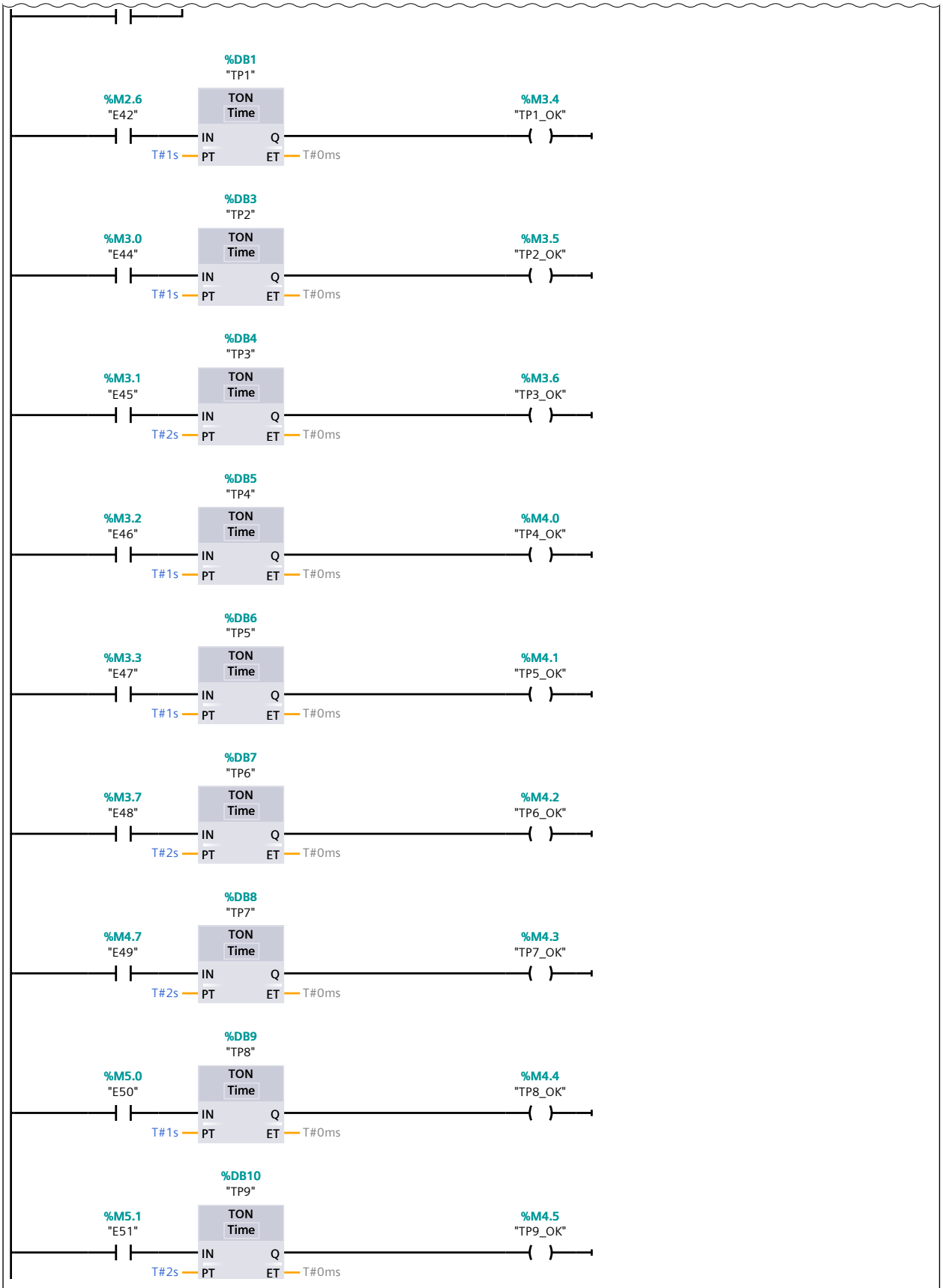
1.1 (Page4 - 2)



3.1 (Page4 - 4)

Network 1: ACTUADDORES CICLO DE ENSAMBLAJE, CONTROL RESET Y CONTROL CINTAS (3.1 / 4.1)

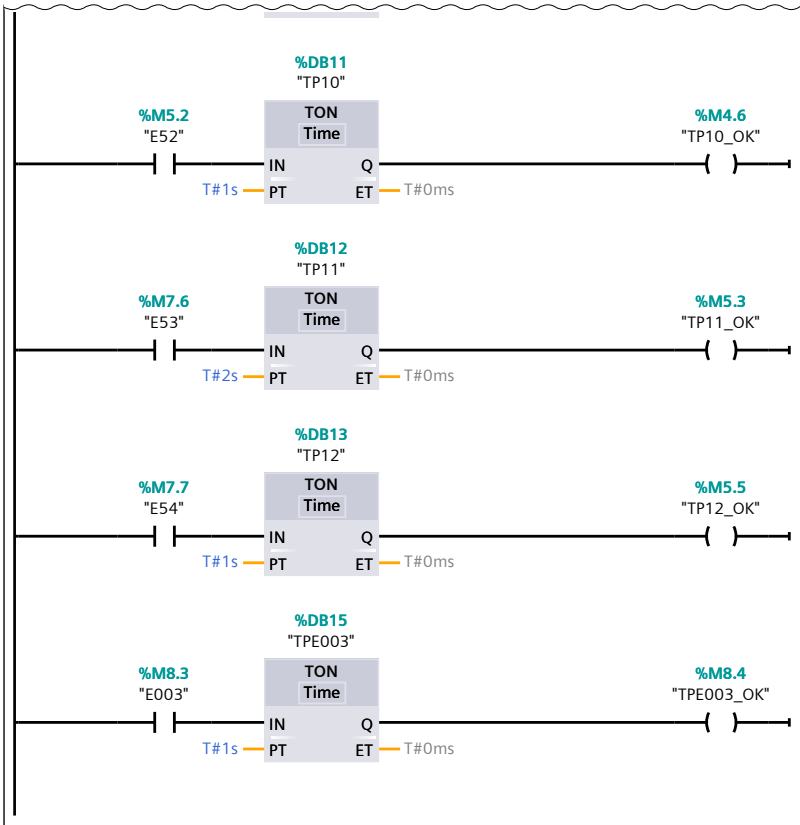
2.1 (Page4 - 3)



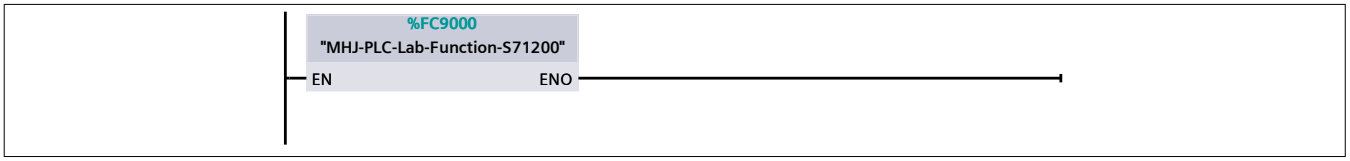
4.1 (Page4 - 5)

Network 1: ACTUADDORES CICLO DE ENSAMBLAJE, CONTROL RESET Y CONTROL CINTAS (4.1 / 4.1)

3.1 (Page4 - 4)

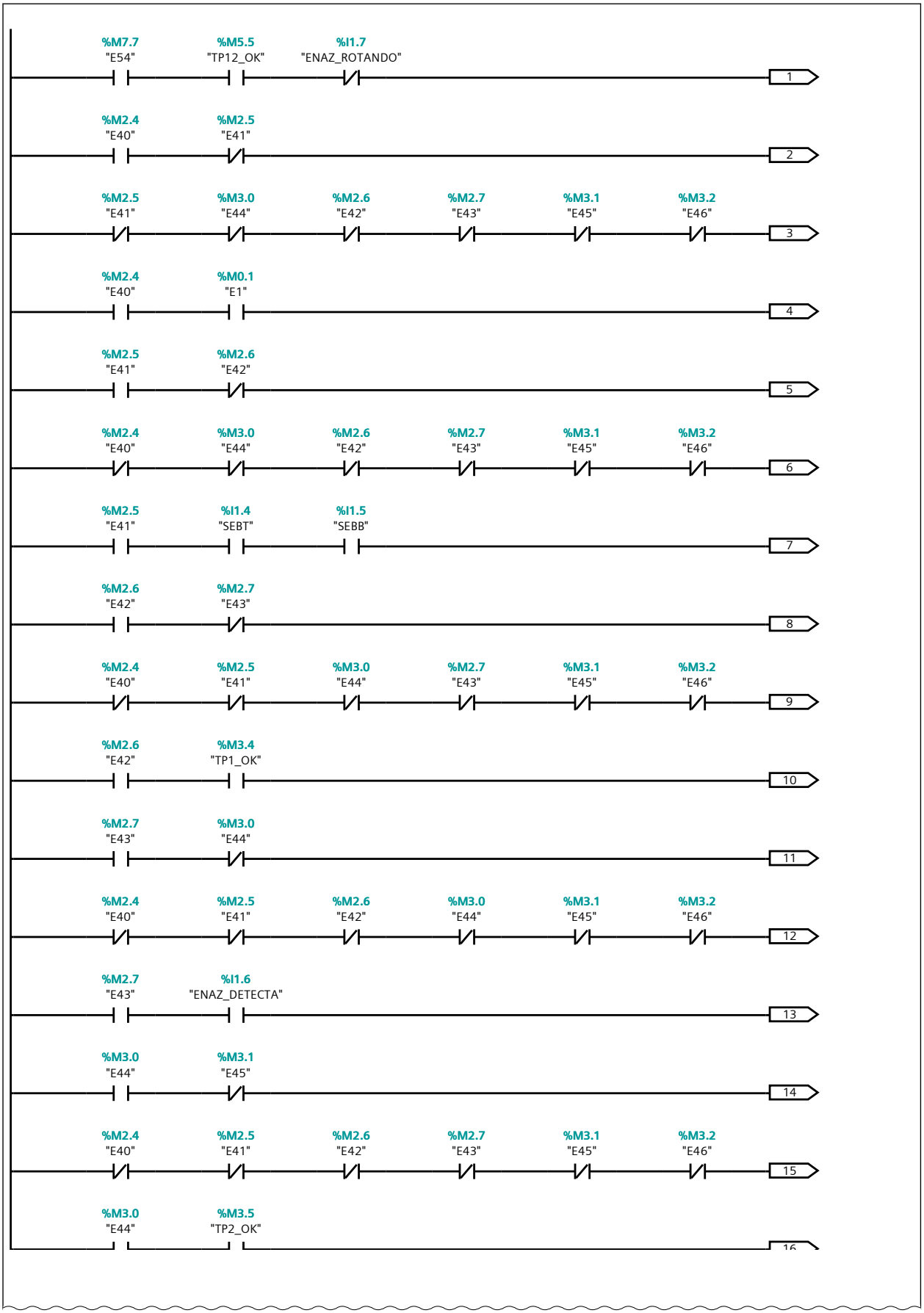


Network 2: COMUNICACIÓN FACTORY IO



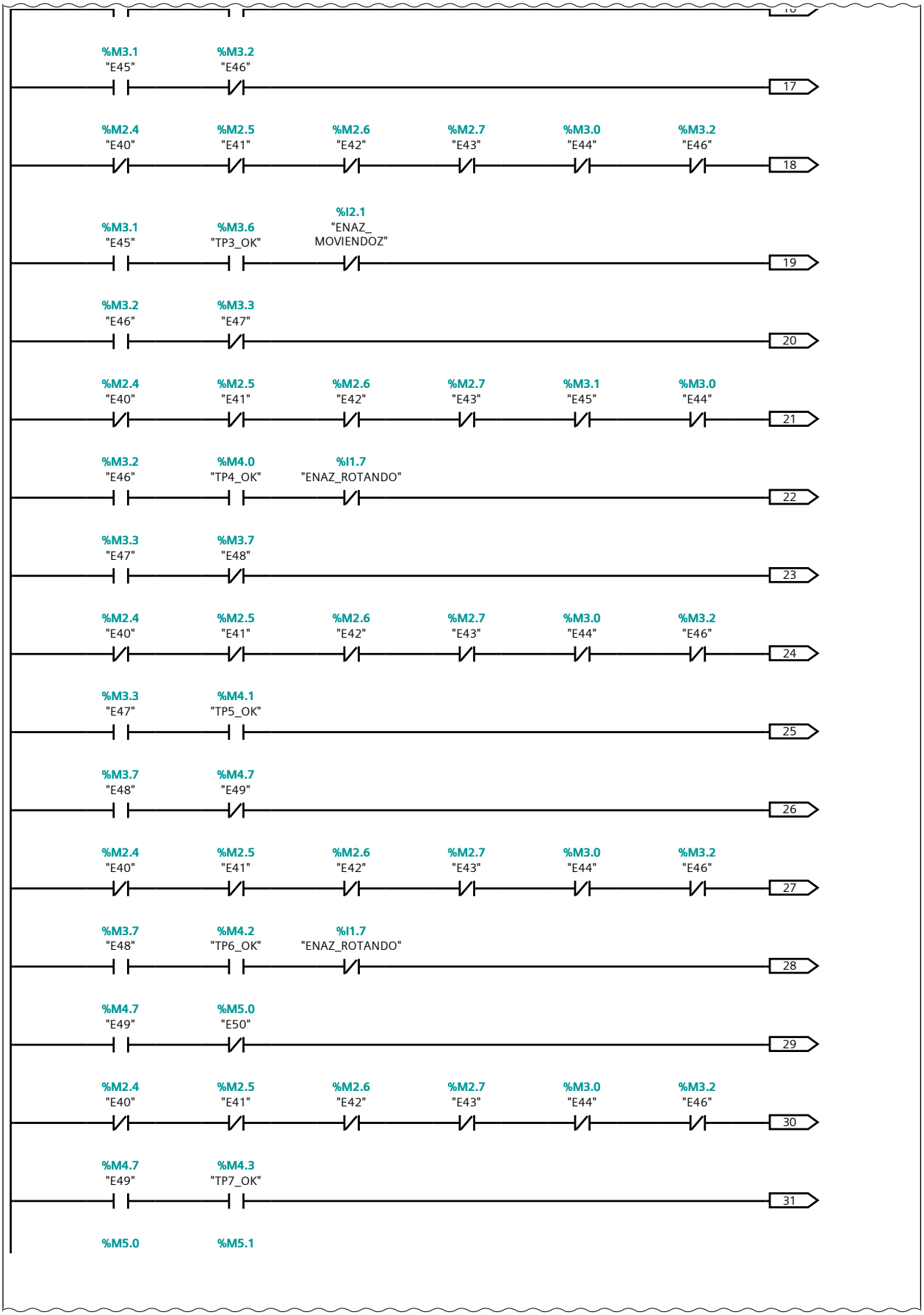
Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE

Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (1.1 / 9.1)



Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (2.1 / 9.1)

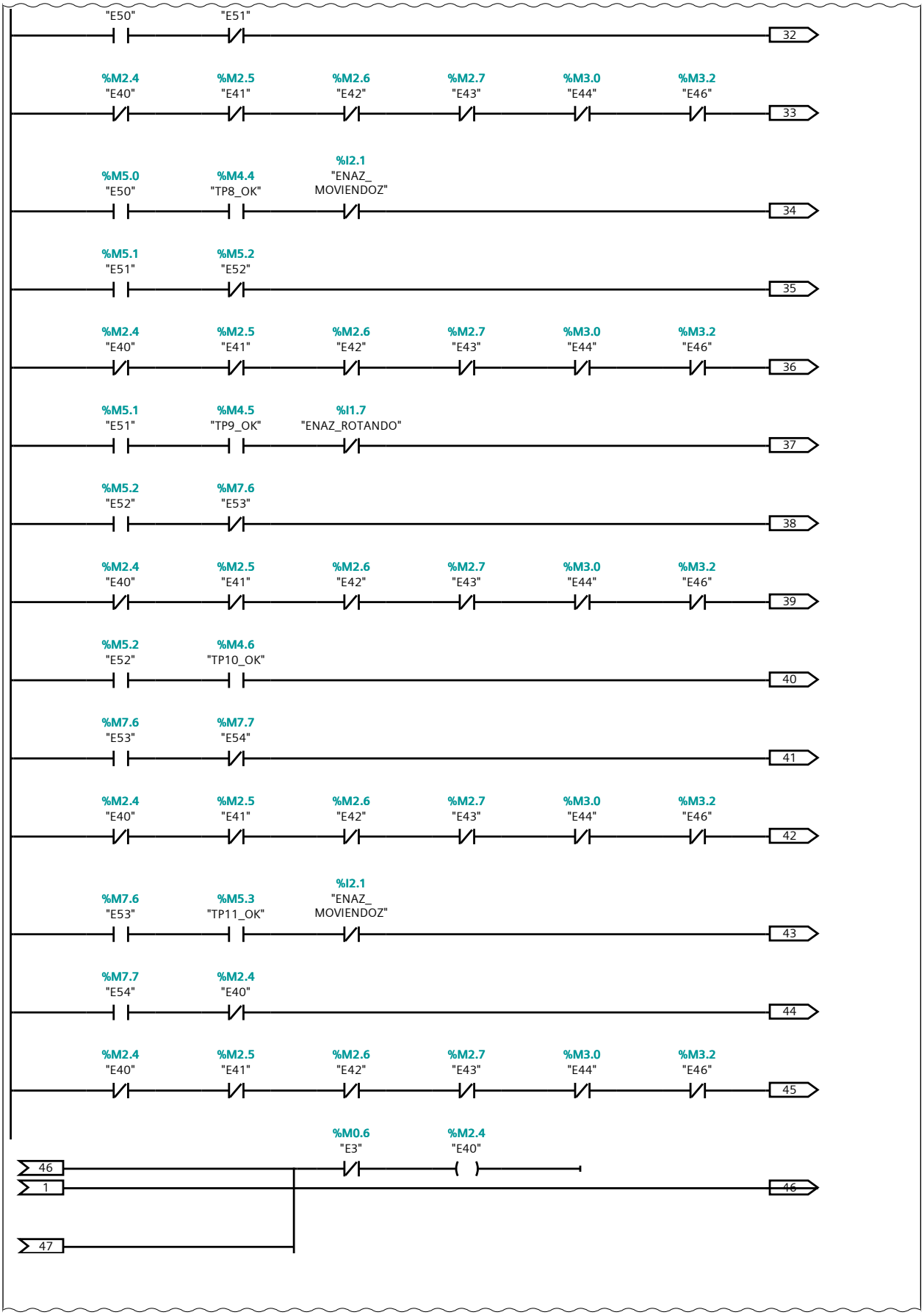
1.1 (Page4 - 7)



3.1 (Page4 - 9)

Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (3.1 / 9.1)

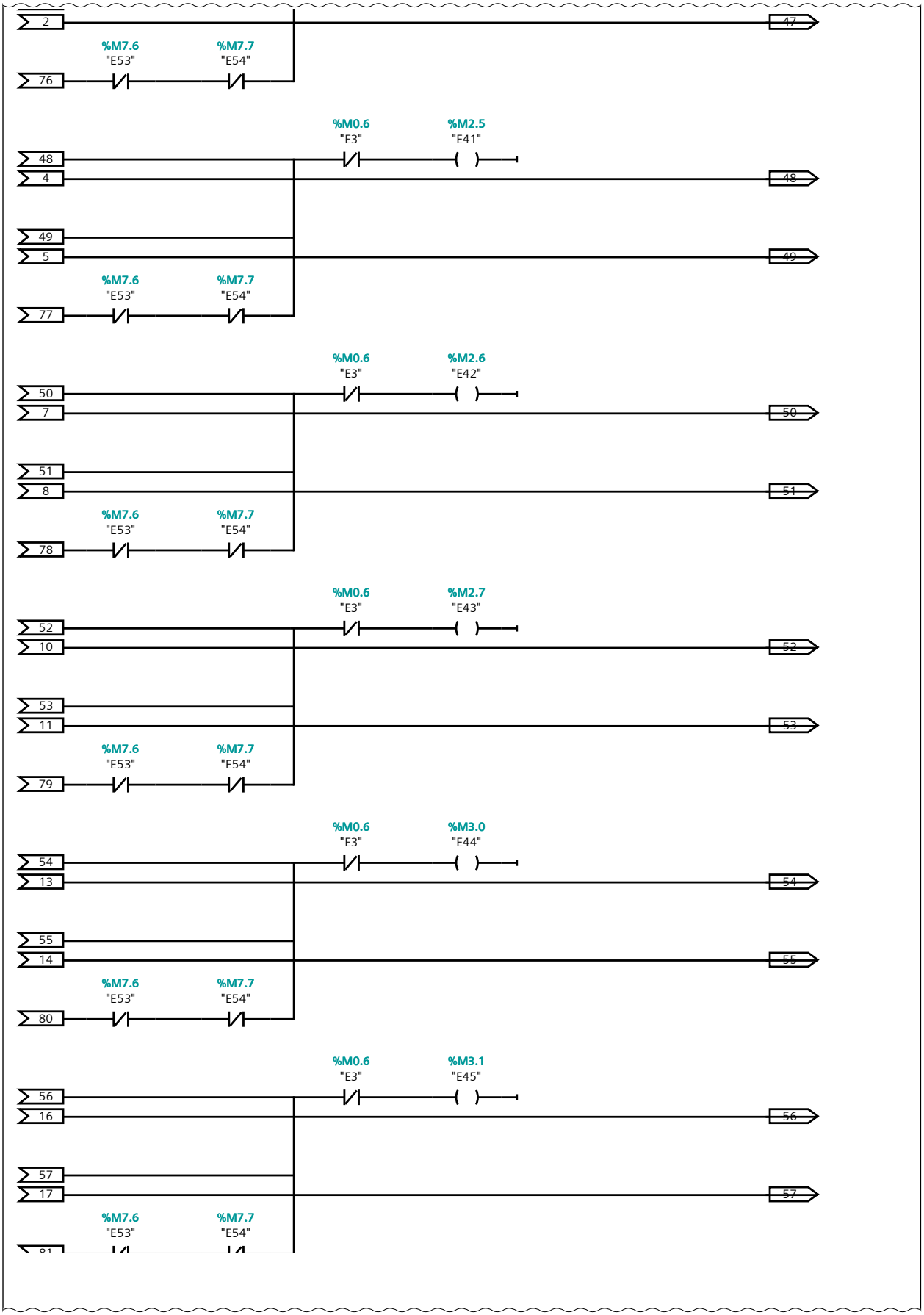
2.1 (Page4 - 8)



4.1 (Page4 - 10)

Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (4.1 / 9.1)

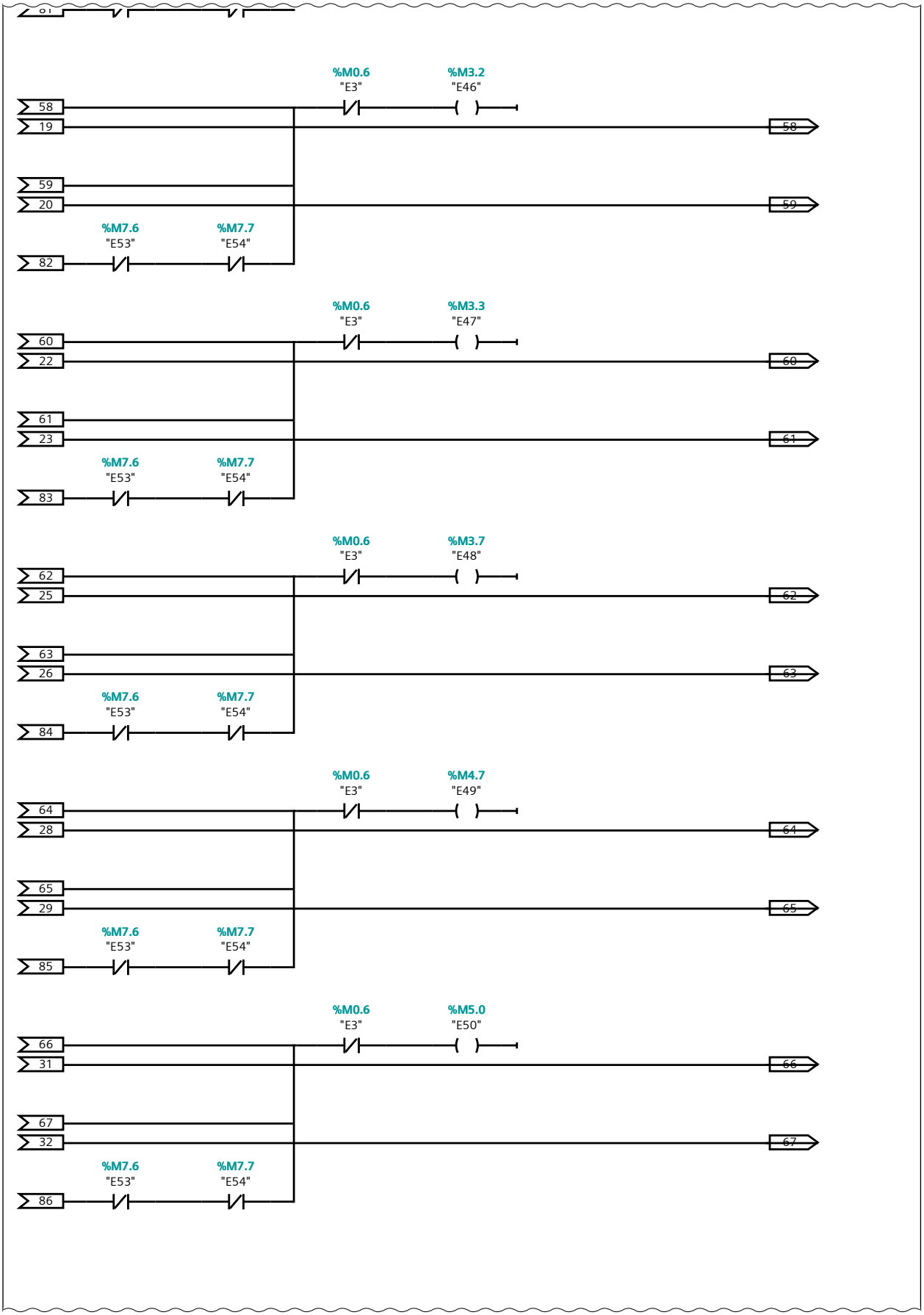
3.1 (Page4 - 9)



5.1 (Page4 - 11)

Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (5.1 / 9.1)

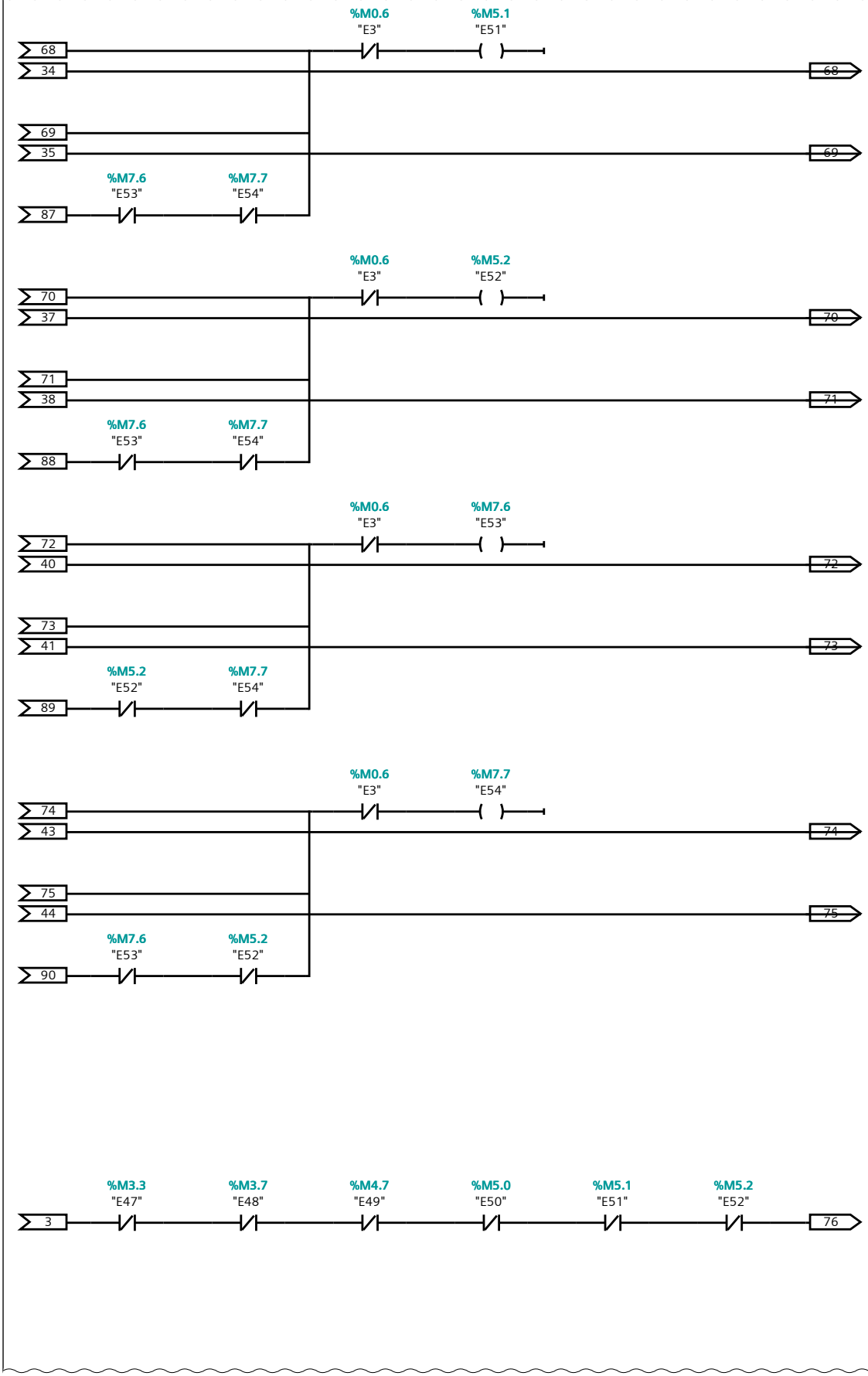
4.1 (Page4 - 10)



6.1 (Page4 - 12)

Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (6.1 / 9.1)

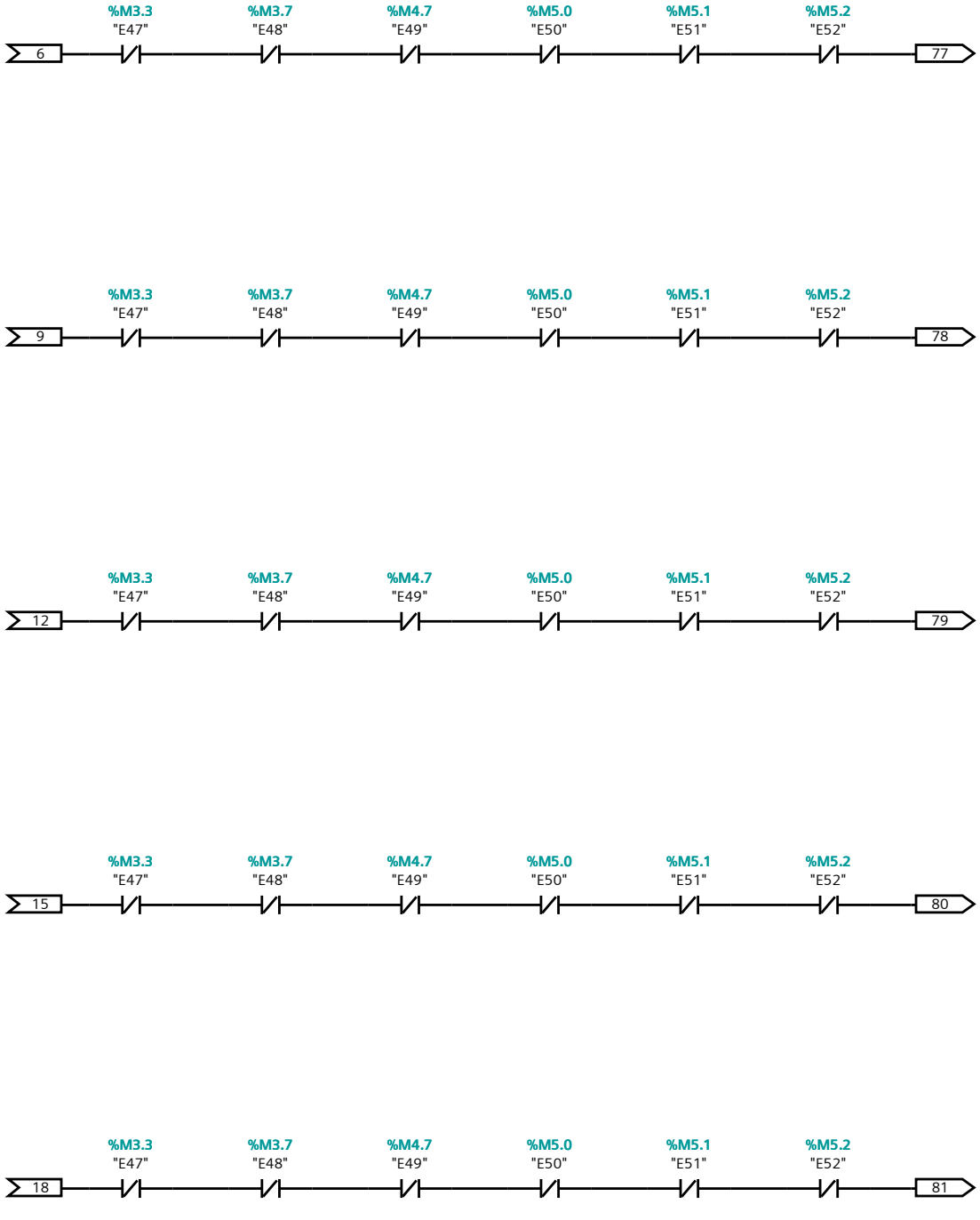
5.1 (Page4 - 11)



7.1 (Page4 - 13)

Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (7.1 / 9.1)

