



PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA



UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

e escola
d'enginyeria

Laura Molina Gallego
Pilar Ribatallada Ruiz
Lara Ruiz Massanet
Miren Saez Fernández de Gaceo
Edu Valle Pérez
2013

INDICE

10.	DIAGRAMAS Y PLANOS	1
10.1.	Simbología y abreviaciones.....	1
10.1.1.	Leyenda de colores.....	1
10.1.2.	Simbología líneas	1
10.1.3.	Simbología válvulas	2
10.1.4.	Simbología accesorios.....	2
10.1.5.	Simbología bombas y compresores.....	3
10.1.6.	Simbología control	3
10.2.	Clasificación diagramas y planos	4

10. DIAGRAMAS Y PLANOS

10.1. Simbología y abreviaciones

10.1.1. Leyenda de colores

En la Figura.10.2.1. se pueden observar los colores usados en los diagramas y planos.

	TUBERIAS DE PROCESO
	TUBERIAS AGUA DE REFRIGERACION
	TUBERIAS VAPOR DE CALDERA
	TUBERIAS DE VACIO
	EQUIPOS DE PROCESO
	INSTRUMENTACION Y CONTROL

Figura.10.2.1. Leyenda de colores utilizados en planos y diagramas.

10.1.2. Simbología líneas

En la Figura.10.2.2. se muestran representados los símbolos para identificar las diferentes líneas en los diagramas de ingeniería. Para la simplificación y mejor comprensión de los diagramas de ingeniería, cada línea lleva una denominación abreviada que consta de cinco grupos de letras y/o números. El significado de este grupo de caracteres está explicado y denominado en el apartado de tuberías, válvulas y accesorios (Apartado 4).

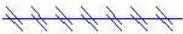
	LINEA PROCESO
	LINEA CALORIFUGADA
	LINEA DE SEÑAL ELECTRICA
	LINEA DE SEÑAL NEUMATICA

Figura.10.2.2. Simbología líneas.

10.1.3. Simbología válvulas

En la Figura.10.2.3. se muestran representados los símbolos para diferenciar los diferentes tipos de válvulas en los planos de ingeniería. Para la simplificación y mejor comprensión de los diagramas de ingeniería, cada válvula lleva una denominación abreviada en color verde que consta de cuatro grupos de letras y/o nombres. El significado de cada grupo se encuentra explicado en el apartado de tuberías, válvulas y accesorios (Apartado 4).

	VALVULA DE BOLA
	VALVULA DE MARIPOSA
	VALVULA DE ASIENTO
	VALVULA AUTOMATICA
	VALVULA DE CONTROL
	VALVULA DE RETENCION
	VALVULA DE SEGURIDAD

Figura.10.2.3. Simbología válvulas.

10.1.4. Simbología accesorios

Se incluyen en esta denominación todo tipo de accesorios instalados en las tuberías, a excepción de las válvulas que entran en un capítulo aparte. En la Figura.10.2.4. se muestran representados los símbolos usados para identificar los diferentes accesorios en los diagramas de ingeniería. Para la simplificación y mejor comprensión de los diagramas de ingeniería, cada accesorio lleva una denominación abreviada que consta de cuatro letras y/o nombres. El significado de cada denominación se encuentra explicado en el apartado de tuberías, válvulas y accesorios (Apartado 4).

	FILTRO
	PURGADOR
	MIRILLA
	VENTEO
	DISCO DE RUPTURA

Figura.10.2.4. Simbología accesorios.

10.1.5. Simbología bombas y compresores

En la Figura.10.2.5. se muestran representados los símbolos usados para identificar las bombas, compresores, eyectores y mezcladores estáticos en los diagramas de ingeniería.

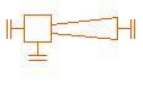
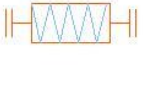
	BOMBA CENTRIFUGA
	COMPRESOR Y SOPLADOR
	BOMBA VACIO ANILLO LIQUIDO
	EYECTOR
	MEZCLADOR ESTATICO

Figura.10.2.5. Simbología bombas y compresores.

10.1.6. Simbología control

En la Figura.10.2.6. se muestran representados los símbolos usados para identificar las señales de los instrumentos.

	INSTRUMENTO MONTADO EN PLANTA
	INSTRUMENTO MONTADO EN PANEL
	SEÑAL DC
	PROGRAMA PLC

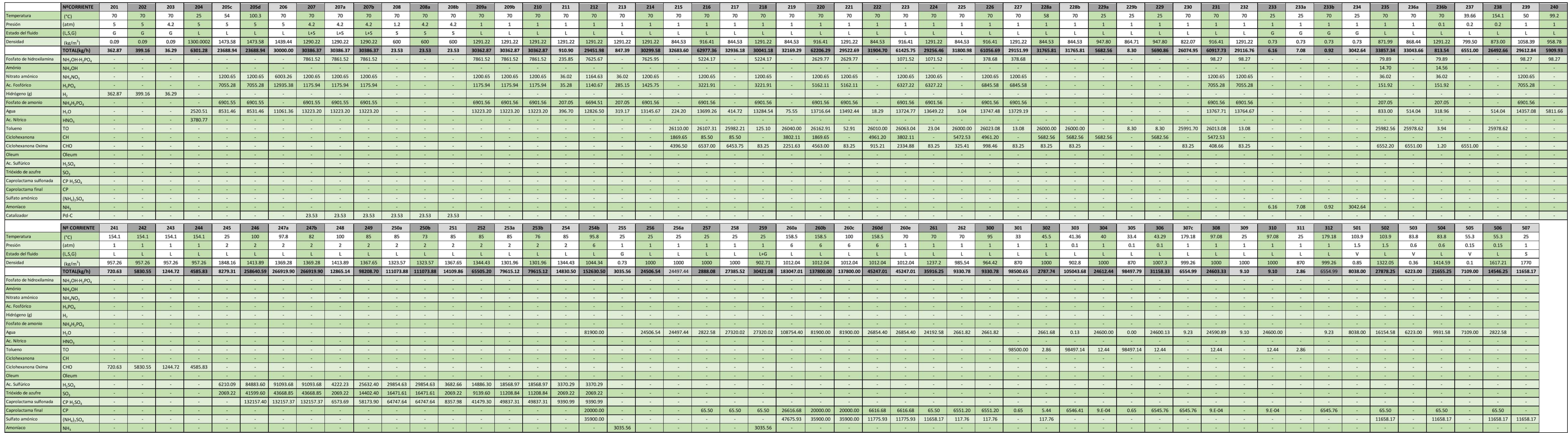
Figura.10.2.6. Simbología bombas y compresores.

10.2. Clasificación diagramas y planos

En la Tabla.10.1. se encuentran indicados los diferentes números de diagramas, planos de ingeniería y de implantación realizados para las diferentes áreas.

Tabla.10.1. Número de planos y diagramas.

