



# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CLOROBENCENO

Universidad Autónoma de Barcelona

ESCUELA DE INGENIERIA

Trabajo de Fin de Grado

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

TUTORA:

M<sup>a</sup> Eugenia Suárez Ojeda

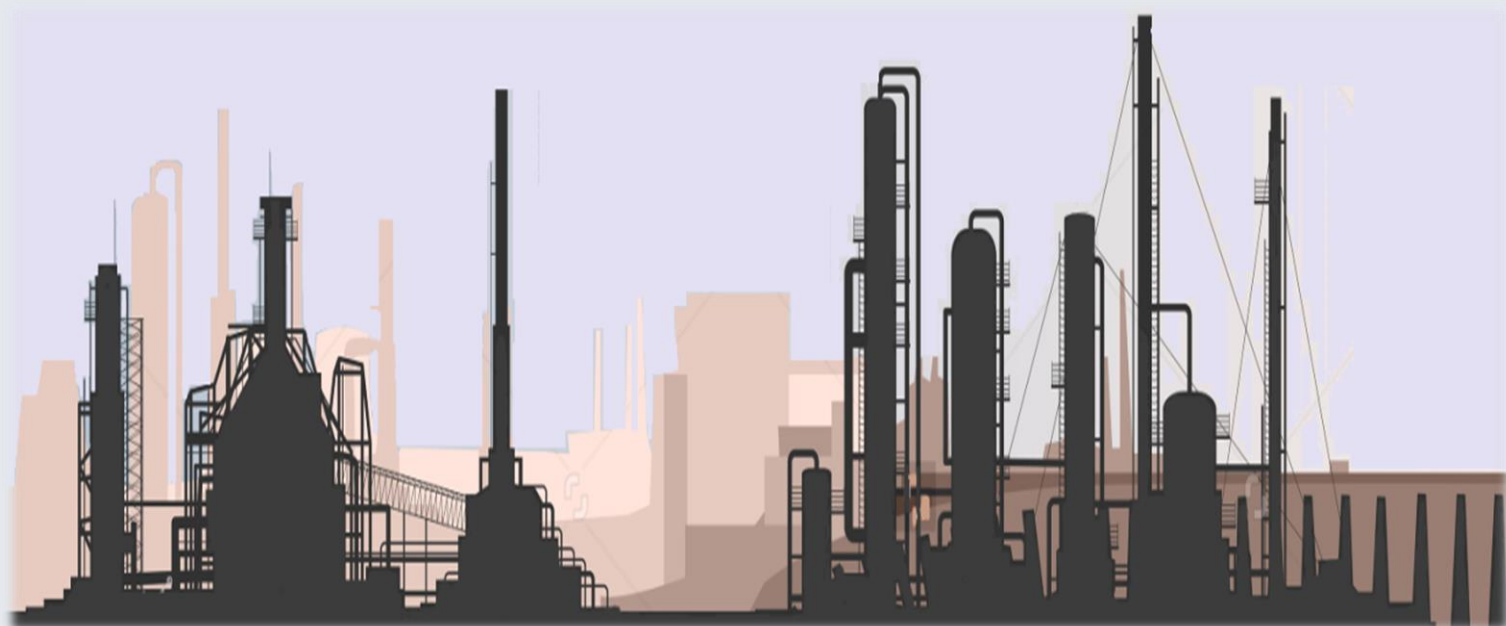
Aymà Garcia, Irina

Luque Luceno, Raúl

Rodríguez Bohoyo, Carlos

Sellarès Feiner, Santi

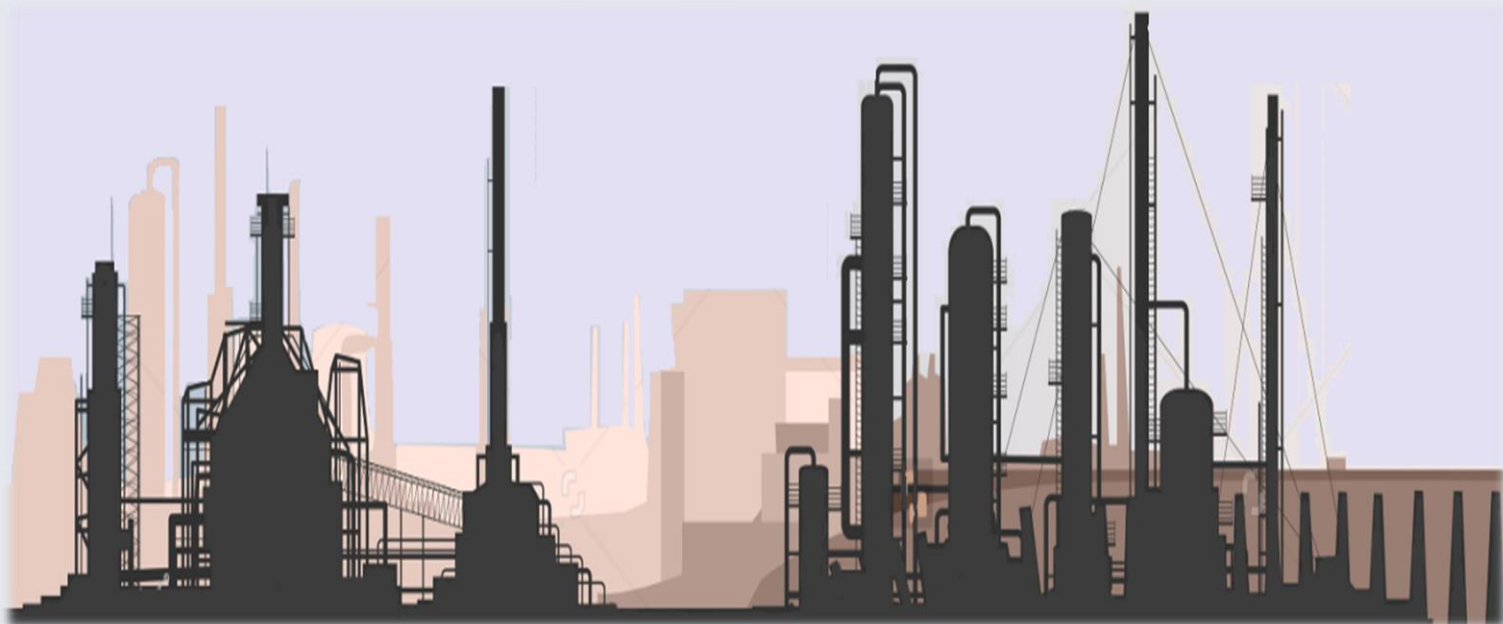
Cerdanyola del Vallès, Junio 2017





# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CLOROBENCENO

## CAPÍTULO 10: Diagramas y planos





# EQUIPOS

PLANTA: Producción MCB

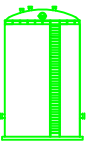

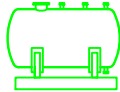
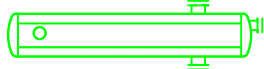
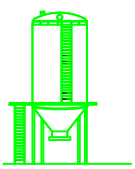
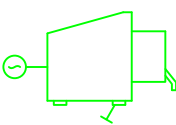
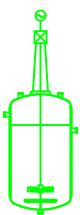
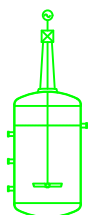
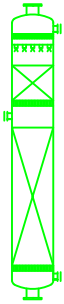

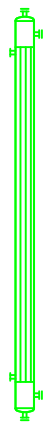
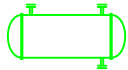
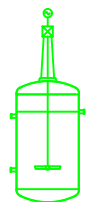
Pág. 1

HOJA 1 DE 1

FECHA: 09/05/17

TODAS LAS AREAS

LOCALIDAD: POLIGONO INDUSTRIAL GASES NOBLES IGUALADA

SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO	NOMBRE
	TANQUE ATMOSFERICO		INTERCAMBIADOR
	TANQUE A PRESIÓN		DECANTADOR
	TANQUE DE SÓLIDOS		CENTRÍFUGA
	REACTOR DE CLORACIÓN (RCTA)		REACTOR DE NEUTRALIZACIÓN (RCTA)
	COLUMNA DE DESTILACIÓN		COLUMNA DE ABSORCIÓN
	COLUMNA DE ABSORCIÓN (FALLING FILM)		TANQUE DE REFLUJO
			MIXER



**LINEAS DE CORRIENTE Y SIMBOLOGIA DE CONTROL**

PLANTA: Producción MCB

Pág. 1

HOJA 1 DE 1

FECHA: 09/05/17

TODAS LAS AREAS

LOCALIDAD: POLIGONO INDUSTRIAL GASES NOBLES IGUALADA

SIMBOLO	NOMBRE
	SEÑAL ELÉCTRICA
	SEÑAL ELÉCTRICA PIDS
	SEÑAL FLUIDO TÉRMICO CALIENTE
	SEÑAL FLUIDO TÉRMICO FRIO
	INSTRUMENTO
	PROCESO
	VENTEO
	SEÑAL NEUMÁTICA
	SERVICIOS
	MONTADO EN CAMPO
	MONTADO EN PANEL
	MONTADO EN PANEL CON OPERADOR PARA AJUSTES
AH AL 	INSTRUMENTO DE PANTALLA COMPARTIDA CON ALARMAS INFORMATICAS