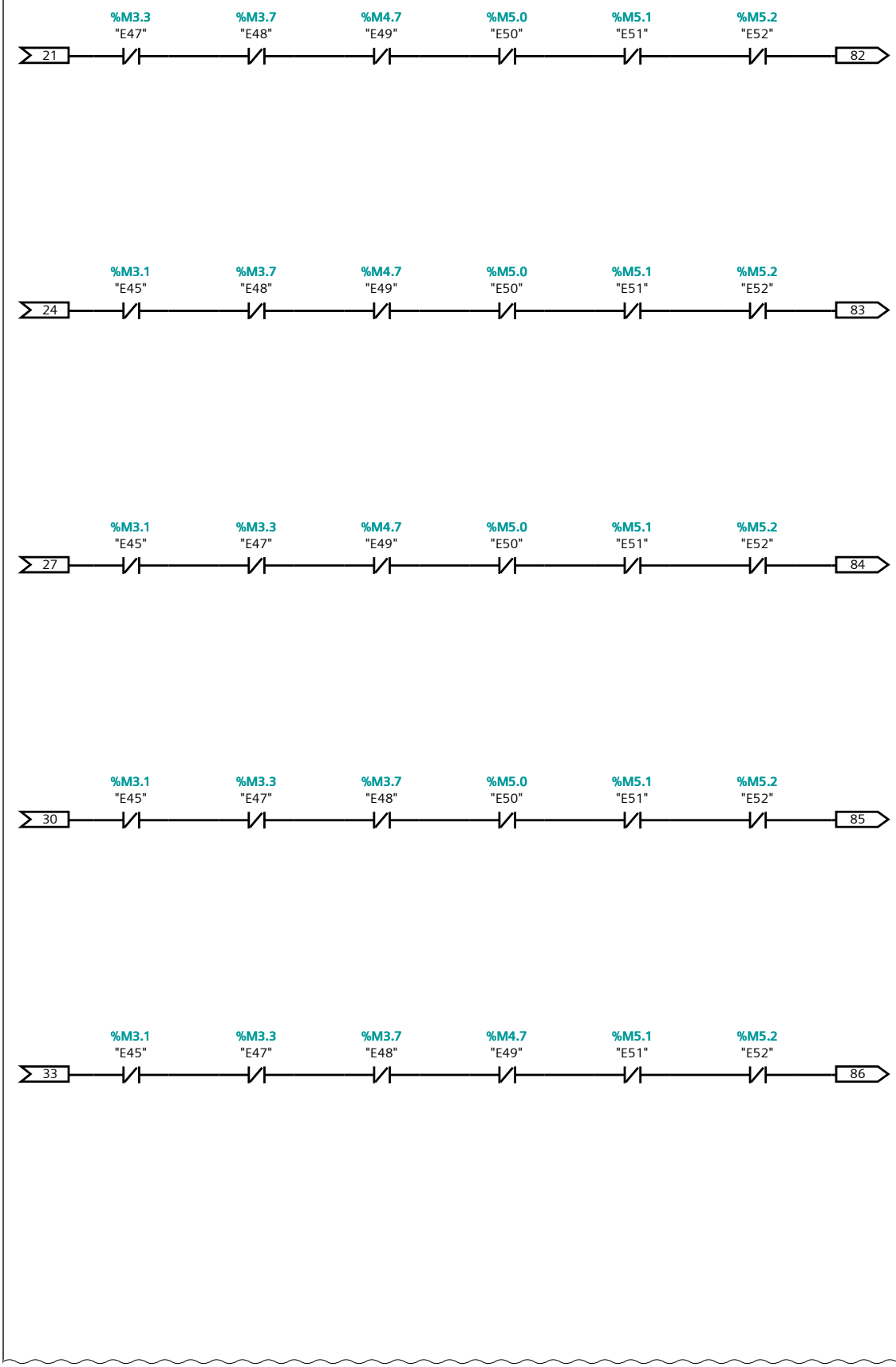
6.1 (Page4 - 12)



8.1 (Page4 - 14)

Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (8.1 / 9.1)

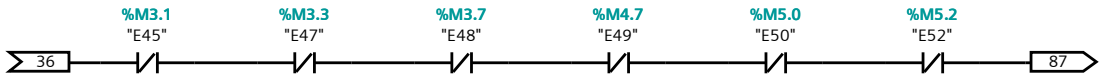
7.1 (Page4 - 13)

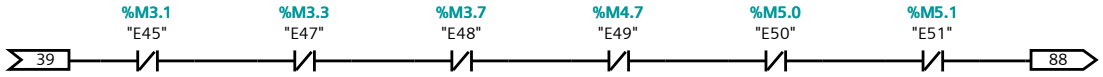


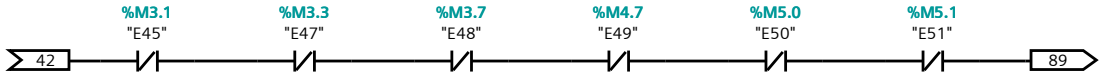
9.1 (Page4 - 15)

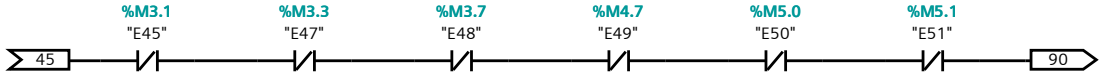
Network 3: CICLO DE ENSAMBLAJE (9.1 / 9.1)

8.1 (Page4 - 14)

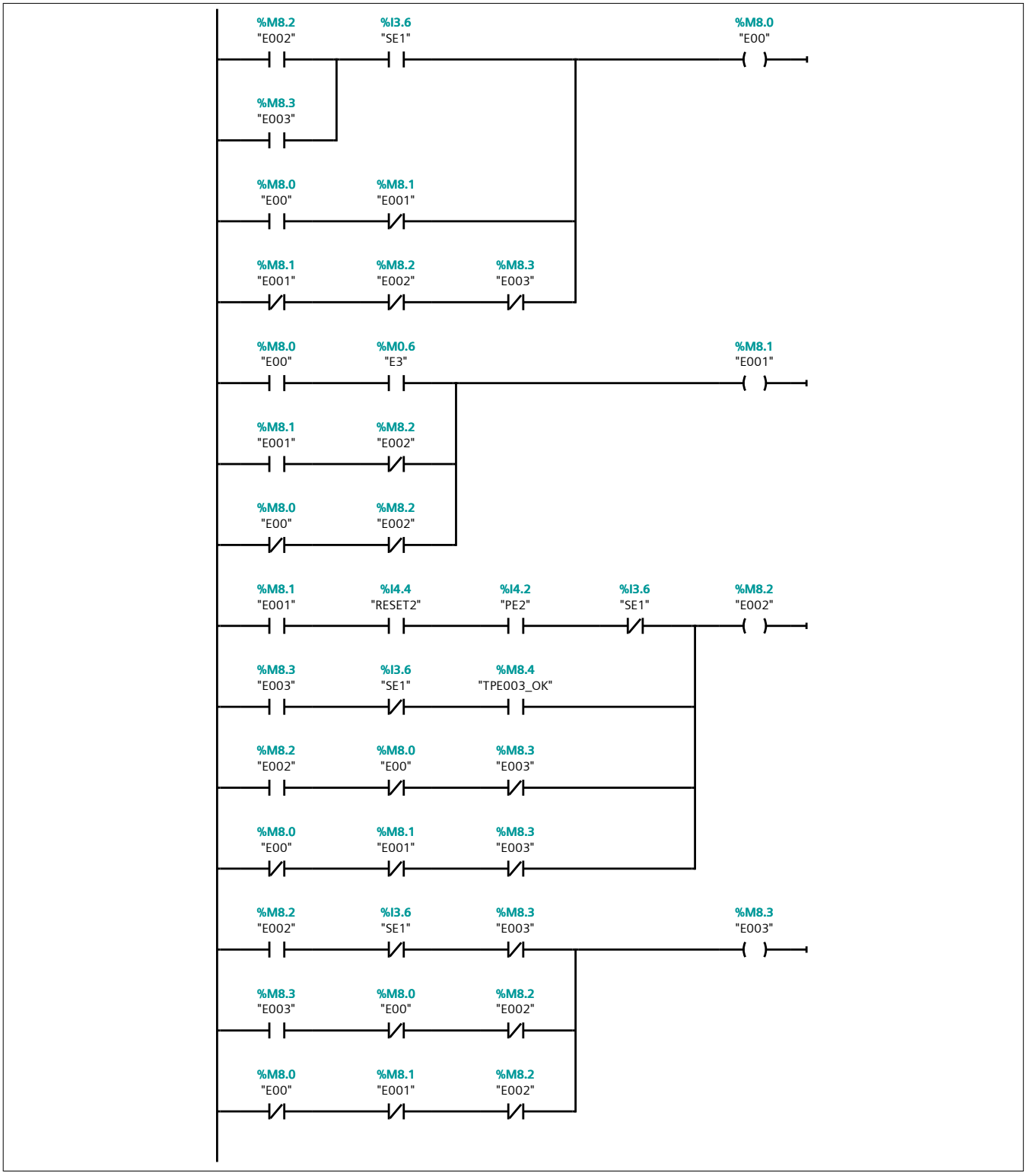




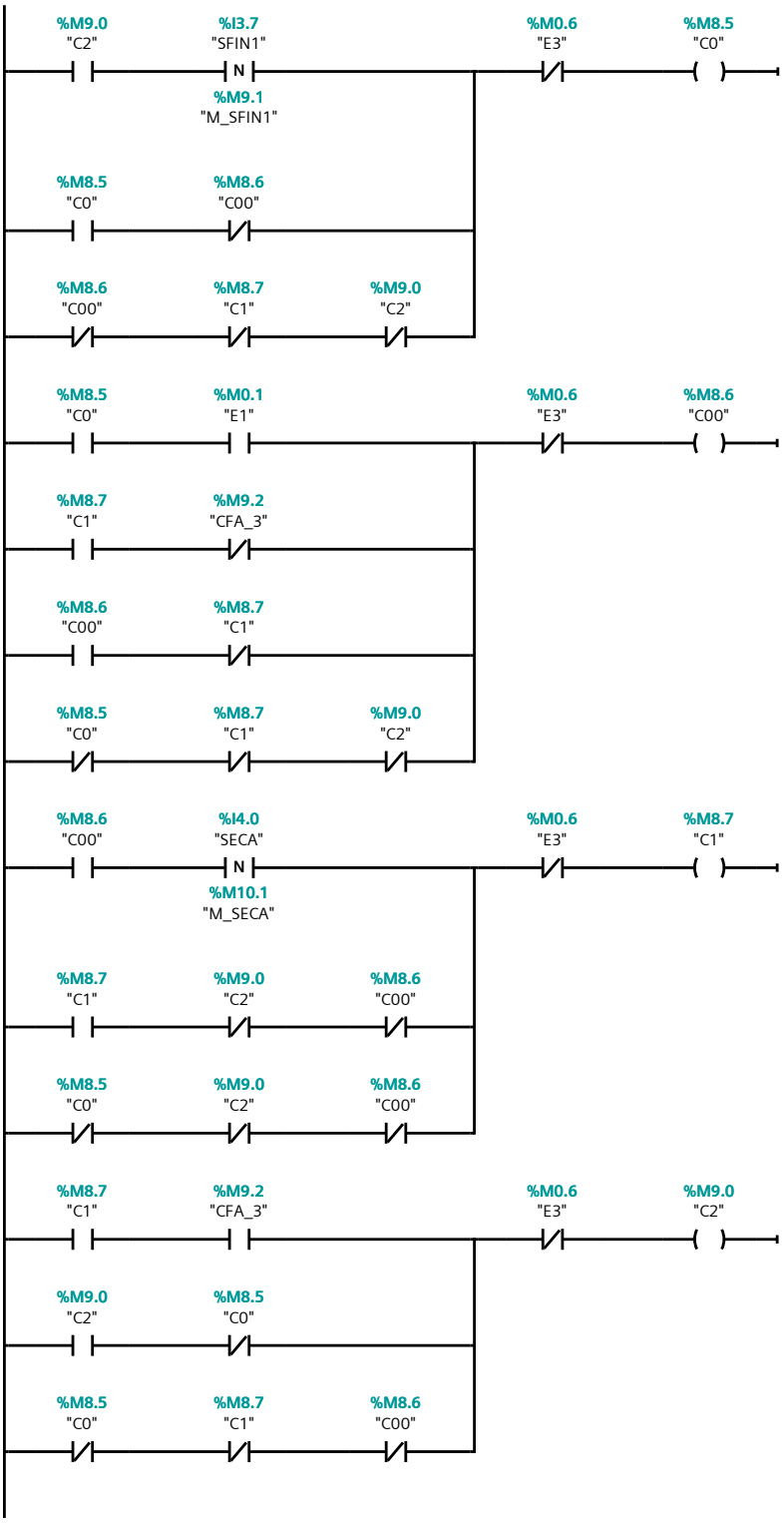




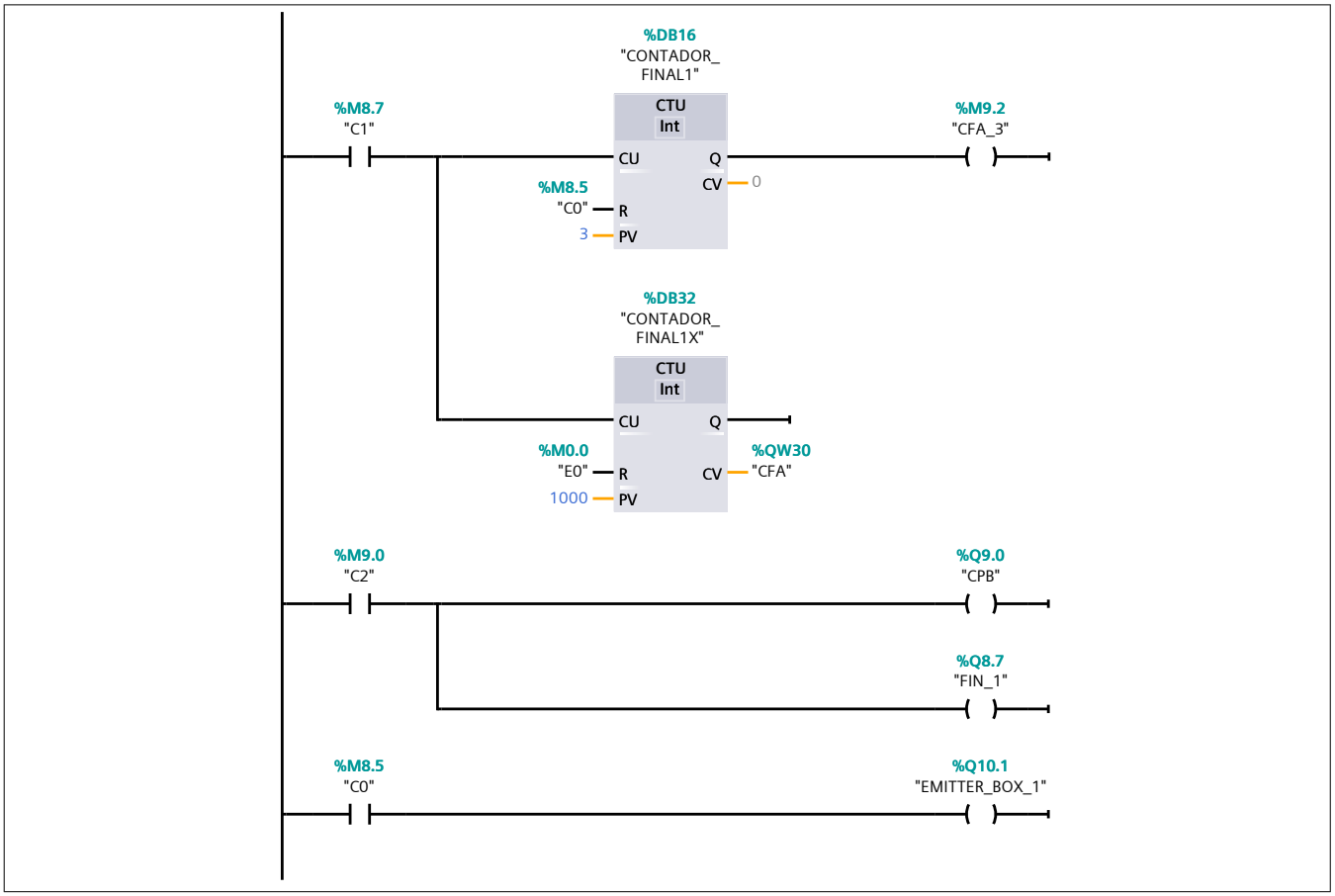
Network 4: CONTROL RESET AZUL



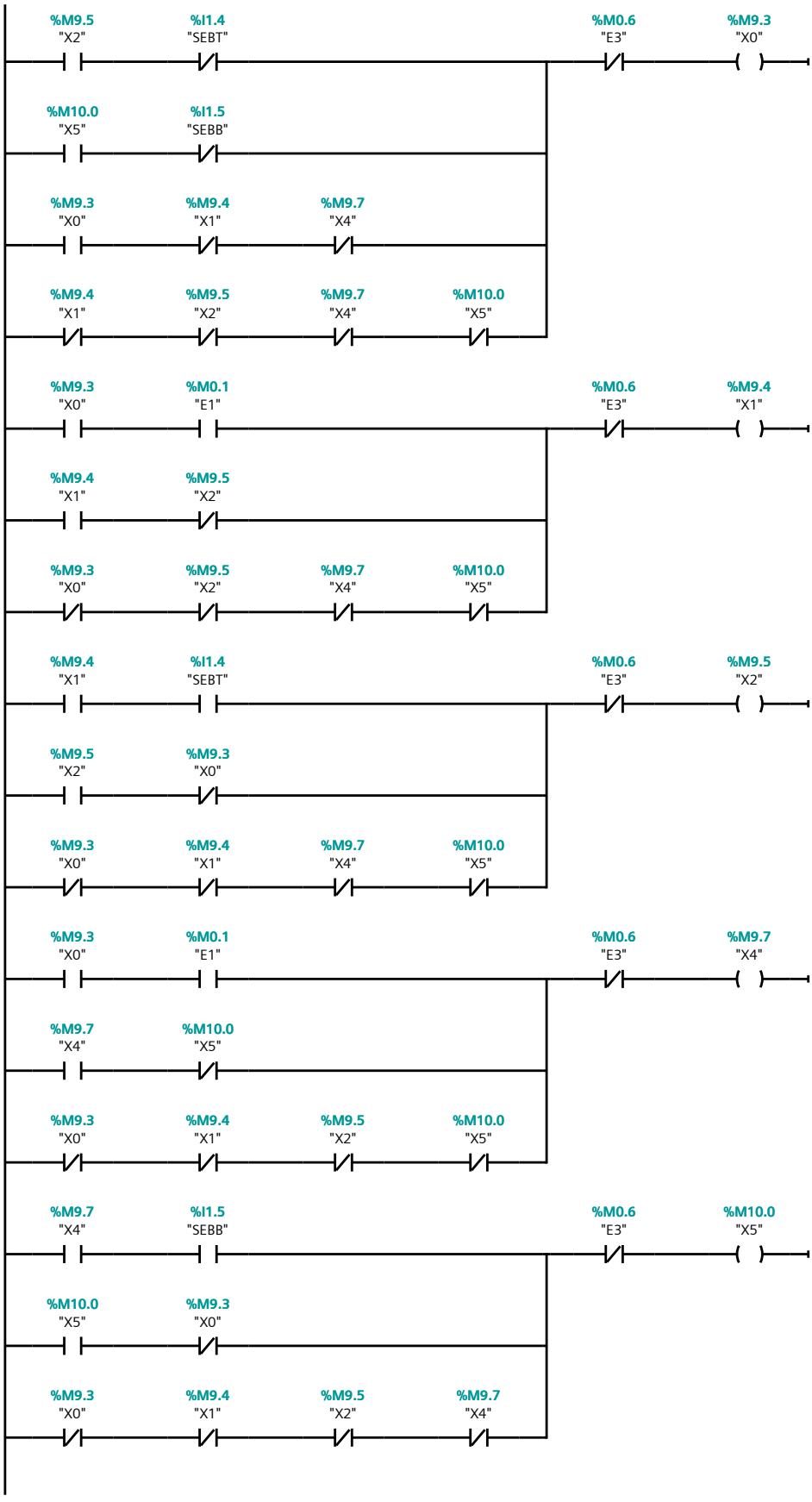
Network 5: CONTROL CINTA FINAL AZUL



Network 6: ACTUADORES CONTROL CINTA FINAL



Network 7: CONTROL CINTAS AZUL


%M9.5
"X2"
%I1.4
"SEBT"
%M0.6
"E3"
%M9.3
"X0"
%M10.0
"X5"
%I1.5
"SEBB"
%M9.3
"X0"
%M9.4
"X1"
%M9.7
"X4"
%M9.4
"X1"
%M9.5
"X2"
%M9.7
"X4"
%M10.0
"X5"
%M9.3
"X0"
%M0.1
"E1"
%M0.6
"E3"
%M9.4
"X1"
%M9.4
"X1"
%M9.5
"X2"
%M9.3
"X0"
%M9.5
"X2"
%M9.7
"X4"
%M10.0
"X5"
%M9.4
"X1"
%I1.4
"SEBT"
%M0.6
"E3"
%M9.5
"X2"
%M9.5
"X2"
%M9.3
"X0"
%M9.3
"X0"
%M9.4
"X1"
%M9.7
"X4"
%M10.0
"X5"
%M9.3
"X0"
%M0.1
"E1"
%M0.6
"E3"
%M9.7
"X4"
%M9.7
"X4"
%M10.0
"X5"
%M9.3
"X0"
%M9.4
"X1"
%M9.5
"X2"
%M10.0
"X5"
%M9.7
"X4"
%I1.5
"SEBB"
%M0.6
"E3"
%M10.0
"X5"
%M10.0
"X5"
%M9.3
"X0"
%M9.3
"X0"
%M9.4
"X1"
%M9.5
"X2"
%M9.7
"X4"

Program blocks

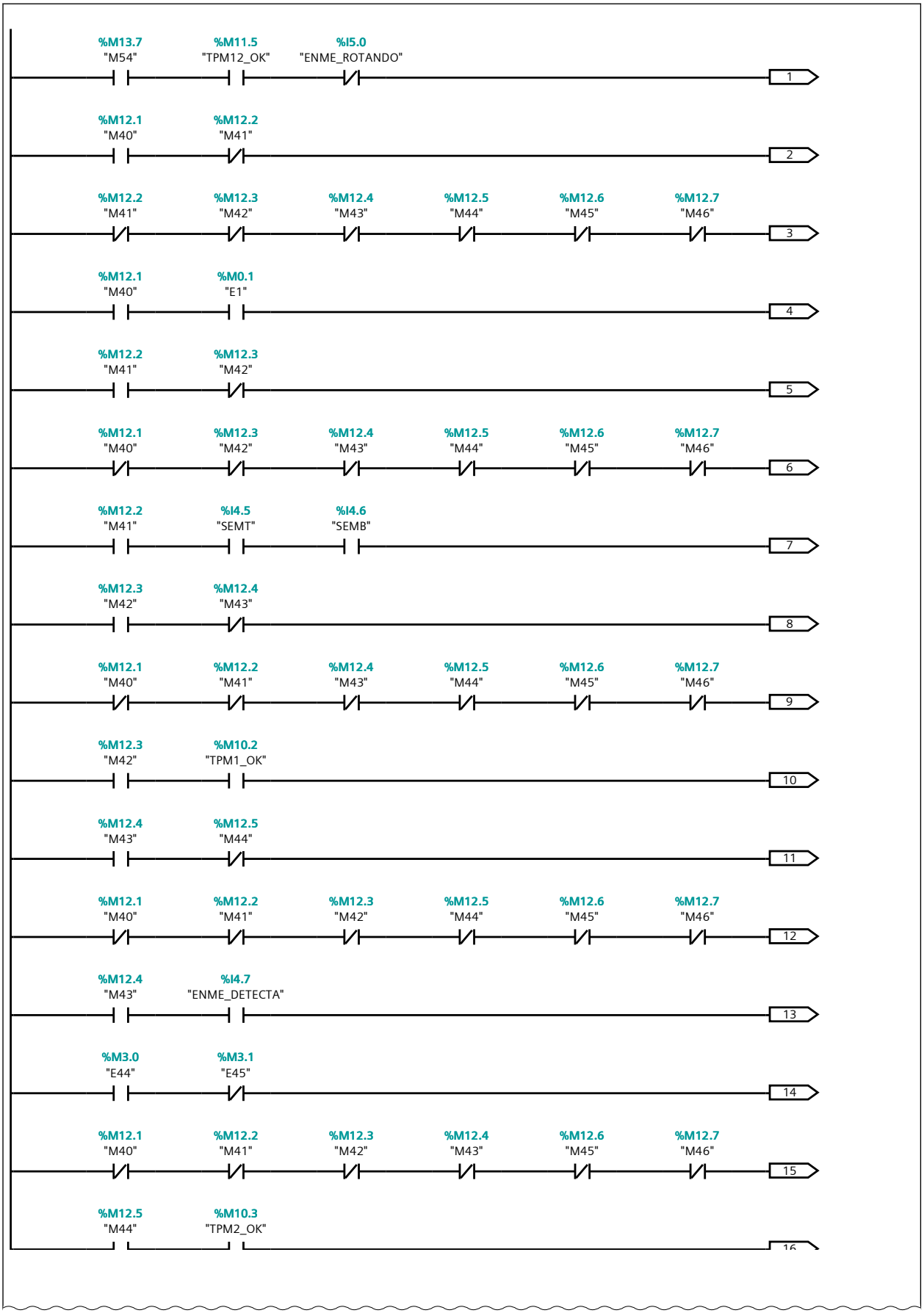
ENSAMBLADORA METAL [OB124]

ENSAMBLADORA METAL Properties					
General					
Name	ENSAMBLADORA METAL	**Number**	124	**Type**	OB
Language	LAD	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

Name	Data type	Default value	Comment
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

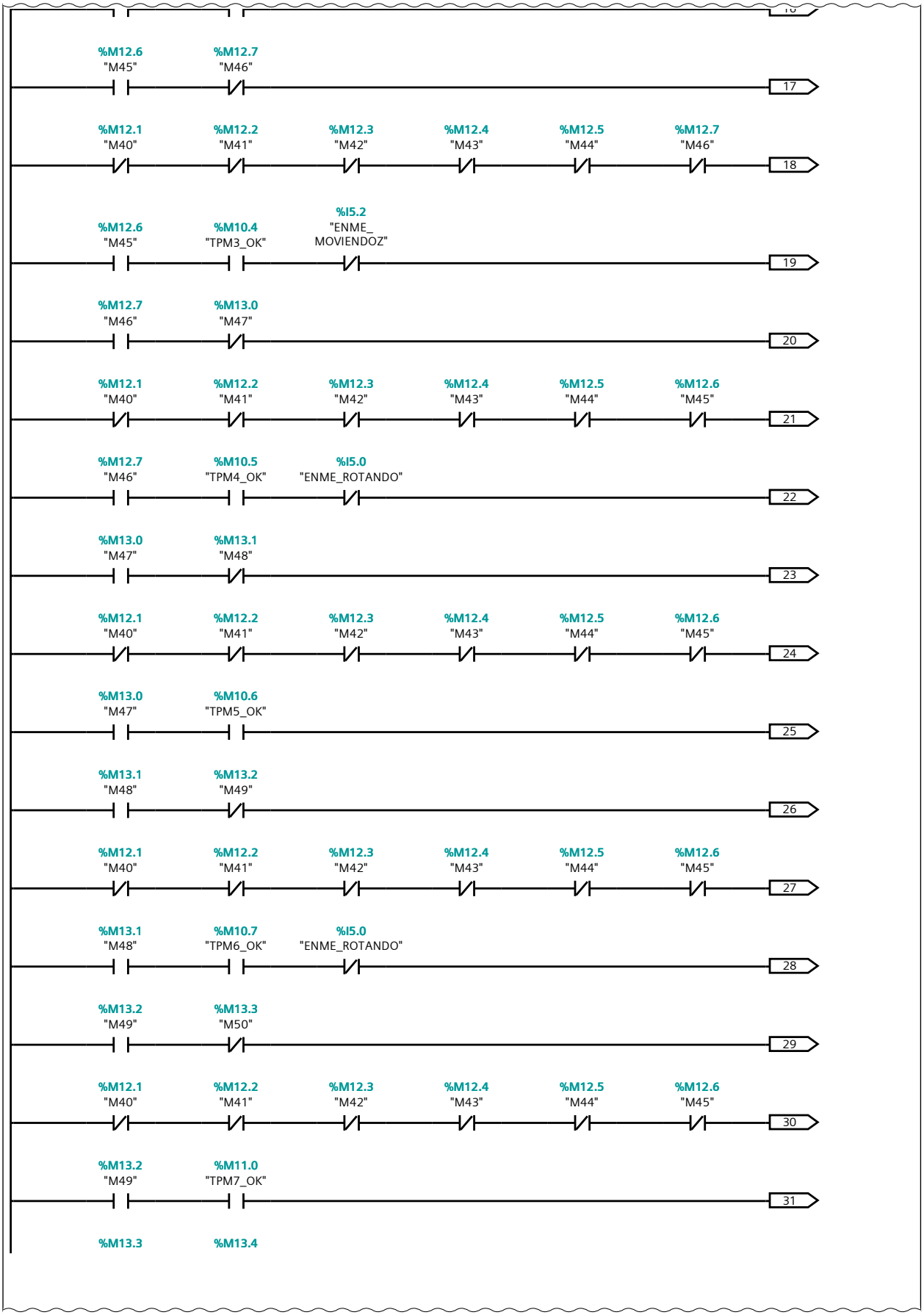
Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL

Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (1.1 / 9.1)



Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (2.1 / 9.1)

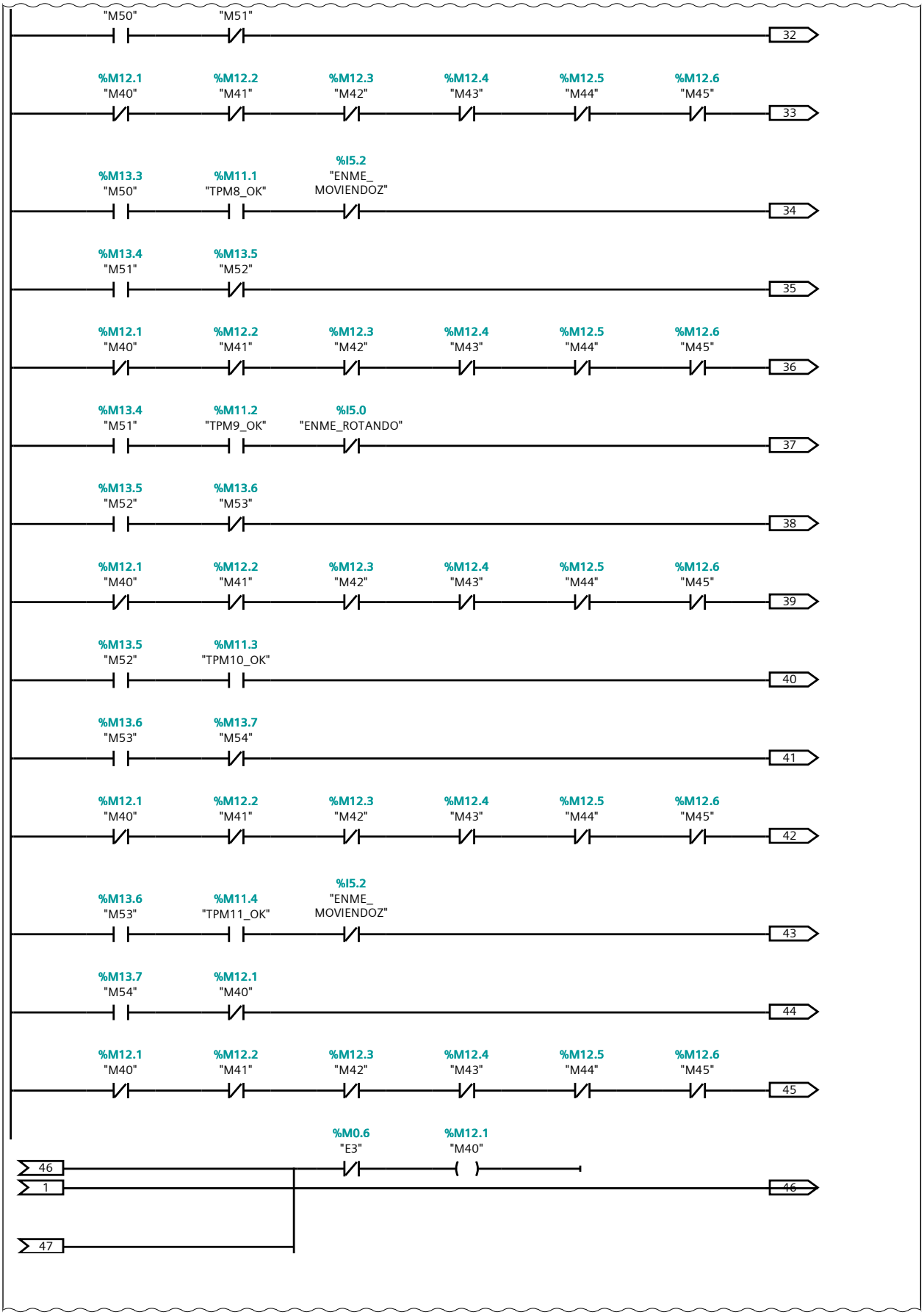
1.1 (Page5 - 2)



3.1 (Page5 - 4)

Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (3.1 / 9.1)

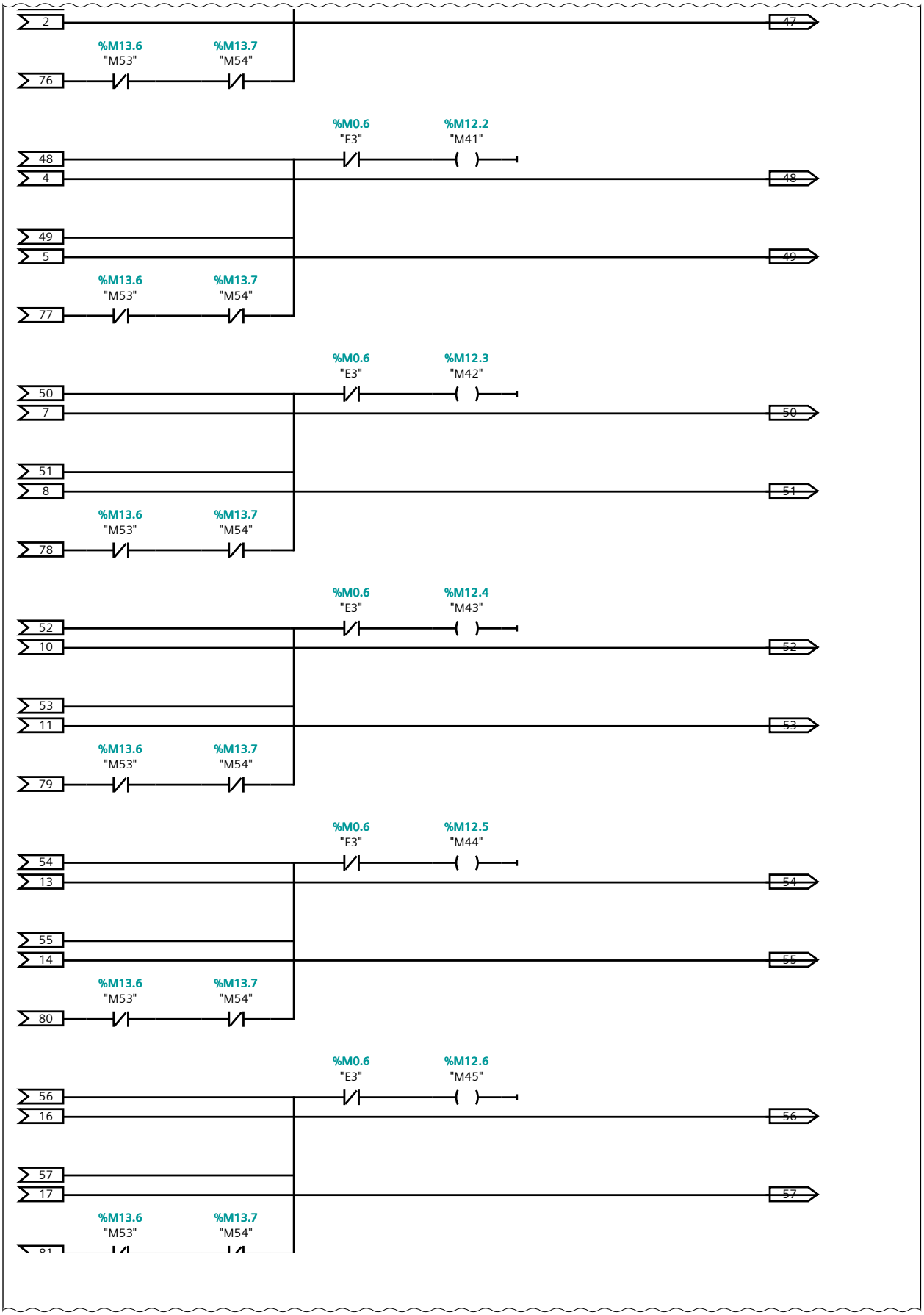
2.1 (Page5 - 3)