Nº PLANO	DESCRIPCIÓN	FORMATO
001	DIAGRAMA GENERAL DE PROCESO	A1
002	IMPLANTACIÓN GENERAL	A0
003	IMPLANTACIÓN CONTRA INCENDIOS	A1
004	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 100A	A1
005	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 100B	A2
006	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 100C	A2
007	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 100D	A2
008	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 100E	A2
009	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 200A	A1
010	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 200B	A1
011	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 200C	A1
012	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 200D	A1
013	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 300	A1
014	DIAGRAMA INGENIERIA ÁREA 400	A2
015	IMPLANTACIÓN ÁREA 100	A2
016	IMPLANTACIÓN ÁREA 200A	A2
017	IMPLANTACIÓN ÁREA 200B	A2
018	IMPLANTACIÓN ÁREA 200C	A2
019	IMPLANTACIÓN ÁREA 200D	A2
020	IMPLANTACIÓN ÁREA 300	A2
021	IMPLANTACIÓN ÁREA 400	A2



PLANO 001	DIAGRAMA DE PROCESO GENERAL
---------------------	--------------------------------

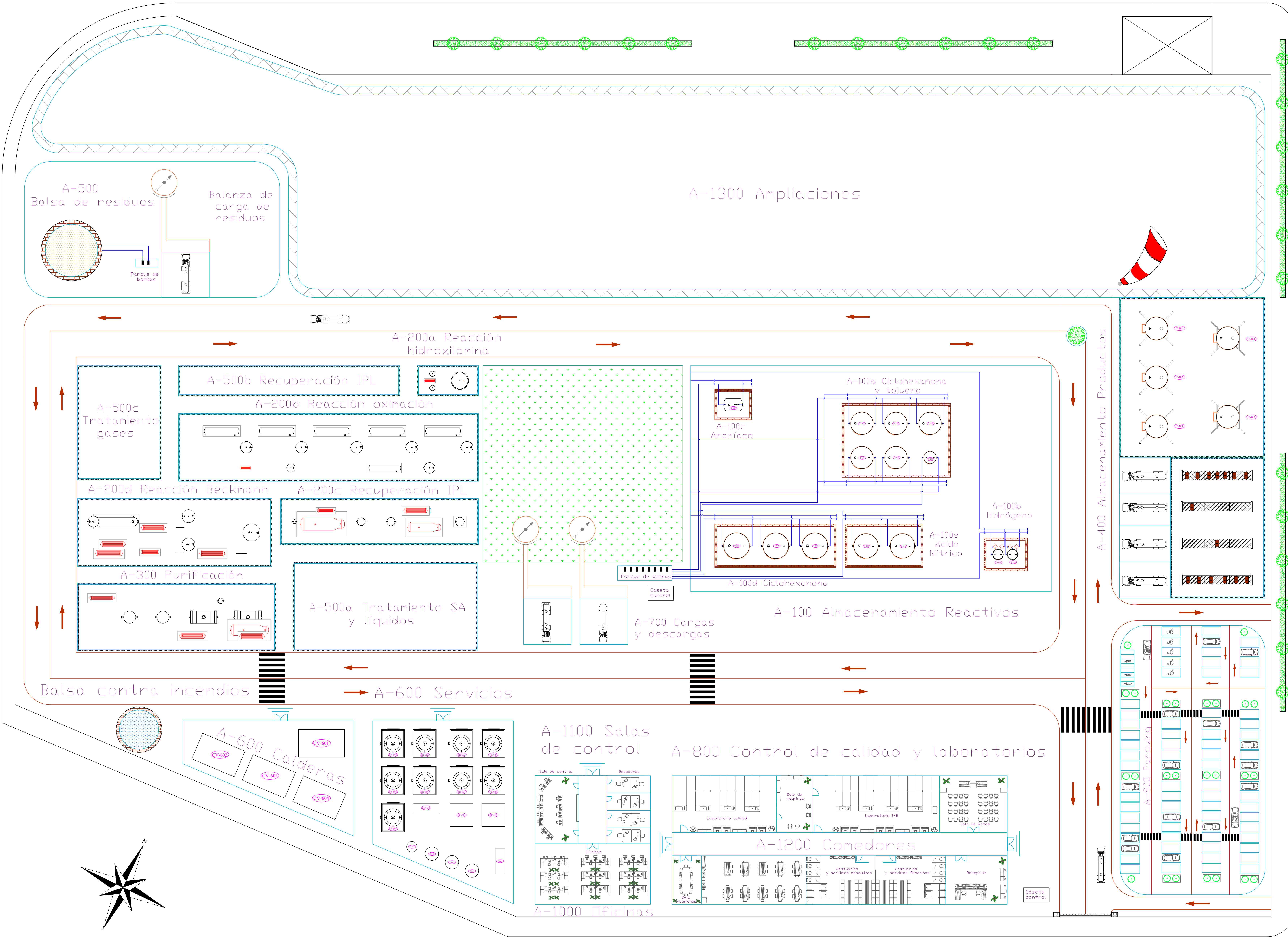


C/ DE LA POLIAMIDA

Estación transformadora

AVINGUDA DELNYLON

AVINGUDA DEL NITRIC



C/ DEL CICLOHEXA

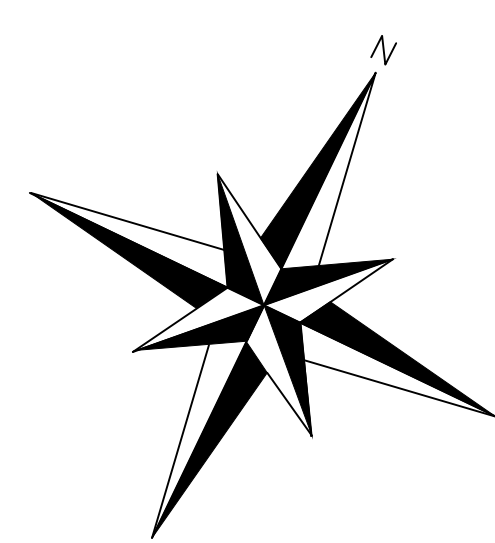
Entrada camiones

DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO	10.06.13	SIMO
ID. S. NORMAS	10.06.13	SIMO
PLANO		UNE 1000-1000-1000-1000
002		LAY OUT GENERAL