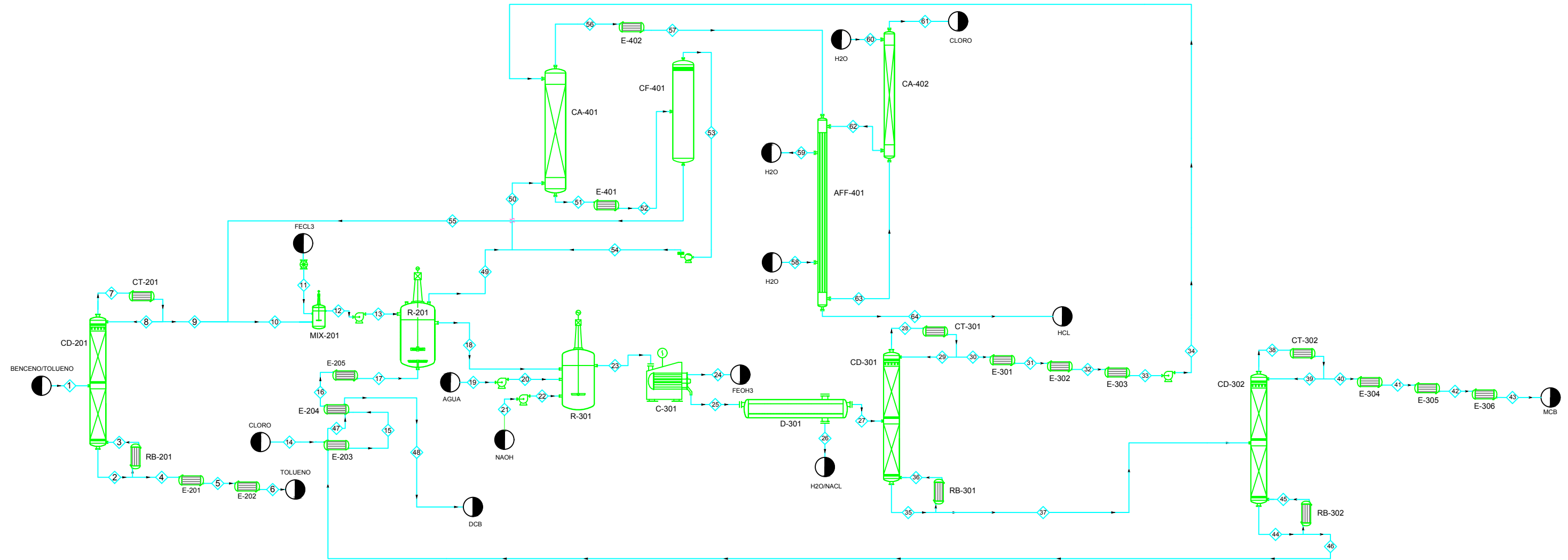


# VÁLVULAS Y ACCESORIOS

TODAS LAS AREAS

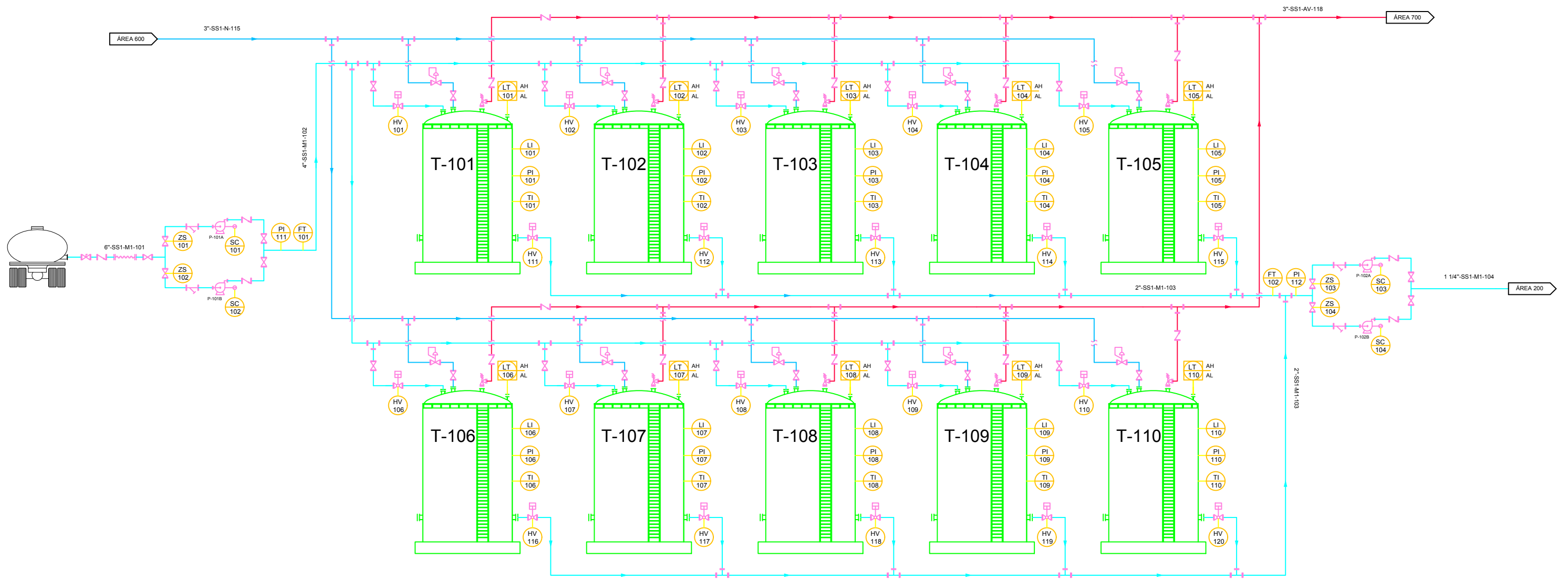
LOCALIDAD: POLIGONO INDUSTRIAL GASES NOBLES IGUALADA

SIMBOLO	NOMBRE	SIMBOLO	NOMBRE
	VÁLVULA MANUAL		DIRECCIÓN CORRIENTE
	VÁLVULA DE DIAFRAGMA		CORTE DE LINEA
	VÁLVULA ANTIRETORNO		FILTRO EN Y
	MANGA FLEXIBLE		VÁLVULA DOS VÍAS
	BOMBA CENTRÍFUGA		VÁLVULA DOS VÍAS CON ALIVIO
	COMPRESOR CENTRÍFUGO		VÁLVULA CON ACTUADOR PISTÓN
	VÁLVULA DE ASIENTO		VÁLVULA DE CONTRAPRESIÓN
	PURGADOR		VÁLVULA DE BOLA
	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN		VÁLVULA MARIPOSA
	VÁLVULA DE TRES VÍAS		



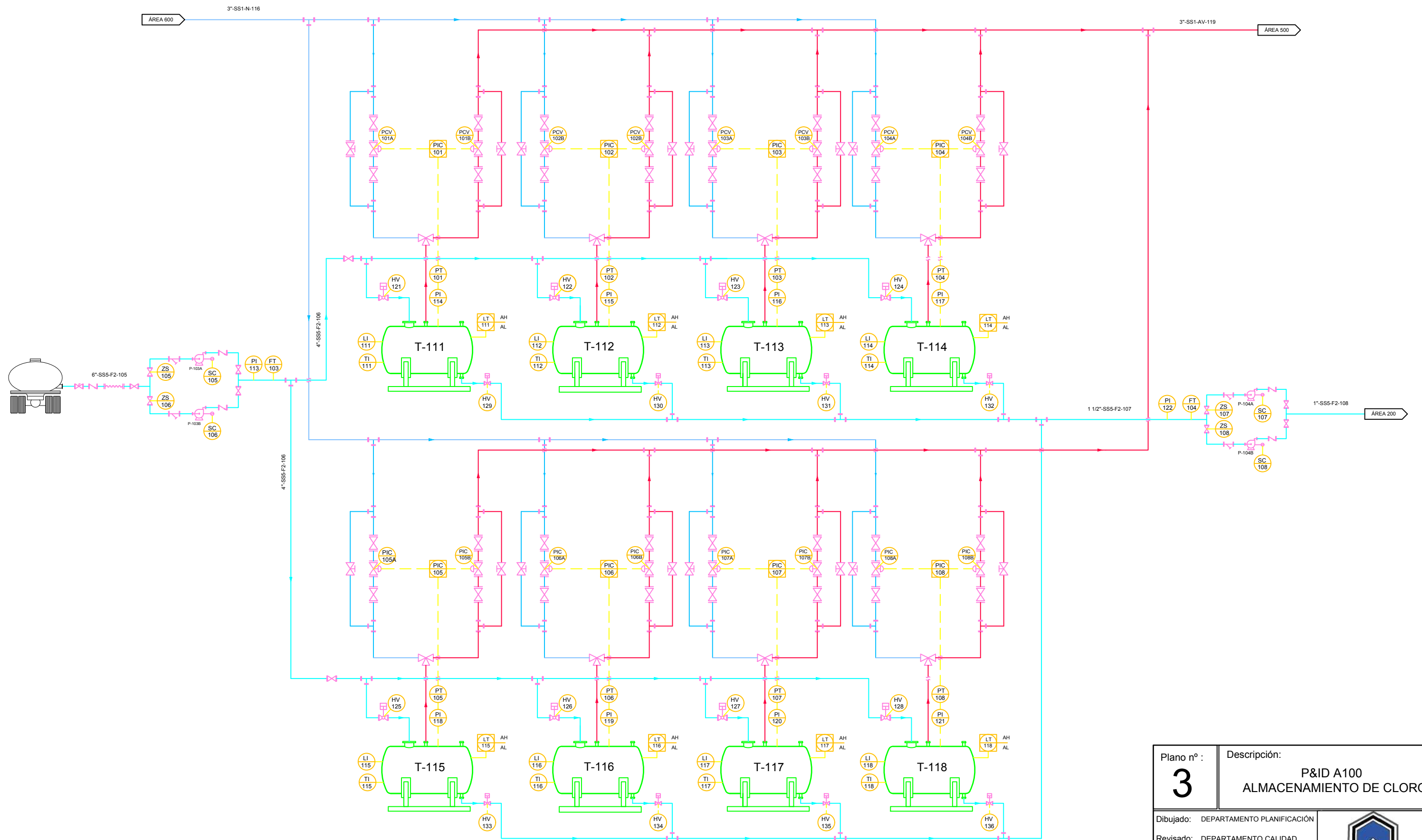
CORRIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Fase	L	L	G	L	L	L	G	L	L	L	L	L	L	L	G	G	G	L	L	L	L	L	L	S	L	L	L	G	L	L	L		
Temperatura (°C)	25	108.9	110	110	75	95	80.09	80.08	80.09	60.08	25	60.08	60.08	-12.53	10	25	55	55	25	25	25	25	55	55	55	55	55	80.12	80.09	80.09	55	30	
Presión (kPa)	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	240	240	240	240	240	101.3	240	240	240	-	240	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3	101.3		
Densidad (kg/m3)	872.2	782.5	3	781.4	793.2	803.4	2.773	810.9	810.9	837.2	2800	850.4	850.4	1504	7.468	7.061	6.373	946.6	1000	1000	1525.3	1525.3	1131	3400	1097	1180	932.4	2.773	810.9	810.9	839.5	866.9	
Caudal mástico (kg/h)	6474.0	43110.0	43030.0	77.4	77.4	38380.0	31980.0	6396.0	18690.0	390.0	19080.0	19080.0	5956.0	5956.0	5956.0	5956.0	21260.0	5000.0	5000.0	1234.4	1234.4	27505.5	256.5	27449.0	6682.8	20570.0	28840.0	17900.0	11540.0	11540.0	11540.0		
<b>Fracción mástica</b>																																	
Cloro															1	1	1	1															
Clorobenceno										0.0055			0.0054	0.0054																			
Benceno	0.9882	0.0355	0.0355	0.0355	0.0355	0.0355	1	1	1	0.9907		0.9704	0.9704																				
Ácido clorhídrico										0.0037		0.0037	0.0037																				
Agua																																	
Dichlorobenceno										0.0001		0.0001	0.0001																				
Hidroxido de sodio																																	
Cloruro de hierro (III)																																	
Hidroxido de hierro (III)																																	
Cloruro de sodio																																	
Tolueno	0.0118	0.9645	0.9645	0.9645	0.9645	0.9645																											
<b>Fracción mástica</b>																																	
Cloro																																	
Clorobenceno	0.0004	0.0004	0.9609	0.9701	0.9193	0.9985	0.9985	0.9985	0.9985	0.9985	0.9985	0.0199	0.0201	0.0077	0.0077	0.0077																	
Benceno	0.9996	0.9996	0.0023	0.0026	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007																						
Ácido clorhídrico																																	
Agua																																	
Dichlorobenceno			0.0368	0.0273	0.08	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007																						
Hidroxido de sodio																																	
Cloruro de hierro (III)																																	
Hidroxido de hierro (III)																																	
Cloruro de sodio																																	
Tolueno																																	