4.1 (Page5 - 5)

Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (4.1 / 9.1)

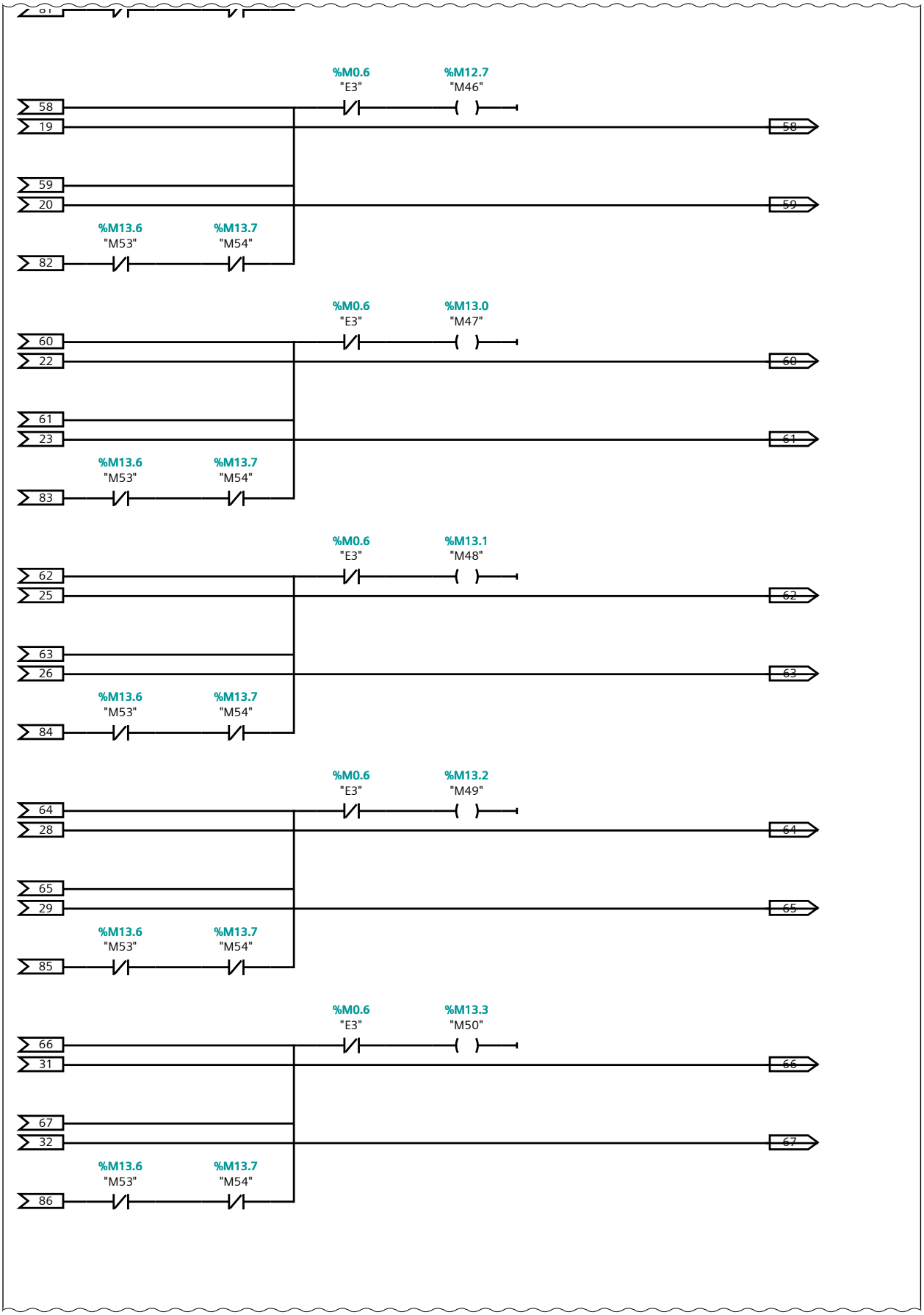
3.1 (Page5 - 4)



5.1 (Page5 - 6)

Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (5.1 / 9.1)

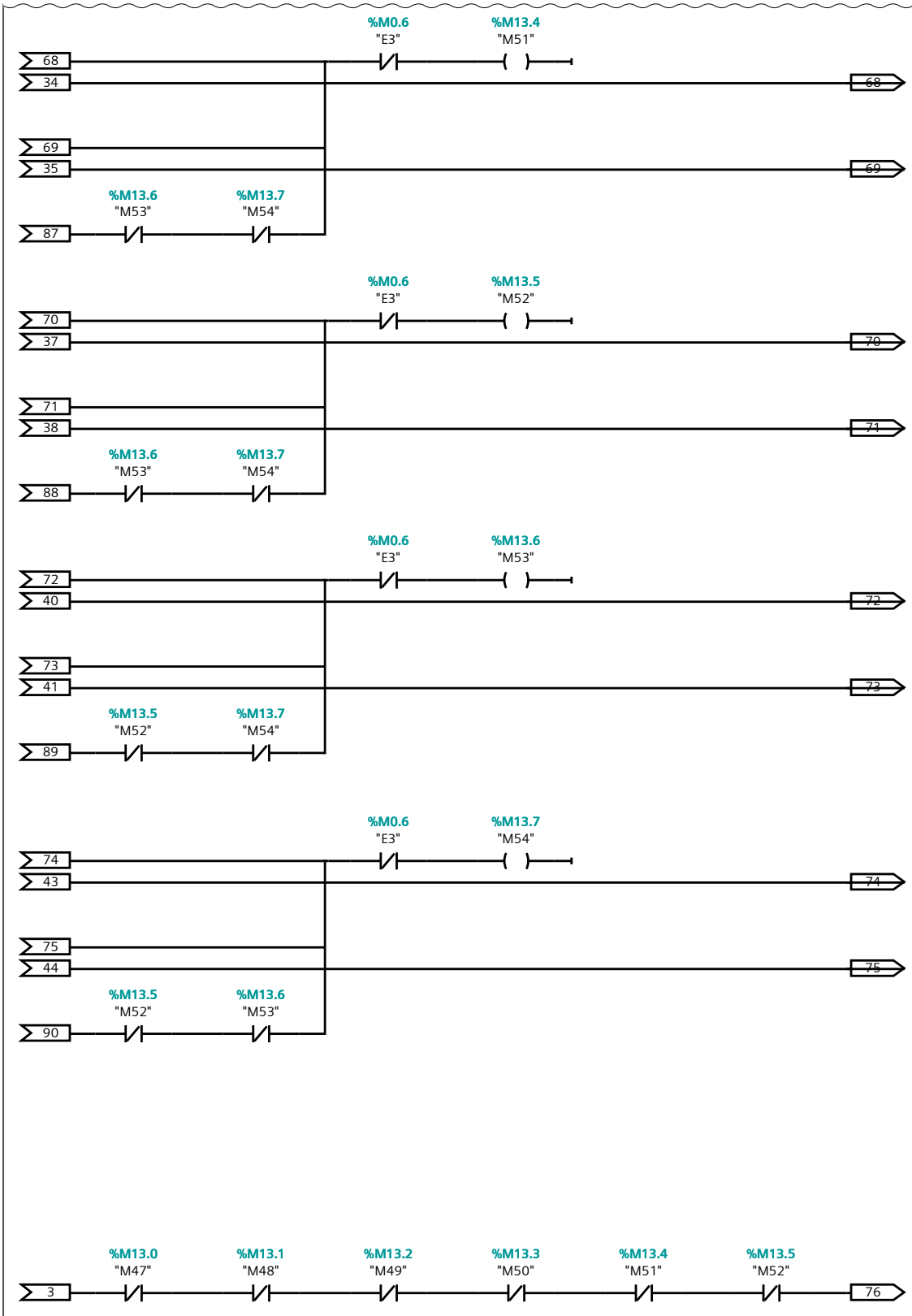
4.1 (Page5 - 5)



6.1 (Page5 - 7)

Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (6.1 / 9.1)

5.1 (Page5 - 6)



7.1 (Page5 - 8)

Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (7.1 / 9.1)

6.1 (Page5 - 7)

8.1 (Page5 - 9)

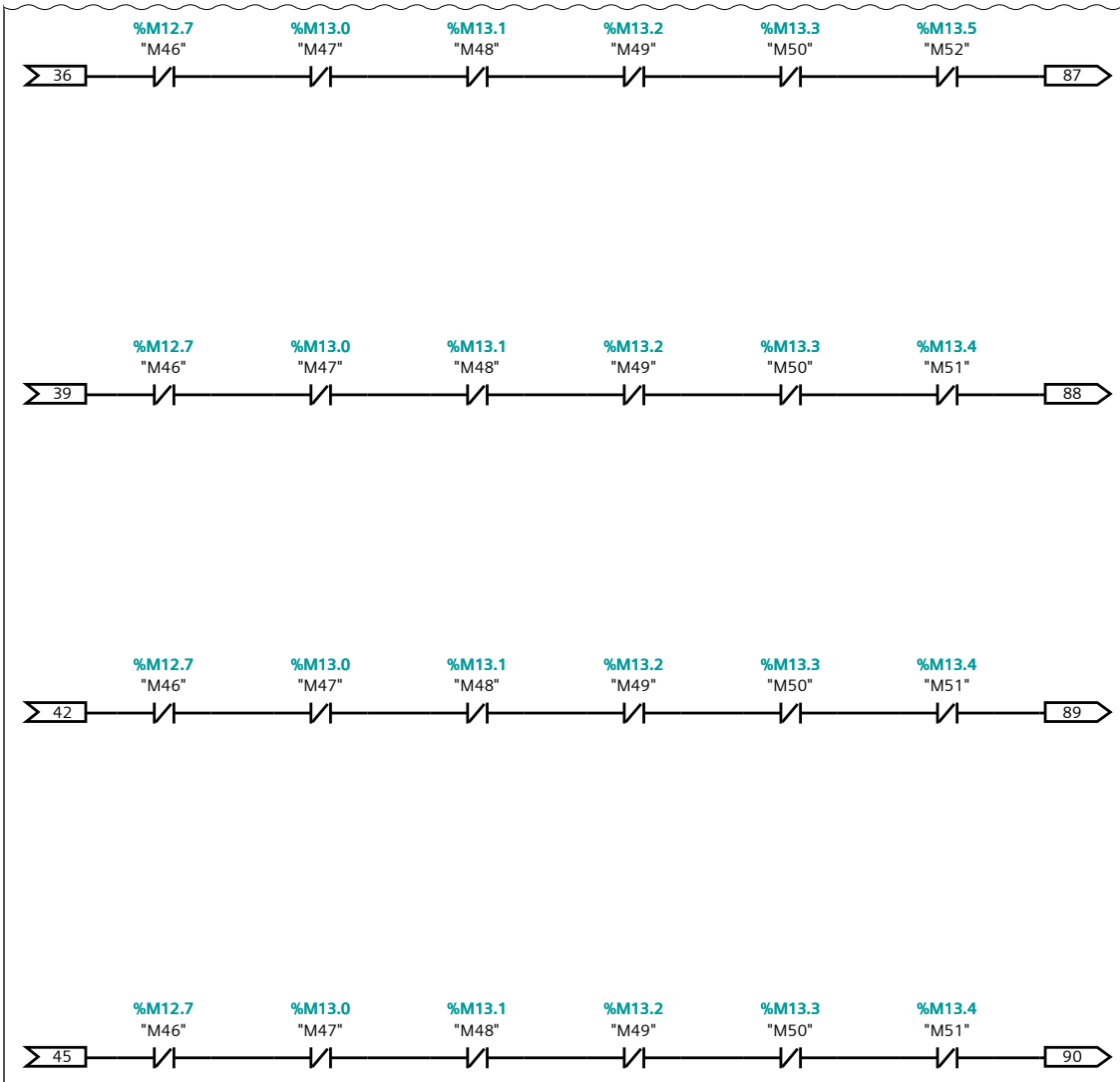
Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (8.1 / 9.1)

7.1 (Page5 - 8)

9.1 (Page5 - 10)

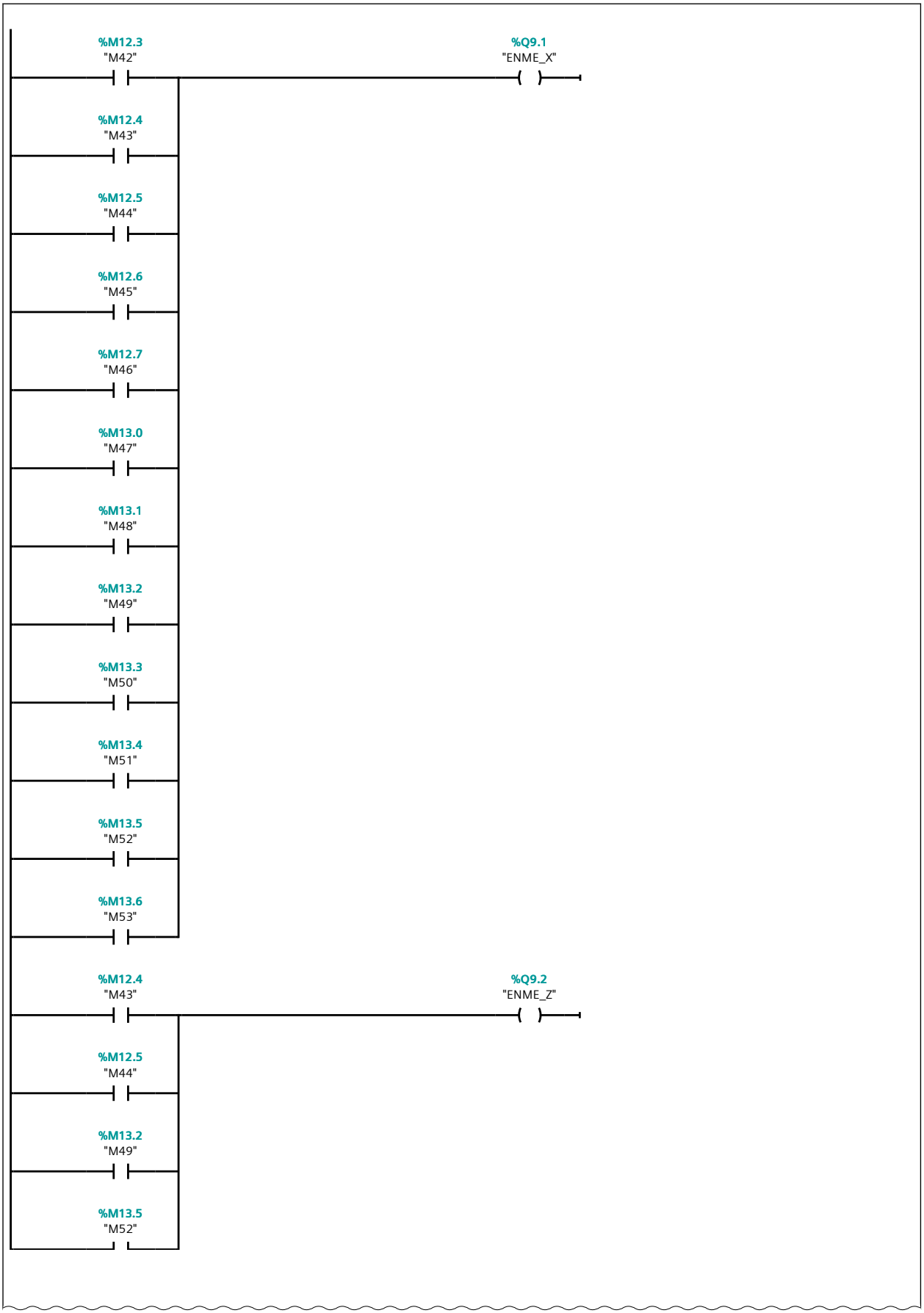
Network 1: CICLO DE ENSAMBLAJE METAL (9.1 / 9.1)

8.1 (Page5 - 9)



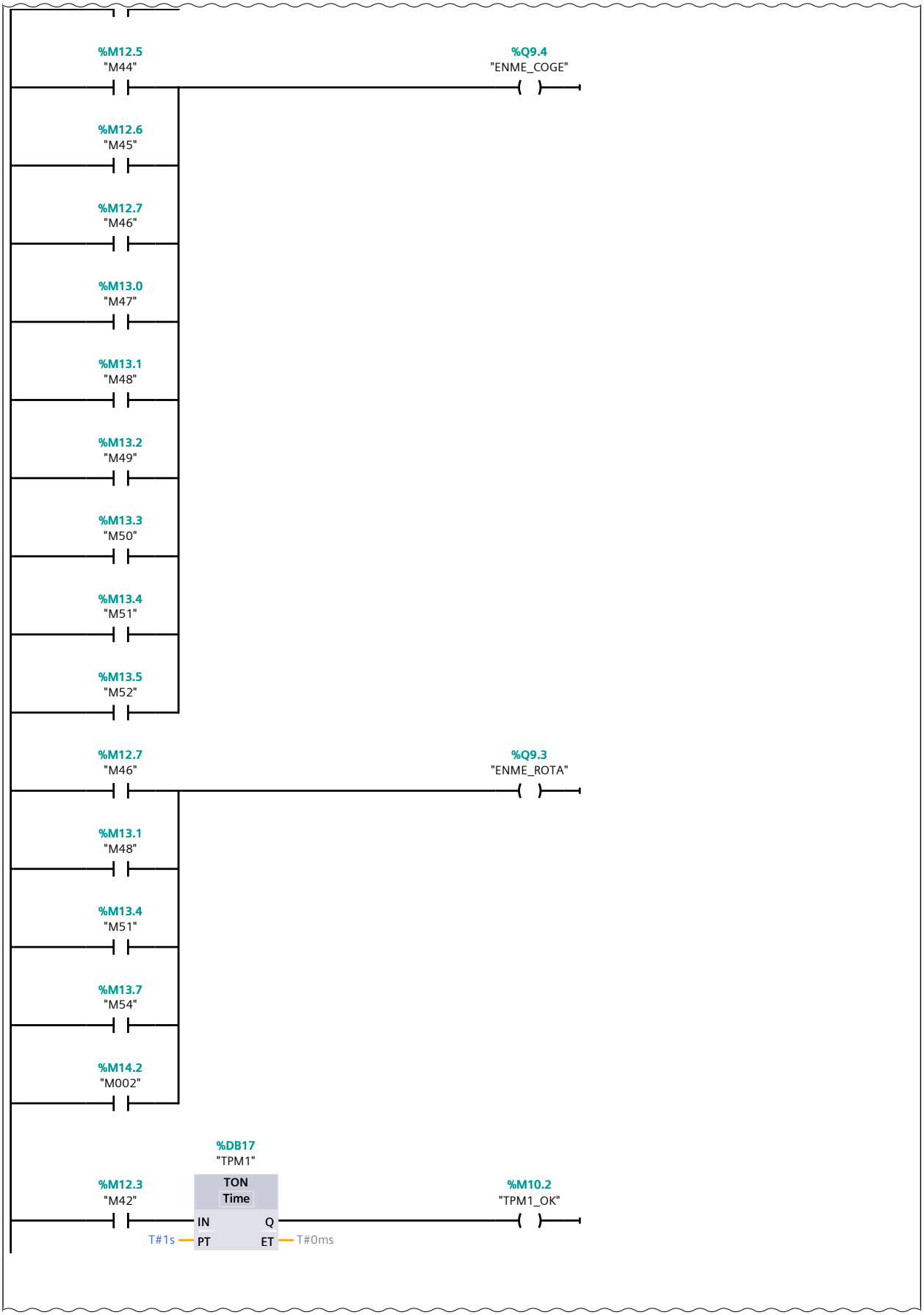
Network 2: ACTUADORES ENSAMBLADORA

Network 2: ACTUADORES ENSAMBLADORA (1.1 / 4.1)



Network 2: ACTUADORES ENSAMBLADORA (2.1 / 4.1)

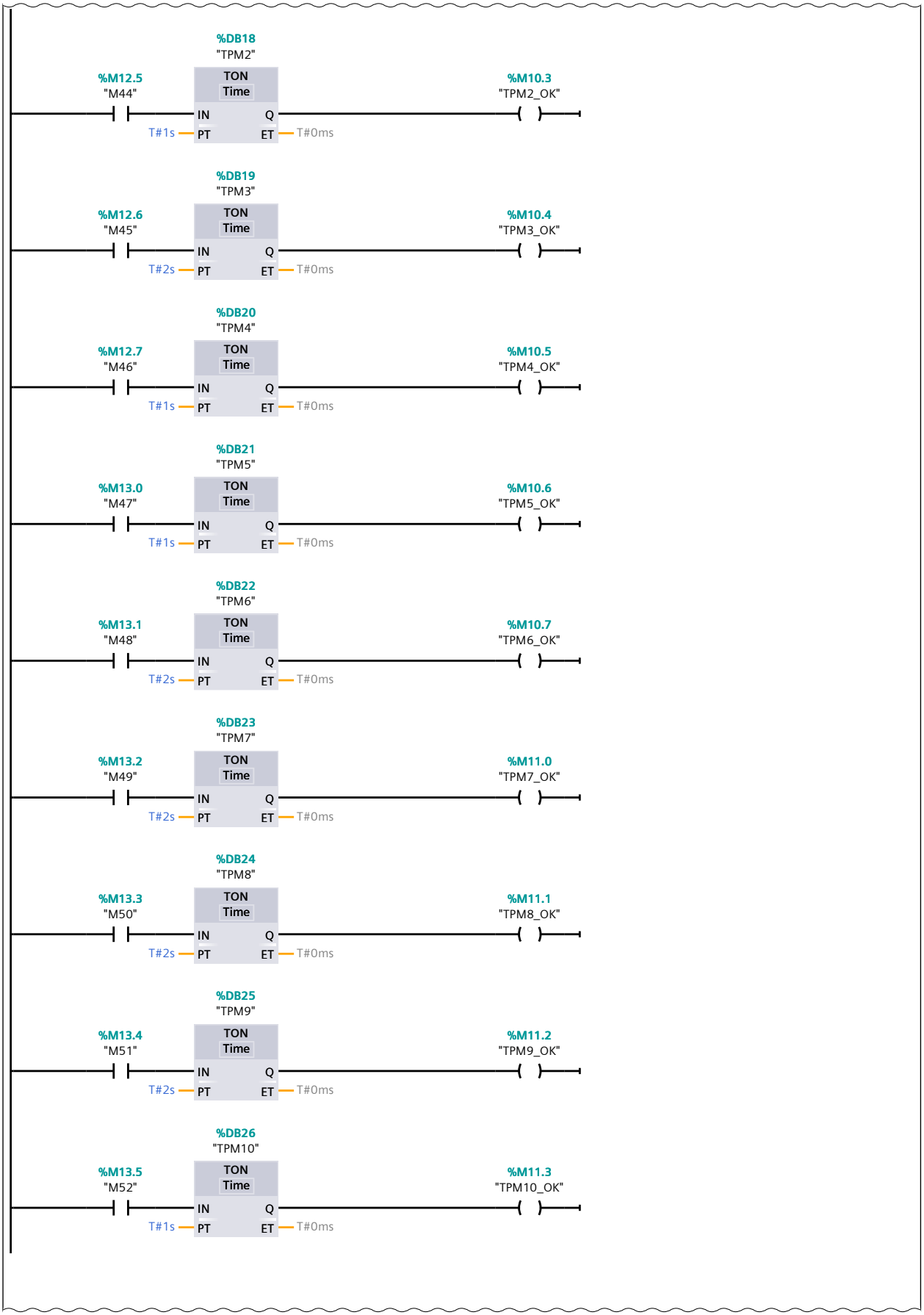
1.1 (Page5 - 12)



3.1 (Page5 - 14)

Network 2: ACTUADORES ENSAMBLADORA (3.1 / 4.1)

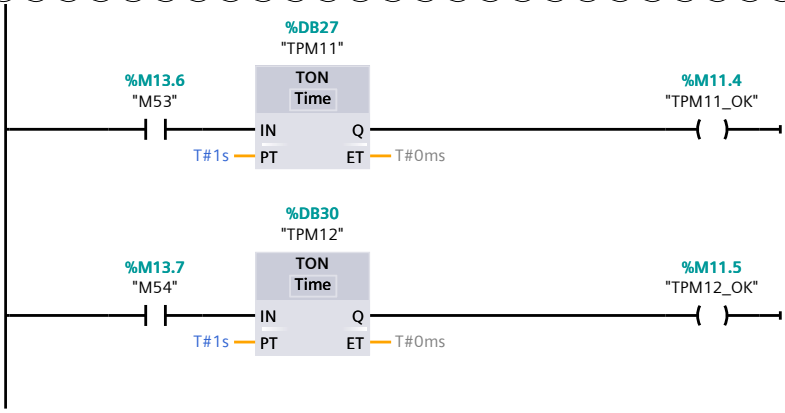
2.1 (Page5 - 13)



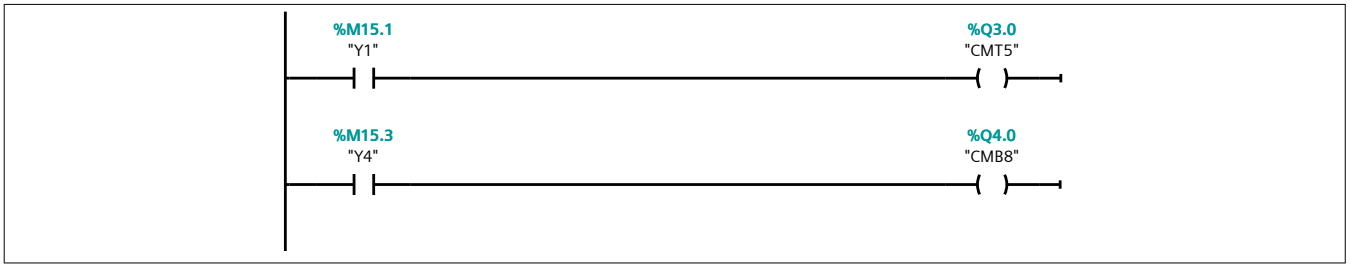
4.1 (Page5 - 15)

Network 2: ACTUADORES ENSAMBLADORA (4.1 / 4.1)

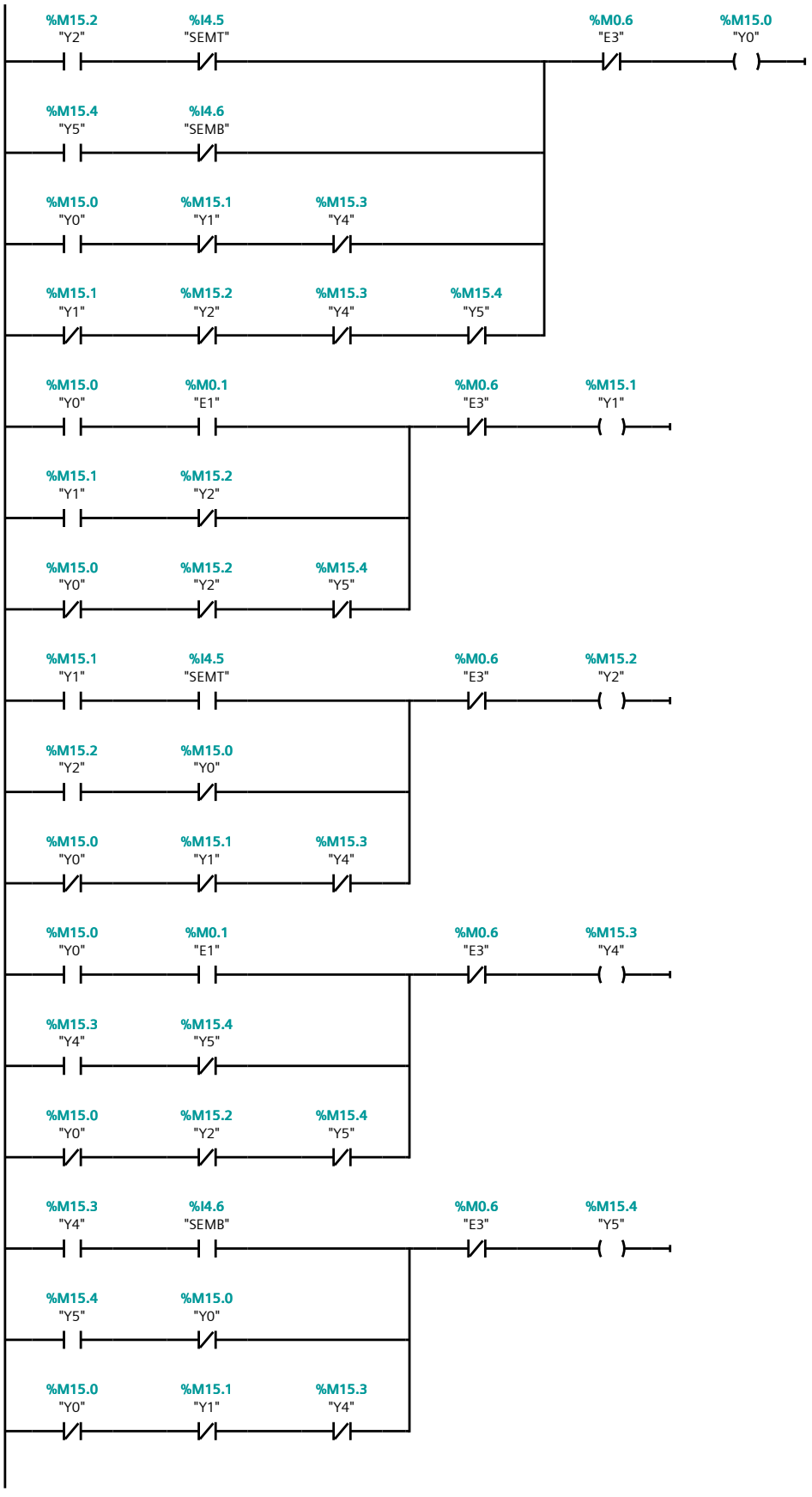
3.1 (Page5 - 14)