C/ DE LA POLIAMIDA

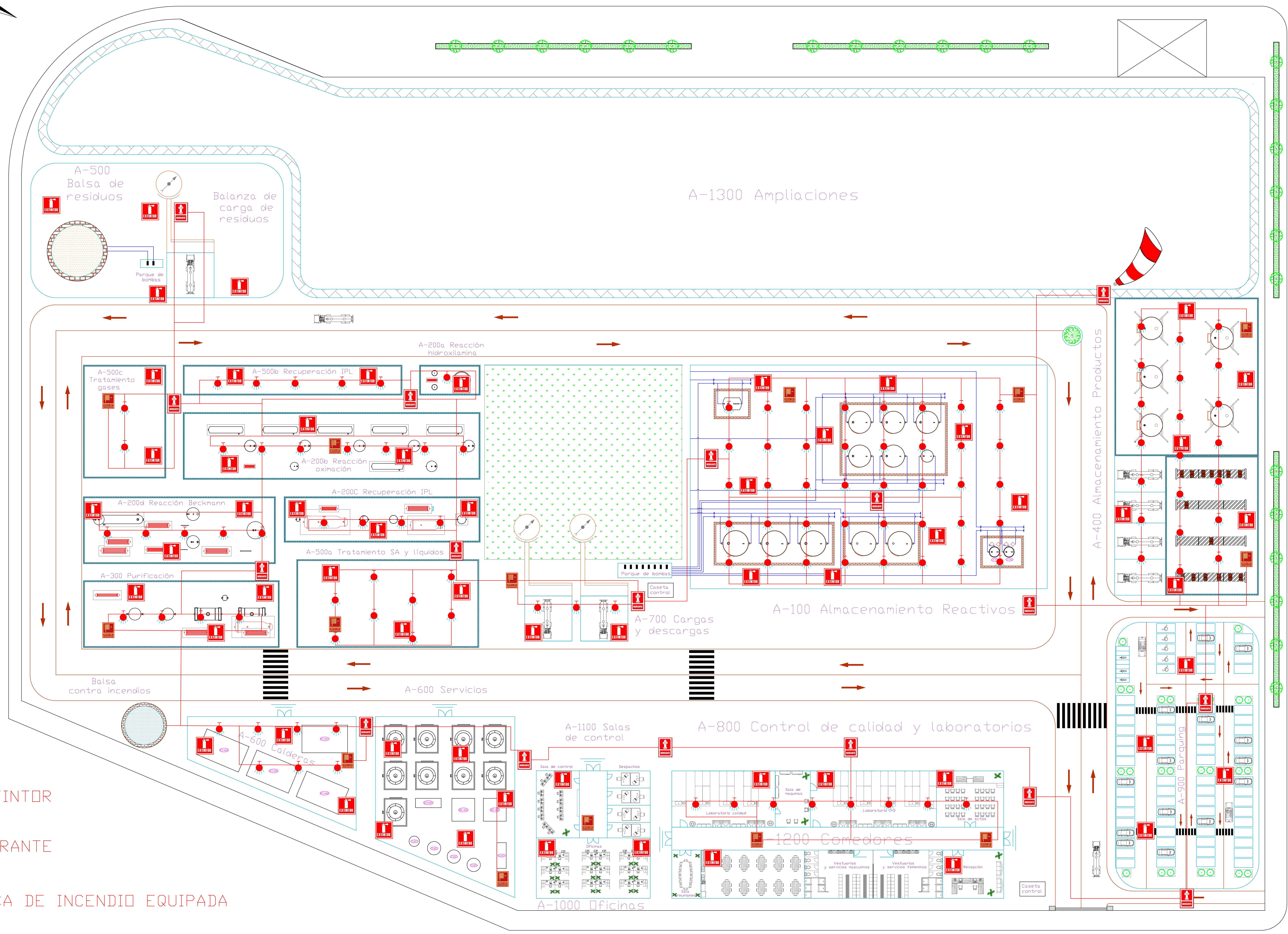
Estación transformadora



AVINGUDA DEL NYLON

AVINGUDA DEL NITRIC

- EXTINTOR
- HIDRANTE
- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA
- ROCIADOR AUTOMÁTICO

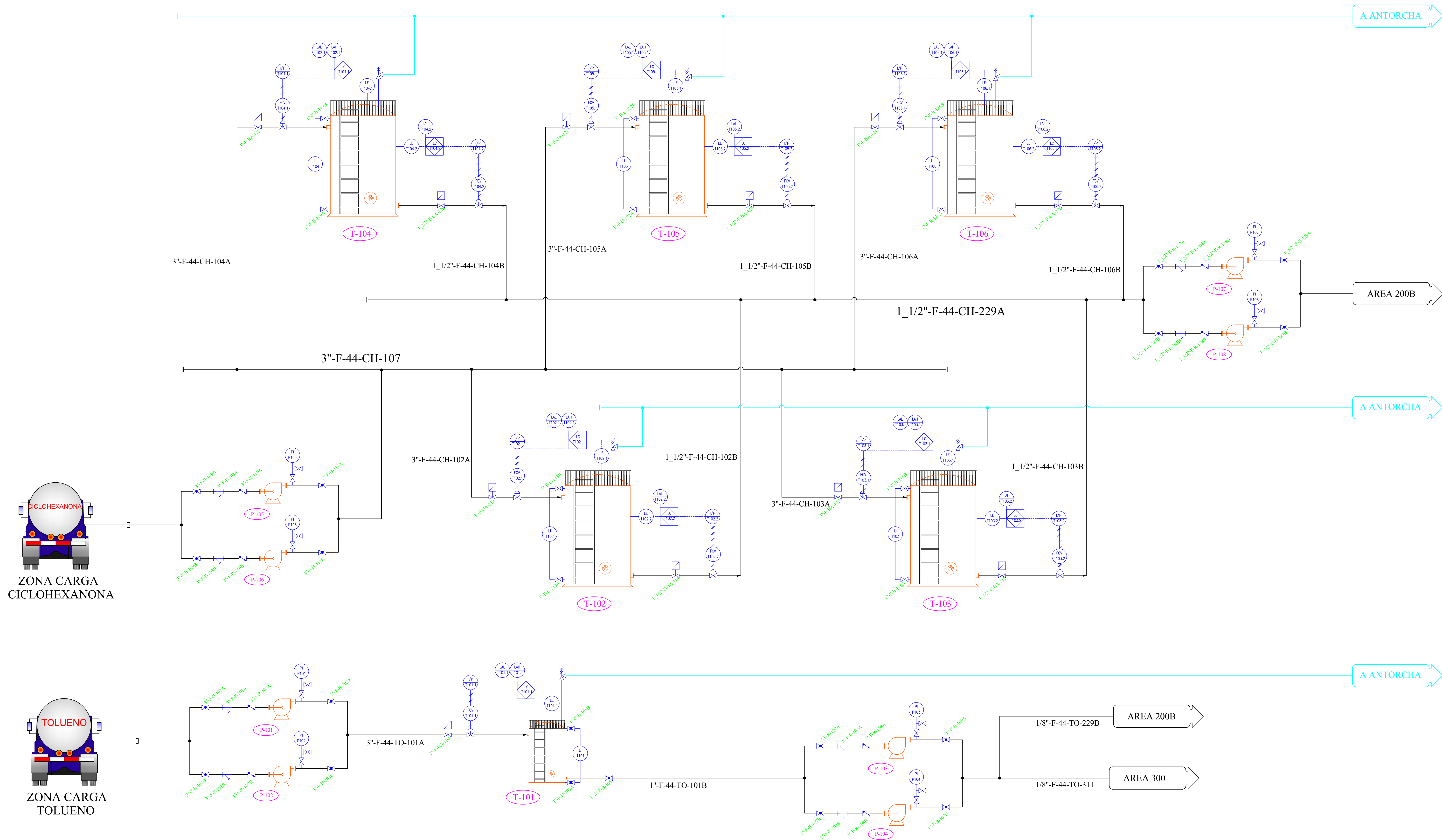


C/ DEL CICLOHEXA

Entrada camiones

FECHA		NOMBRE	
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO	
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO	
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 11800-100 Y 100.14	
PLANO 003		LAY OUT CONTRA INCENDIOS	