Plano n° : <b>1</b>	Descripción: <b>DIAGRAMA DE PROCESO</b>
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	



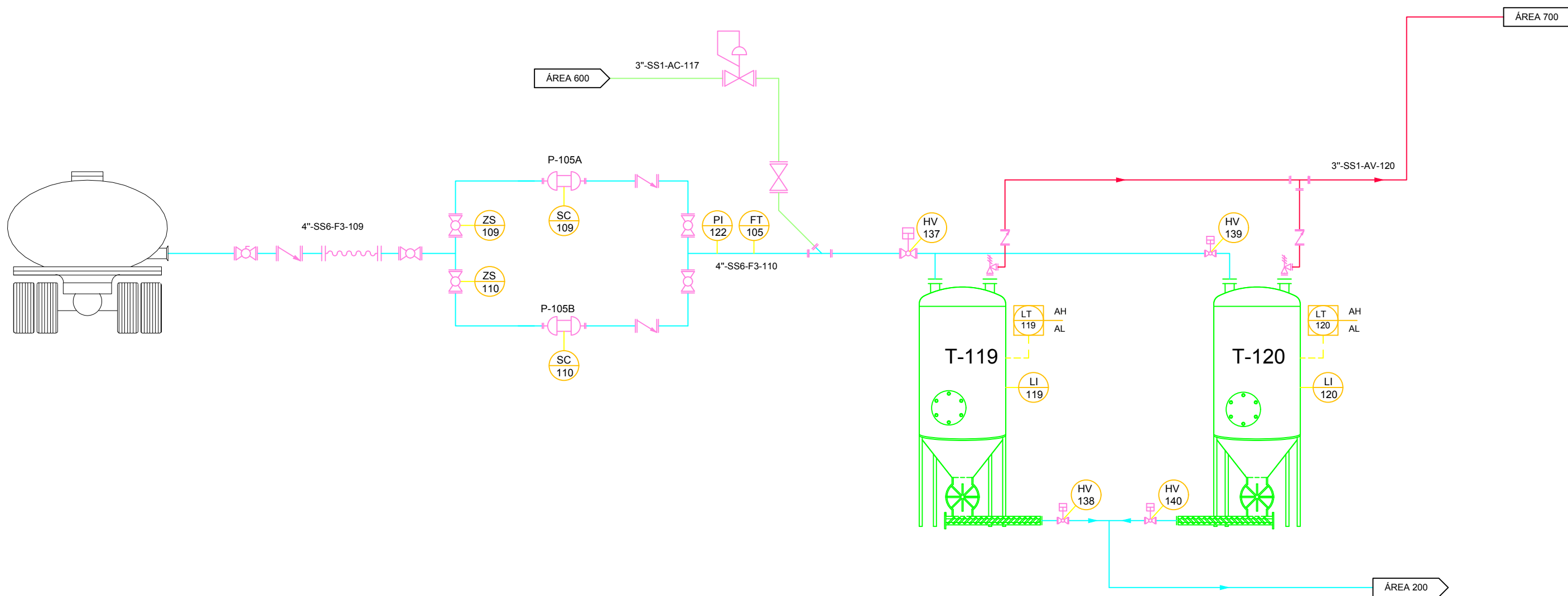
Plano n° : <b>2</b>	Descripción: P&ID A100 ALMACENAMIENTO DE BENCENO
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	



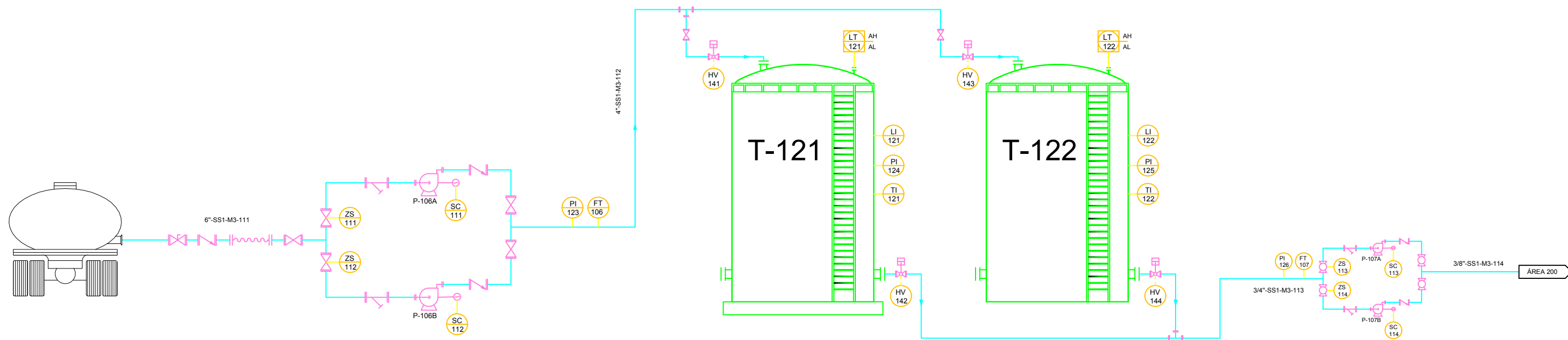


Plano n° :	Descripción:
<b>3</b>	<b>P&amp;ID A100 ALMACENAMIENTO DE CLORO</b>
Dibujado:	DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN
Revisado:	DEPARTAMENTO CALIDAD
Aprovado:	DIRECCIÓN TÉCNICA
Fecha proyecto:	17/05/2017
Proyecto:	<b>MONOCLOROBENCENO</b>