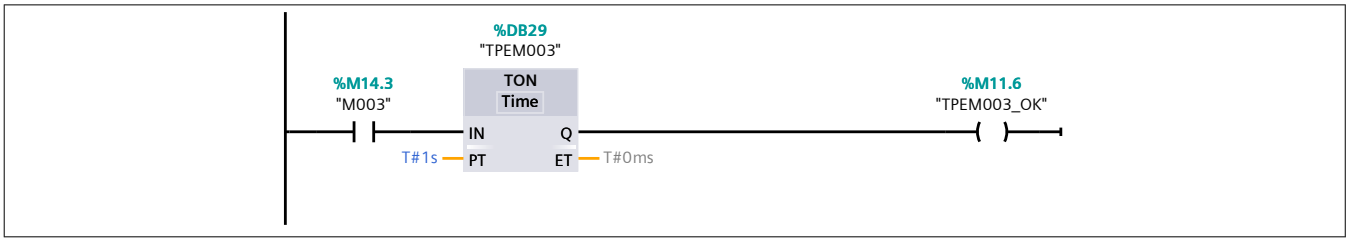
Network 3: ACTUADORES CONTROL CINTA



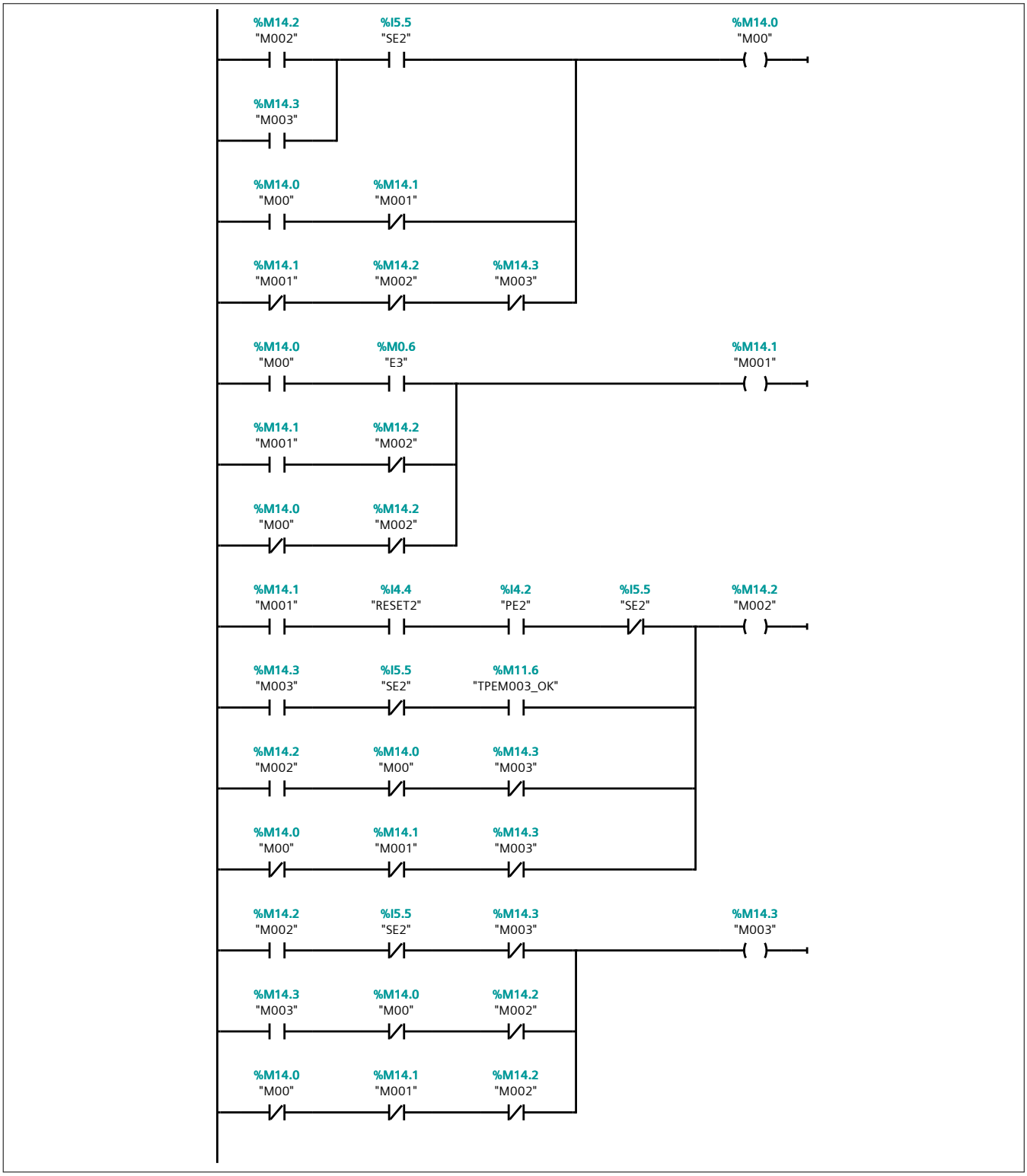
Network 4: CONTROL CINTAS



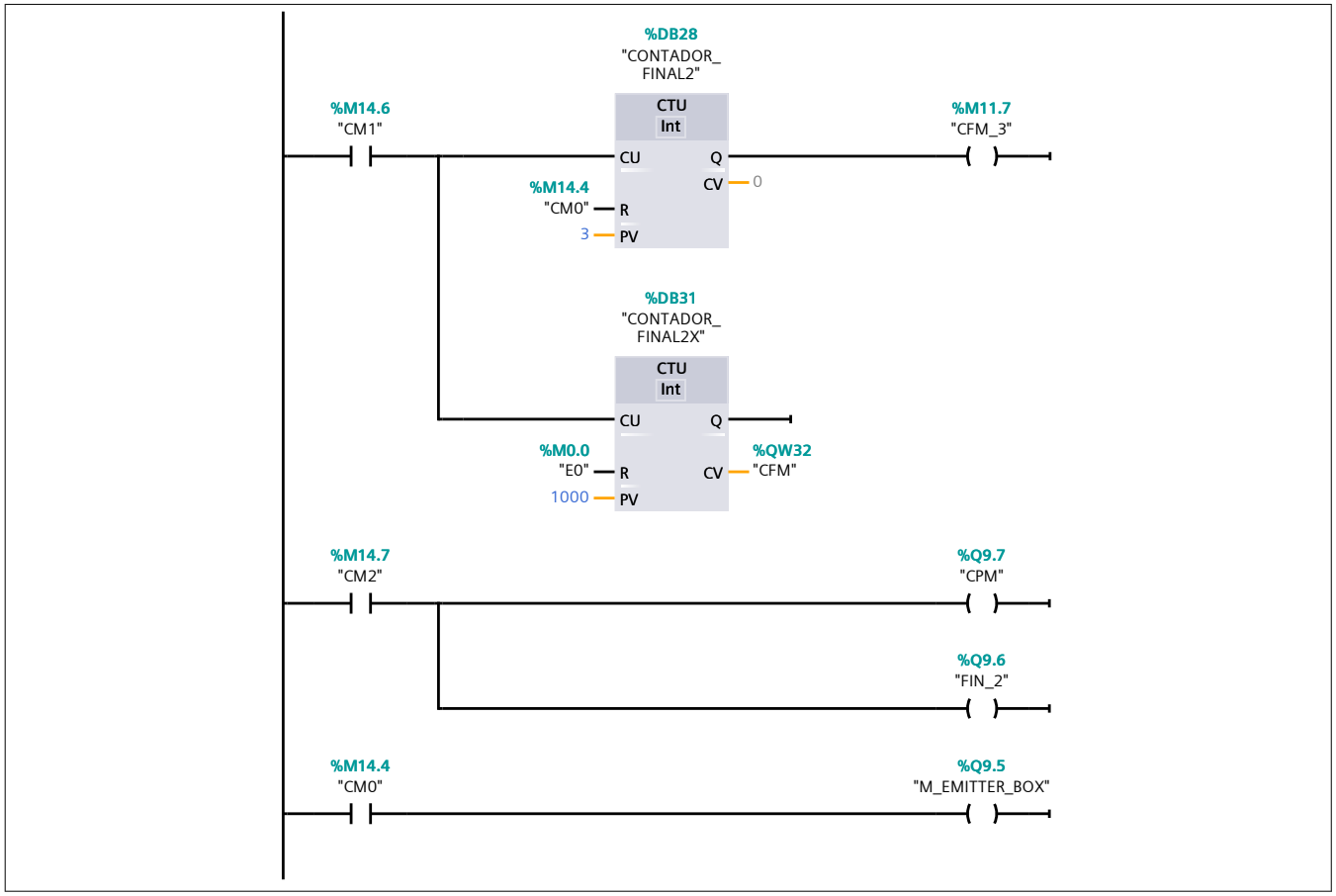
Network 5: ACTUADORES CONTROL RESET



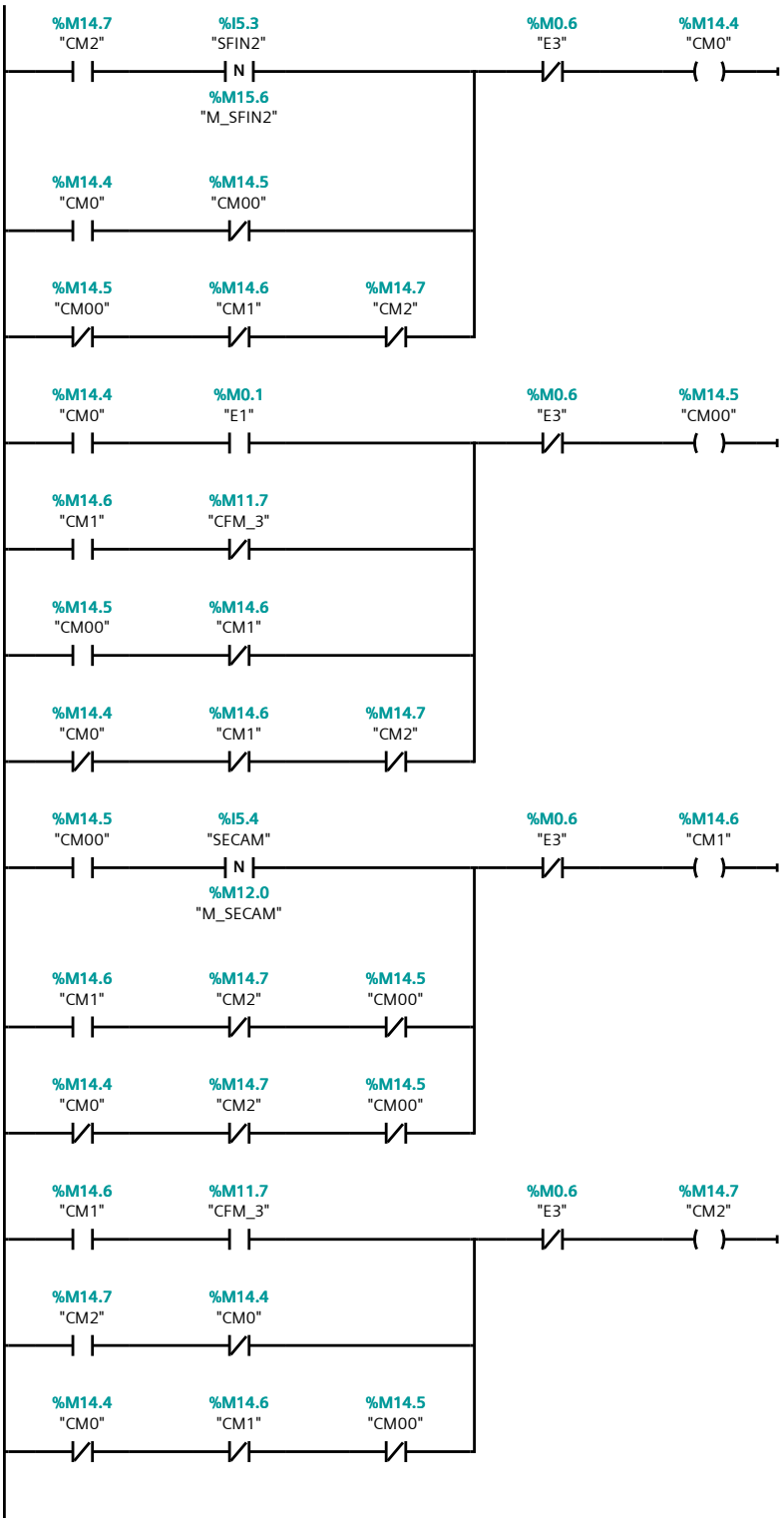
Network 6: CONTROL RESET



Network 7: ACTUADORES CINTA FINAL METAL



Network 8: CINTA FINAL METAL


%M14.7
"CM2"
%I5.3
"SFIN2"
N
%M15.6
"M_SFIN2"
%M0.6
"E3"
%M14.4
"CM0"
%M14.4
"CM0"
%M14.5
"CM00"
%M14.5
"CM00"
%M14.6
"CM1"
%M14.7
"CM2"
%M14.4
"CM0"
%M0.1
"E1"
%M0.6
"E3"
%M14.5
"CM00"
%M14.6
"CM1"
%M11.7
"CFM_3"
%M14.5
"CM00"
%M14.6
"CM1"
%M14.4
"CM0"
%M14.6
"CM1"
%M14.7
"CM2"
%M14.5
"CM00"
%I5.4
"SECAM"
N
%M12.0
"M_SECAM"
%M0.6
"E3"
%M14.6
"CM1"
%M14.6
"CM1"
%M14.7
"CM2"
%M14.5
"CM00"
%M14.4
"CM0"
%M14.7
"CM2"
%M14.5
"CM00"
%M14.6
"CM1"
%M11.7
"CFM_3"
%M0.6
"E3"
%M14.7
"CM2"
%M14.7
"CM2"
%M14.4
"CM0"
%M14.4
"CM0"
%M14.6
"CM1"
%M14.5
"CM00"

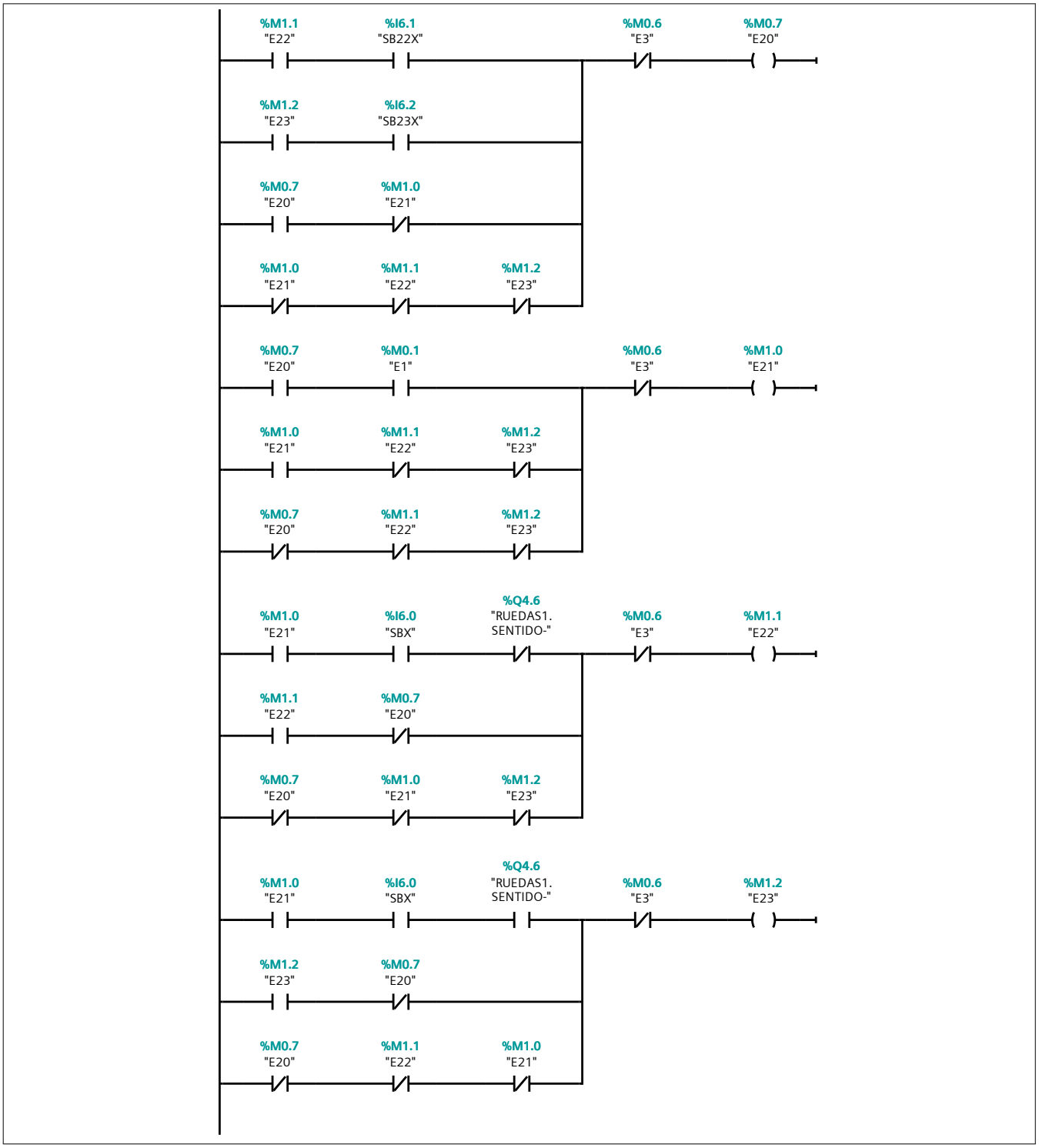
Program blocks

LINEA AZUL 2.0 [OB123]

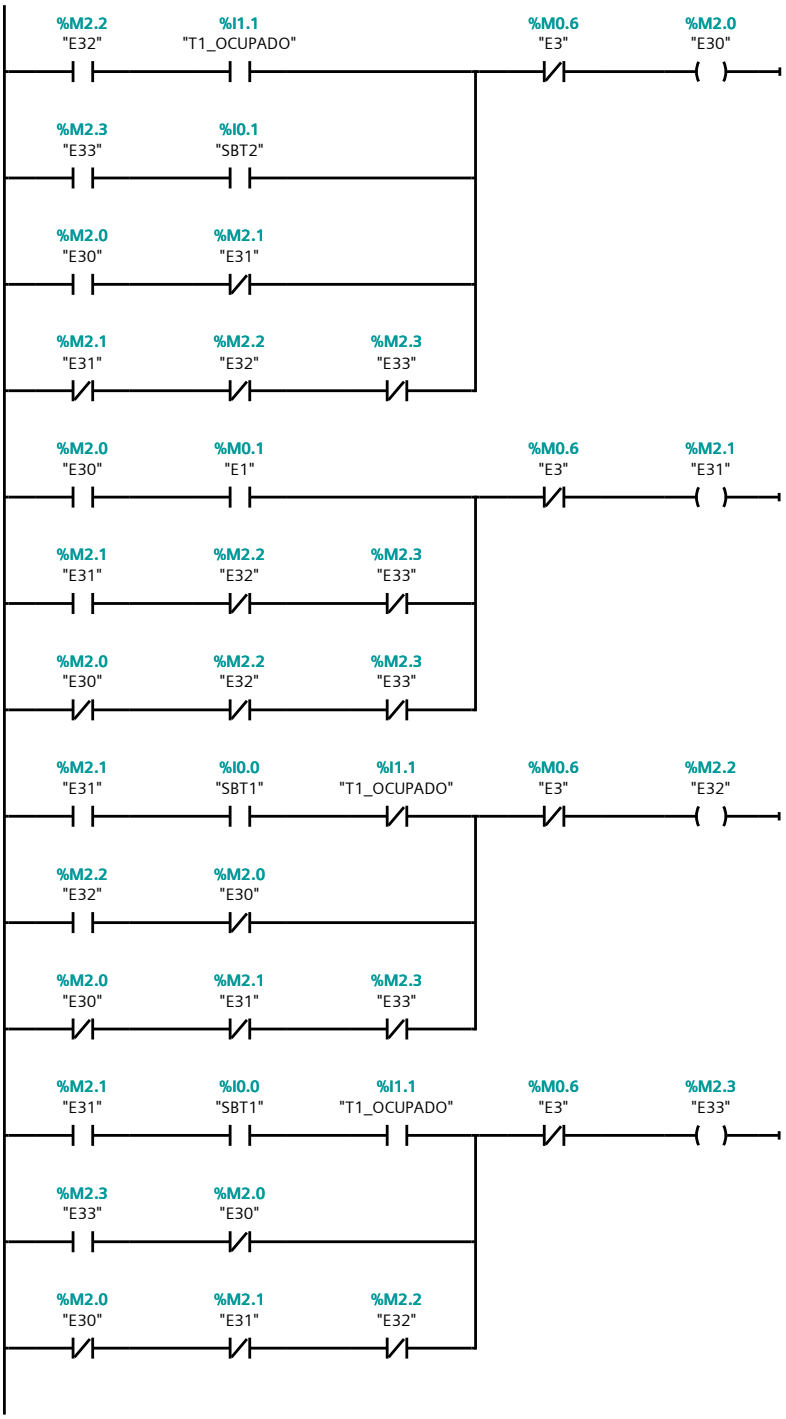
LINEA AZUL 2.0 Properties					
General					
Name	LINEA AZUL 2.0	**Number**	123	**Type**	OB
Language	LAD	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

Name	Data type	Default value	Comment
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

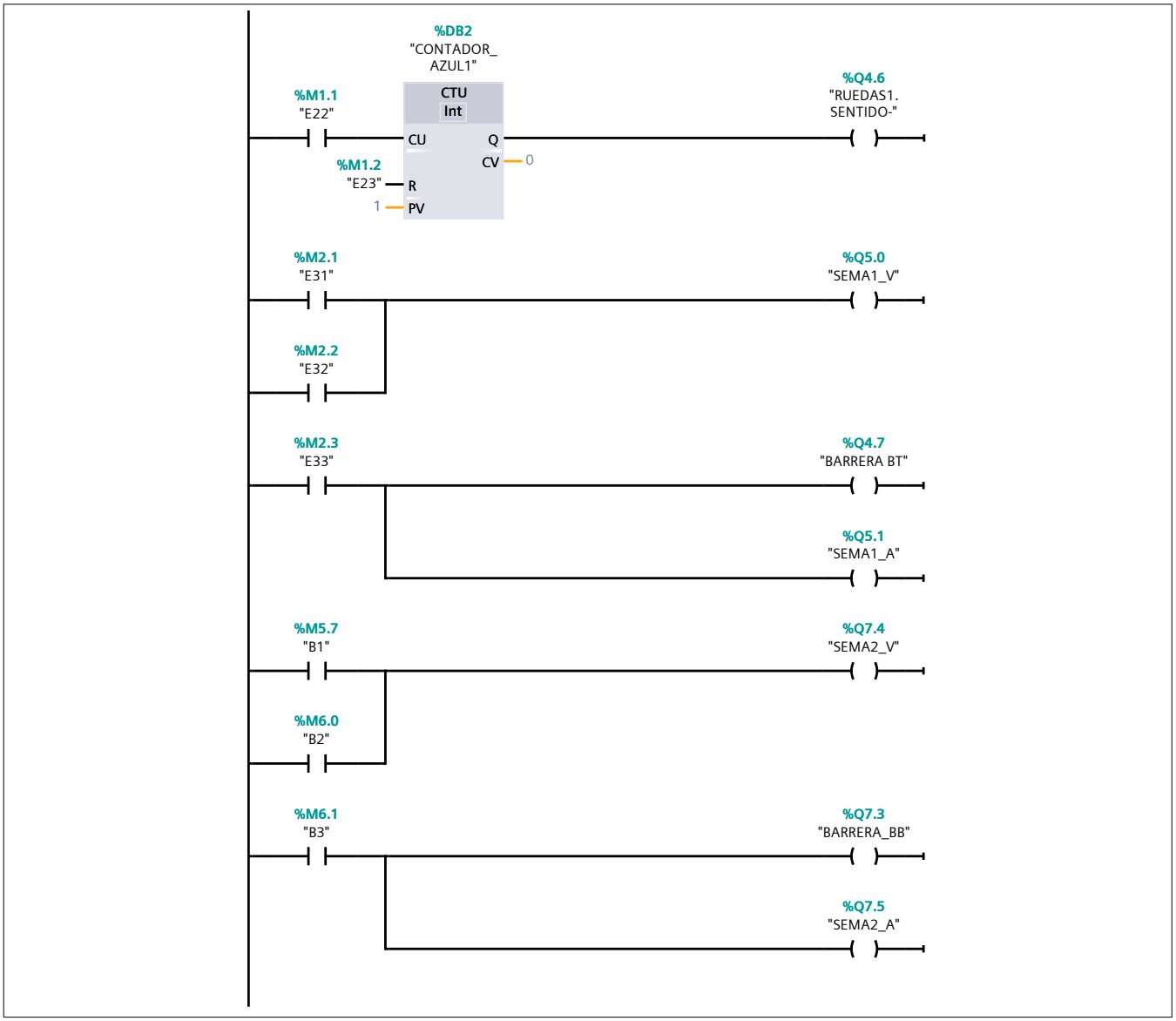
Network 1: CONTROL LÍNEA AZUL



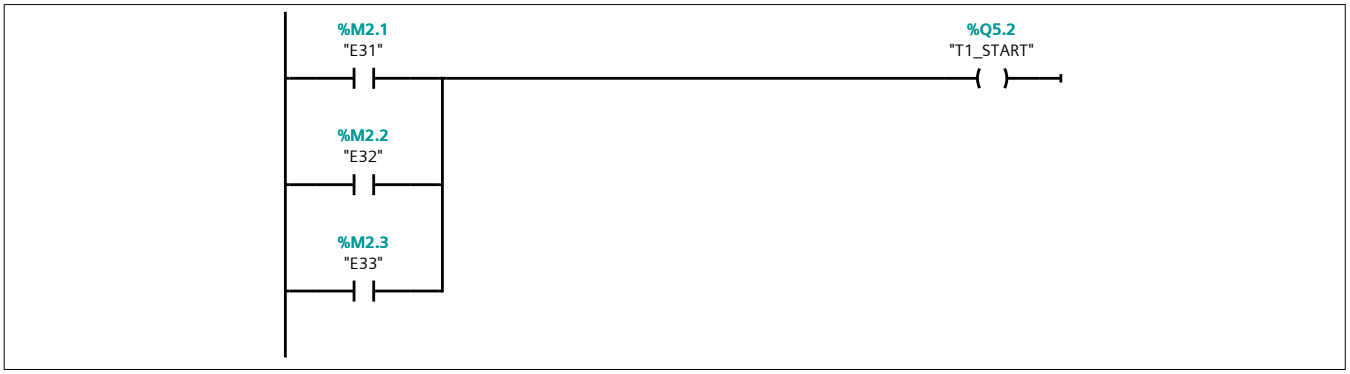
Network 2: CONTROL LÍNEA AZUL TAPAS BARRERA Y SEMÁFORO



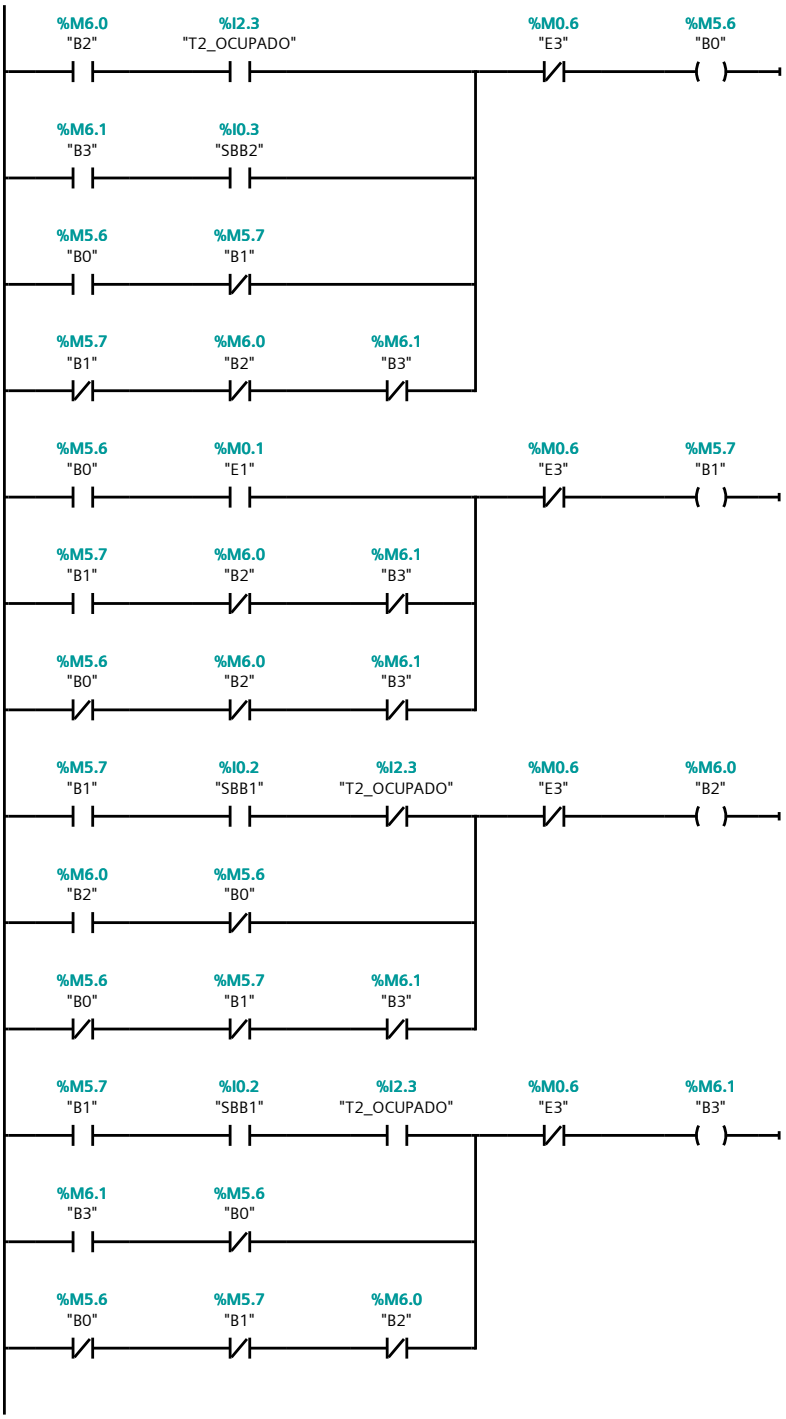
Network 3: ACTUADORES



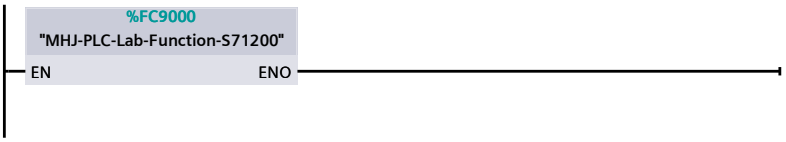
Network 4: CONTROL START TORNO 1



Network 5: CONTROL LÍNEA AZUL BASES BARRERA Y SEMÁFORO



Network 6: COMUNICACIÓN FACTORY IO



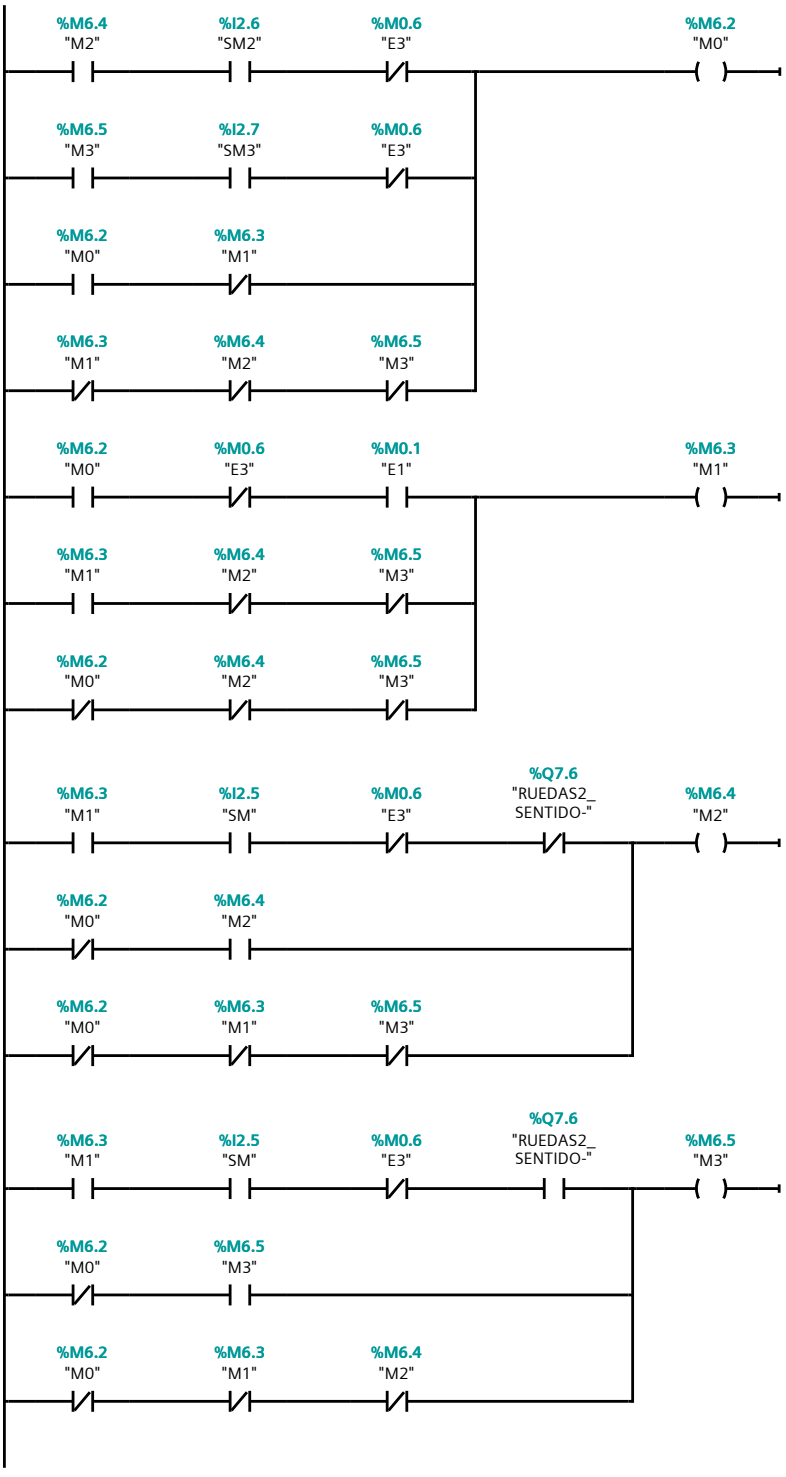
Program blocks

LINEA METAL [OB126]

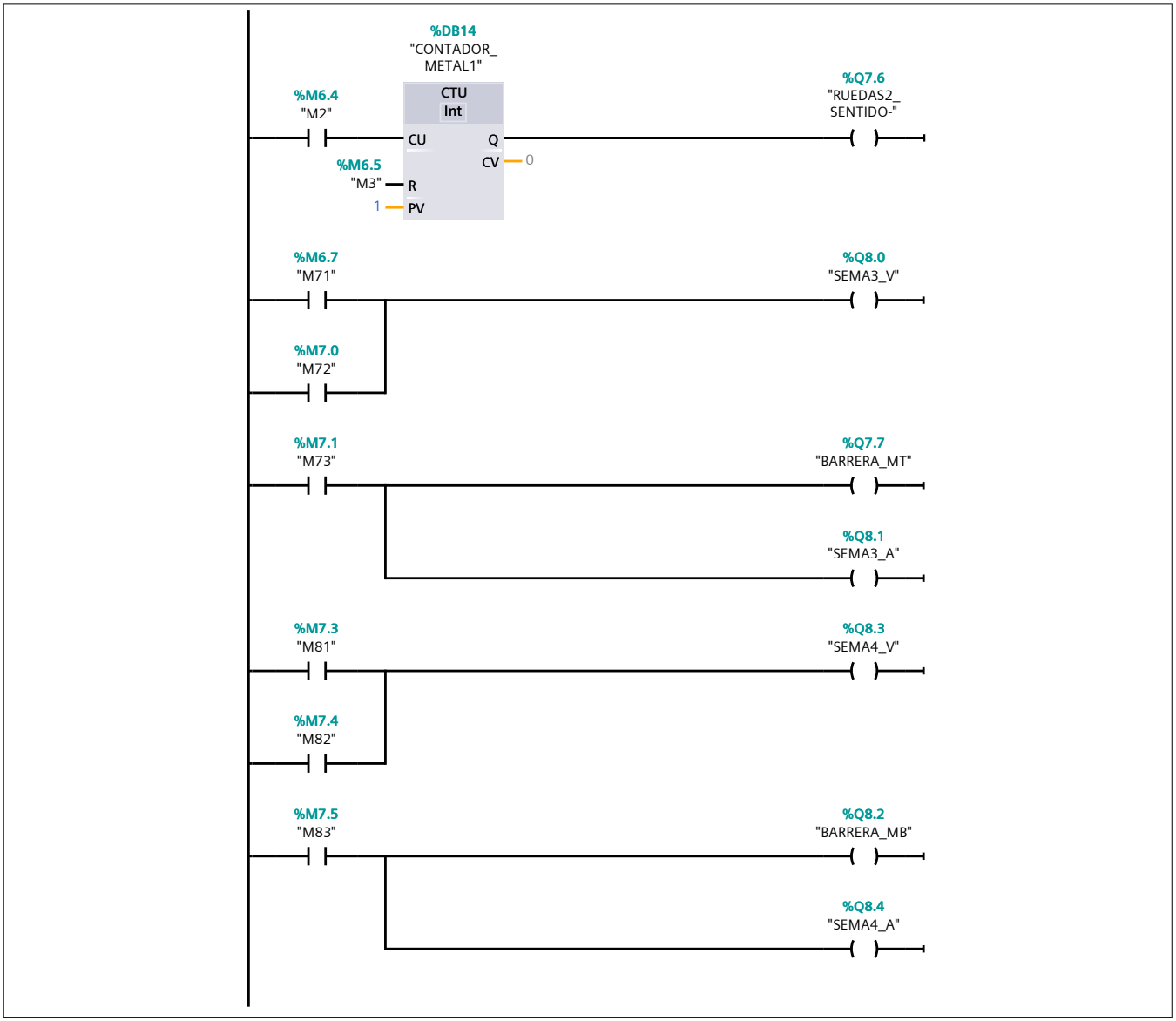
LINEA METAL Properties					
General					
Name	LINEA METAL	**Number**	126	**Type**	OB
Language	LAD	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

Name	Data type	Default value	Comment
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