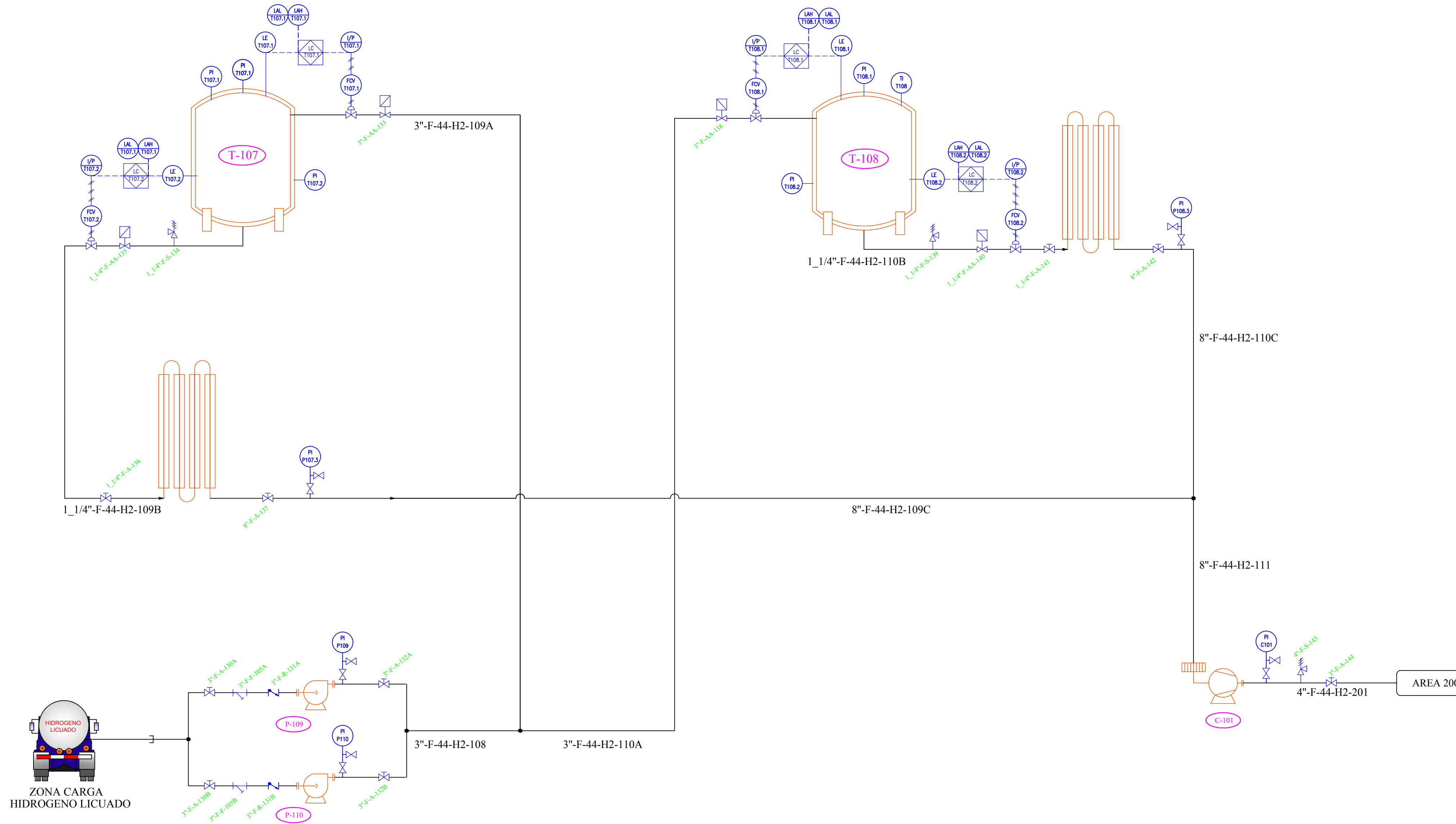




		FECHA	NOMBRE
DIBUJADO		10.06.13	SIMIO
COMPROBADO		10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS		10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO	P&ID AREA 100A		
004	ALMACENAMIENTO CICLOHEXANONA Y TOLUENO		

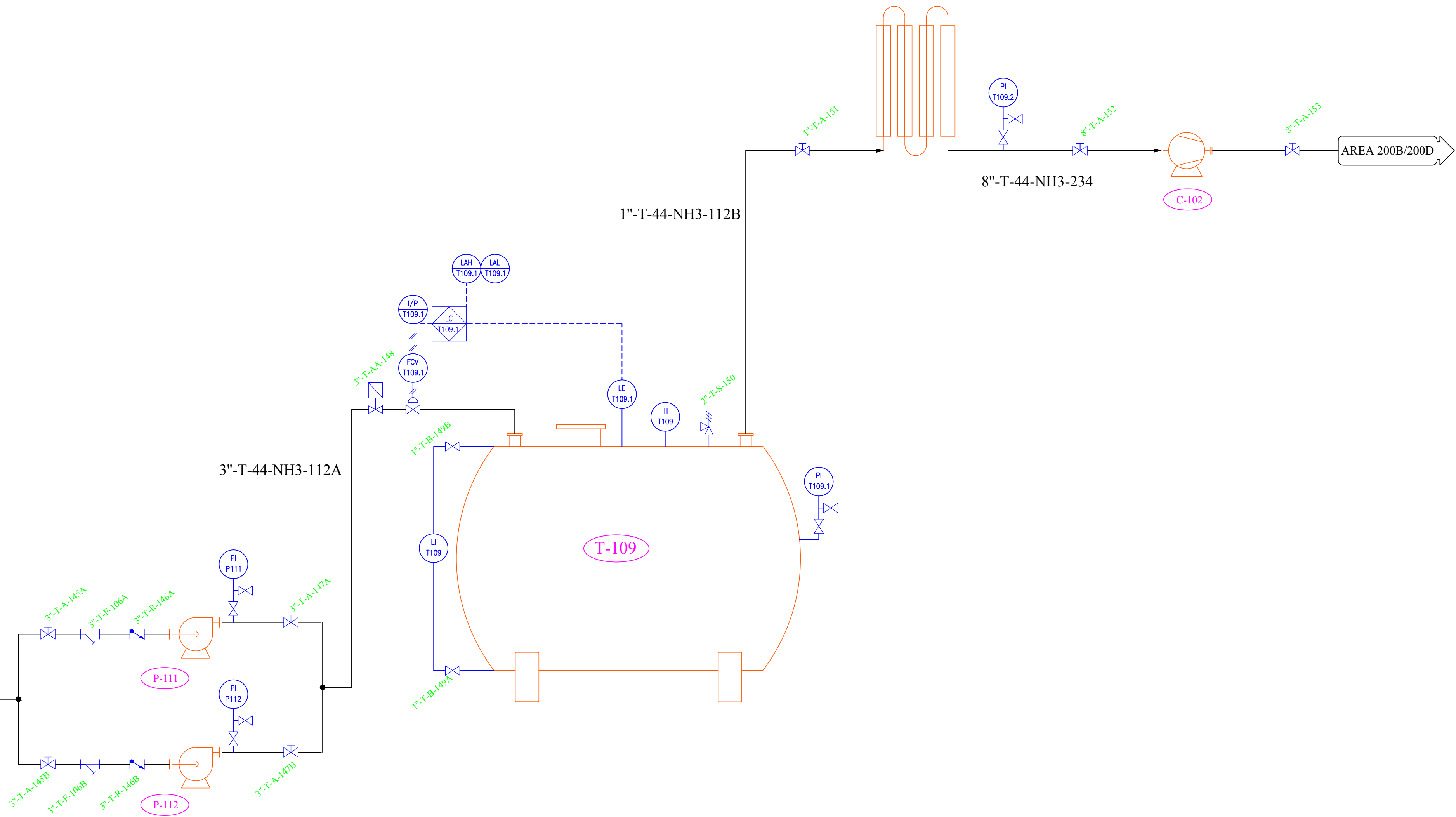






	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO 005	P&ID AREA 100B ALMACENAMIENTO HIDROGENO	