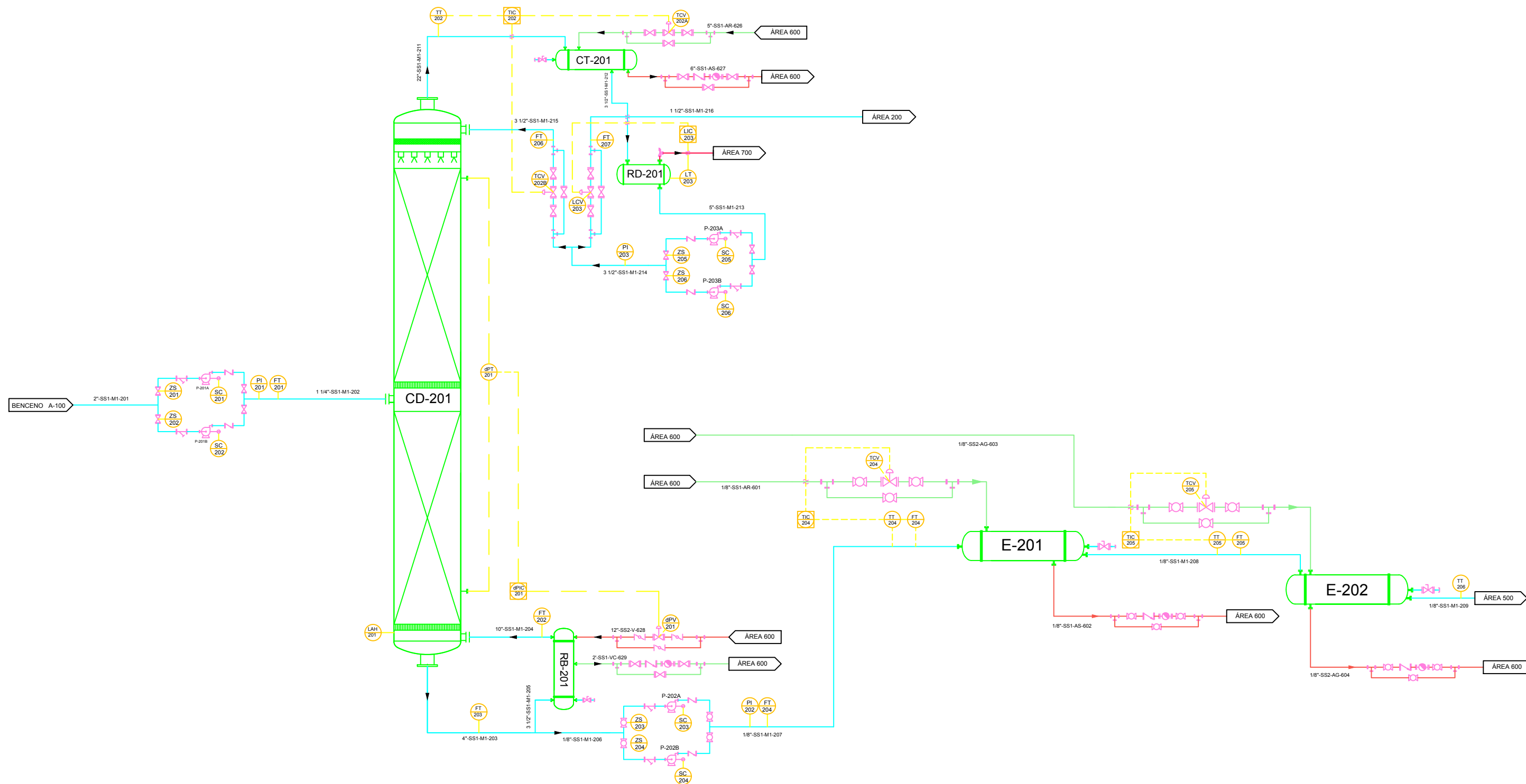




Plano nº : <b>4</b>	Descripción: P&ID A100 ALMACENAMIENTO DE FeCl3
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	 <b>CHLORBEN</b>
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	

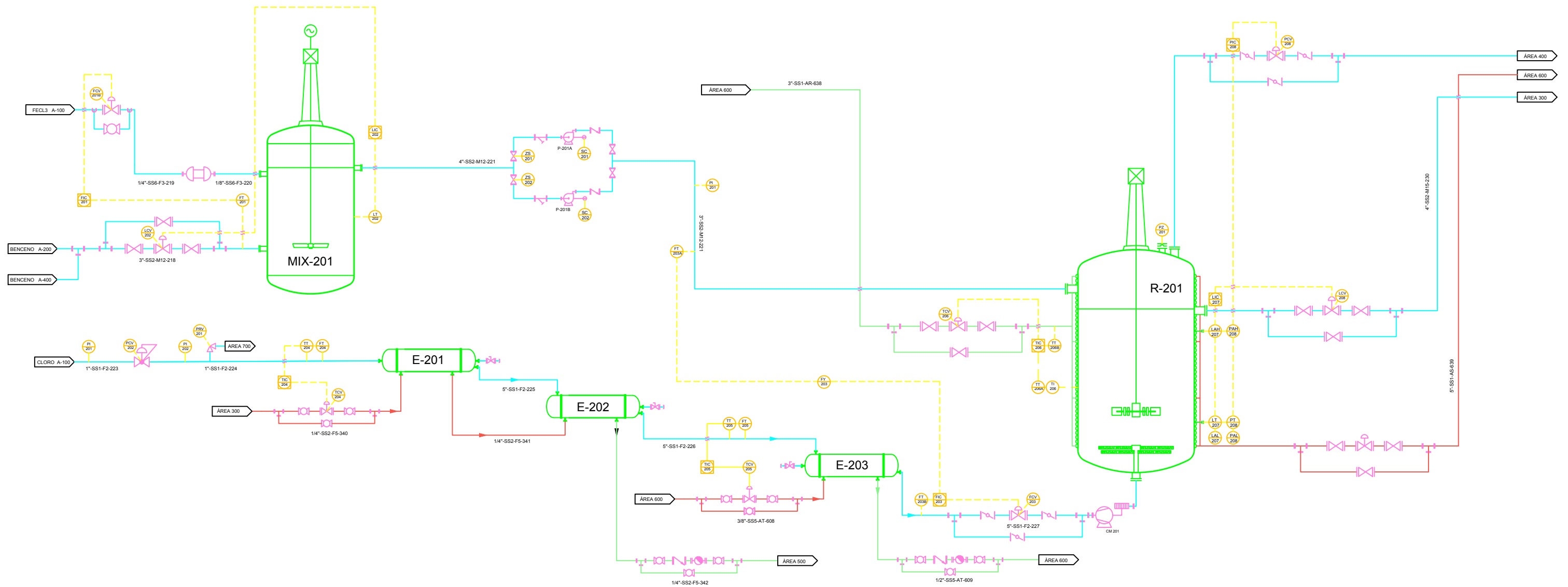


Plano n° : <b>5</b>	Descripción: P&ID A100 ALMACENAMIENTO DE NaOH
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	 <b>CHLORBEN</b>
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprobado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	

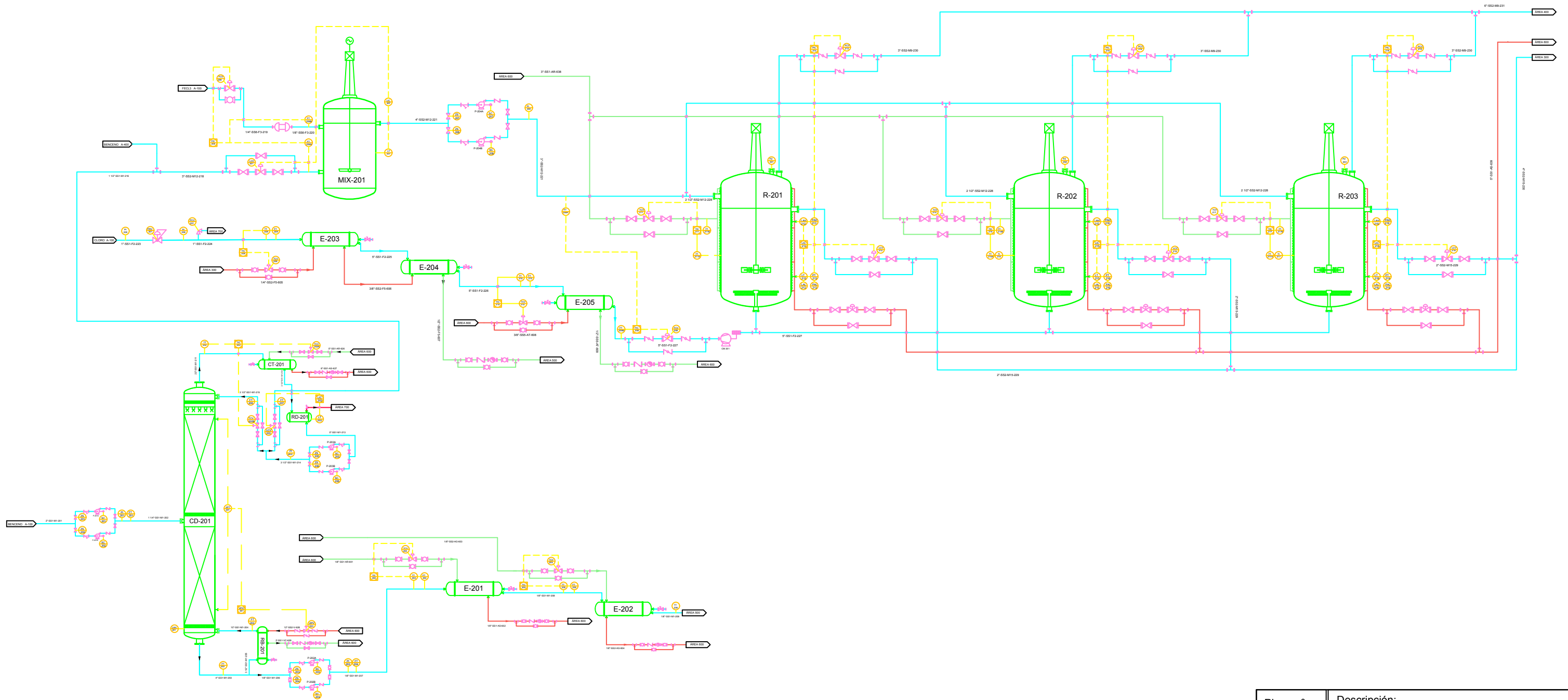


Plano nº :	Descripción:
<b>6</b>	<b>P&amp;ID A200 PURIFICACIÓN DEL BENCENO</b>
Dibujado:	DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN
Revisado:	DEPARTAMENTO CALIDAD
Aprobado:	DIRECCIÓN TÉCNICA
Fecha proyecto:	17/05/2017
Proyecto:	<b>MONOCLOROBENCENO</b>