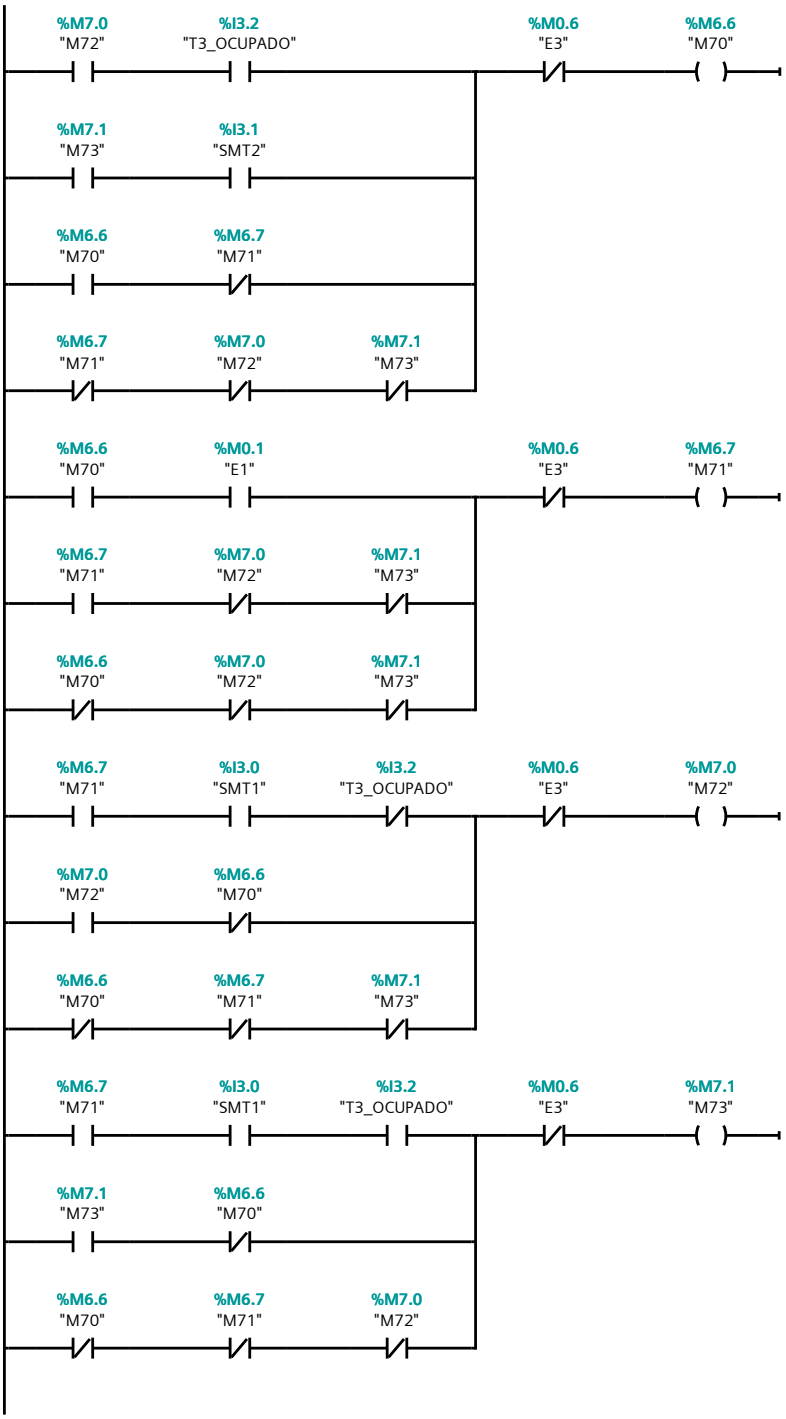
Network 1: CONTORL LINEA METAL



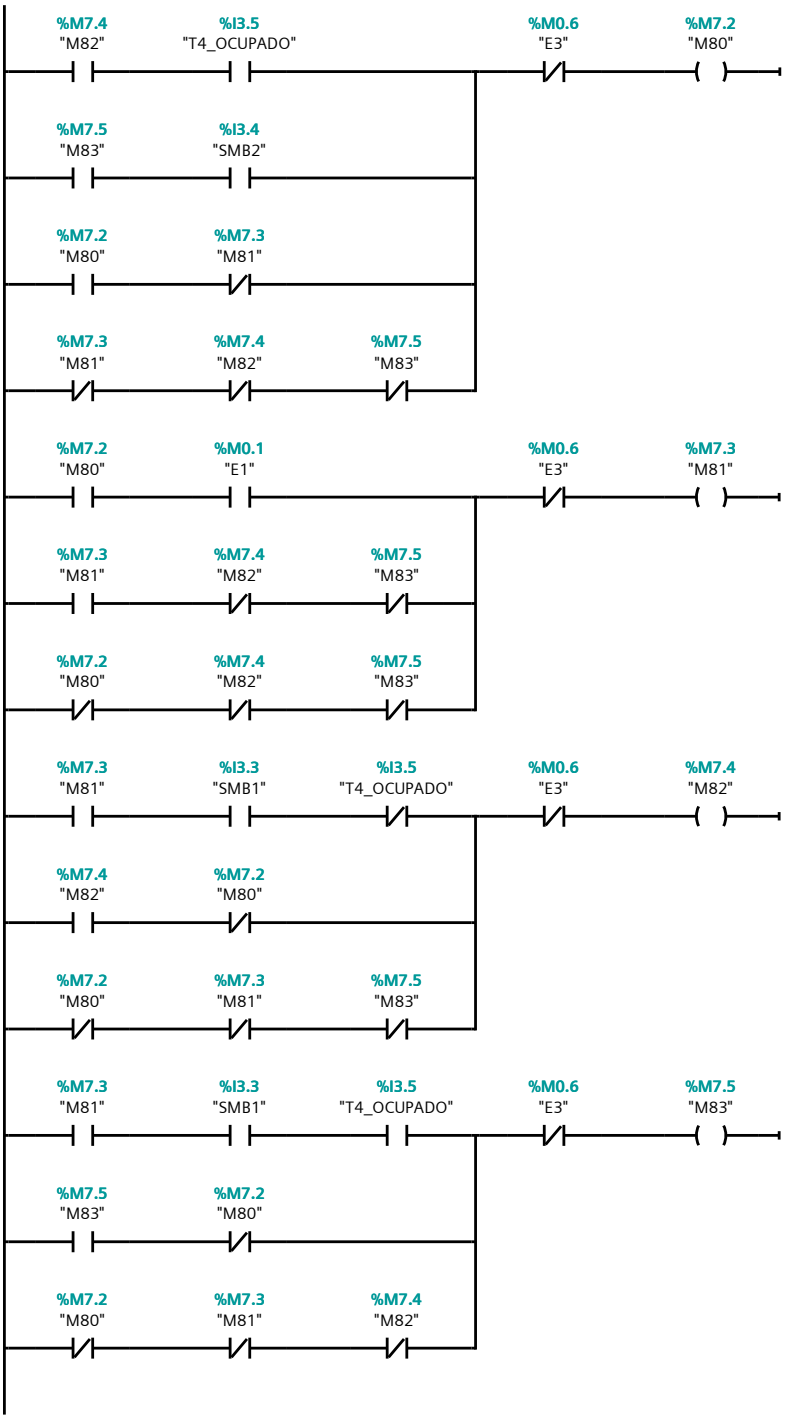
Network 2: ACTUADORES



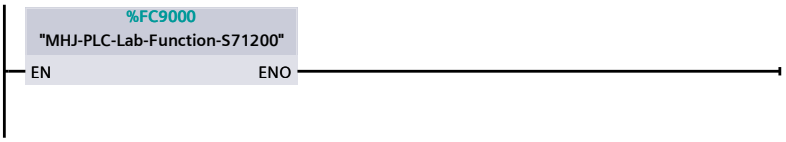
Network 3: LINEA METAL TAPAS BARRERA Y SEMÁFORO



Network 4: LINEA METAL BASES BARRERA Y SEMÁFORO



Network 5: COMUNICACIÓN FACTORY IO



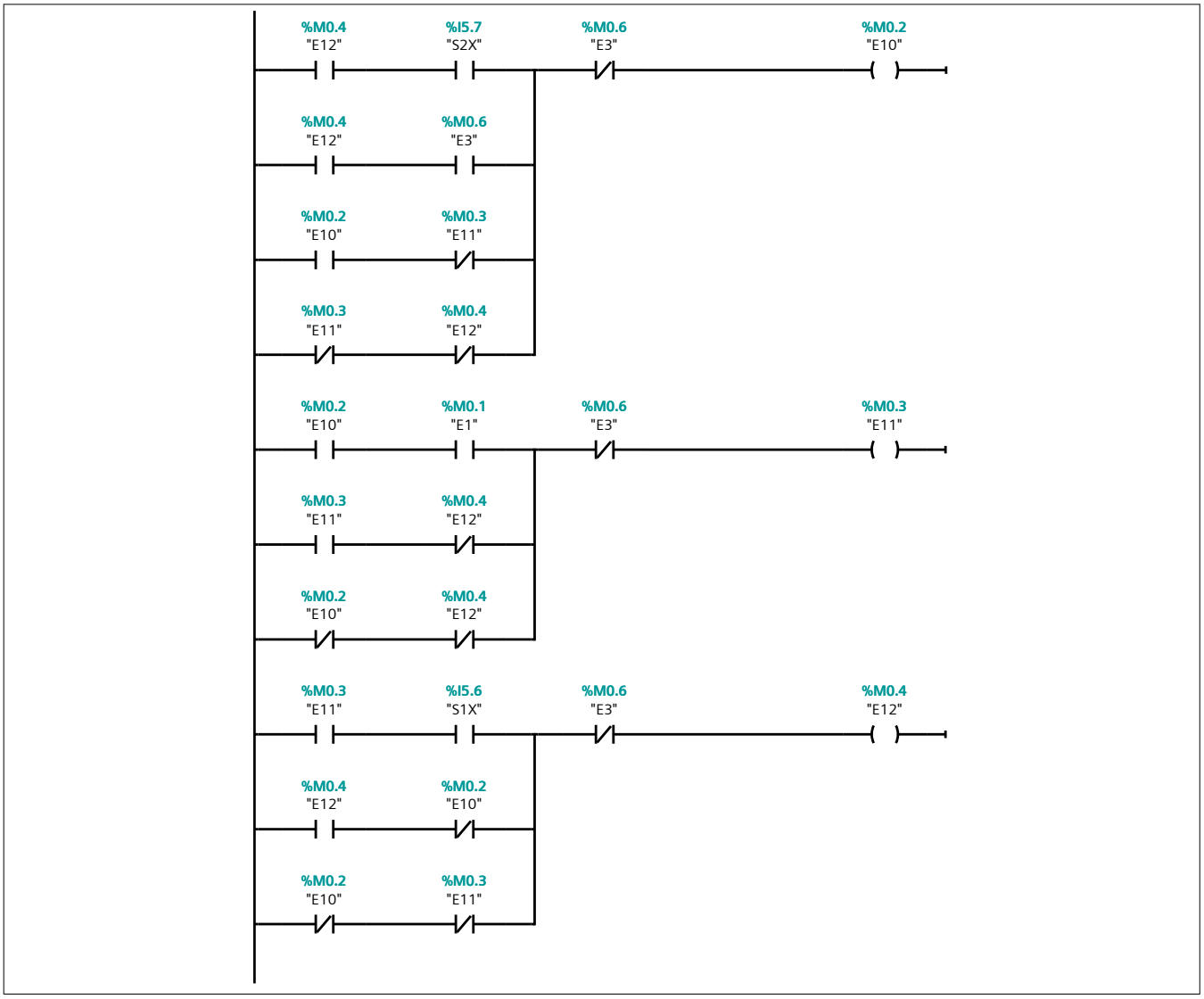
Program blocks

LINEA PRINCIPAL 2.0 [OB128]

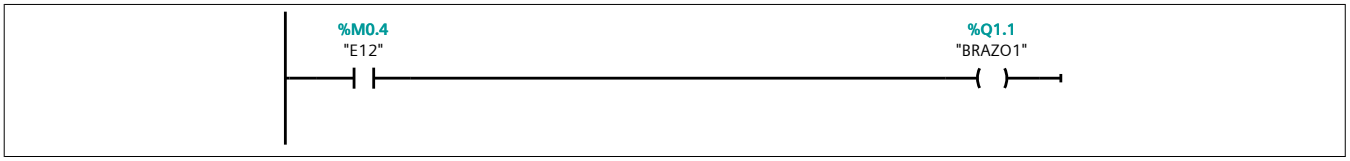
LINEA PRINCIPAL 2.0 Properties					
General					
Name	LINEA PRINCIPAL 2.0	**Number**	128	**Type**	OB
Language	LAD	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title	"Main Program Sweep (Cycle)"	**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

Name	Data type	Default value	Comment
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

Network 1: CONTROL LÍNEA PRINCIPAL



Network 2: ACTUADORES



Program blocks

Data_block_1 [DB33]

Data_block_1 Properties					
General					
Name	Data_block_1	**Number**	33	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**		**Comment**	
Family		**Version**	0.1	**User-defined ID**	

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
B_START	Bool	false	False	True	True	True	False		
B_STOP	Bool	false	False	True	True	True	False		
B_RESET	Bool	false	False	True	True	True	False		
B_PE	Bool	false	False	True	True	True	False		
variable1	Bool	false	False	True	True	True	False		
L_START	Bool	false	False	True	True	True	False		
L_RESET	Bool	false	False	True	True	True	False		
L_PE	Bool	false	False	True	True	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP1 [DB1]

TP1 Properties					
General					
Name	TP1	**Number**	1	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP2 [DB3]

TP2 Properties					
General					
Name	TP2	**Number**	3	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP3 [DB4]

TP3 Properties					
General					
Name	TP3	**Number**	4	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP4 [DB5]

TP4 Properties					
General					
Name	TP4	**Number**	5	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP5 [DB6]

TP5 Properties					
General					
Name	TP5	**Number**	6	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP6 [DB7]

TP6 Properties					
General					
Name	TP6	**Number**	7	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP7 [DB8]

TP7 Properties					
General					
Name	TP7	**Number**	8	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP8 [DB9]

TP8 Properties					
General					
Name	TP8	**Number**	9	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP9 [DB10]

TP9 Properties					
General					
Name	TP9	**Number**	10	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP10 [DB11]

TP10 Properties					
General					
Name	TP10	**Number**	11	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP11 [DB12]

TP11 Properties					
General					
Name	TP11	**Number**	12	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TP12 [DB13]

TP12 Properties					
General					
Name	TP12	**Number**	13	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPE003 [DB15]

TPE003 Properties					
General					
Name	TPE003	**Number**	15	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

CONTADOR_FINAL1 [DB16]

CONTADOR_FINAL1 Properties					
General					
Name	CONTADOR_FINAL1	**Number**	16	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	CNTR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
CU	Bool	false	True	True	True	True	False		
CD	Bool	false	True	True	True	True	False		
R	Bool	false	True	True	True	True	False		
LD	Bool	false	True	True	True	True	False		
QU	Bool	false	True	True	True	True	False		
QD	Bool	false	True	True	True	True	False		
PV	Int	0	True	True	True	True	False		
CV	Int	0	True	True	True	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM1 [DB17]

TPM1 Properties					
General					
Name	TPM1	**Number**	17	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM2 [DB18]

TPM2 Properties					
General					
Name	TPM2	**Number**	18	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM3 [DB19]

TPM3 Properties					
General					
Name	TPM3	**Number**	19	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM4 [DB20]

TPM4 Properties					
General					
Name	TPM4	**Number**	20	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM5 [DB21]

TPM5 Properties					
General					
Name	TPM5	**Number**	21	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM6 [DB22]

TPM6 Properties					
General					
Name	TPM6	**Number**	22	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM8 [DB24]

TPM8 Properties					
General					
Name	TPM8	**Number**	24	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM9 [DB25]

TPM9 Properties					
General					
Name	TPM9	**Number**	25	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM10 [DB26]

TPM10 Properties					
General					
Name	TPM10	**Number**	26	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM11 [DB27]

TPM11 Properties					
General					
Name	TPM11	**Number**	27	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

CONTADOR_AZUL1 [DB2]

CONTADOR_AZUL1 Properties					
General					
Name	CONTADOR_AZUL1	**Number**	2	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	CNTR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
CU	Bool	false	True	True	True	True	False		
CD	Bool	false	True	True	True	True	False		
R	Bool	false	True	True	True	True	False		
LD	Bool	false	True	True	True	True	False		
QU	Bool	false	True	True	True	True	False		
QD	Bool	false	True	True	True	True	False		
PV	Int	0	True	True	True	True	False		
CV	Int	0	True	True	True	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

CONTADOR_METAL1 [DB14]

CONTADOR_METAL1 Properties					
General					
Name	CONTADOR_METAL1	**Number**	14	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	CNTR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
CU	Bool	false	True	True	True	True	False		
CD	Bool	false	True	True	True	True	False		
R	Bool	false	True	True	True	True	False		
LD	Bool	false	True	True	True	True	False		
QU	Bool	false	True	True	True	True	False		
QD	Bool	false	True	True	True	True	False		
PV	Int	0	True	True	True	True	False		
CV	Int	0	True	True	True	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM7 [DB23]

TPM7 Properties					
General					
Name	TPM7	**Number**	23	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

CONTADOR_FINAL2 [DB28]

CONTADOR_FINAL2 Properties					
General					
Name	CONTADOR_FINAL2	**Number**	28	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	CNTR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
CU	Bool	false	True	True	True	True	False		
CD	Bool	false	True	True	True	True	False		
R	Bool	false	True	True	True	True	False		
LD	Bool	false	True	True	True	True	False		
QU	Bool	false	True	True	True	True	False		
QD	Bool	false	True	True	True	True	False		
PV	Int	0	True	True	True	True	False		
CV	Int	0	True	True	True	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPEM003 [DB29]

TPEM003 Properties					
General					
Name	TPEM003	**Number**	29	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

TPM12 [DB30]

TPM12 Properties					
General					
Name	TPM12	**Number**	30	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	IEC_TMR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
PT	Time	T#0ms	False	True	True	True	False		
ET	Time	T#0ms	False	True	False	True	False		
IN	Bool	false	False	True	True	True	False		
Q	Bool	false	False	True	False	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

CONTADOR_FINAL2X [DB31]

CONTADOR_FINAL2X Properties					
General					
Name	CONTADOR_FINAL2X	**Number**	31	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	CNTR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
CU	Bool	false	True	True	True	True	False		
CD	Bool	false	True	True	True	True	False		
R	Bool	false	True	True	True	True	False		
LD	Bool	false	True	True	True	True	False		
QU	Bool	false	True	True	True	True	False		
QD	Bool	false	True	True	True	True	False		
PV	Int	0	True	True	True	True	False		
CV	Int	0	True	True	True	True	False		

Program blocks / System blocks / Program resources

CONTADOR_FINAL1X [DB32]

CONTADOR_FINAL1X Properties					
General					
Name	CONTADOR_FINAL1X	**Number**	32	**Type**	DB
Language	DB	**Numbering**	Automatic		
Information					
Title		**Author**	Simatic	**Comment**	
Family	IEC	**Version**	1.0	**User-defined ID**	CNTR

Name	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA/Web API	Writable from HMI/OPC UA/Web API	Visible in HMI engineering	Setpoint	Supervision	Comment
▼ Static									
CU	Bool	false	True	True	True	True	False		
CD	Bool	false	True	True	True	True	False		
R	Bool	false	True	True	True	True	False		
LD	Bool	false	True	True	True	True	False		
QU	Bool	false	True	True	True	True	False		
QD	Bool	false	True	True	True	True	False		
PV	Int	0	True	True	True	True	False		
CV	Int	0	True	True	True	True	False		

E. RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ID.	CONCEPTO	Pot. Inst. (W)	Pot. Cálculo (W) Sin Cs	Coef. Simul.	Pot. Cálculo TOTAL (W)
DI	Derivación Individual	75974,1	75974,1	1	75974,1
L1	Motor de cinta transportadora 1	1100	1100	1	1100
L2	Motor de cinta transportadora 2	1100	1100	1	1100
L3	Motor de cinta transportadora 3	1100	1100	1	1100
L4	Motor de cinta transportadora 4	1100	1100	1	1100
L5	Motor de cinta transportadora 5	1100	1100	1	1100
L6	Motor de cinta transportadora 6	1100	1100	1	1100
L7	Motor de cinta transportadora 7	1100	1100	1	1100
L8	Motor de cinta transportadora 8	1100	1100	1	1100
L9	Motor de cinta transportadora 9	1100	1100	1	1100
L10	Motor de cinta transportadora 10	1100	1100	1	1100
L11	Motor de cinta transportadora 11	1100	1100	1	1100
L12	Motor de cinta transportadora 12	1100	1100	1	1100
L13	Motor de cinta transportadora 13	1100	1100	1	1100
L14	Motor de cinta transportadora 14	1100	1100	1	1100
L15	Motor de cinta transportadora 15	1100	1100	1	1100
L16	Motor de cinta transportadora 16	1100	1100	1	1100
L17	Motor de cinta transportadora 17	1100	1100	1	1100
L18	Motor de cinta transportadora 18	1100	1100	1	1100
L19	Motor de cinta transportadora 19	1100	1100	1	1100
L20	Motor de cinta transportadora 20	1100	1100	1	1100
L21	Motor de cinta transportadora 21	1100	1100	1	1100
L22	Motor de cinta transportadora 22	1100	1100	1	1100
L23	Motor de cinta transportadora 23	1100	1100	1	1100
L24	Motor de cinta transportadora 24	1100	1100	1	1100
L25	Motor de cinta transportadora curva 1	250	250	1	250
L26	Motor de cinta transportadora curva 2	250	250	1	250
L27	Motor de cinta transportadora curva 3	250	250	1	250
L28	Motor de cinta transportadora curva 4	250	250	1	250
L29	Motor de cinta transportadora curva 5	250	250	1	250
L30	Motor de cinta transportadora curva 6	250	250	1	250
L31	Motor de brazo 1	200	200	1	200
L32	Motor eje X azul ensambladora	3500	3500	1	3500
L33	Motor eje Z azul ensambladora	3500	3500	1	3500
L34	Motor Rotatorio azul ensambladora	3500	3500	1	3500
L35	Motor eje X metal ensambladora	3500	3500	1	3500
L36	Motor eje Z metal ensambladora	3500	3500	1	3500
L37	Motor Rotatorio metal ensambladora	3500	3500	1	3500
L38	Controlador del brazo robot 1 12/24VDC (INPUT)	800	800	1	800
L39	Controlador del brazo robot 2 12/24VDC (INPUT)	800	800	1	800
L40	Controlador del brazo robot 3 12/24VDC (INPUT)	800	800	1	800
L41	Controlador del brazo robot 4 12/24VDC (INPUT)	800	800	1	800
L42	Motor del tambor del clasificador de ruedas 1	400	400	1	400
L43	Motor del tambor del clasificador de ruedas 2	400	400	1	400
L44	F.A. SIMATIC PM1207/1AC/24VDC/2-5A (INPUT)	154,1	154,1	1	154,1
L45	F.A. SIEMENS SITOP 48VDC/10A (INPUT)	480	480	1	480
L46	F.A. SIMATIC PMPSU200M 24VDC 10A (INPUT)	240	240	1	240
L47	Torno CNC 1	5500	5500	1	5500
L48	Torno CNC 2	5500	5500	1	5500
L49	Torno CNC 3	5500	5500	1	5500
L50	Torno CNC 4	5500	5500	1	5500
L51	Controlador del brazo robot 1 12/24VDC (OUTPUT)	800	800	1	800
L52	Brazo robot 1	615	615	1	615
L53	Controlador del brazo robot 2 12/24VDC (OUTPUT)	800	800	1	800
L54	Brazo robot 2	615	615	1	615
L55	Controlador del brazo robot 3 12/24VDC (OUTPUT)	800	800	1	800
L56	Brazo robot 3	615	615	1	615
L57	Controlador del brazo robot 4 12/24VDC (OUTPUT)	800	800	1	800
L58	Brazo robot 4	615	615	1	615
L59	F.A. SIEMENS SITOP 24VDC/10A 288W(OUTPUT)	288	288	1	288
L60	Motor de cinta de rodillos 1	50	50	1	50
L61	Motor de cinta de rodillos 2	50	50	1	50
L66	F.A. SIMATIC PSU200M 24VDC 10A (OUTPUT)	240	240	1	240
L67	Sensor 1	4	4	1	4
L68	Sensor 2	4	4	1	4
L69	Sensor 3	4	4	1	4
L70	Sensor 4	4	4	1	4
L71	Sensor 5	4	4	1	4
L72	Sensor 6	4	4	1	4
L73	Sensor 7	4	4	1	4
L74	Sensor 8	4	4	1	4
L75	Sensor 9	4	4	1	4
L76	Sensor 10	4	4	1	4
L77	Sensor 11	4	4	1	4
L78	Sensor 12	4	4	1	4
L79	Sensor 13	4	4	1	4
L80	Sensor 14	4	4	1	4
L81	Sensor 15	4	4	1	4
L82	Sensor 16	4	4	1	4
L83	Sensor 17	4	4	1	4
L84	Sensor 18	4	4	1	4
L85	Sensor 19	4	4	1	4
L86	Sensor 20	4	4	1	4
L87	Sensor 21	4	4	1	4
L88	Sensor 22	4	4	1	4
L89	Sensor 23	4	4	1	4
L90	Sensor 24	4	4	1	4
L91	Sensor 25	4	4	1	4
L92	Sensor 26	4	4	1	4
L93	Barrera 1	8,4	8,4	1	8,4
L94	Barrera 2	8,4	8,4	1	8,4
L95	Barrera 3	8,4	8,4	1	8,4
L96	Barrera 4	8,4	8,4	1	8,4

Tabla E.1 Previsión de cargas

ID.	CONCEPTO	Pot. Cálc. (W)	cos φ	Tensión (V)	Iz (Tabla UNE) (A)	Fac. Corr	Iz (A)	In (A)	Ib (A)	Sección (mm^2)
DI	Derivación Individual	75974,10	0,80	400	193	1	193,00	160,00	137,07	70,00
L1	Motor de cinta transportadora 1	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L2	Motor de cinta transportadora 2	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L3	Motor de cinta transportadora 3	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L4	Motor de cinta transportadora 4	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L5	Motor de cinta transportadora 5	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L6	Motor de cinta transportadora 6	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L7	Motor de cinta transportadora 7	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L8	Motor de cinta transportadora 8	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L9	Motor de cinta transportadora 9	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L10	Motor de cinta transportadora 10	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L11	Motor de cinta transportadora 11	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L12	Motor de cinta transportadora 12	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L13	Motor de cinta transportadora 13	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L14	Motor de cinta transportadora 14	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L15	Motor de cinta transportadora 15	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L16	Motor de cinta transportadora 16	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L17	Motor de cinta transportadora 17	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L18	Motor de cinta transportadora 18	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L19	Motor de cinta transportadora 19	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L20	Motor de cinta transportadora 20	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L21	Motor de cinta transportadora 21	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L22	Motor de cinta transportadora 22	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L23	Motor de cinta transportadora 23	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L24	Motor de cinta transportadora 24	1100,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,98	1,50
L25	Motor de cinta transportadora curva 1	250,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	0,45	1,50
L26	Motor de cinta transportadora curva 2	250,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	0,45	1,50
L27	Motor de cinta transportadora curva 3	250,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	0,45	1,50
L28	Motor de cinta transportadora curva 4	250,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	0,45	1,50
L29	Motor de cinta transportadora curva 5	250,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	0,45	1,50
L30	Motor de cinta transportadora curva 6	250,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	0,45	1,50
L31	Motor de brazo 1	200,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	0,36	1,50
L32	Motor eje X azul ensambladora	3500,00	0,80	400	13,5	1	13,50	10,00	6,31	1,50
L33	Motor eje Z azul ensambladora	3500,00	0,80	400	13,5	1	13,50	10,00	6,31	1,50
L34	Motor Rotatorio azul ensambladora	3500,00	0,80	400	13,5	1	13,50	10,00	6,31	1,50
L35	Motor eje X metal ensambladora	3500,00	0,80	400	13,5	1	13,50	10,00	6,31	1,50
L36	Motor eje Z metal ensambladora	3500,00	0,80	400	13,5	1	13,50	10,00	6,31	1,50
L37	Motor Rotatorio metal ensambladora	3500,00	0,80	400	13,5	1	13,50	10,00	6,31	1,50
L38	Controlador del brazo robot 1 12/24VDC (INPUT)	800,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,44	1,50
L39	Controlador del brazo robot 2 12/24VDC (INPUT)	800,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,44	1,50
L40	Controlador del brazo robot 3 12/24VDC (INPUT)	800,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,44	1,50
L41	Controlador del brazo robot 4 12/24VDC (INPUT)	800,00	0,80	400	13,5	1	13,50	6,00	1,44	1,50
L42	Motor clasificador de ruedas 1	400,00	0,80	230	13,5	1	13,50	6,00	2,17	1,50
L43	Motor clasificador de ruedas 2	400,00	0,80	230	13,5	1	13,50	6,00	2,17	1,50
L44	F.A. SIMATIC PM1207/230AC/24VDC/2.5A (INPUT)	154,10	1,00	230	13,5	1	13,50	6,00	0,67	1,50
L45	F.A. SIEMENS SITOP 24VDC/10A 288W (INPUT)	288,00	1,00	400	13,5	1	13,50	6,00	0,42	1,50
L46	F.A. SIMATIC PSU200M 24VDC 10A (INPUT)	240,00	1,00	230	13,5	1	13,50	6,00	1,04	1,50
L47	Torno CNC 1	29000,00	0,80	400	77	1	77,00	63,00	52,32	25,00
L48	Torno CNC 2	29000,00	0,80	400	77	1	77,00	63,00	52,32	25,00
L49	Torno CNC 3	29000,00	0,80	400	77	1	77,00	63,00	52,32	25,00
L50	Torno CNC 4	29000,00	0,80	400	77	1	77,00	63,00	52,32	25,00

Tabla E.2 Resultados obtenidos del cálculo de secciones por capacidad térmica de cargas alimentadas con corriente alterna

	ID.	Sección (mm^2)	Pot. Cálc. (W)	Longitud (m)	Tensión (V)	Material Cond.	Tipo Aislam.	Temp. Amb. ºC	Iz (A)	Ib (A)	Constante α	Conduct. 20ºC	Temp. Max	Temp. Real ºC	Conduc. Tem. Real	%V parcial	Condición (=< %)	Cumple condición
Derivación Individual	DI	70,00	75974,10	70,00	400	Cu	XLPE	40	193,00	137,07	0,00392	56	90	65,22	47,57	1,00	1,50	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 1	L1	1,50	1100,00	25,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,22	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 2	L2	1,50	1100,00	25,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,22	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 3	L3	1,50	1100,00	25,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,22	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 4	L4	1,50	1100,00	25,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,22	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 5	L5	1,50	1100,00	25,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,22	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 6	L6	1,50	1100,00	25,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,22	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 7	L7	1,50	1100,00	20,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,18	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 8	L8	1,50	1100,00	20,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,18	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 9	L9	1,50	1100,00	20,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,18	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 10	L10	1,50	1100,00	20,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,18	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 11	L11	1,50	1100,00	20,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,18	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 12	L12	1,50	1100,00	20,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,18	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 13	L13	1,50	1100,00	20,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,18	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 14	L14	1,50	1100,00	15,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,13	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 15	L15	1,50	1100,00	15,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,13	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 16	L16	1,50	1100,00	15,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,13	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 17	L17	1,50	1100,00	10,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,09	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 18	L18	1,50	1100,00	10,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,09	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 19	L19	1,50	1100,00	10,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,09	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 20	L20	1,50	1100,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,04	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 21	L21	1,50	1100,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,04	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 22	L22	1,50	1100,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,04	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 23	L23	1,50	1100,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,04	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora 24	L24	1,50	1100,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,98	0,00392	56	70	40,65	51,81	0,04	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora curva 1	L25	1,50	250,00	25,00	400	Cu	PVC	40	13,50	0,45	0,00392	56	70	40,03	51,92	0,05	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora curva 2	L26	1,50	250,00	20,00	400	Cu	PVC	40	13,50	0,45	0,00392	56	70	40,03	51,92	0,04	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora curva 3	L27	1,50	250,00	10,00	400	Cu	PVC	40	13,50	0,45	0,00392	56	70	40,03	51,92	0,02	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora curva 4	L28	1,50	250,00	10,00	400	Cu	PVC	40	13,50	0,45	0,00392	56	70	40,03	51,92	0,02	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora curva 5	L29	1,50	250,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	0,45	0,00392	56	70	40,03	51,92	0,01	5,00	CUMPLE
Motor de cinta transportadora curva 6	L30	1,50	250,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	0,45	0,00392	56	70	40,03	51,92	0,01	5,00	CUMPLE
Motor de brazo 1	L31	1,50	200,00	25,00	400	Cu	PVC	40	13,50	0,36	0,00392	56	70	40,02	51,92	0,04	5,00	CUMPLE
Motor eje X azul ensambladora	L32	1,50	3500,00	10,00	400	Cu	PVC	40	13,50	6,31	0,00392	56	70	46,56	50,72	0,29	5,00	CUMPLE
Motor eje Z azul ensambladora	L33	1,50	3500,00	10,00	400	Cu	PVC	40	13,50	6,31	0,00392	56	70	46,56	50,72	0,29	5,00	CUMPLE
Motor Rotatorio azul ensambladora	L34	1,50	3500,00	10,00	400	Cu	PVC	40	13,50	6,31	0,00392	56	70	46,56	50,72	0,29	5,00	CUMPLE
Motor eje X metal ensambladora	L35	1,50	3500,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	6,31	0,00392	56	70	46,56	50,72	0,14	5,00	CUMPLE
Motor eje Z metal ensambladora	L36	1,50	3500,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	6,31	0,00392	56	70	46,56	50,72	0,14	5,00	CUMPLE
Motor Rotatorio metal ensambladora	L37	1,50	3500,00	5,00	400	Cu	PVC	40	13,50	6,31	0,00392	56	70	46,56	50,72	0,14	5,00	CUMPLE
Controlador del brazo robot 1 12/24VDC (INPUT)	L38	1,50	800,00	2,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,44	0,00392	56	70	40,34	51,86	0,01	5,00	CUMPLE
Controlador del brazo robot 2 12/24VDC (INPUT)	L39	1,50	800,00	2,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,44	0,00392	56	70	40,34	51,86	0,01	5,00	CUMPLE
Controlador del brazo robot 3 12/24VDC (INPUT)	L40	1,50	800,00	2,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,44	0,00392	56	70	40,34	51,86	0,01	5,00	CUMPLE
Controlador del brazo robot 4 12/24VDC (INPUT)	L41	1,50	800,00	2,00	400	Cu	PVC	40	13,50	1,44	0,00392	56	70	40,34	51,86	0,01	5,00	CUMPLE
Motor clasificador de ruedas 1	L42	1,50	400,00	2,00	230	Cu	PVC	40	13,50	2,17	0,00392	56	70	40,78	51,78	0,04	5,00	CUMPLE
Motor clasificador de ruedas 2	L43	1,50	400,00	2,00	230	Cu	PVC	40	13,50	2,17	0,00392	56	70	40,78	51,78	0,04	5,00	CUMPLE
F.A. SIMATIC PM1207/1AC/24VDC/2-5A (INPUT)	L44	1,50	154,10	2,00	230	Cu	PVC	40	13,50	0,67	0,00392	56	70	40,07	51,91	0,01	5,00	CUMPLE
F.A. SIEMENS SITOP 24VDC/10A 288W (INPUT)	L45	1,50	288,00	2,00	400	Cu	PVC	40	13,50	0,42	0,00392	56	70	40,03	51,92	0,00	5,00	CUMPLE
F.A. SIMATIC PMPSU200M 24VDC 10A (INPUT)	L46	1,50	240,00	2,00	230	Cu	PVC	40	13,50	1,04	0,00392	56	70	40,18	51,89	0,02	5,00	CUMPLE
Torno CNC 1	L47	25,00	29000,00	15,00	400	Cu	PVC	40	77,00	52,32	0,00392	56	70	53,85	49,44	0,22	5,00	CUMPLE
Torno CNC 2	L48	25,00	29000,00	10,00	400	Cu	PVC	40	77,00	52,32	0,00392	56	70	53,85	49,44	0,15	5,00	CUMPLE
Torno CNC 3	L49	25,00	29000,00	15,00	400	Cu	PVC	40	77,00	52,32	0,00392	56	70	53,85	49,44	0,22	5,00	CUMPLE
Torno CNC 4	L50	25,00	29000,00	15,00	400	Cu	PVC	40	77,00	52,32	0,00392	56	70	53,85	49,44	0,22	5,00	CUMPLE

Tabla E.3 Resultados obtenidos del cálculo por caída de tensión de cargas alimentadas con corriente alterna

Acometida

Rcc "TRAFO" (mOhm):	20,880	**Fase 240 mm2**
Xcc "TRAFO" (mOhm):	46,760	**Neutro 150 mm2**

Rcc y Xcc para Icc Máxima (20º)		**Fase**						**Neutro**					
Denominación	**L** (m)	**Ru** (mOhm/m)	**Xu** (mOhm/m)	**R** (mOhm)	**X** (mOhm)	**Rcc** (mOhm)	**Xcc** (mOhm)	**Ru** (mOhm/m)	**Xu** (mOhm/m)	**R** (mOhm)	**X** (mOhm)	**Rcc** (mOhm)	**Xcc** (mOhm)
Red de Distribución + Acometida	100	0,08	0,02	8	2,000	28,880	48,760	0,12	0,02	12	2,000	12,000	2,000

Rcc y Xcc para Icc Mínima (70º - 90º)		**Fase**						**Neutro**					
Denominación	**L** (m)	**Ru** (mOhm/m)	**Xu** (mOhm/m)	**R** (mOhm)	**X** (mOhm)	**Rcc** (mOhm)	**Xcc** (mOhm)	**Ru** (mOhm/m)	**Xu** (mOhm/m)	**R** (mOhm)	**X** (mOhm)	**Rcc** (mOhm)	**Xcc** (mOhm)
Red de Distribución + Acometida	100	0,1	0,02	10	2,000	30,880	48,760	0,16	0,02	16	2,000	16,000	2,000

Tabla E.4 Resultados obtenidos del cálculo de la impedancia del transformador y la red de distribución.