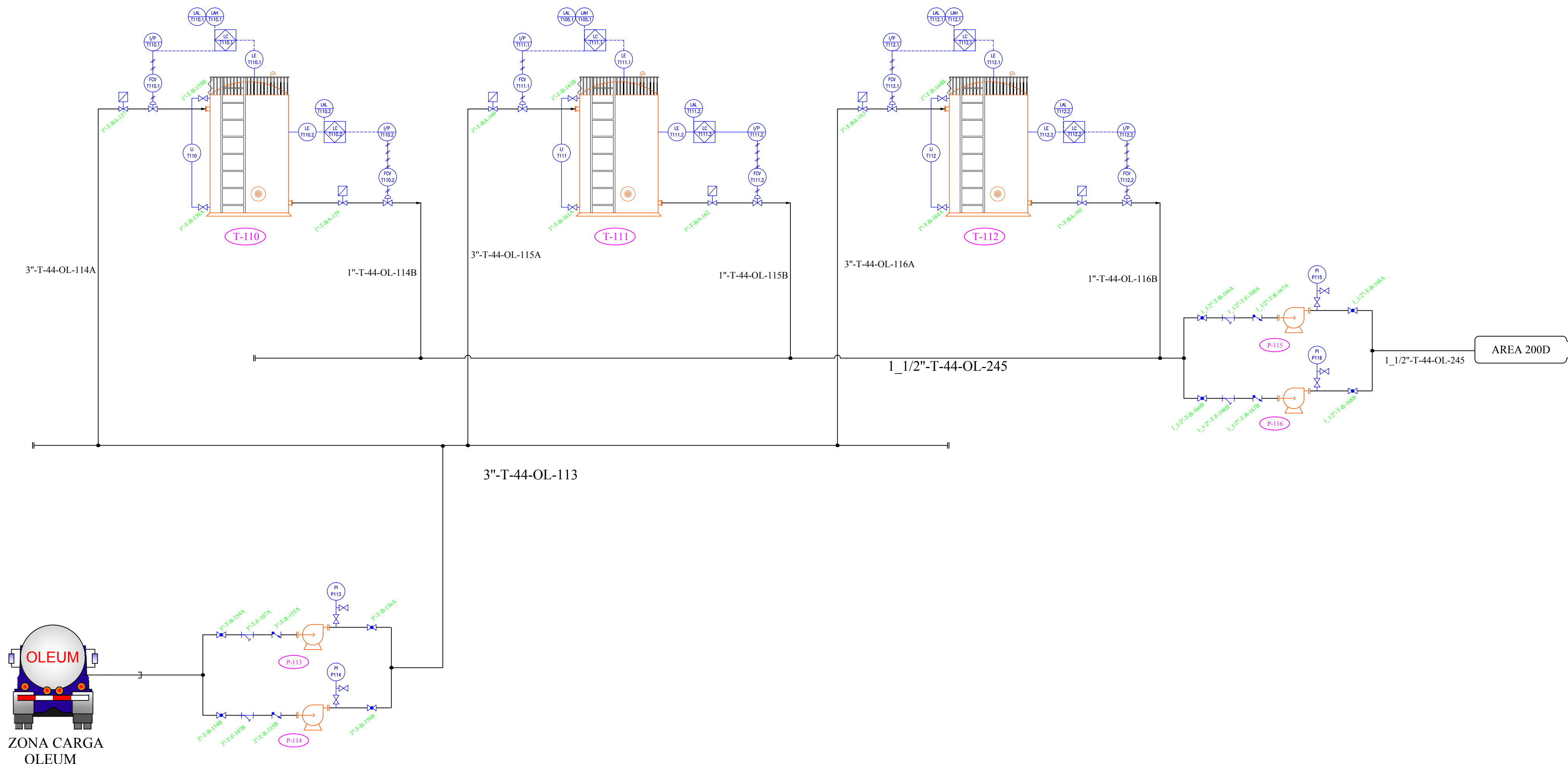




DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16

PLANO 006	P&ID AREA 100C ALMACENAMIENTO AMONIACO
--------------	--

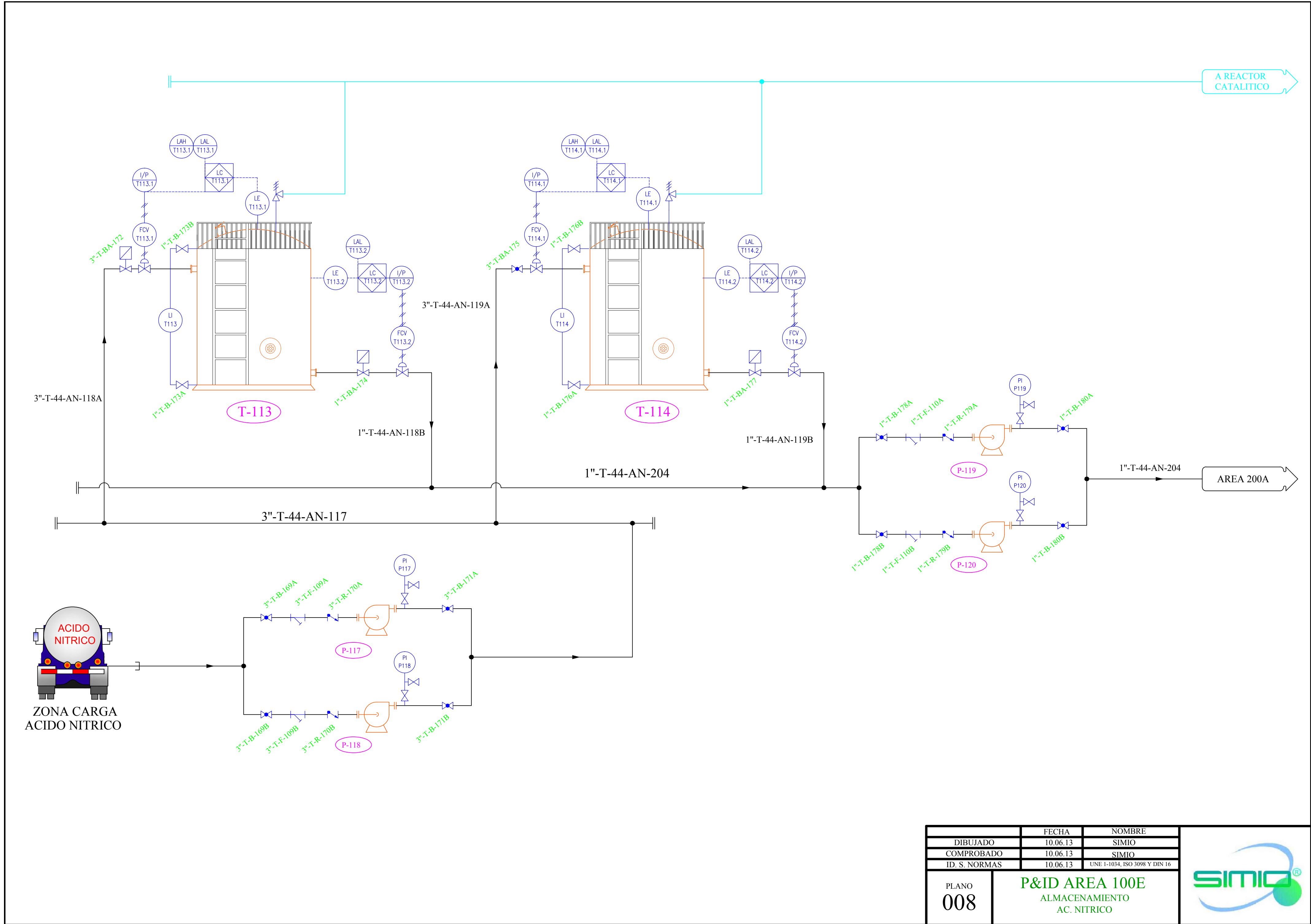




	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16