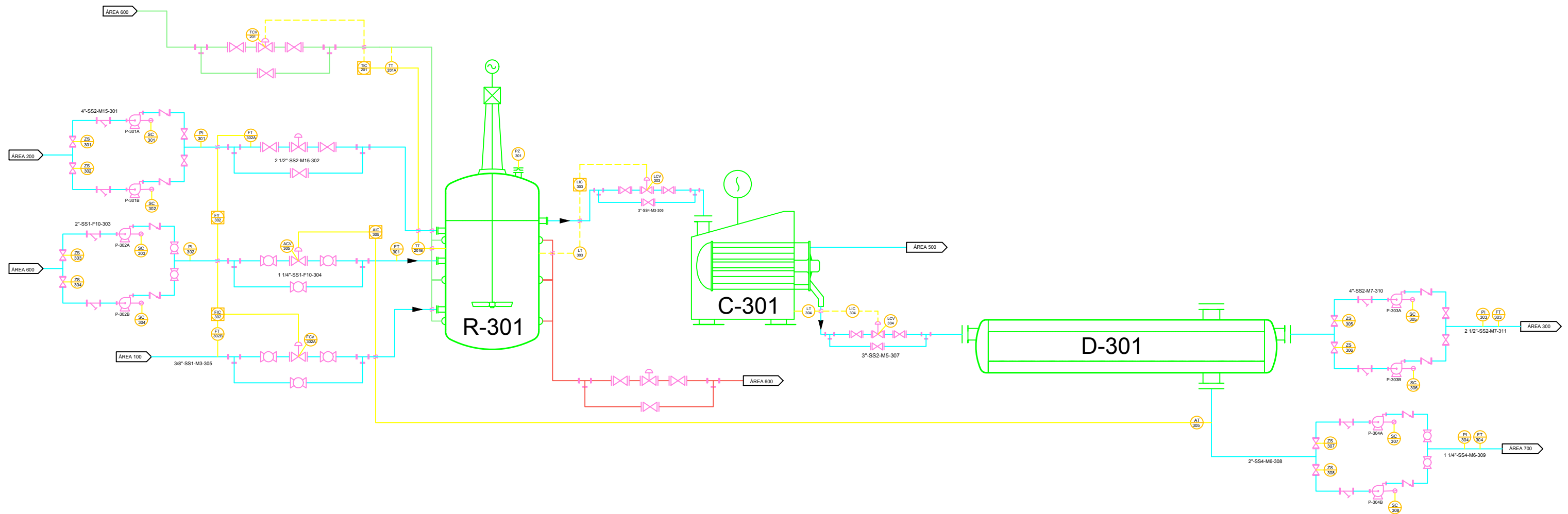




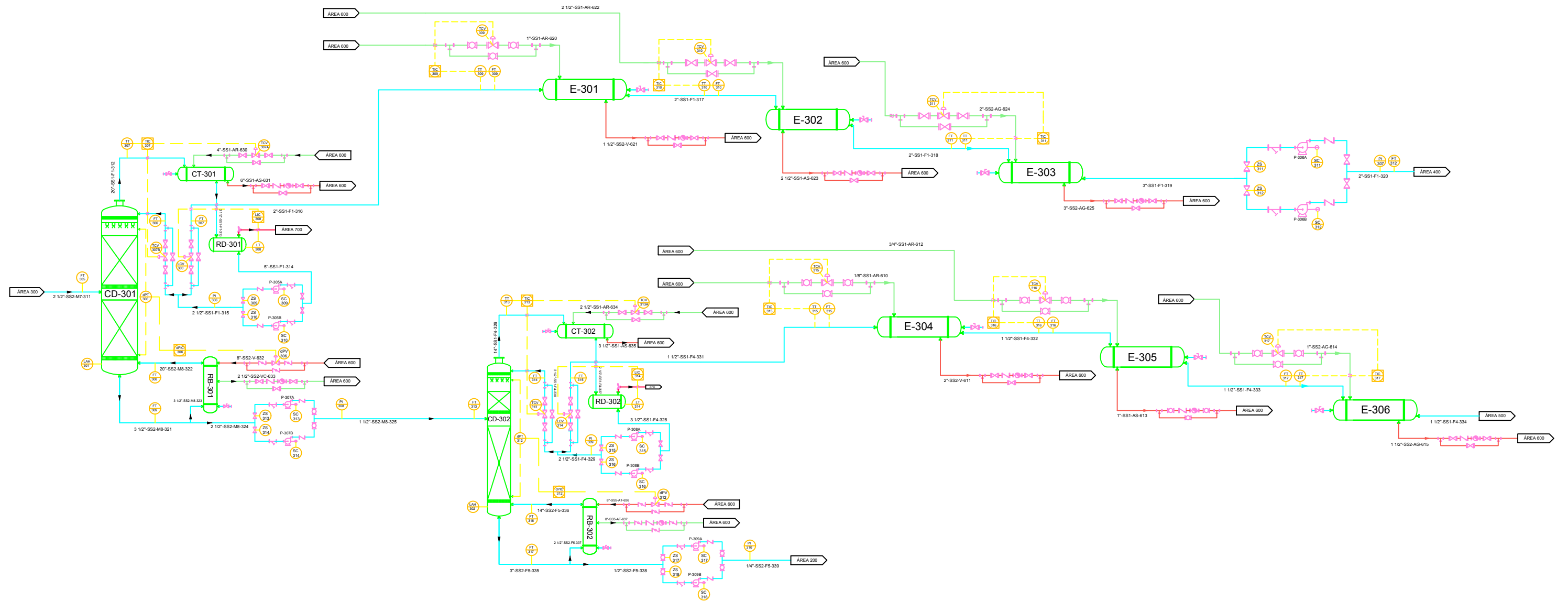
Plano n° : <b>7</b>	Descripción: <b>P&amp;ID A200 REACCIÓN DE CLORACIÓN</b>
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	 <b>CHLORBEN</b>
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: <b>MONOCLOROBENCENO</b>	



Plano nº : <b>8</b>	Descripción: <b>P&amp;ID A200</b>
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: <b>MONOCLOROBENCENO</b>	

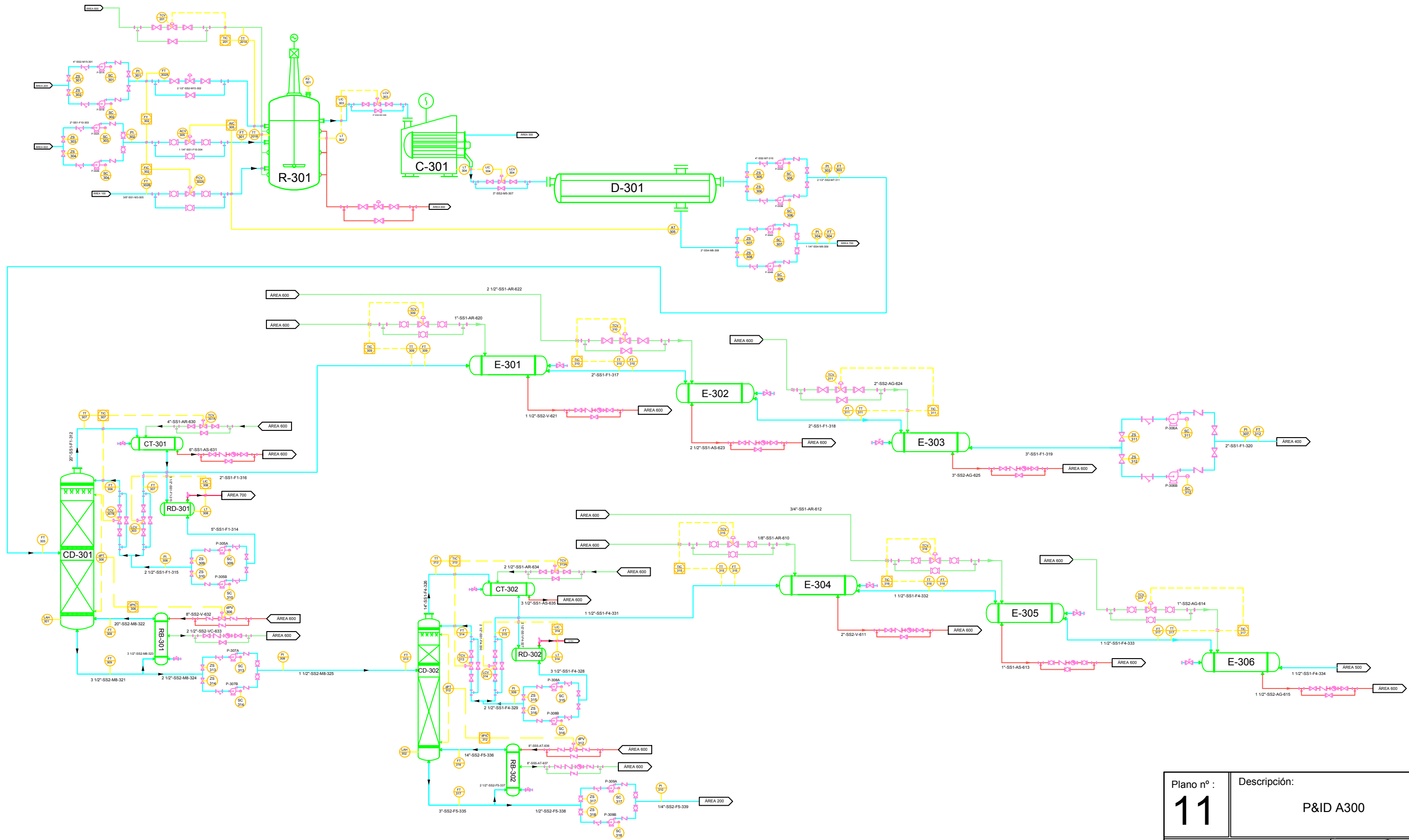


Plano nº : <b>9</b>	Descripción: <b>P&amp;ID A300 TRATAMIENTO DEL CATALIZADOR</b>
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprobado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: <b>MONOCLOROBENCENO</b>	