Derivación Individual

Fase	
Rcc (Anterior):	28,880
Xcc (Anterior):	48,760

Neutro	
Rcc (Anterior):	12,000
Xcc (Anterior):	2,000

Icc Máxima (20º)			**Fase**						**Neutro**						**Icc**
Denominación	**L** (m)	**Tipo**	**Ru** (mOhm/m)	**Xu** (mOhm/m)	**R** (mOhm)	**X** (mOhm)	**Rcc** (mOhm)	**Xcc** (mOhm)	**Ru** (mOhm/m)	**Xu** (mOhm/m)	**R** (mOhm)	**X** (mOhm)	**Rcc** (mOhm)	**Xcc** (mOhm)	**IccMáx** (A)
Derivación Individual	70	4	0,26	0	18,2	0,000	47,080	48,760	0,53	0	37,1	0,000	49,100	2,000	**4075**

Fase	
Rcc (Anterior):	30,880
Xcc (Anterior):	48,760

Neutro	
Rcc (Anterior):	16,000
Xcc (Anterior):	2,000

Icc Mínima (70º - 90º)			**Fase**						**Neutro**						**Icc**
Denominación	**L** (m)	**Tipo**	**Ru** (mOhm/m)	**Xu** (mOhm/m)	**R** (mOhm)	**X** (mOhm)	**Rcc** (mOhm)	**Xcc** (mOhm)	**Ru** (mOhm/m)	**Xu** (mOhm/m)	**R** (mOhm)	**X** (mOhm)	**Rcc** (mOhm)	**Xcc** (mOhm)	**IccMín** (A)
Derivación Individual	70	4	0,34	0	23,8	0,000	54,680	48,760	0,68	0	47,6	0,000	63,600	2,000	**1787**

Tabla E.5 Resultados obtenidos del cálculo de las corrientes de cortocircuito desde el transformador (Derivación individual).

Cuadro General de Distribución o Protección

Fase	
Rcc (Anterior):	47,080
Xcc (Anterior):	48,760

Neutro	
Rcc (Anterior):	49,100
Xcc (Anterior):	2,000

Icc Máxima (20º)			Fase						Neutro						Icc	
Denominación	L	Tipo	Ru	Xu	R	X	Rcc	Xcc	Ru	Xu	R	X	Rcc	Xcc	IccMáx	Sección
	(m)		(mOhm/m)	(mOhm/m)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm/m)	(mOhm/m)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm)	(A)	(mm2)
L1	25,00	3	12,34	0	308,5	0,000	355,580	48,760	12,34	0	308,5	0,000	357,600	2,000	3407	1,50
L2	25,00	3	12,34	0	308,5	0,000	355,580	48,760	12,34	0	308,5	0,000	357,600	2,000	3407	1,50
L3	25,00	3	12,34	0	308,5	0,000	355,580	48,760	12,34	0	308,5	0,000	357,600	2,000	3407	1,50
L4	25,00	3	12,34	0	308,5	0,000	355,580	48,760	12,34	0	308,5	0,000	357,600	2,000	3407	1,50
L5	25,00	3	12,34	0	308,5	0,000	355,580	48,760	12,34	0	308,5	0,000	357,600	2,000	3407	1,50
L6	25,00	3	12,34	0	308,5	0,000	355,580	48,760	12,34	0	308,5	0,000	357,600	2,000	3407	1,50
L7	20,00	3	12,34	0	246,8	0,000	293,880	48,760	12,34	0	246,8	0,000	295,900	2,000	3407	1,50
L8	20,00	3	12,34	0	246,8	0,000	293,880	48,760	12,34	0	246,8	0,000	295,900	2,000	3407	1,50
L9	20,00	3	12,34	0	246,8	0,000	293,880	48,760	12,34	0	246,8	0,000	295,900	2,000	3407	1,50
L10	20,00	3	12,34	0	246,8	0,000	293,880	48,760	12,34	0	246,8	0,000	295,900	2,000	3407	1,50
L11	20,00	3	12,34	0	246,8	0,000	293,880	48,760	12,34	0	246,8	0,000	295,900	2,000	3407	1,50
L12	20,00	3	12,34	0	246,8	0,000	293,880	48,760	12,34	0	246,8	0,000	295,900	2,000	3407	1,50
L13	20,00	3	12,34	0	246,8	0,000	293,880	48,760	12,34	0	246,8	0,000	295,900	2,000	3407	1,50
L14	15,00	3	12,34	0	185,1	0,000	232,180	48,760	12,34	0	185,1	0,000	234,200	2,000	3407	1,50
L15	15,00	3	12,34	0	185,1	0,000	232,180	48,760	12,34	0	185,1	0,000	234,200	2,000	3407	1,50
L16	15,00	3	12,34	0	185,1	0,000	232,180	48,760	12,34	0	185,1	0,000	234,200	2,000	3407	1,50
L17	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L18	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L19	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L20	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L21	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L22	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L23	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L24	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L25	25,00	3	12,34	0	308,5	0,000	355,580	48,760	12,34	0	308,5	0,000	357,600	2,000	3407	1,50
L26	20,00	3	12,34	0	246,8	0,000	293,880	48,760	12,34	0	246,8	0,000	295,900	2,000	3407	1,50
L27	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L28	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L29	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L30	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L31	25,00	3	12,34	0	308,5	0,000	355,580	48,760	12,34	0	308,5	0,000	357,600	2,000	3407	1,50
L32	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L33	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L34	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L35	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L36	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L37	5,00	3	12,34	0	61,7	0,000	108,780	48,760	12,34	0	61,7	0,000	110,800	2,000	3407	1,50
L38	2,00	3	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	3407	1,50
L39	2,00	3	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	3407	1,50
L40	2,00	3	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	3407	1,50
L41	2,00	3	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	3407	1,50
L42	2,00	3	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	3407	1,50
L43	2,00	3	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	3407	1,50
L44	2,00	2	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	2115	1,50
L45	2,00	3	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	3407	1,50
L46	2,00	2	12,34	0	24,68	0,000	71,760	48,760	12,34	0	24,68	0,000	73,780	2,000	2115	1,50
L47	15,00	3	12,34	0	185,1	0,000	232,180	48,760	12,34	0	185,1	0,000	234,200	2,000	3407	1,50
L48	10,00	3	12,34	0	123,4	0,000	170,480	48,760	12,34	0	123,4	0,000	172,500	2,000	3407	1,50
L49	15,00	3	12,34	0	185,1	0,000	232,180	48,760	12,34	0	185,1	0,000	234,200	2,000	3407	1,50
L50	15,00	3	12,34	0	185,1	0,000	232,180	48,760	12,34	0	185,1	0,000	234,200	2,000	3407	1,50

Tabla E.6 Resultados obtenidos del cálculo de las corrientes de cortocircuito máximas desde el transformador (Cuadro General de Protección).

Fase	
Rcc (Anterior):	54,680
Xcc (Anterior):	48,760

Neutro	
Rcc (Anterior):	63,600
Xcc (Anterior):	2,000

Icc Mínima (70º - 90º)			Fase						Neutro						Icc
Denominación	L	Tipo	Ru	Xu	R	X	Rcc	Xcc	Ru	Xu	R	X	Rcc	Xcc	IccMín
	(m)		(mOhm/m)	(mOhm/m)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm/m)	(mOhm/m)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm)	(mOhm)	(A)
L1	25	3	14,81	0	370,25	0,000	424,930	48,760	14,81	0	370,25	0,000	433,850	2,000	**468**
L2	25	3	14,81	0	370,25	0,000	424,930	48,760	14,81	0	370,25	0,000	433,850	2,000	**468**
L3	25	3	14,81	0	370,25	0,000	424,930	48,760	14,81	0	370,25	0,000	433,850	2,000	**468**
L4	25	3	14,81	0	370,25	0,000	424,930	48,760	14,81	0	370,25	0,000	433,850	2,000	**468**
L5	25	3	14,81	0	370,25	0,000	424,930	48,760	14,81	0	370,25	0,000	433,850	2,000	**468**
L6	25	3	14,81	0	370,25	0,000	424,930	48,760	14,81	0	370,25	0,000	433,850	2,000	**468**
L7	20	3	14,81	0	296,2	0,000	350,880	48,760	14,81	0	296,2	0,000	359,800	2,000	**565**
L8	20	3	14,81	0	296,2	0,000	350,880	48,760	14,81	0	296,2	0,000	359,800	2,000	**565**
L9	20	3	14,81	0	296,2	0,000	350,880	48,760	14,81	0	296,2	0,000	359,800	2,000	**565**
L10	20	3	14,81	0	296,2	0,000	350,880	48,760	14,81	0	296,2	0,000	359,800	2,000	**565**
L11	20	3	14,81	0	296,2	0,000	350,880	48,760	14,81	0	296,2	0,000	359,800	2,000	**565**
L12	20	3	14,81	0	296,2	0,000	350,880	48,760	14,81	0	296,2	0,000	359,800	2,000	**565**
L13	20	3	14,81	0	296,2	0,000	350,880	48,760	14,81	0	296,2	0,000	359,800	2,000	**565**
L14	15	3	14,81	0	222,15	0,000	276,830	48,760	14,81	0	222,15	0,000	285,750	2,000	**712**
L15	15	3	14,81	0	222,15	0,000	276,830	48,760	14,81	0	222,15	0,000	285,750	2,000	**712**
L16	15	3	14,81	0	222,15	0,000	276,830	48,760	14,81	0	222,15	0,000	285,750	2,000	**712**
L17	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L18	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L19	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L20	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L21	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L22	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L23	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L24	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L25	25	3	14,81	0	370,25	0,000	424,930	48,760	14,81	0	370,25	0,000	433,850	2,000	**468**
L26	20	3	14,81	0	296,2	0,000	350,880	48,760	14,81	0	296,2	0,000	359,800	2,000	**565**
L27	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L28	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L29	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L30	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L31	25	3	14,81	0	370,25	0,000	424,930	48,760	14,81	0	370,25	0,000	433,850	2,000	**468**
L32	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L33	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L34	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L35	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L36	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L37	5	3	14,81	0	74,05	0,000	128,730	48,760	14,81	0	74,05	0,000	137,650	2,000	**1453**
L38	2	3	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**2054**
L39	2	3	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**2054**
L40	2	3	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**2054**
L41	2	3	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**2054**
L42	2	3	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**2054**
L43	2	3	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**2054**
L44	2	2	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**1246**
L45	2	3	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**2054**
L46	2	2	14,81	0	29,62	0,000	84,300	48,760	14,81	0	29,62	0,000	93,220	2,000	**1246**
L47	15	3	14,81	0	222,15	0,000	276,830	48,760	14,81	0	222,15	0,000	285,750	2,000	**712**
L48	10	3	14,81	0	148,1	0,000	202,780	48,760	14,81	0	148,1	0,000	211,700	2,000	**959**
L49	15	3	14,81	0	222,15	0,000	276,830	48,760	14,81	0	222,15	0,000	285,750	2,000	**712**
L50	15	3	14,81	0	222,15	0,000	276,830	48,760	14,81	0	222,15	0,000	285,750	2,000	**712**

Tabla E.7 Resultados obtenidos del cálculo de las corrientes de cortocircuito mínimas desde el transformador (Cuadro General de Protección).

Protección mediante FUSIBLES												
ID	Ib (A)	In (A)	Iz (A)	Coef If	If (A)	1,45*Iz (A)	Iccmáx (A)	Iccmín (A)	P.corte	Ifus (5s)	Tipo Fusible	Nº Polos Base Fus
FUDI	150,98	160	193	1,6	256,00	279,85	4075	1787	20	1700	gG	4

Protección mediantes INTERRUPTORES MAGNETOTËRMICOS									
ID	Nº Polos	Ib (A)	In (A)	Iz (A)	Iccmáx (A)	Iccmín (A)	P.corte (A)	Irm (A)	Tipo Curva
IGA	4	150,98	160	193	4075	1787	4500	1600	C
IA1	3	1,98	6	13,5	3407	468	4500	120	D
IA2	3	1,98	6	13,5	3407	468	4500	120	D
IA3	3	1,98	6	13,5	3407	468	4500	120	D
IA4	3	1,98	6	13,5	3407	468	4500	120	D
IA5	3	1,98	6	13,5	3407	468	4500	120	D
IA6	3	1,98	6	13,5	3407	468	4500	120	D
IA7	3	1,98	6	13,5	3407	565	4500	120	D
IA8	3	1,98	6	13,5	3407	565	4500	120	D
IA9	3	1,98	6	13,5	3407	565	4500	120	D
IA10	3	1,98	6	13,5	3407	565	4500	120	D
IA11	3	1,98	6	13,5	3407	565	4500	120	D
IA12	3	1,98	6	13,5	3407	565	4500	120	D
IA13	3	1,98	6	13,5	3407	565	4500	120	D
IA14	3	1,98	6	13,5	3407	712	4500	120	D
IA15	3	1,98	6	13,5	3407	712	4500	120	D
IA16	3	1,9846416	6	13,5	3407	712	4500	120	D
IA17	3	1,9846416	6	13,5	3407	959	4500	120	D
IA18	3	1,9846416	6	13,5	3407	959	4500	120	D
IA19	3	1,9846416	6	13,5	3407	959	4500	120	D
IA20	3	1,9846416	6	13,5	3407	1453	4500	120	D
IA21	3	1,9846416	6	13,5	3407	1453	4500	120	D
IA22	3	1,9846416	6	13,5	3407	1453	4500	120	D
IA23	3	1,9846416	6	13,5	3407	1453	4500	120	D
IA24	3	1,9846416	6	13,5	3407	1453	4500	120	D
IA25	3	1,2629537	6	13,5	3407	468	4500	120	D
IA26	3	1,2629537	6	13,5	3407	565	4500	120	D
IA27	3	1,2629537	6	13,5	3407	959	4500	120	D
IA28	3	1,2629537	6	13,5	3407	959	4500	120	D
IA29	3	1,2629537	6	13,5	3407	1453	4500	120	D
IA30	3	1,2629537	6	13,5	3407	1453	4500	120	D
IA31	3	0,0151554	6	13,5	3407	468	4500	120	D
IA32	3	6,3147686	10	13,5	3407	959	4500	200	D
IA33	3	6,3147686	10	13,5	3407	959	4500	200	D
IA34	3	6,3147686	10	13,5	3407	959	4500	200	D
IA35	3	6,3147686	10	13,5	3407	1453	4500	200	D
IA36	3	6,3147686	10	13,5	3407	1453	4500	200	D
IA37	3	6,3147686	10	13,5	3407	1453	4500	200	D
IA38	3	1,4433757	6	13,5	3407	2054	4500	60	C
IA39	3	1,4433757	6	13,5	3407	2054	4500	60	C
IA40	3	1,4433757	6	13,5	3407	2054	4500	60	C
IA41	3	1,4433757	6	13,5	3407	2054	4500	60	C
IA42	3	5,4126588	6	13,5	3407	2054	4500	60	C
IA43	3	5,4126588	6	13,5	3407	2054	4500	60	C
IA44	2	0,67	6	13,5	2115	1246	4500	60	C
IA45	2	0,6928203	6	13,5	3407	2054	4500	60	C
IA46	2	1,0434783	6	13,5	2115	1246	4500	60	C
IA47	3	53,32	60	77	3407	712	4500	1200	D
IA48	3	53,32	60	77	3407	959	4500	1200	D
IA49	3	53,32	60	77	3407	712	4500	1200	D
IA50	3	53,32	60	77	3407	712	4500	1200	D

Tabla E.8 Resultados del cálculo de fusibles e interruptores magnetotérmicos

DIFERENCIALES						
ID	Ib (A)	In (A)	Sensib. (mA)	Nº Polos	Clase	Tipo Disparo
ID1	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID2	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID3	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID4	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID5	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID6	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID7	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID8	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID9	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID10	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID11	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID12	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID13	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID14	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID15	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID16	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID17	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID18	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID19	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID20	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID21	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID22	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID23	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID24	1,98	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID25	1,26	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID26	1,26	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID27	1,26	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID28	1,26	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID29	1,26	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID30	1,26	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID31	0,02	6	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID32	6,31	10	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID33	6,31	10	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID34	6,31	10	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID35	6,31	10	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID36	6,31	10	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID37	6,31	10	300,00	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID38	1,44	6	30	2P	AC	INSTANTÁNEO
ID39	1,44	6	30	2P	AC	INSTANTÁNEO
ID40	1,44	6	30	2P	AC	INSTANTÁNEO
ID41	1,44	6	30	2P	AC	INSTANTÁNEO
ID42	5,41	6	30	2P	AC	INSTANTÁNEO
ID43	5,41	6	30	2P	AC	INSTANTÁNEO
ID44	0,67	6	30	2P	AC	INSTANTÁNEO
ID45	0,69	6	30	2P	AC	RETARDO
ID46	1,04	6	30	2P	AC	RETARDO
ID47	9,92	10	300	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID48	9,92	10	300	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID49	9,92	10	300	4P	AC	INSTANTÁNEO
ID50	9,92	10	300	4P	AC	INSTANTÁNEO

Tabla E.9 Resultados del cálculo de interruptores diferenciales

ID.	Sección (mm2)	Constan. "K"	Int. Fusión	Int. Adm (5s)	Int. Fusión
DI	70,00	135	1700	4226,17	CUMPLE

Tabla E.10 Resultados obtenidos de la comprobación de la sección del conductor por cortocircuito

ID.	Sección (mm2)	Constan. "K"	Icc Máx (A)	$K^2 * s^2$	t max (s)	$Icc^2 * t$	$Icc^2 * t \leq K2 * s2$
L1	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L2	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L3	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L4	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L5	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L6	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L7	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L8	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L9	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L10	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L11	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L12	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L13	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L14	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L15	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L16	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L17	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L18	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L19	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L20	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L21	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L22	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L23	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L24	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L25	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L26	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L27	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L28	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L29	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L30	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L31	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L32	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L33	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L34	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L35	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L36	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L37	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L38	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L39	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L40	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L41	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L42	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L43	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L44	1,50	115	2114,89	29756	0,0067	3200	CUMPLE
L45	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L46	1,50	115	2114,89	29756	0,0067	3200	CUMPLE
L47	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L48	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L49	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE
L50	1,50	115	3407,23	29756	0,0026	3200	CUMPLE

Tabla E.11 Resultados obtenidos de la comprobación de la sección del conductor por cortocircuito

ID.	Tensión (V)	Pot. Cálc. (W)	Longitud (m)	Condición (=< %)	Tipo Instalación	Material Cond.	Tipo Aislam.	Temp. Amb. ºC	Circuitos en el mismo conductor	Ib (A)	Caída de tensión (%)	Sección (mm^2)
L51	24	800,00	2,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	33,33	2,27	6,00
L52	24	615,00	15,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	25,63	4,79	16,00
L53	24	800,00	2,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	33,33	2,27	6,00
L54	24	615,00	10,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	25,63	4,79	16,00
L55	24	800,00	2,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	33,33	2,27	6,00
L56	24	615,00	15,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	25,63	4,79	16,00
L57	24	800,00	2,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	33,33	2,27	6,00
L58	24	615,00	15,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	25,63	4,79	16,00
L59	24	288,00	2,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	12,00	3,29	1,50
L60	24	50,00	10,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	2,08	4,18	1,00
L61	24	50,00	10,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	2,08	4,18	1,00
L66	24	240,00	2,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	10,00	4,02	1,00
L93	24	8,40	15,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	0,35	2,11	0,50
L94	24	8,40	5,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	0,35	0,70	0,50
L95	24	8,40	15,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	0,35	2,11	0,50
L96	24	8,40	15,00	5,00	4 - B1	Cu	PVC	20	2,00	0,35	2,11	0,50

Tabla E.12 Resultados obtenidos del cálculo de secciones del conductor para cargas alimentadas con corriente continua (mediante la aplicación móvil Cálculos Eléctricos)

F. PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO DE MATERIALES DE UNA LÍNEA DE MECANIZADO Y ENSAMBLAJE					
Referencia	**Producto**	**Cantidad**	**Unidad**	**Precio unitario**	**Total**
NTM-VF-FM 650/6	Cinta transportadora 6 m	1	UD	5.585,00 €	5.585,00 €
NTM-VF-FM 650/4	Cinta transportadora 4 m	8	UD	4.450,00 €	35.600,00 €
NTM-VF-FM 650/2	Cinta transportadora 2 m	12	UD	2.985,00 €	35.820,00 €
NT230A34/90	Cinta trasnportadora curva	6	UD	9.860,00 €	59.160,00 €
11F03EG15B22NC	Cinta transportadora con puerta 1m	3	UD	248,33 €	744,99 €
PM9712	Cinta trasportadora de rodillos 2 m	2	UD	184,28 €	368,56 €
151805-EAA	Rodillo libre 0,20 m	2	UD	33,76 €	67,52 €
SPFM-D-RL-2000	Bordes de contención dobles 2 m	16	UD	300,00 €	4.800,00 €
SPFM-F-2000	Bordes de contención 2 m	5	UD	96,00 €	480,00 €
YW-BL100	Clasificador de ruedas	2	UD	4.117,43 €	8.234,86 €
TD04200	Semáforo de señalización industrial	4	UD	56,77 €	227,08 €
	Barreras	4	UD	100,00 €	400,00 €
	Rueda alineadora	4	UD	50,00 €	200,00 €
IM18-08NPS-ZW1	Sensor inductivo	1	UD	73,87 €	73,87 €
SKU 1016080	Sensor fotoeléctrico	25	UD	145,00 €	3.625,00 €
	Brazo clasificador	1	UD		- €
	Robot pórtico de 2 ejes	2	UD		- €
₱240628276	Torno CNC	4	UD	59.000,00 €	236.000,00 €
UR10E	Brazo robótico	4	UD	39.000,00 €	156.000,00 €
SIR24BL	Alarma sonora y luminosa	1	UD	97,77 €	97,77 €
3SU1152-0AB40-1BA0	Pulsador verde iluminado	1	UD	28,31 €	28,31 €
3SU1152-0AB40-1BA1	Pulsador rojo	1	UD	28,31 €	28,31 €
3SU1152-0AB30-1BA0	Pulsador amarillo	1	UD	28,31 €	28,31 €
3SU1851-0NB00-2AA2	Pulsador Emergencia	1	UD	95,95 €	95,95 €
SGD 21-B	Display	2	UD	60,62 €	121,24 €
6ES7214-1BE30-0XB0	SIMATIC S7-1200 CPU 1214 AC/DC/RLY	1	UD	763,59 €	763,59 €
6ES7221-1BH32-0XB0	SM 1221 DI16 24VDC	3	UD	211,00 €	633,00 €
6ES7222-1BH32-0XB0	SM 1222 DQ16 24VDC	5	UD	212,36 €	1.061,80 €
6EP1332-1SH71	F.A. SIMATIC PM1207	1	UD	100,19 €	100,19 €
6EP1334-2BA20	F.A. SIEMENS SITOP PSU100S	1	UD	252,43	252,43 €
6EP1334-3BA10-8AB0	F.A. SITOP PSU200M	1	UD	355,29 €	355,29 €
	Protecciones				
C16F4TM160	Interruptor magnetotérmico 160A Curva C 36kA	1	UD	2.111,82 €	2.111,82 €
A9F75406	Interruptor magnetotérmico 6 A Curva D 4,5kA	15	UD	435,09 €	6.526,35 €
NDN410A	Interruptor magnetotérmico 10A Curva D 10kA	15	UD	299,80 €	4.497,00 €
A9F89416	Interruptor magnetotérmico 16 A Curva C 10kA	8	UD	157,01 €	1.256,08 €
A9F75463	Interruptor magnetotérmico 63 A Curva D 6kA	4	UD	551,05 €	2.204,20 €
A9D33606	Diferencial 1P+N 6A 30mA Curva C	8	UD	428,63 €	3.429,04 €
	Cableado				
RZ1-K(AS) 0,6/1KV	XLPE 1x70 mm2	300	m	12,51	3.753,00 €
H07Z1K25MR	Cobre 1x25 mm2 Marrón	100	m	4,08	408,00 €
H07Z1K25NG	Cobre 1x25 mm2 Negro	100	m	4,08	408,00 €
H07Z1K25GR	Cobre 1x25 mm2 Gris	100	m	4,08	408,00 €
20302861	Cobre 1x16 mm2 Negro	100	m	3,25	325,00 €
20302860	Cobre 1x16mm2 Azul	100	m	3,25	325,00 €
H07Z1K6NG	Cobre 1x6 mm2 Negro	20	m	0,94	18,80 €
H07V-K6AZ	Cobre 1x6mm2 Azul	20	m	0,94	18,80 €
566ZX	Cobre 1x1.5 mm2 Azul	20	m	0,581	11,62 €
20302811	Cobre 1x1.5 mm2 Gris	600	m	0,307	184,20 €
20302812	Cobre 1x1.5 mm2 Marrón	620	m	0,307	190,34 €
20302814	Cobre 1x1.5 mm2 Negro	640	m	0,307	196,48 €
20302808	Cobre 1x1.5 mm2 A/V	620	m	0,307	190,34 €
ES05Z1KAS1NE	Cobre 1x 1mm2 Negro	50	m	0,3	15,00 €
TopFlex V-K	Cobre 1x1 mm2 Azul	50	m	0,41	20,50 €
VV0771	Cobre 1x0.5 mm2 Negro	100	m	1,09	109,00 €
CBHC8AZ	Cobre 1x0.5 mm2 Azul	100	m	0,278	27,80 €
				TOTAL	**577.587,44 €**

Tabla F.1 Presupuesto de previsión de materiales

PRESUPUESTO PROYECCCIÓN, DISEÑO Y DESARROLLO DE LA SIMULACIÓN				
Concepto	**Cantidad**	**Unidad**	**€/Ud**	**Total (€)**
Estudio de la idea principal	170	h	20,00	3400,00
Desarrollo de la escena en Factory IO	400	h	20,00	8000,00
Programación en TIA Portal	500	h	20,00	10000,00
Modificaciones y ajustes	250	h	20,00	5000,00
Diseño y programación de HMI	120	h	20,00	2400,00
Verificación del funcionamiento de la simulación	100	h	20,00	2000,00
			TOTAL	30800,00

PRESUPUESTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
Concepto	**Cantidad**	**Unidad**	**€/Ud**	**Total (€)**
Tendido de cableado	800	h	20,00	16000,00
Conexionado general	800	h	16,00	12800,00
Organización de proyecto	300	h	20,00	6000,00
Verificación de funcionamiento	200	h	16,00	3200,00
			TOTAL	22000,00

Tabla F.3 Presupuesto de proyección, diseño y desarrollo de la simulación, y de instalación eléctrica.

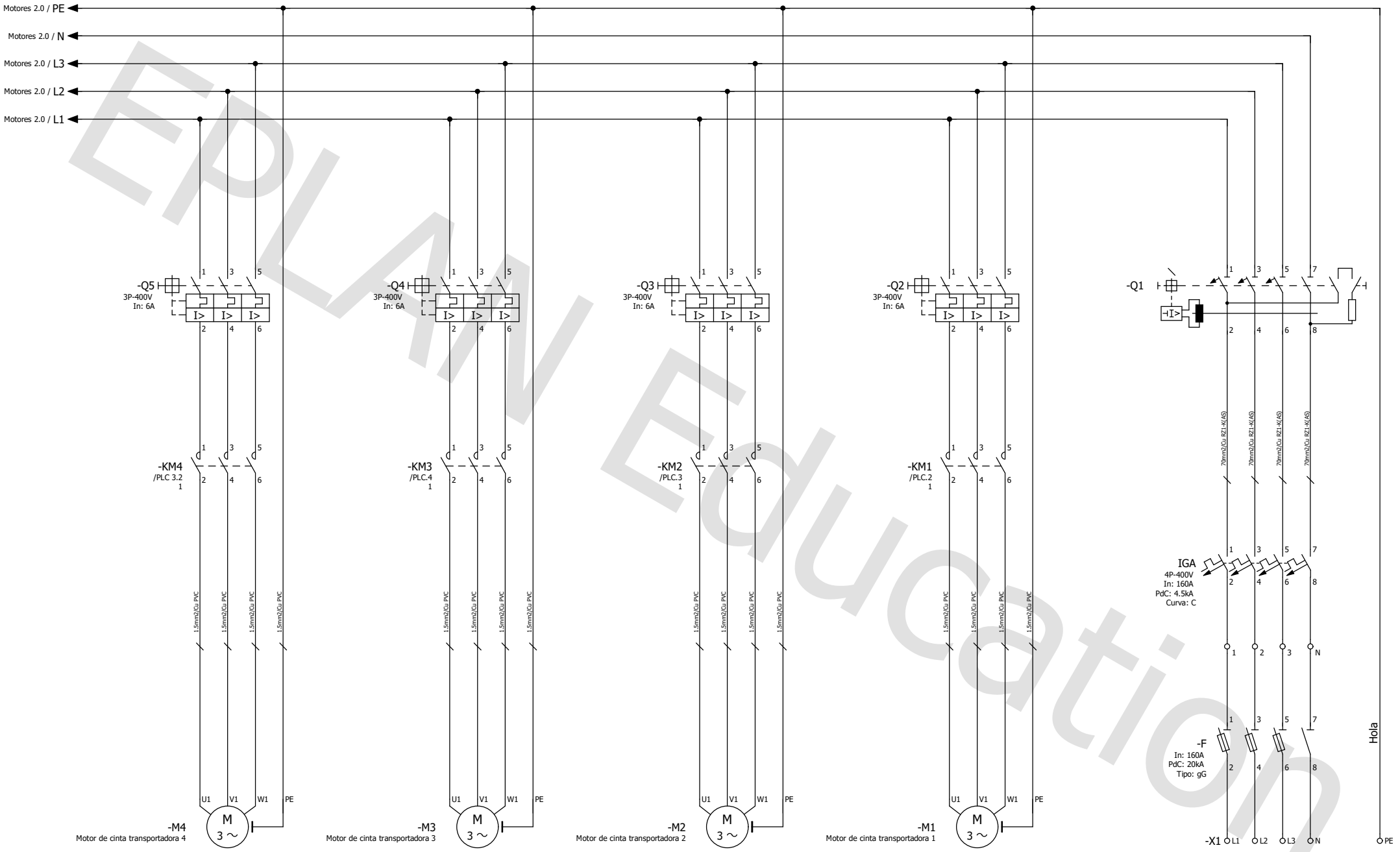
G. PLANOS

Universitat Politècnica de València

Tel.