PLANO 007	P&ID AREA 100D ALMACENAMIENTO OLEUM
--------------	---

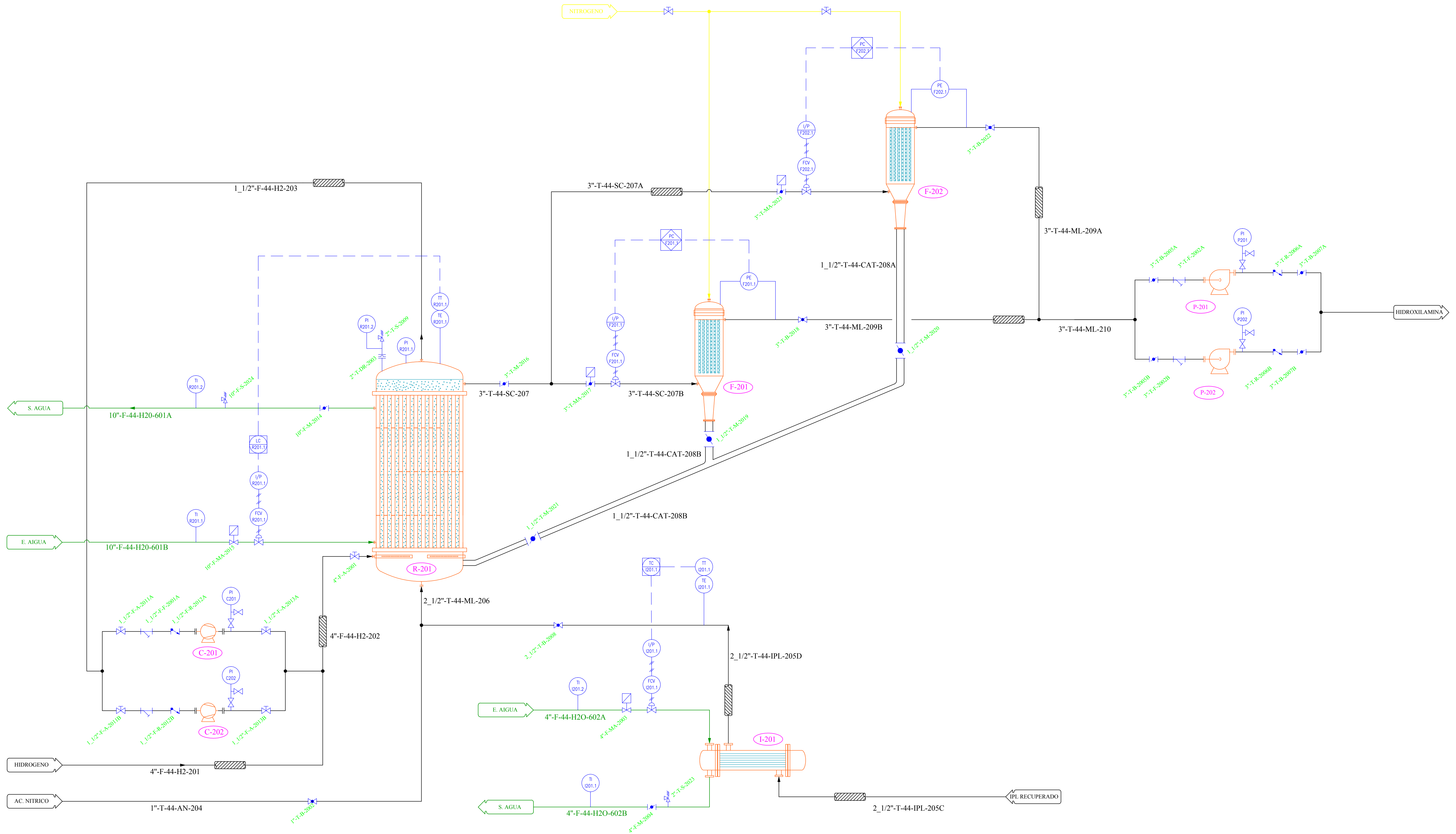




DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16

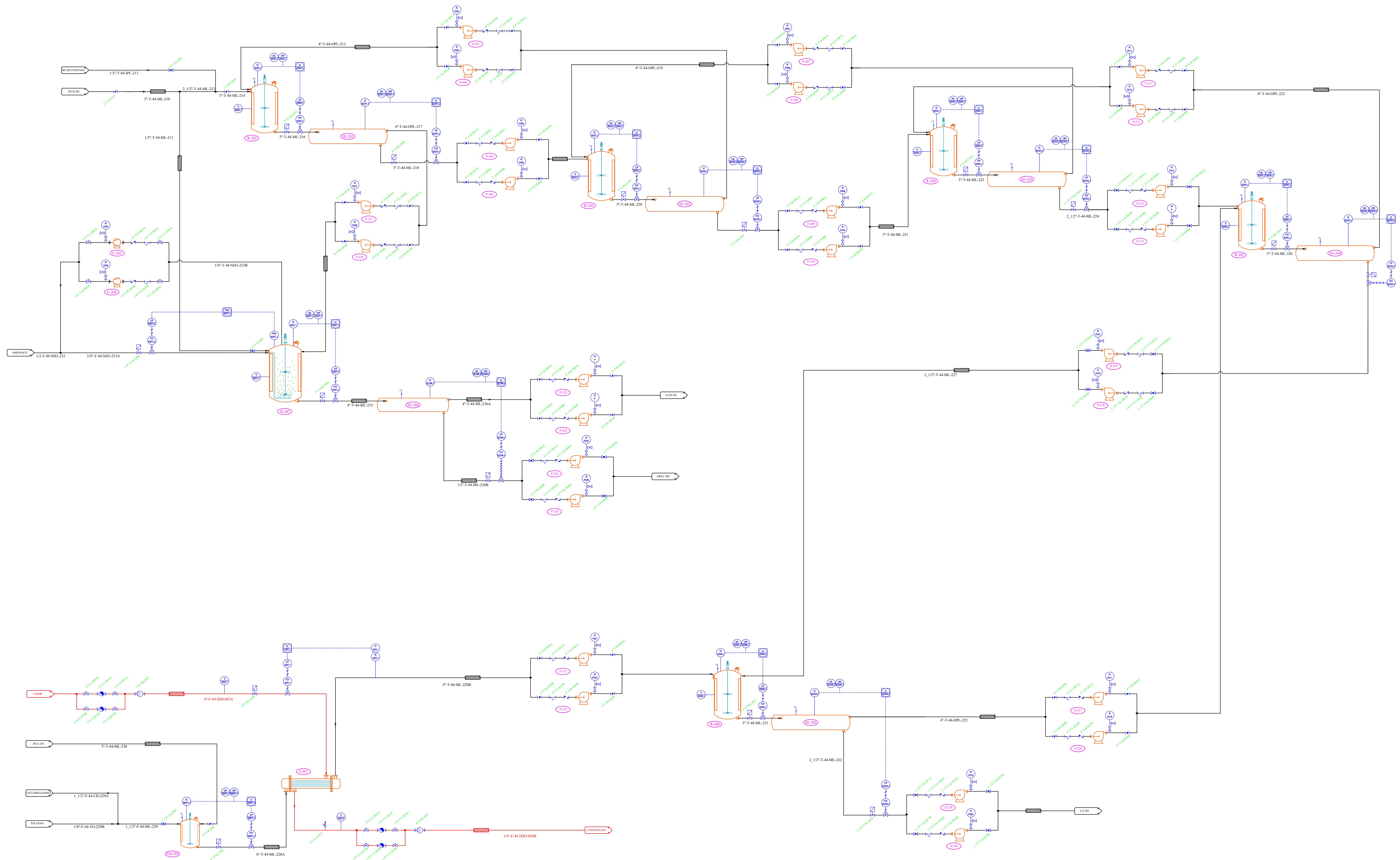