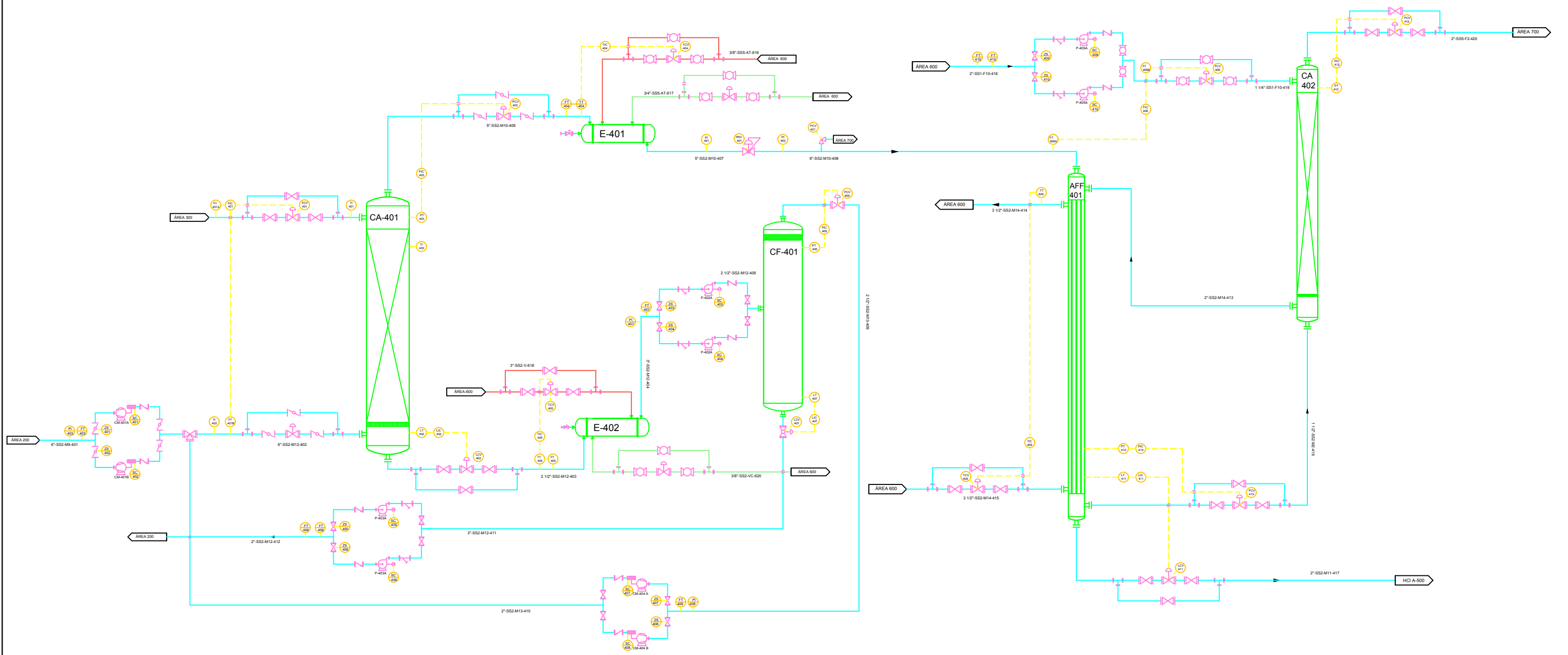


Plano n° : <b>10</b>	Descripción: P&ID A300 PURIFICACIÓN DEL MCB
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprobado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	

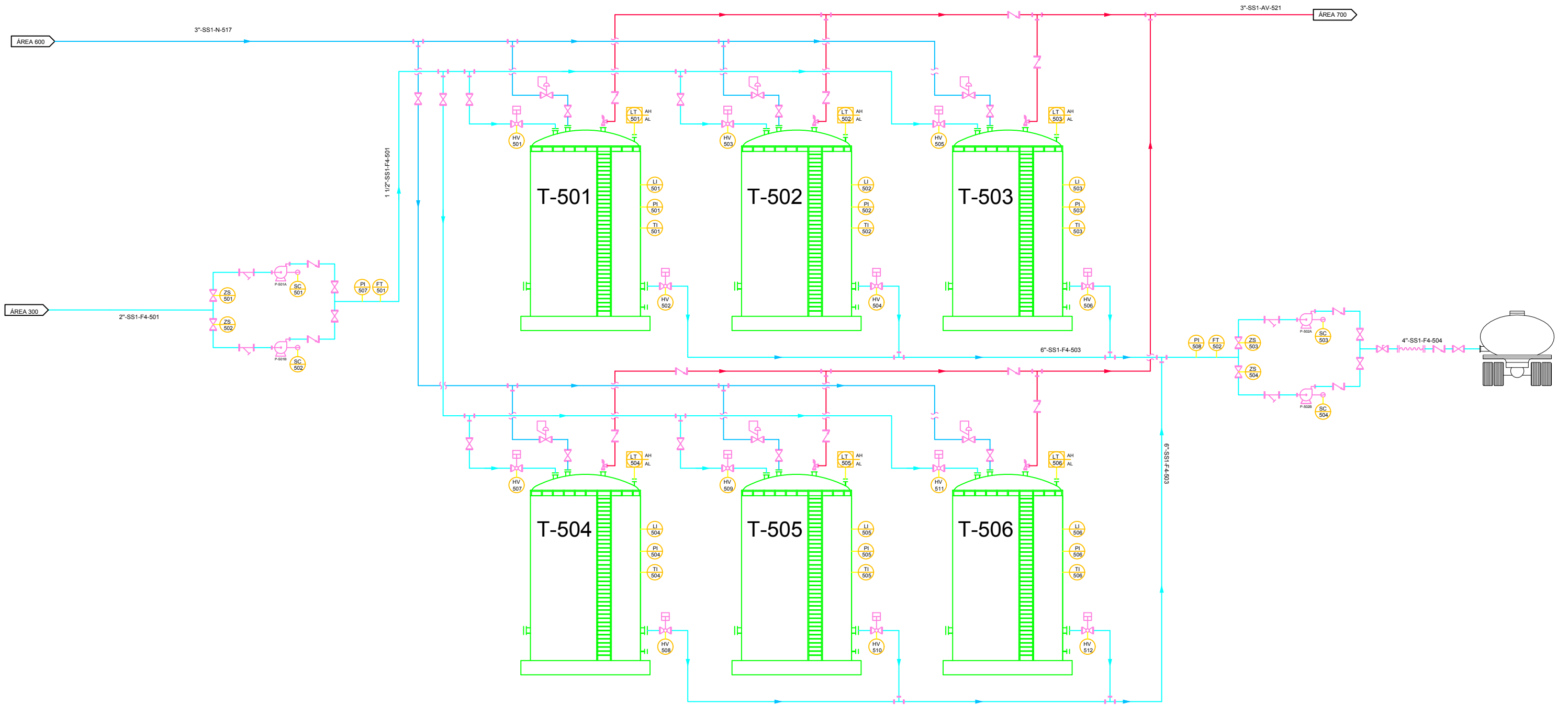




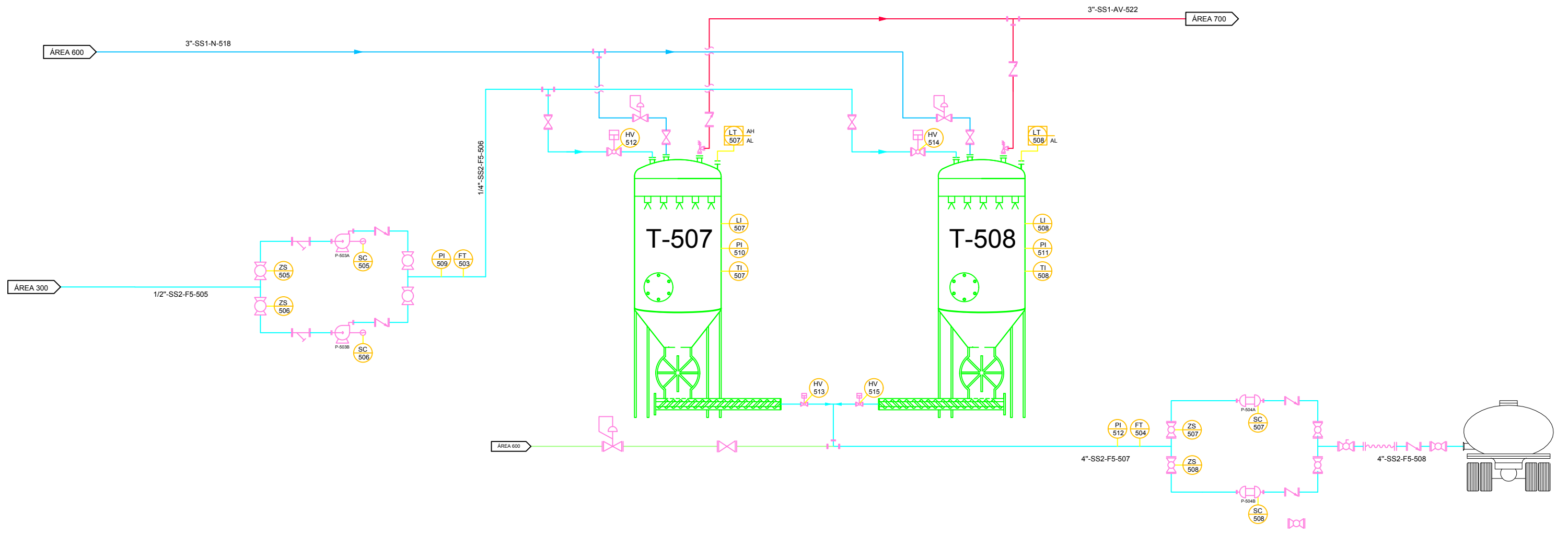
Plano n° : <b>11</b>	Descripción: P&ID A300
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	