Empresa/cliente	
Descripción de proyecto	Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa
Número de proyecto	IEC_bas001
Comisión	EPLAN
Fabricante (empresa)	Universitat Politècnica de València
Circuito	Planos TFG Óscar Amezcua Fernández
Nombre de proyecto	TFG
Producto	
Tipo	
Lugar de instalación	
Responsable del proyecto	
Particularidad de pieza	

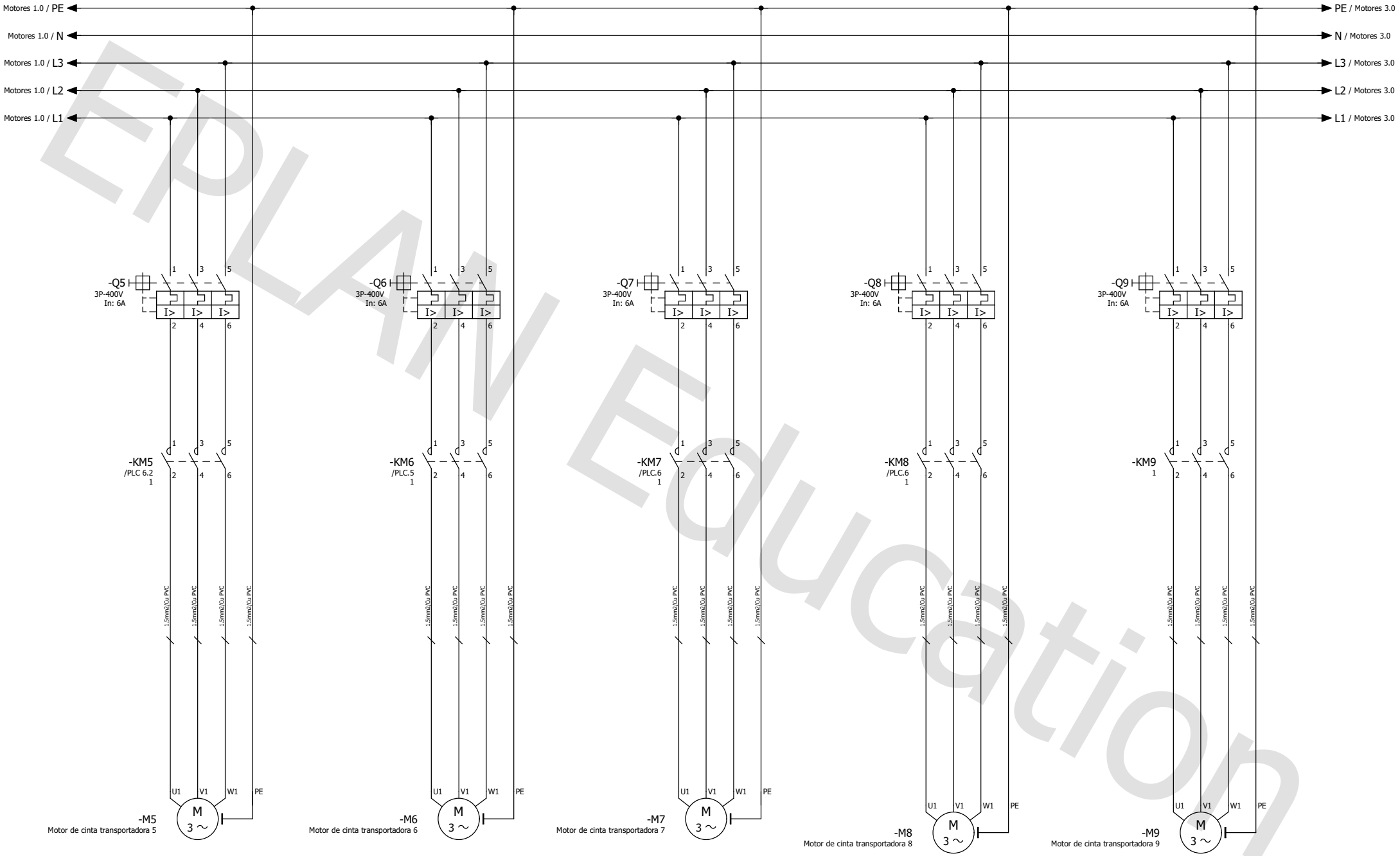
Creado	12/07/2024				
Modificado	22/07/2024	de (abreviatura)	Oscar	Número de páginas	21



1 PORTADA

Motores 2

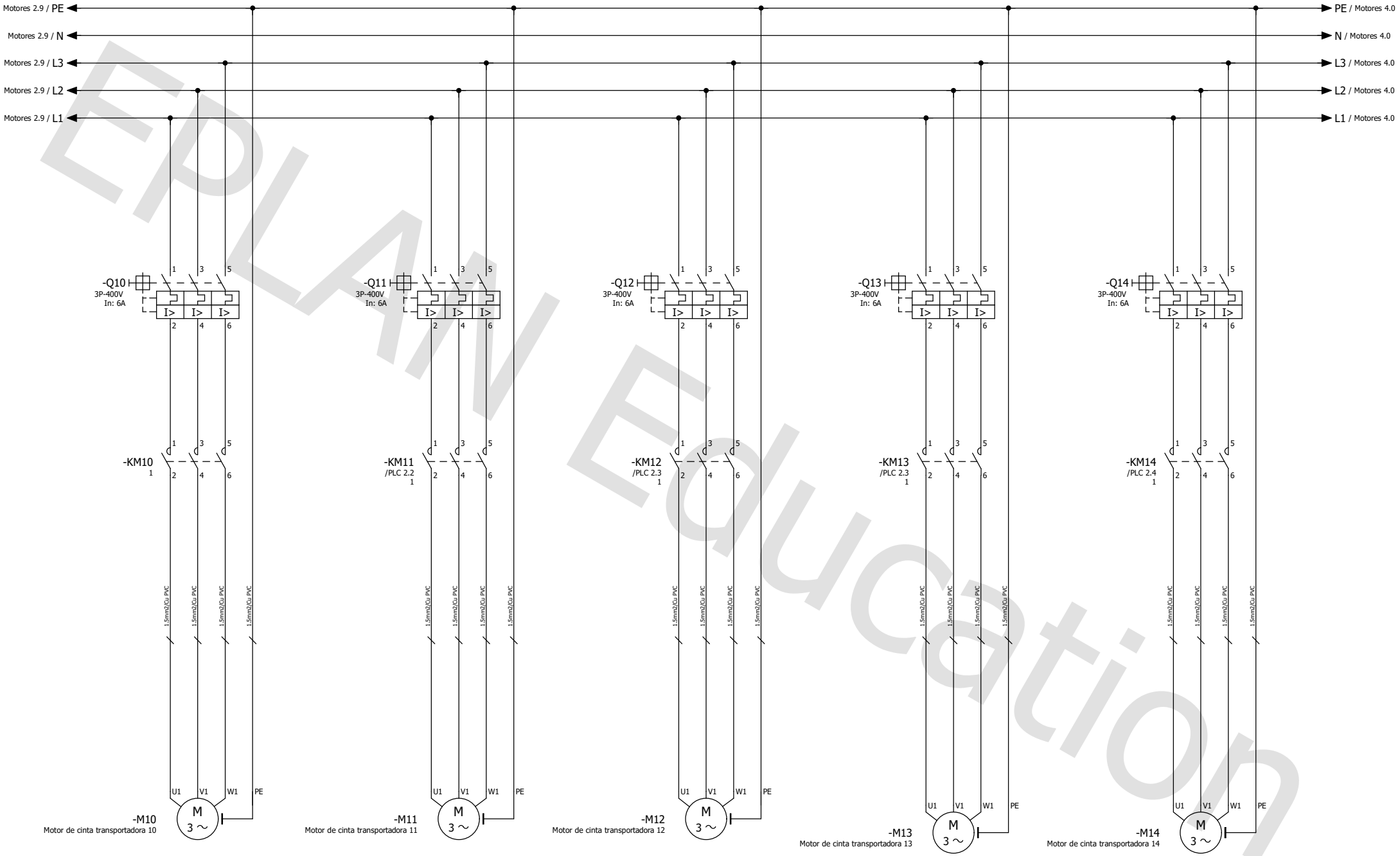
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Hoja Motores 1
								Página 2 / 21



Motores 1

Motores 3

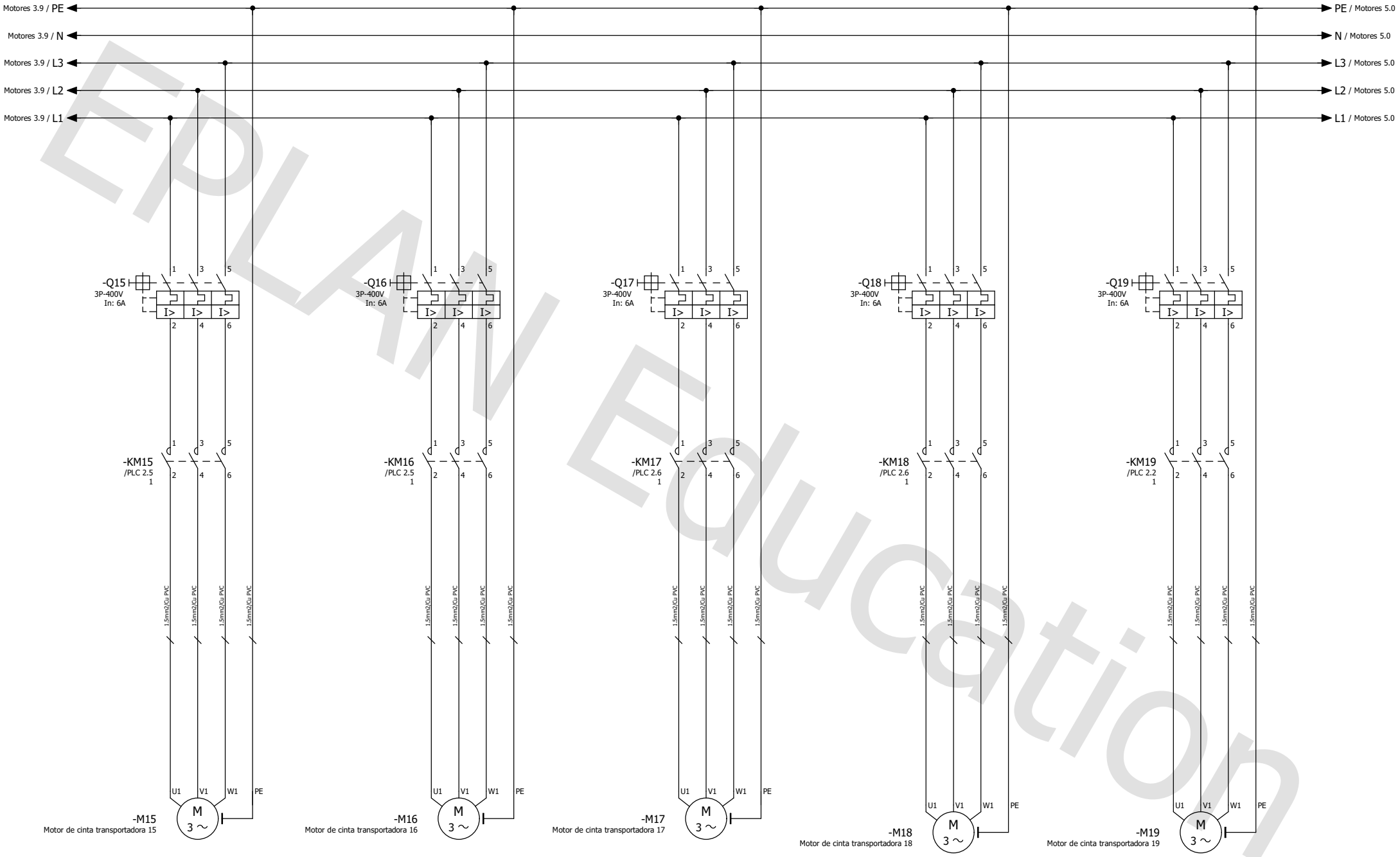
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Hoja Motores 2
								Página 3 / 21



Motores 2

Motores 4

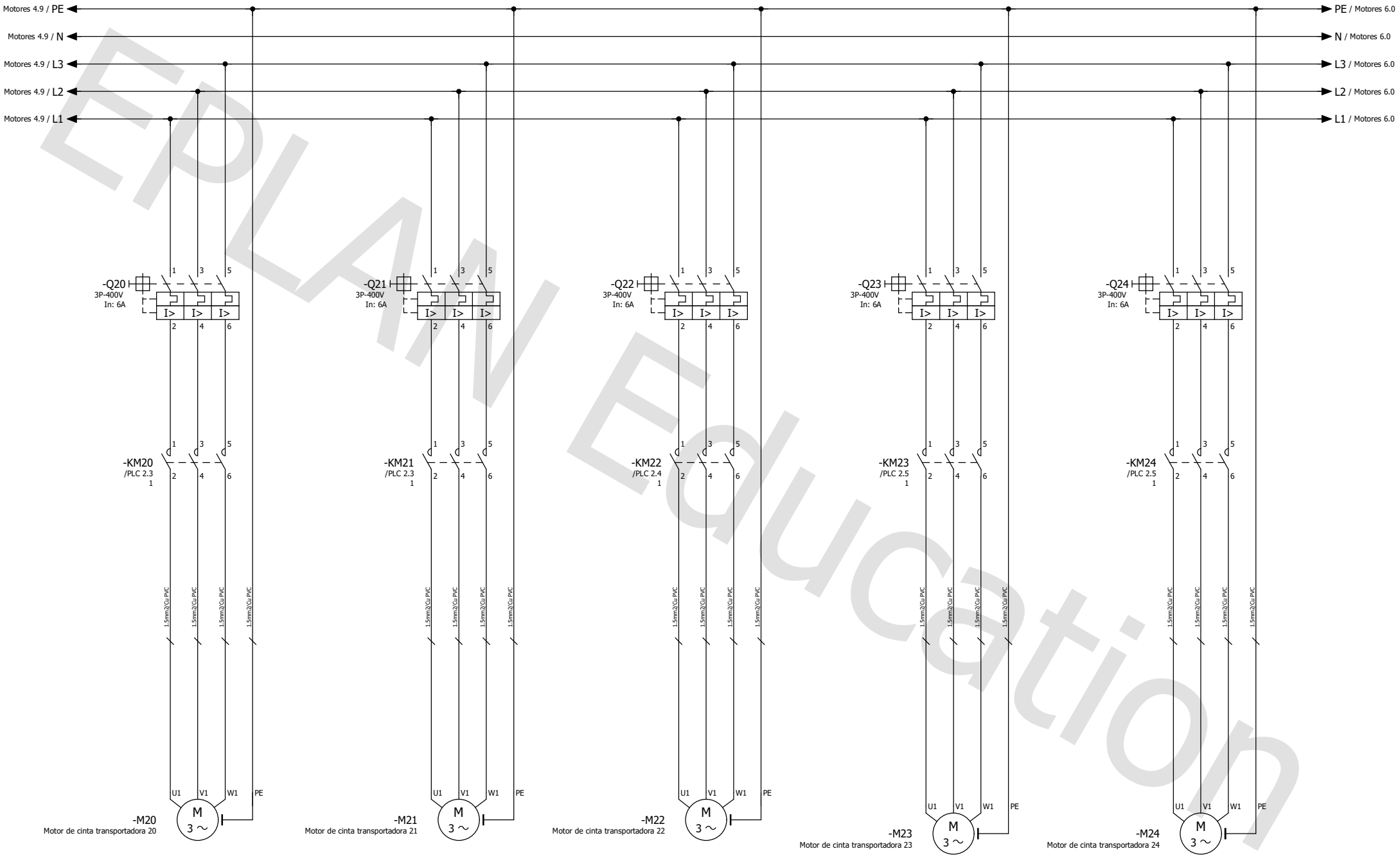
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja Motores 3
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 4 / 21



Motores 3

Motores 5

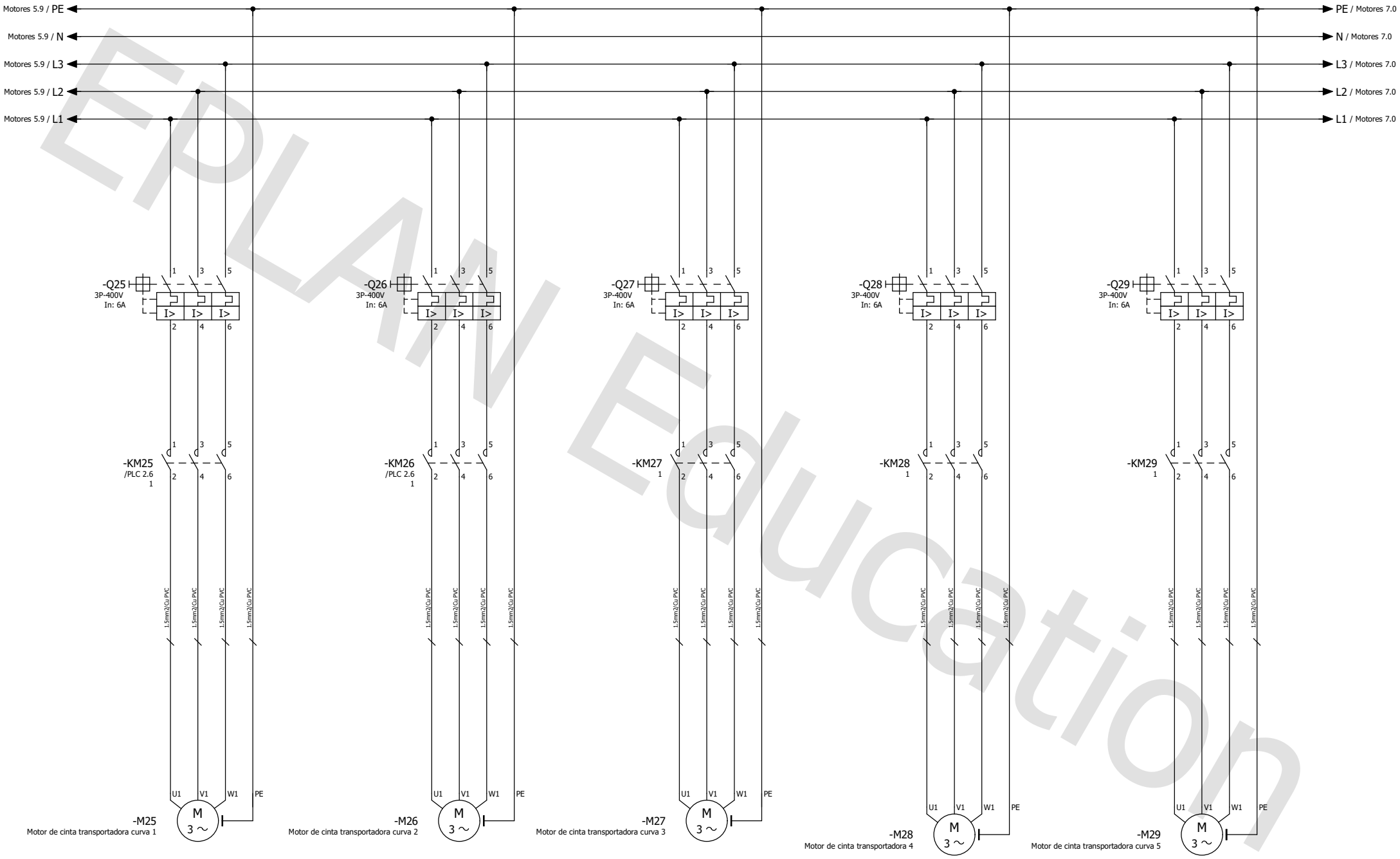
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja Motores 4
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 5 / 21



Motores 4

Motores 6

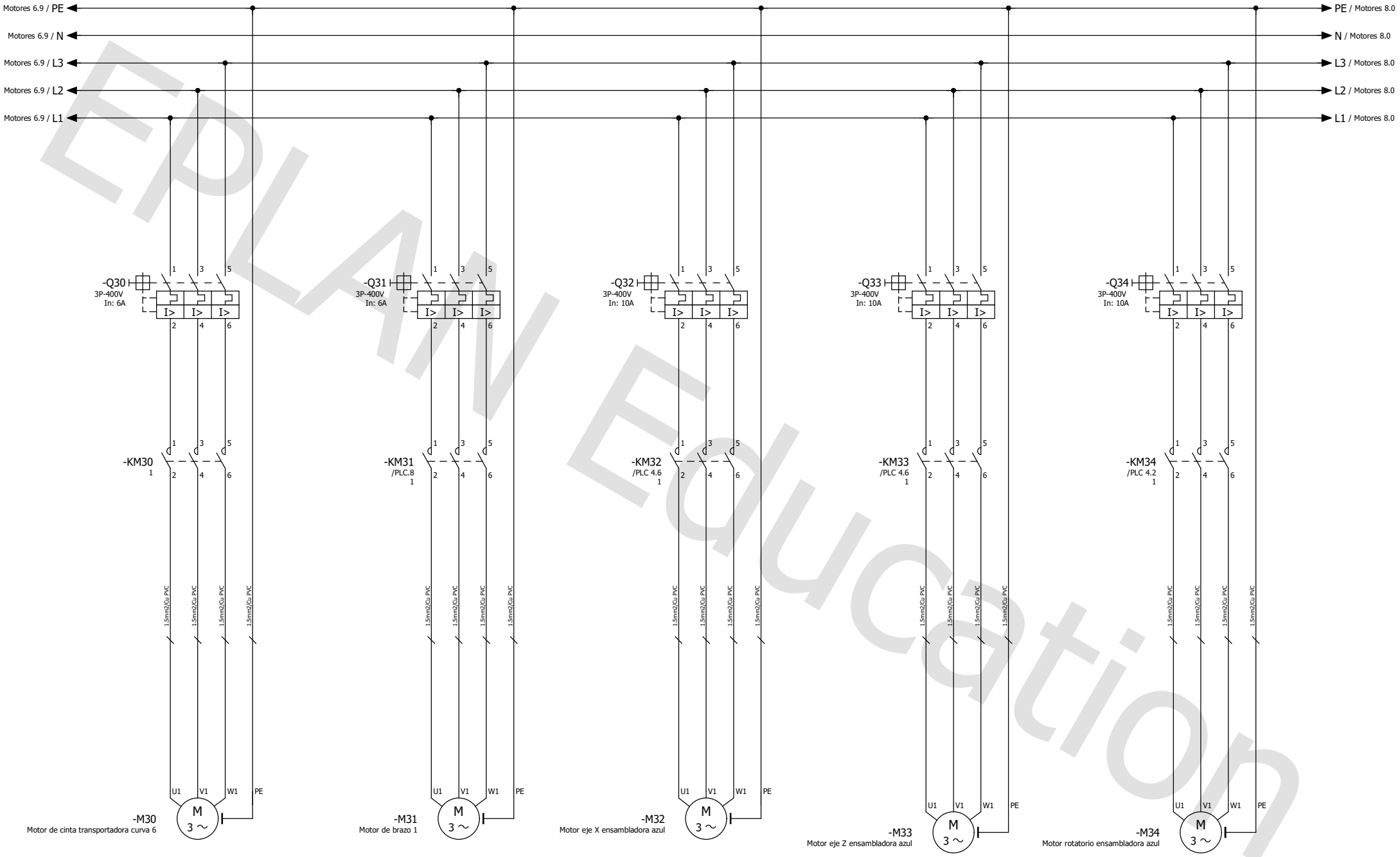
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja Motores 5
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 6 / 21



Motores 5

Motores 7

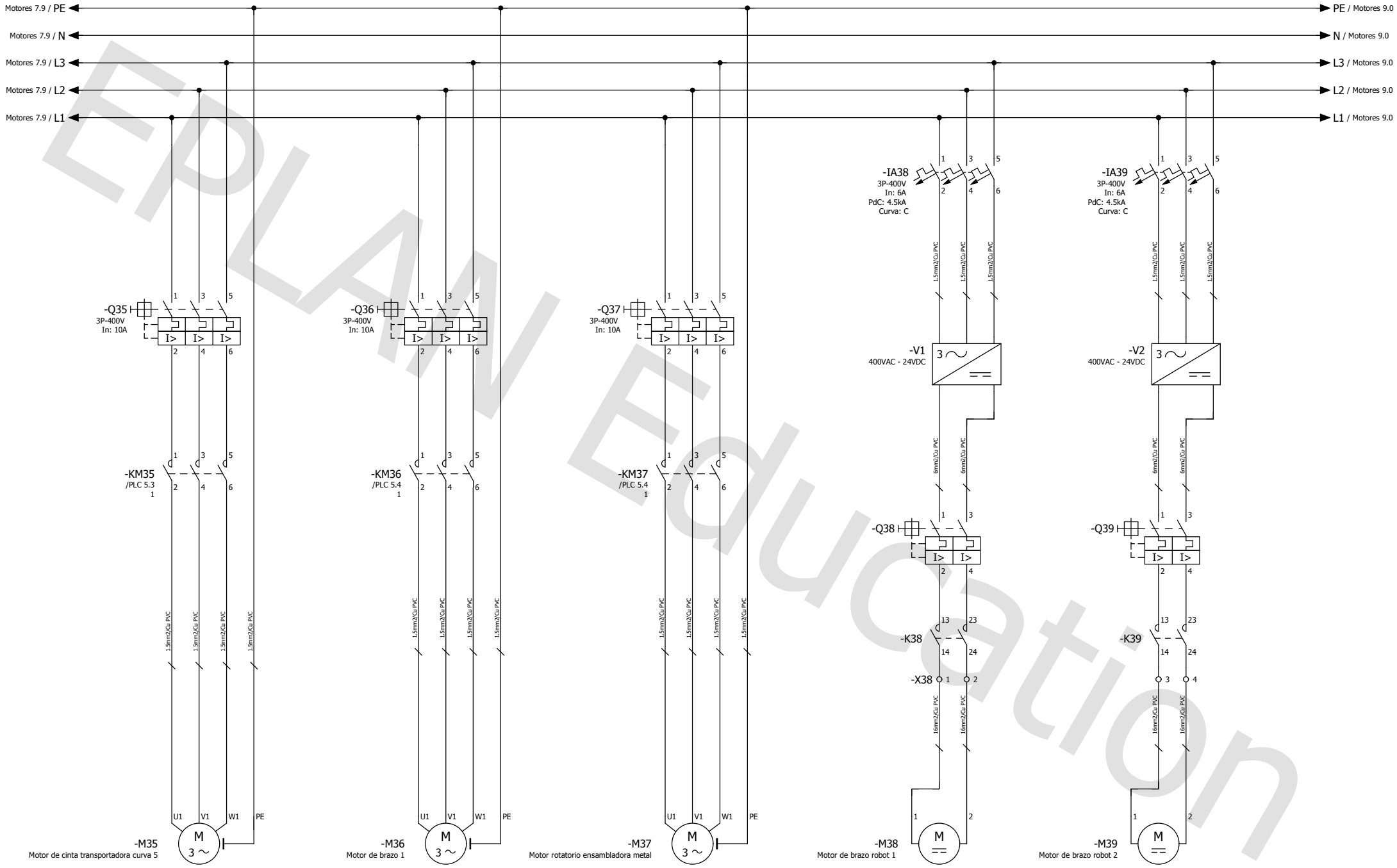
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Hoja Motores 6
								Página 7 / 21



Motores 6

Motores 8

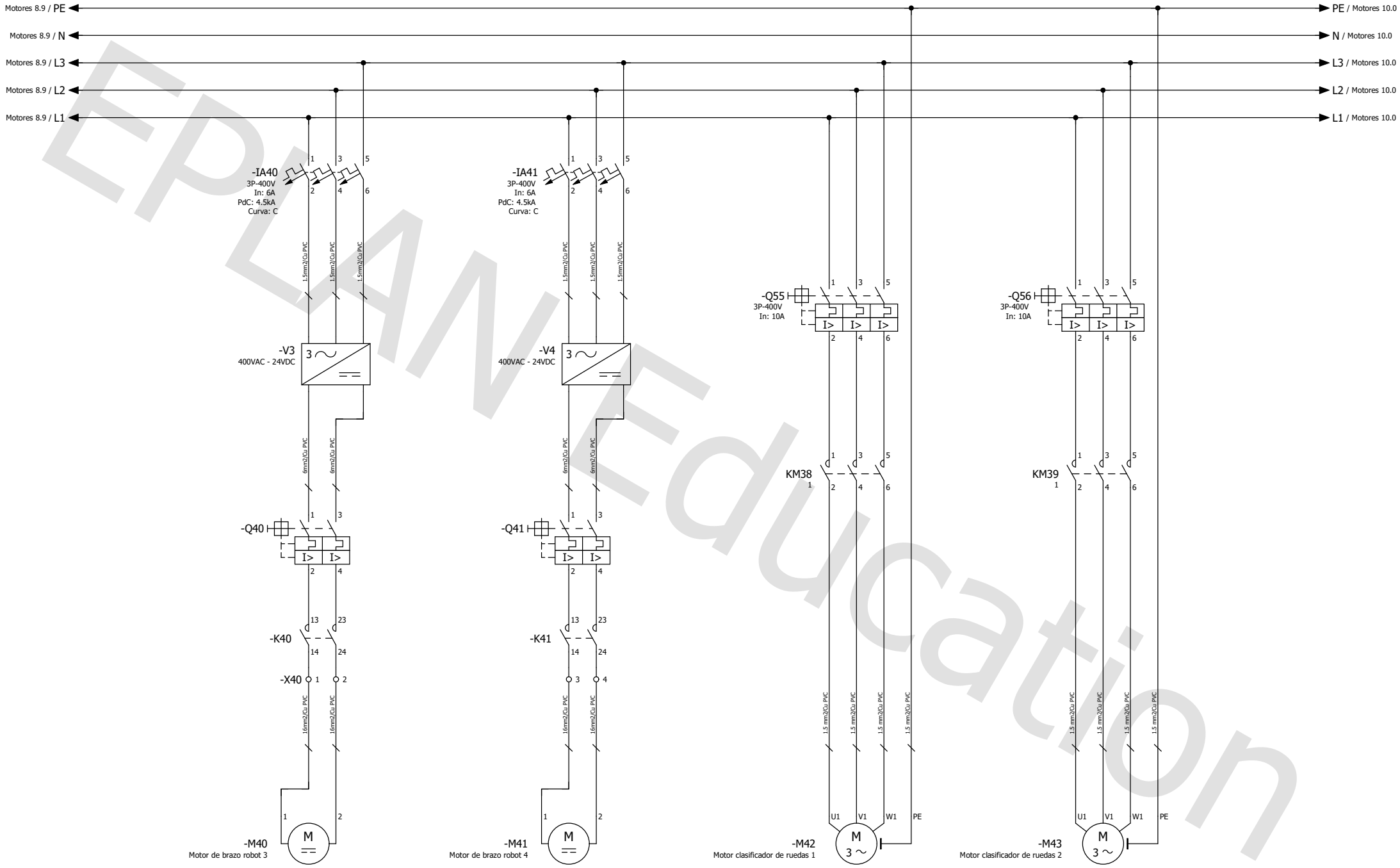
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja Motores 7
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 8 / 21



Motores 7

Motores 9

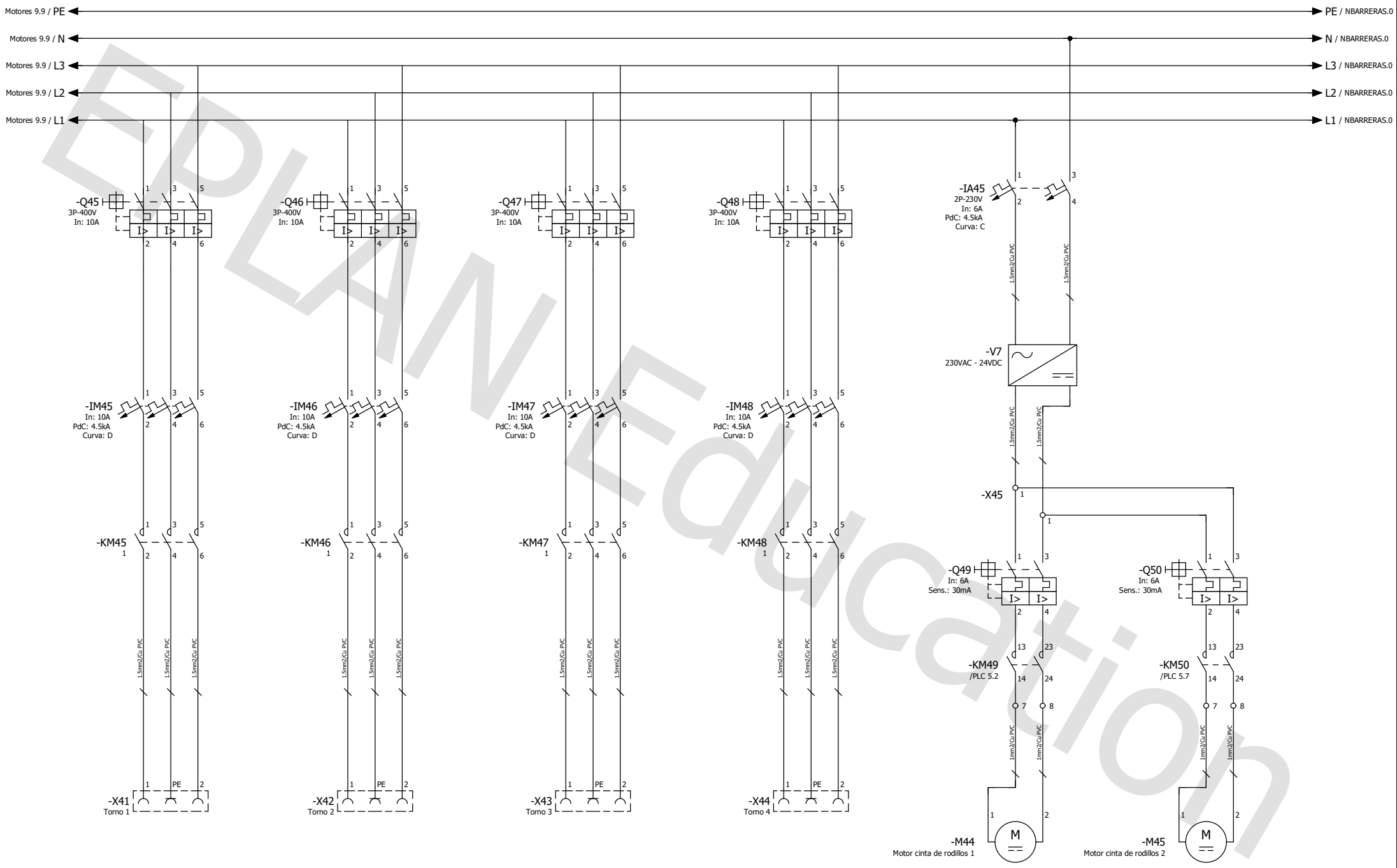
			Fecha	22/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja Motores 8
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 9 / 21



Motores 8

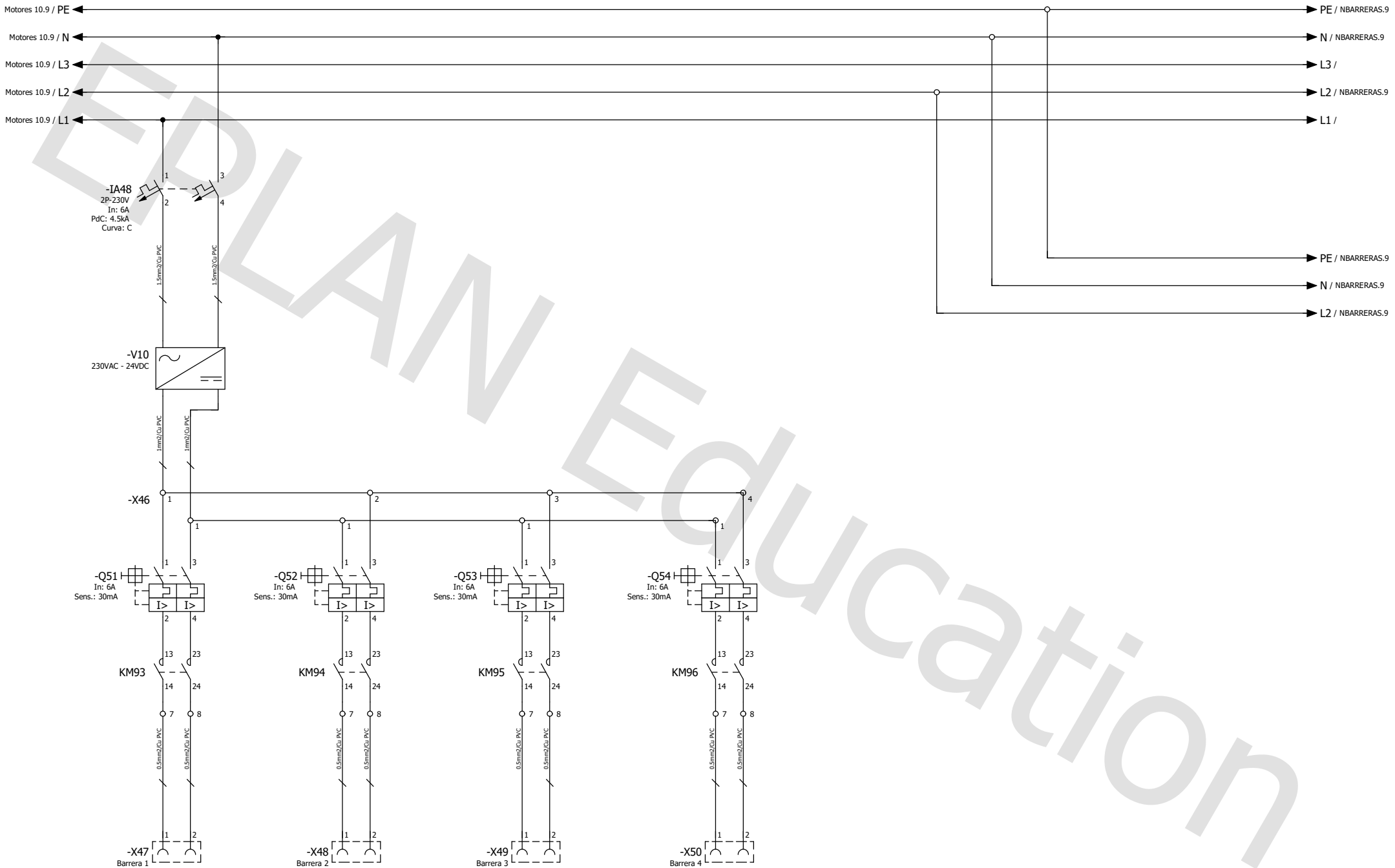
Motores 10

			Fecha	22/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja Motores 9
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 10 / 21