PLANO 008	P&ID AREA 100E ALMACENAMIENTO AC. NITRICO
--------------	---





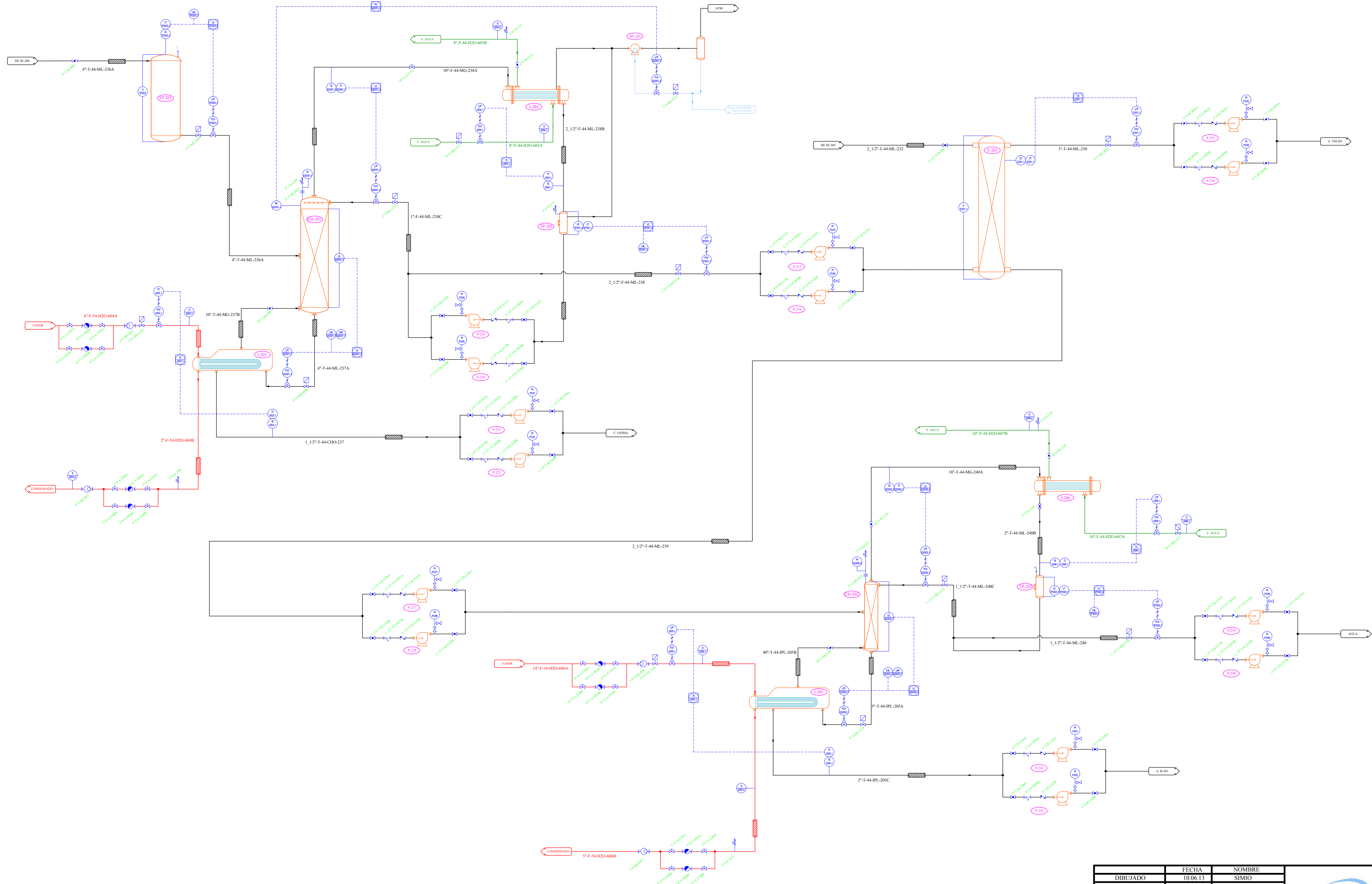
FECHA		NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 1006 Y DIN 16
PLANO	P&ID AREA 200A	
009	PRODUCCION DE HIDROXILAMINA	