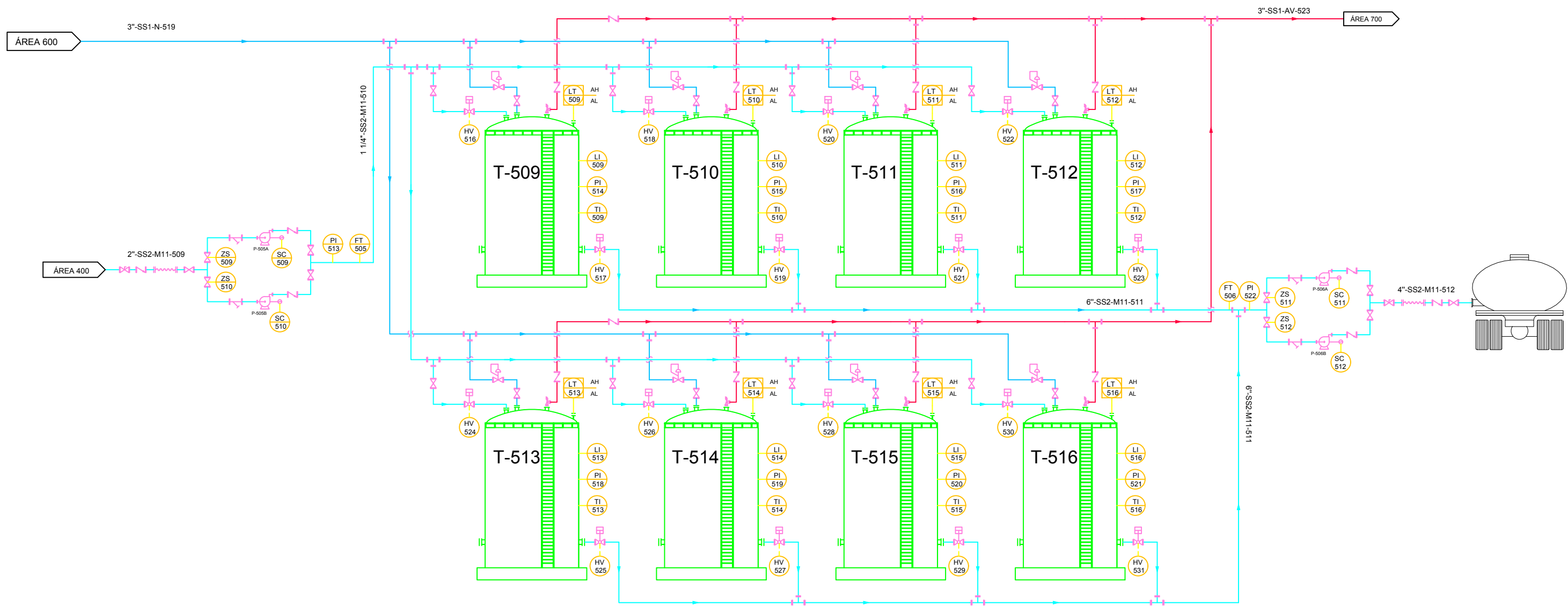
Plano n° : <b>12</b>	Descripción: P&ID A500 PURIFICACIÓN DEL HCl
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	



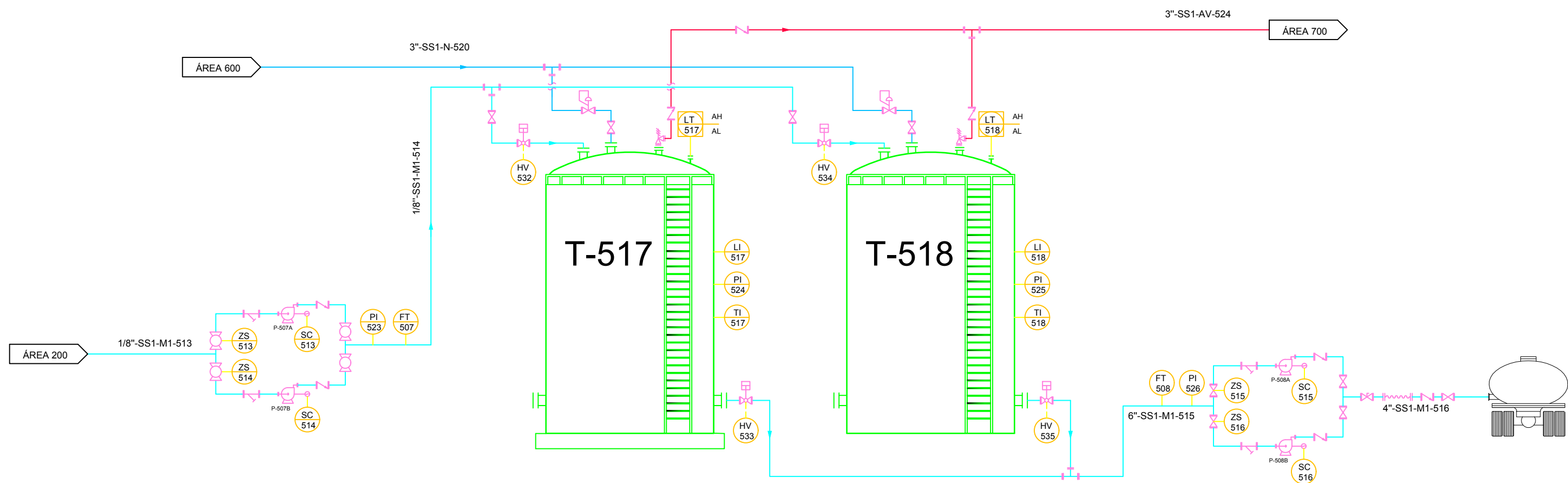
Plano nº :	Descripción:
<b>13</b>	<b>P&amp;ID A500 ALMACENAMIENTO DE MCB</b>
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	



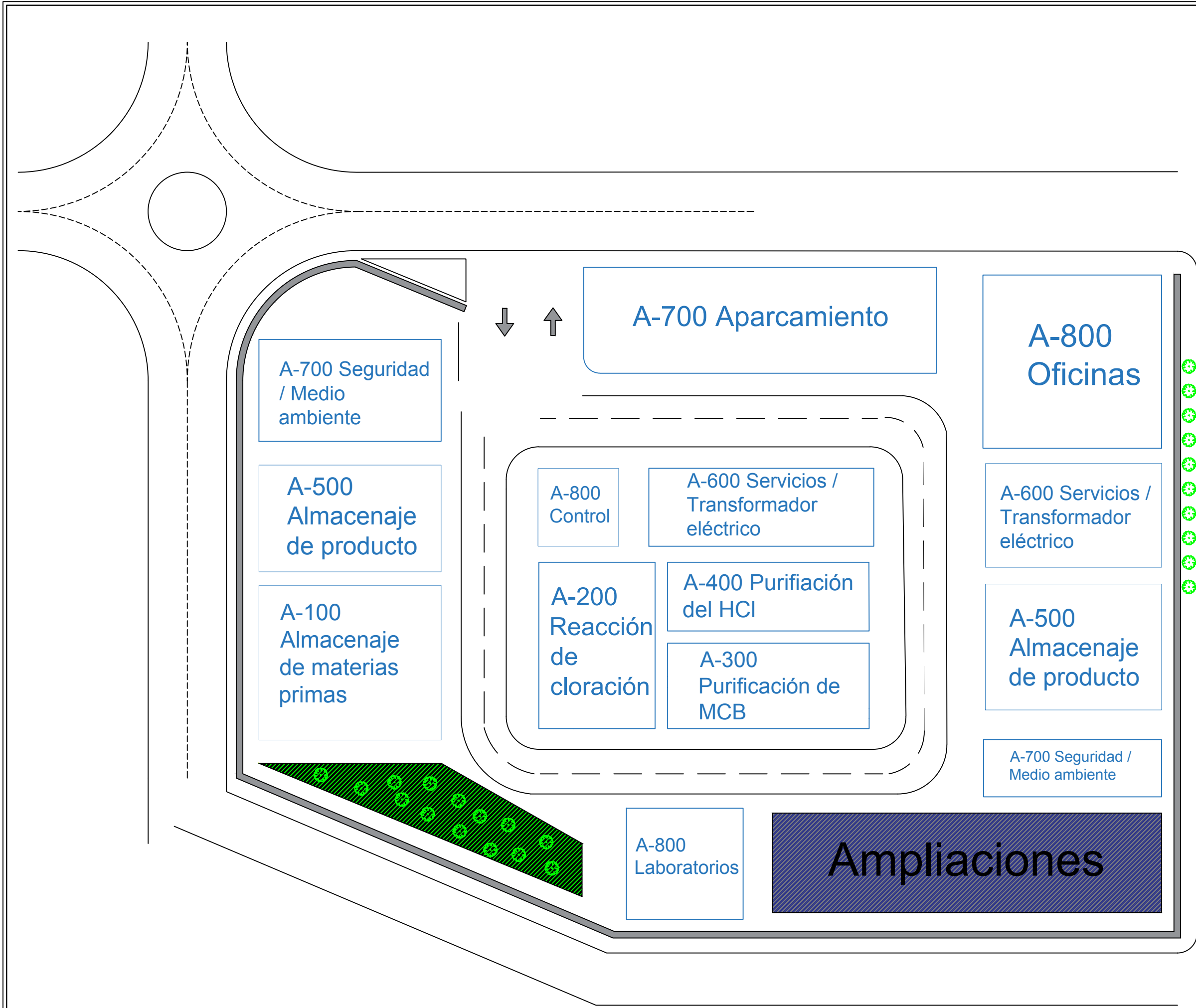
Plano nº : <b>14</b>	Descripción: P&ID A500 ALMACENAMIENTO DE DCB
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	