Motores 9 NBARRERAS

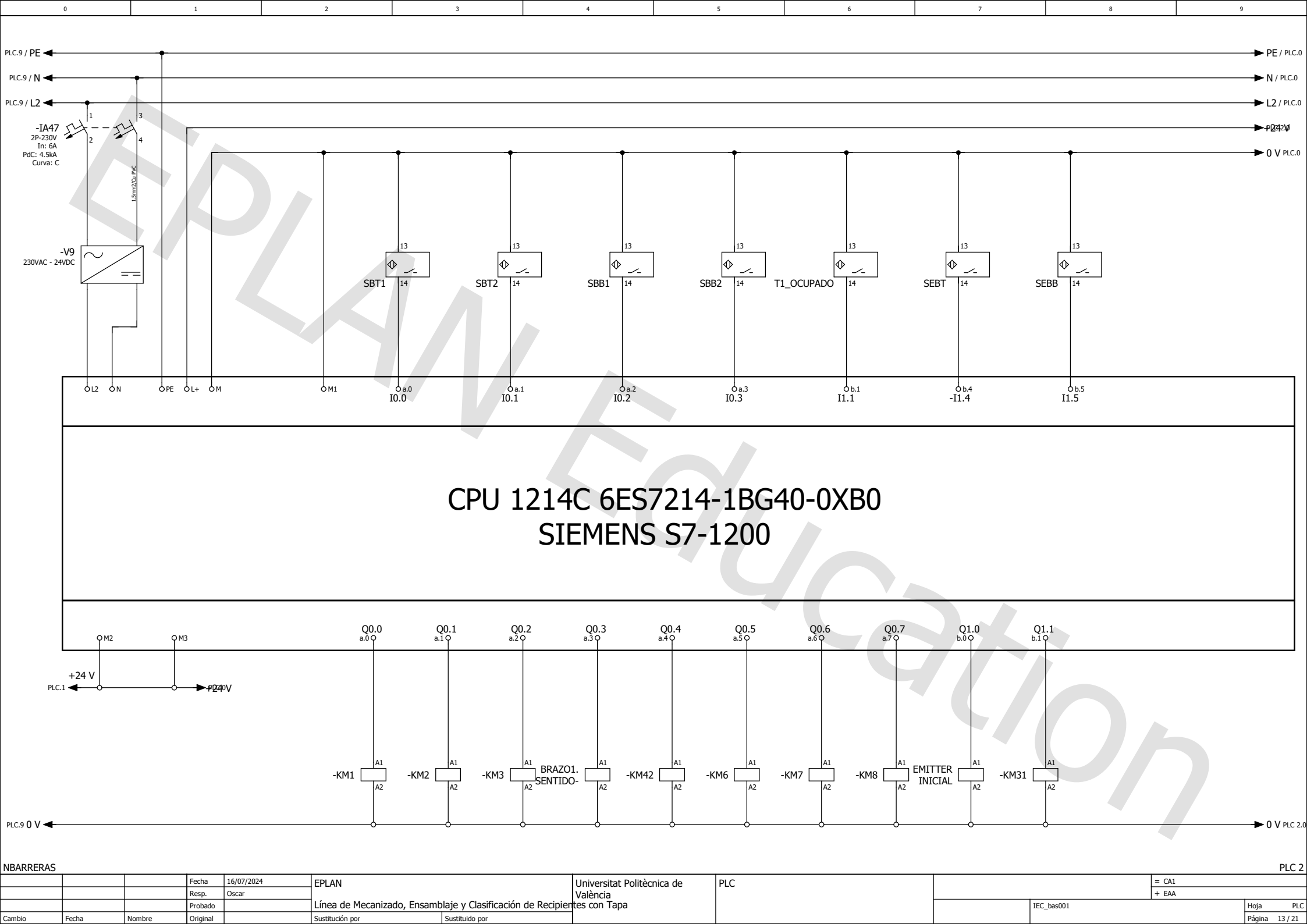
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Motores	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001 — Hoja Motores 10
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Página 11 / 21



Motores 10

PLC

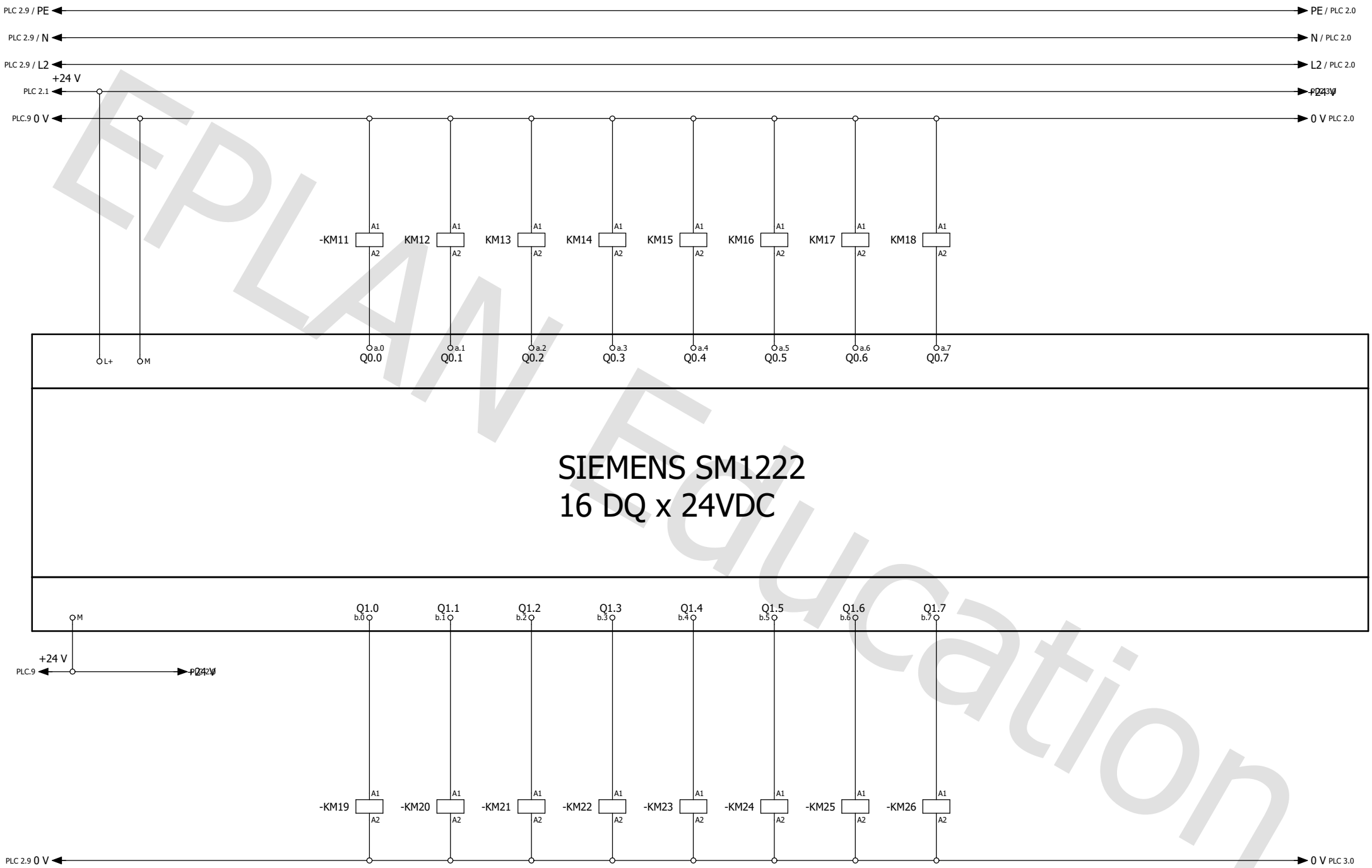
			Fecha	22/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	Barreras	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja NBARRERAS
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 12 / 21



NBARRERAS

PLC 2

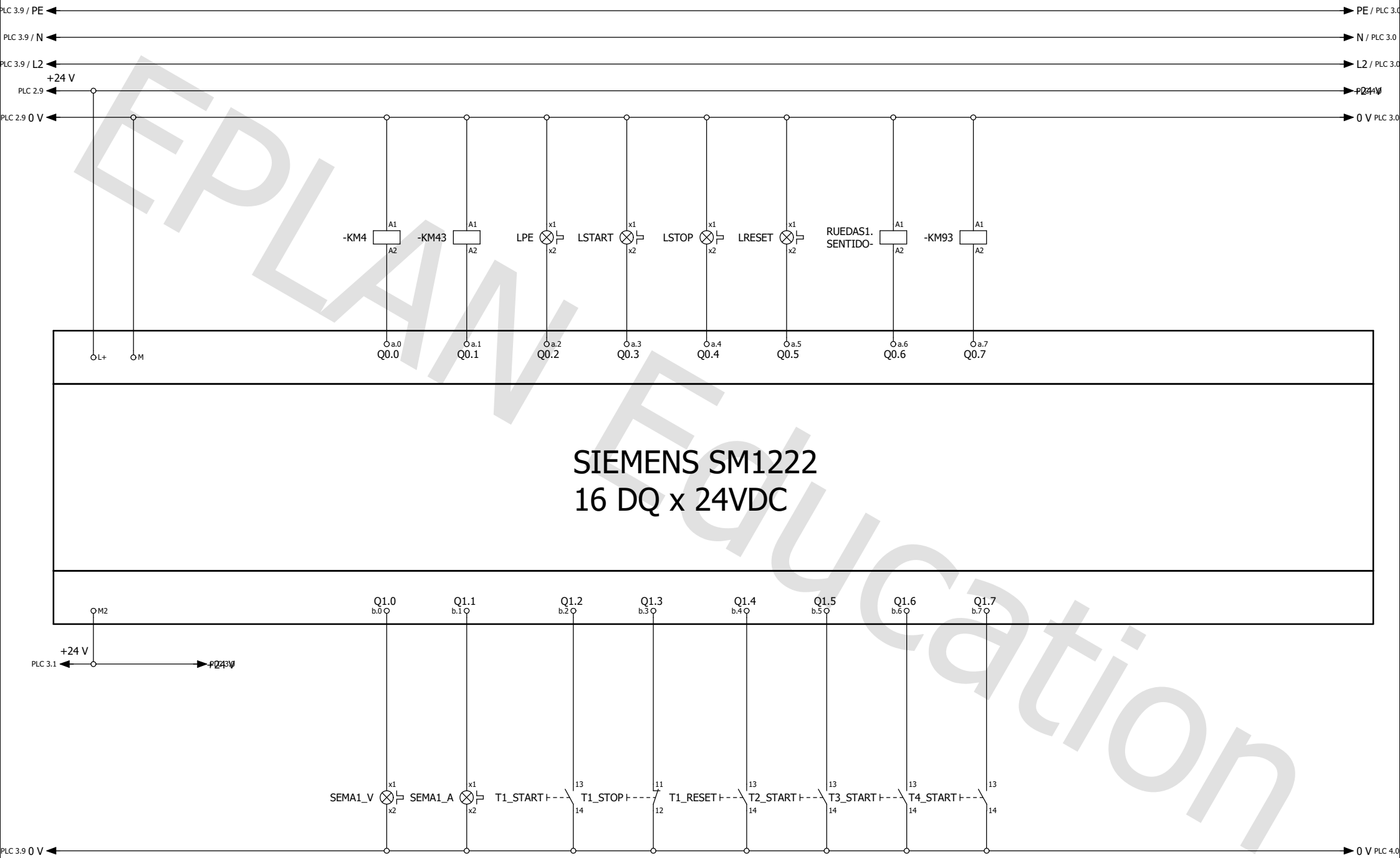
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001 Hoja PLC
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Página 13 / 21



PLC

PLC 3

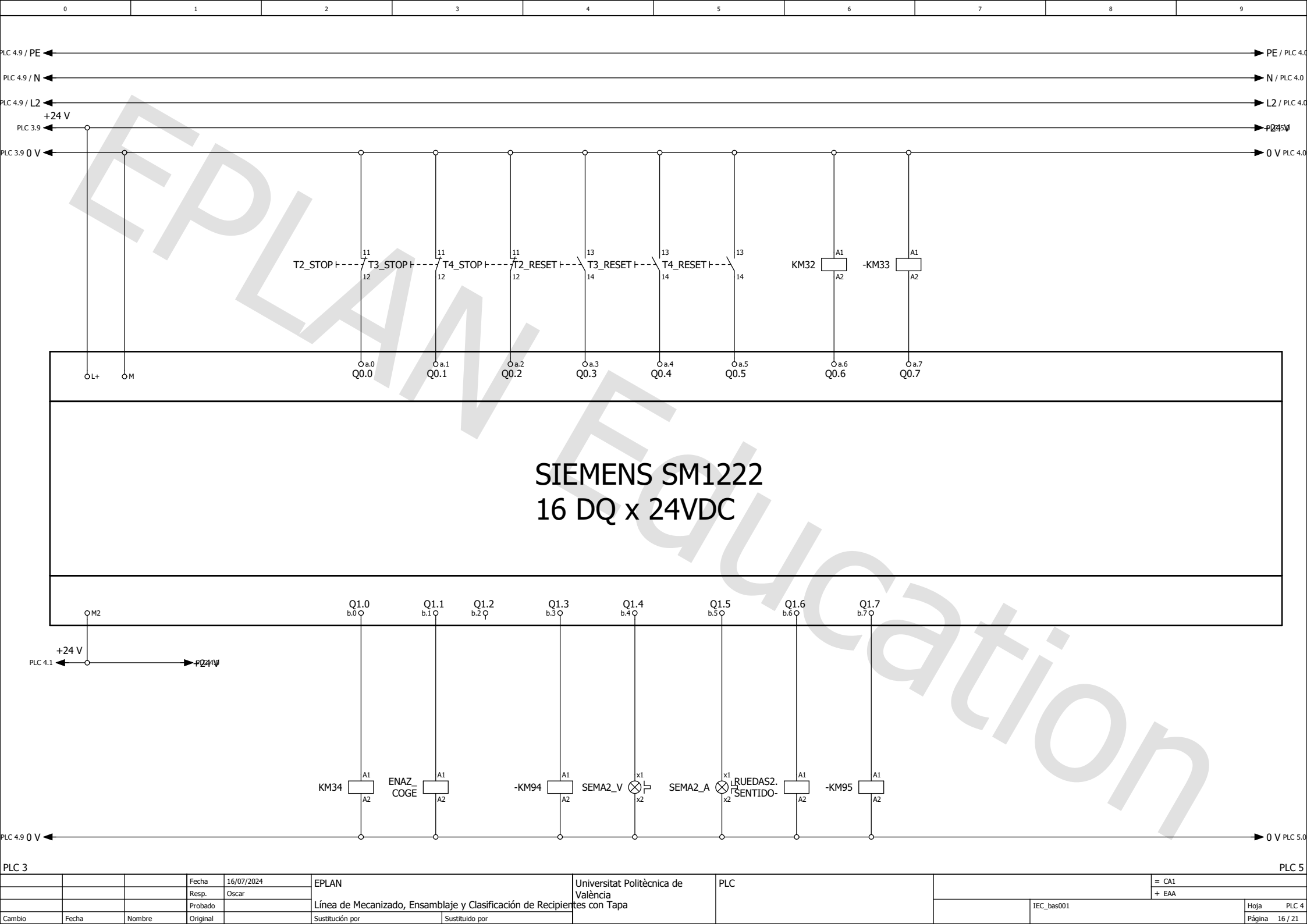
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001 Hoja PLC 2
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Página 14 / 21



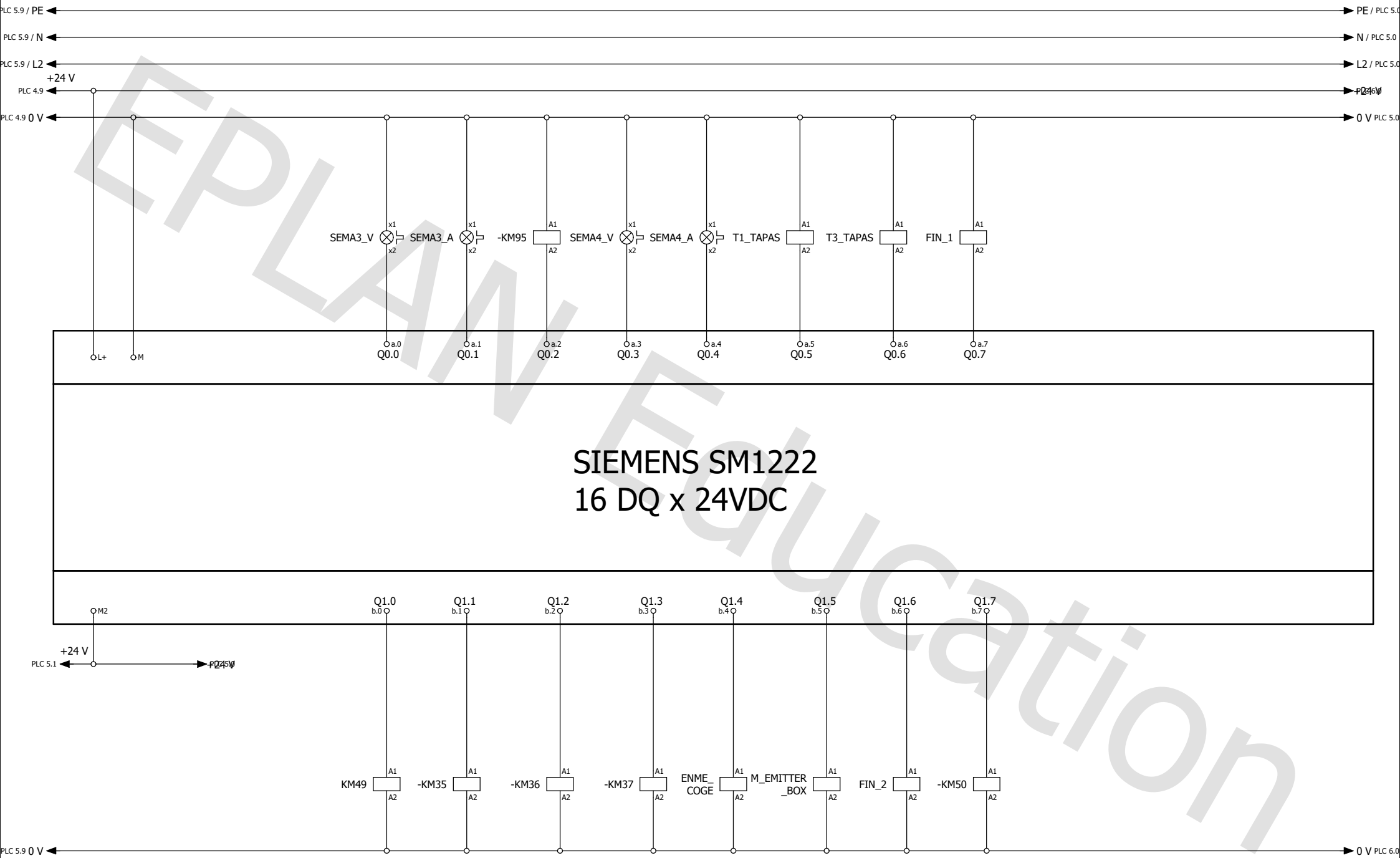
PLC 2

PLC 4

			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001 Hoja PLC 3
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Página 15 / 21

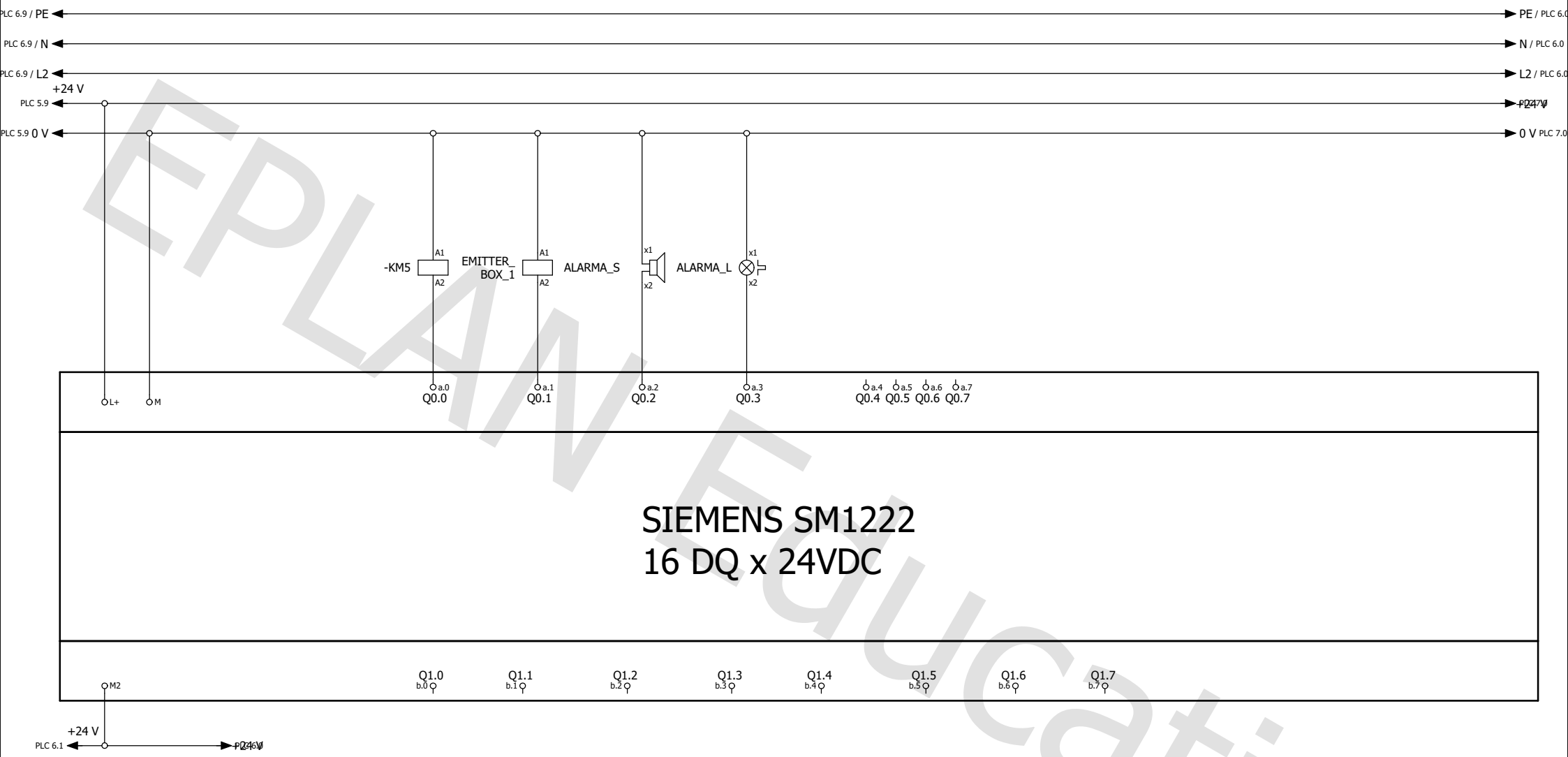


			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja PLC 4
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 16 / 21



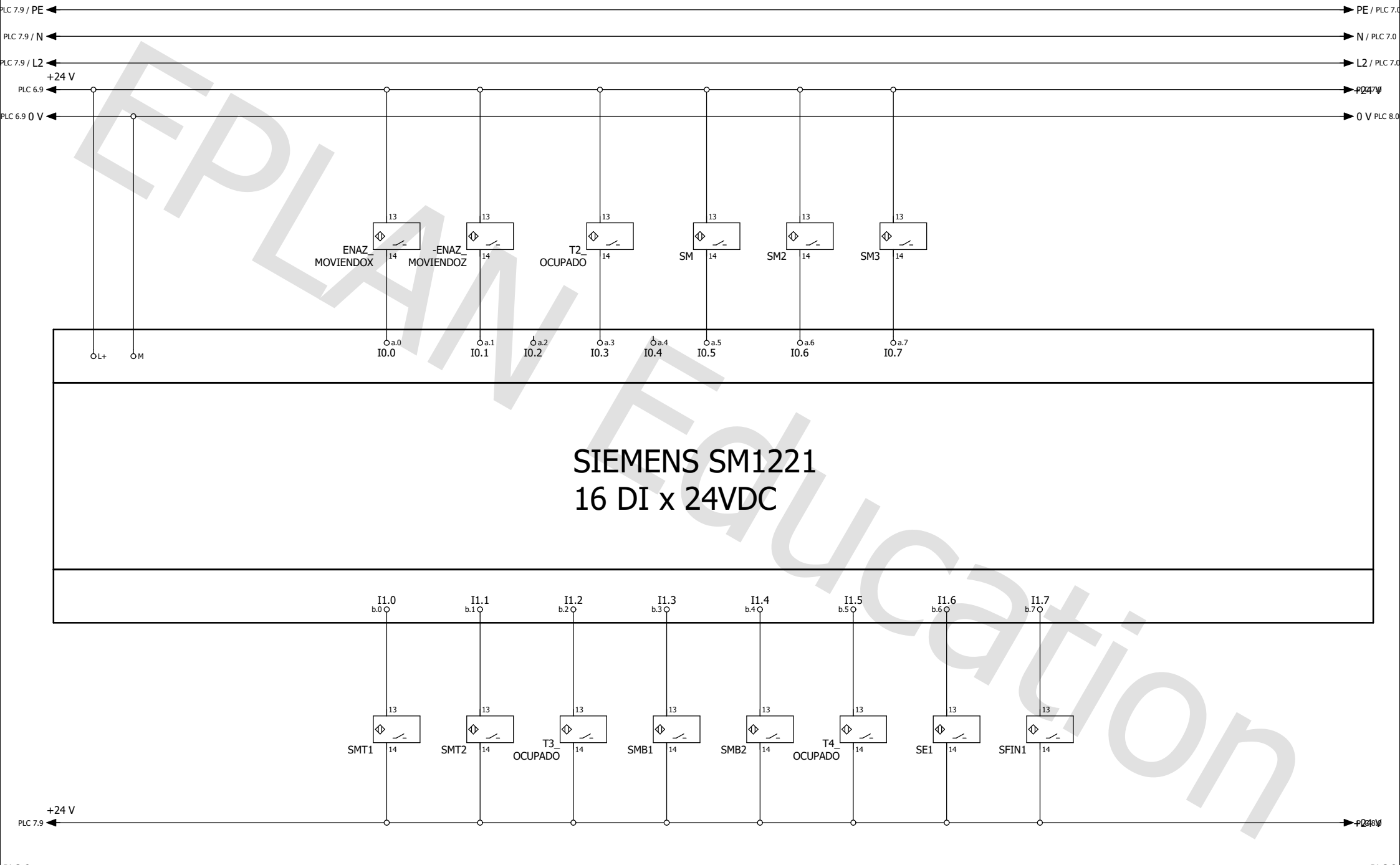
PLC 4 PLC 6

			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001 Hoja PLC 5
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Página 17 / 21



PLC 5 PLC 7

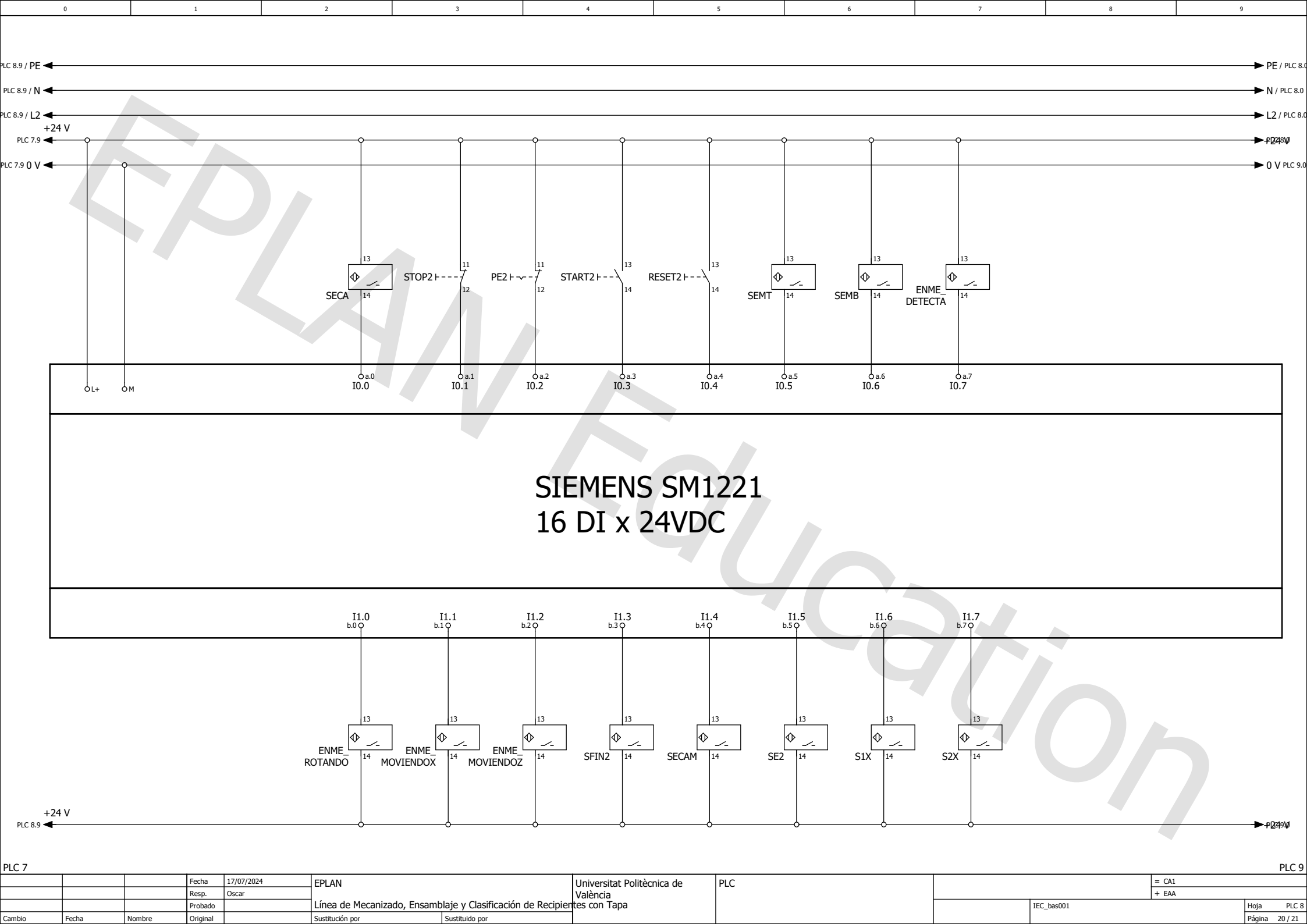
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja PLC 6
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 18 / 21



PLC 6

PLC 8

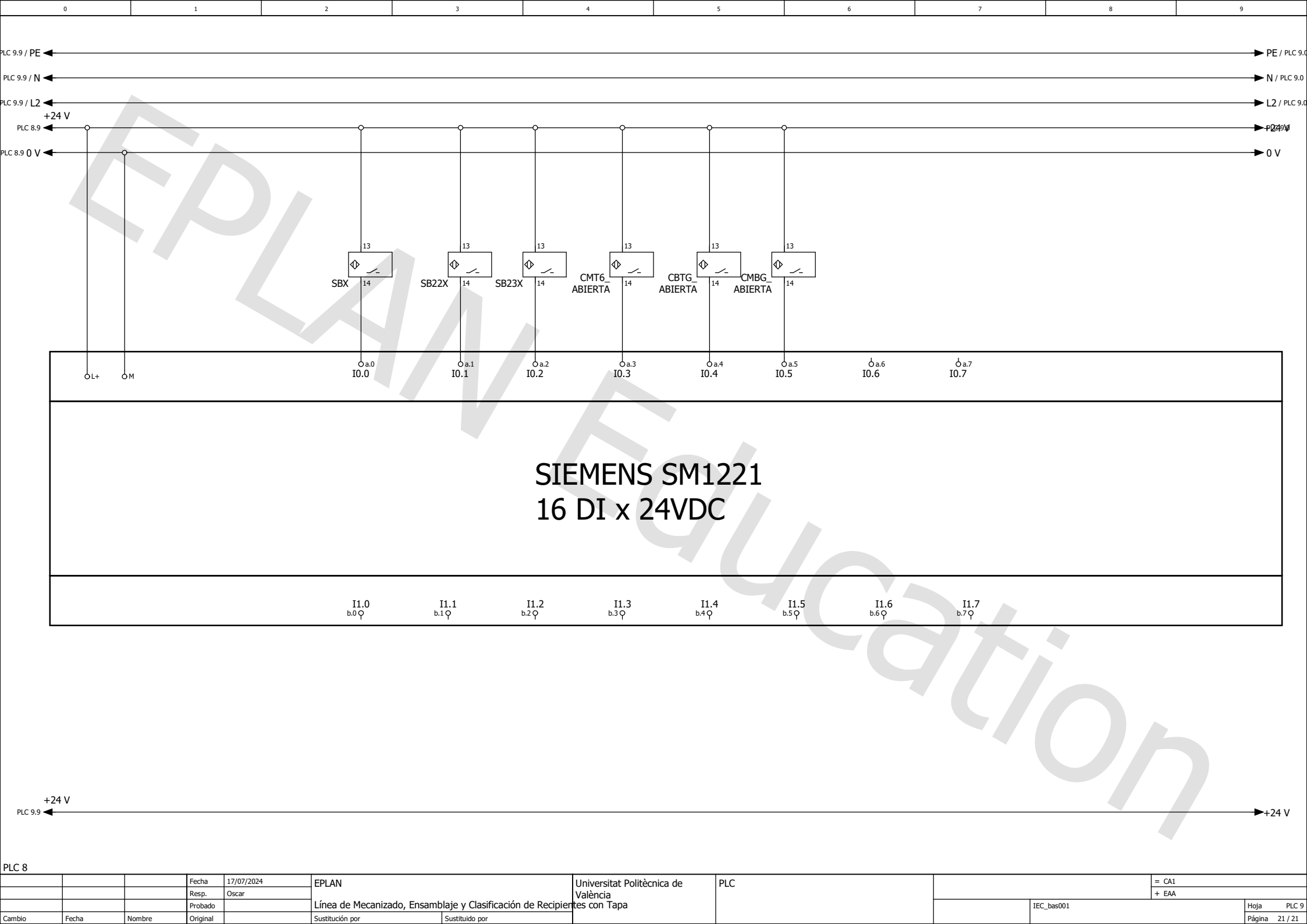
			Fecha	16/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1
			Resp.	Oscar				+ EAA
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001 Hoja PLC 7
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por		Página 19 / 21



PLC 7

PLC 9

			Fecha	17/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja PLC 8
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 20 / 21



PLC 8

			Fecha	17/07/2024	EPLAN	Universitat Politècnica de València	PLC	= CA1	
			Resp.	Oscar				+ EAA	
			Probado		Línea de Mecanizado, Ensamblaje y Clasificación de Recipientes con Tapa			IEC_bas001	Hoja PLC 9
Cambio	Fecha	Nombre	Original		Sustitución por	Sustituido por			Página 21 / 21