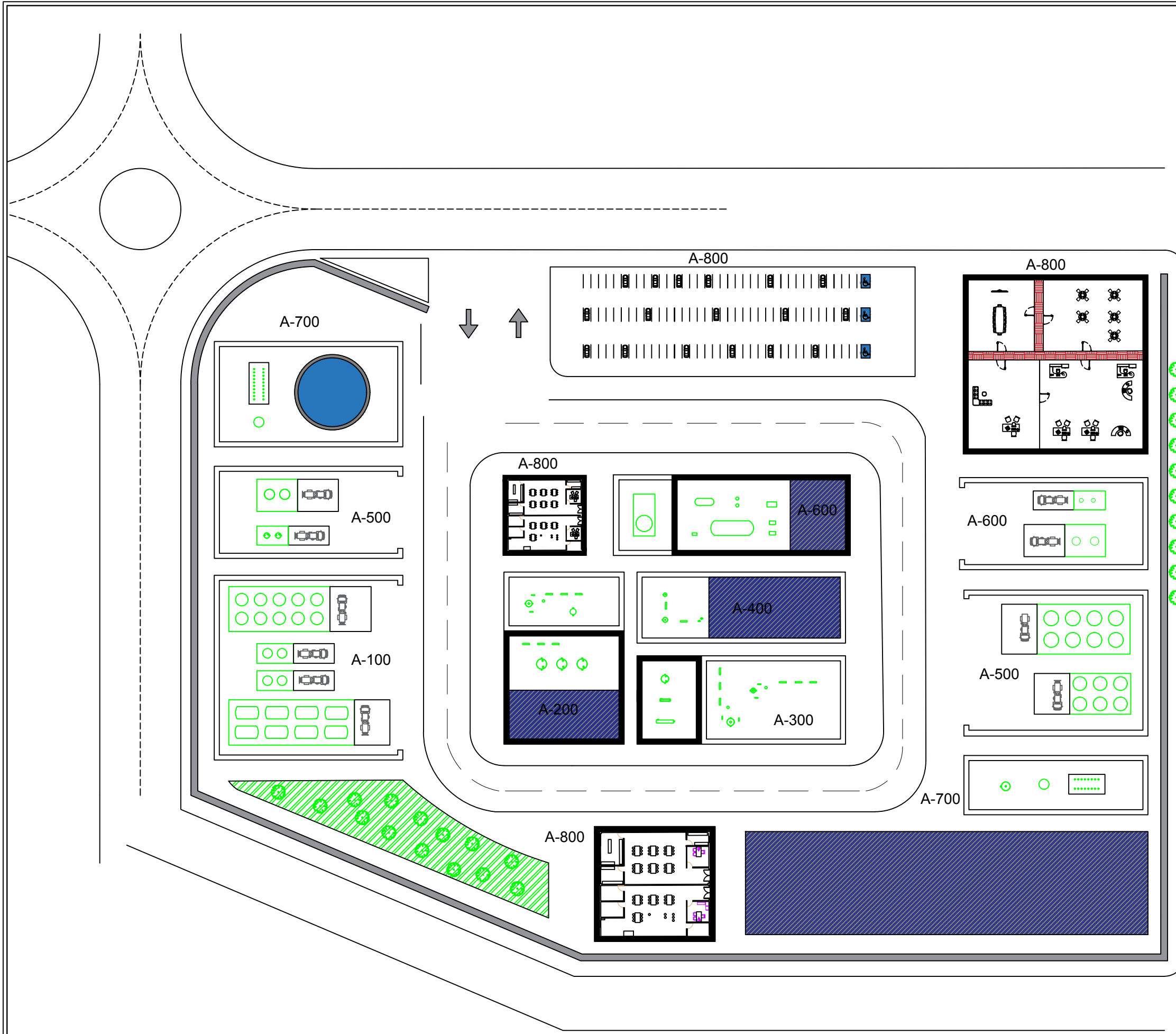
Plano n° :	Descripción:
<b>15</b>	P&ID A500 ALMACENAMIENTO DE HCl
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	







Plano nº : <b>16</b>	Descripción: P&ID A500 ALMACENAMIENTO DE TOLUENO
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprobado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	



Plano nº :	Descripción:
<b>17</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN POR ÁREAS</b>
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprovado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	<b>CHLORBEN</b>
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	

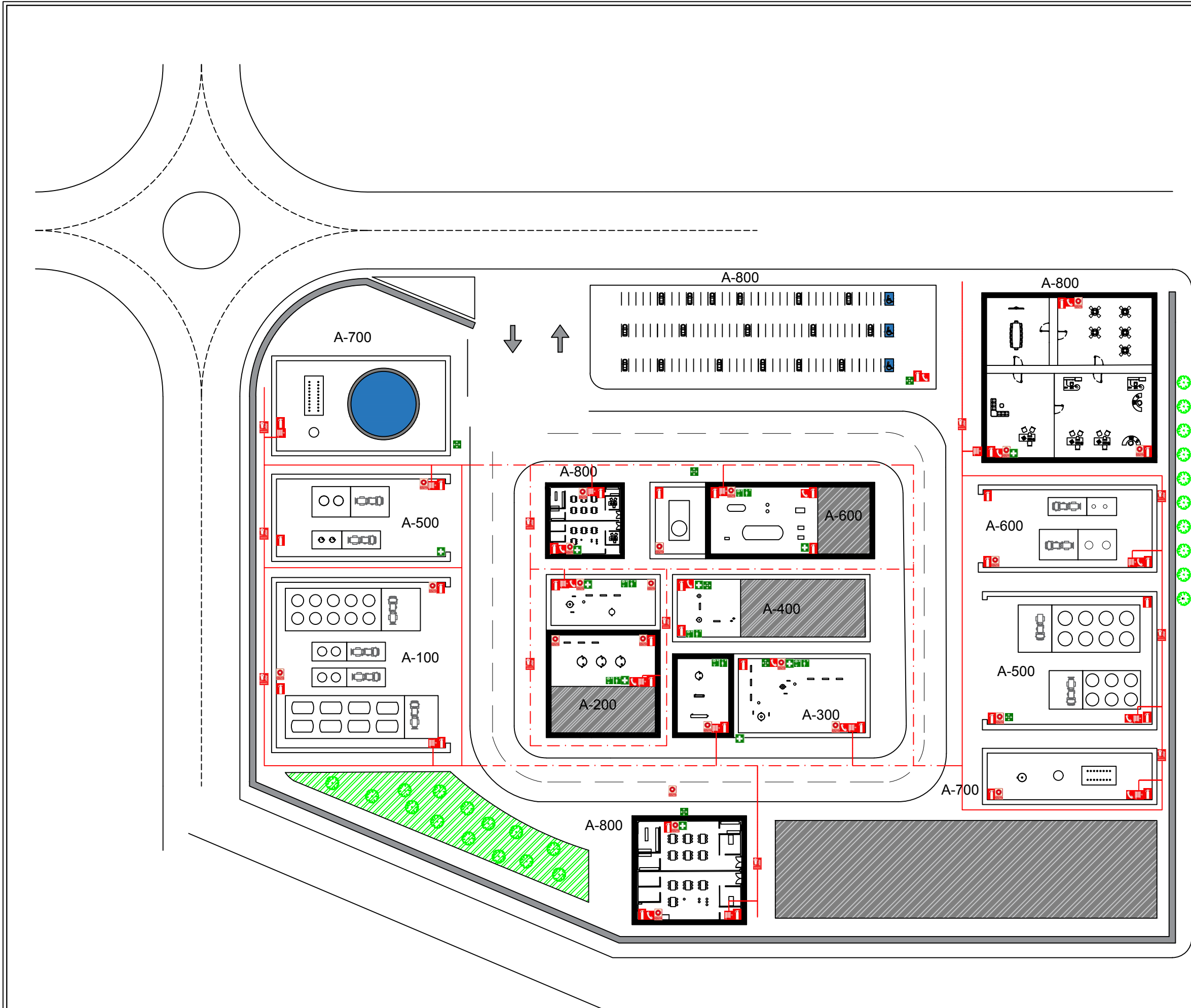


-  ZONA DE AMPLIACIONES
-  ZONAS EDIFICADAS
-  ZONA DE JARDINES
-  Balsa de Agua

- A-100 ALMACENAJE DE MATERIAS PRIMAS
- A-200 REACCIÓN DE CLORACIÓN
- A-300 PURIFICACIÓN MCB
- A-400 PURIFICACIÓN HCI
- A-500 ALMACENAJE PRODUCTOS
- A-600 SERVICIOS/ TRANSFORMADOR ELÉCTRICO
- A-700 OFICINAS/ LABORATORIOS/ SALA DE CONTROL
- A-800 SEGURIDAD/ MEDIO AMBIENTE

Plano nº : <b>18</b>	Descripción: <b>DIAGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN</b>
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprobado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: MONOCLOROBENCENO	





	RENTA OJOS
	DUCHA DE EMERGENCIA
	PUNTO DE ENCUENTRO
	FARMACIA
	ALARMA
	EXTINTOR
	TELÉFONO DE SOCORRO
	HIDRATANTE
	MANGUERA

Plano nº : <b>19</b>	Descripción: <b>IMPLEMENTACIÓN CONTRA INCENDIO</b>
Dibujado: DEPARTAMENTO PLANIFICACIÓN	 <b>CHLORBEN</b>
Revisado: DEPARTAMENTO CALIDAD	
Aprobado: DIRECCIÓN TÉCNICA	
Fecha proyecto: 17/05/2017	
Proyecto: <b>MONOCLOROBENCENO</b>	