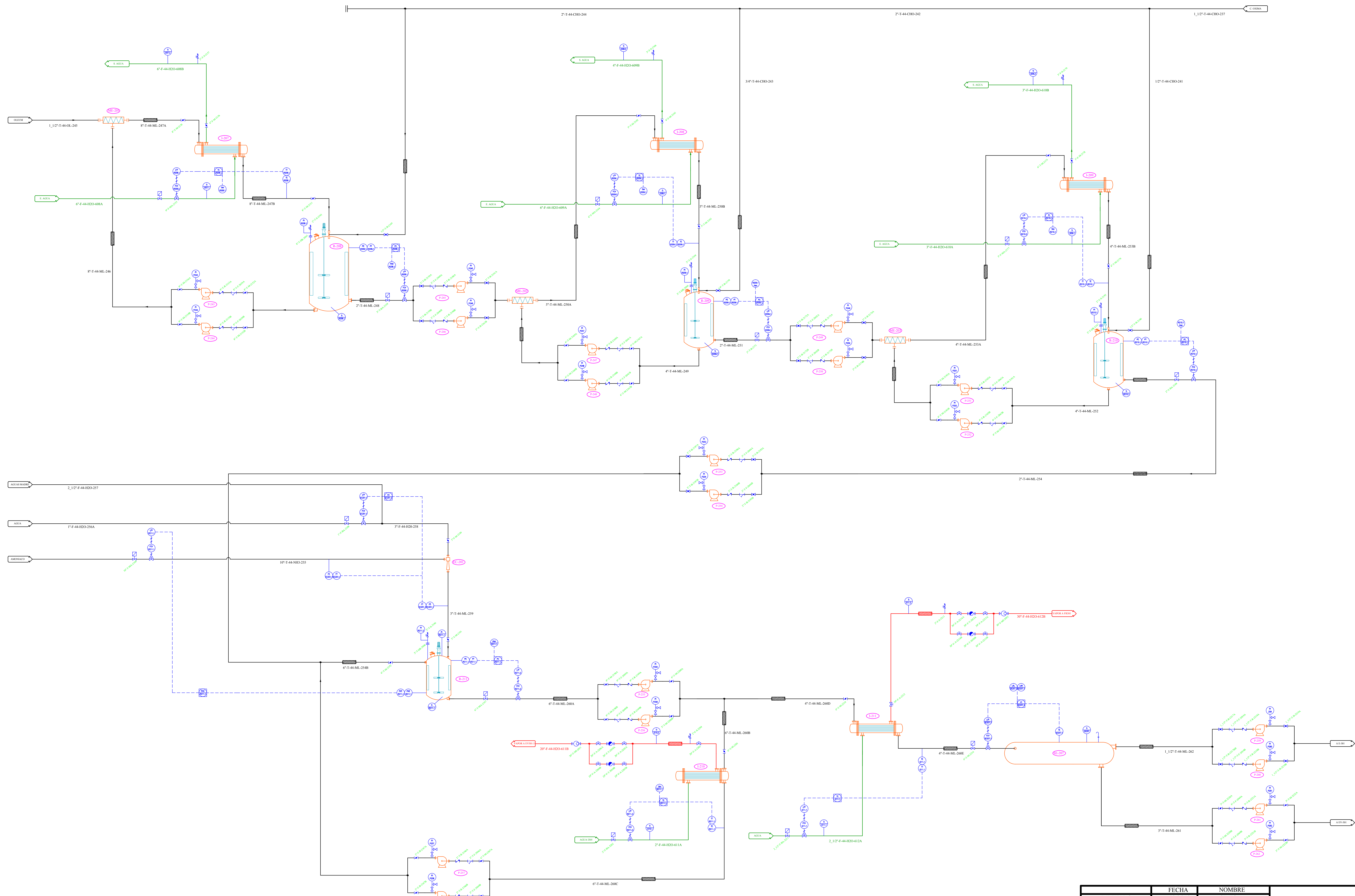
		FECHA	NOMBRE
DIBUJADO		10.06.13	SIMIO
COMPROBADO		10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS		10.06.13	UNE 1-1034, ISO 1006 Y DIN 16
PLANO	P&ID AREA 200B		
010	PRODUCCION DE CICLOHEXANONA OXIMA		





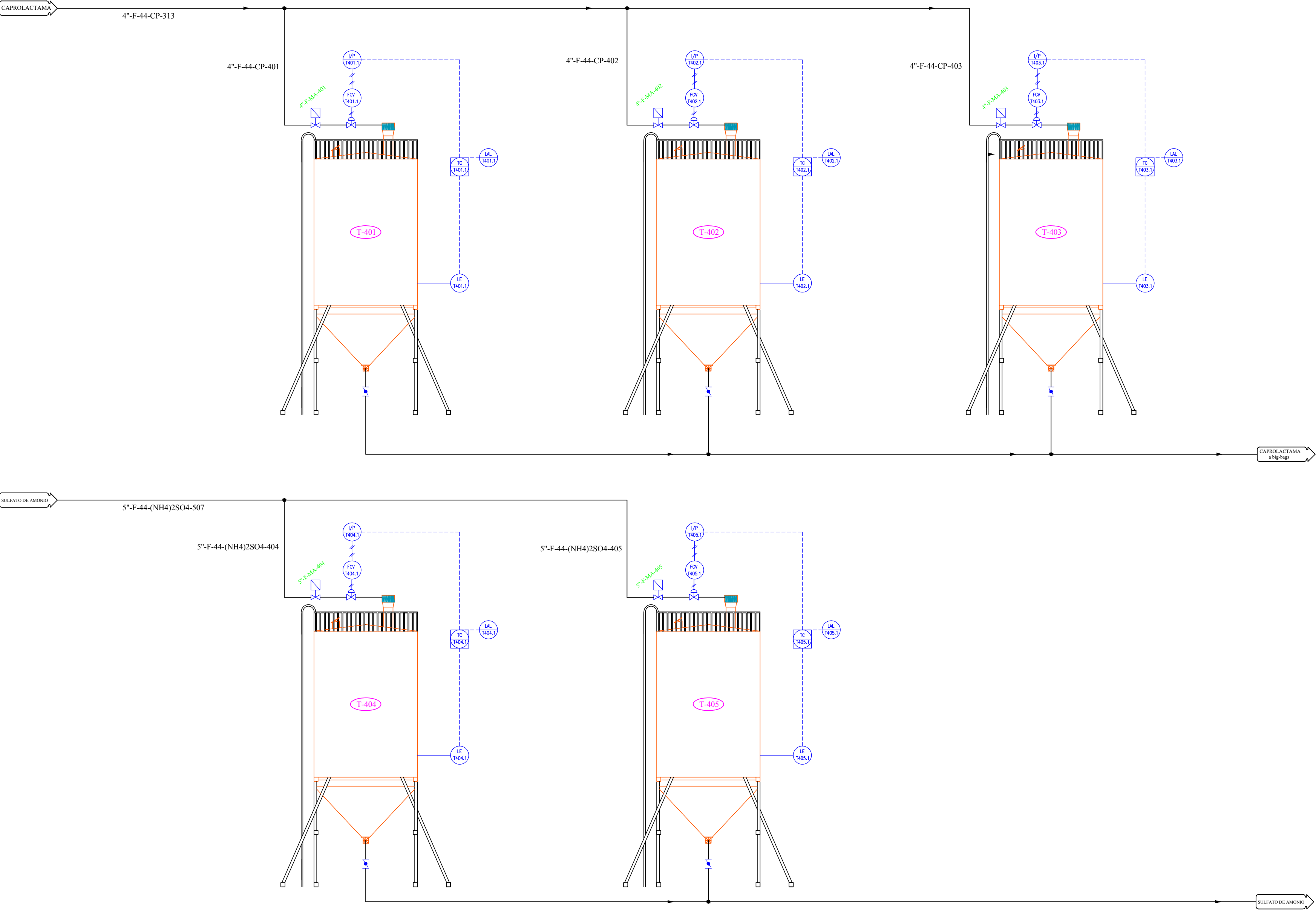
FECHA		NOMBRE
DIBUJADO		SIMIO
COMPROBADO		SIMIO
ID. S. NORMAS		UNE 1-1034, ISO 1008 Y DIN 16
PLANO	P&ID AREA 200C	
011	RECUPERACION IPL Y TOLUENO	





		FECHA	NOMBRE
DIBUJADO		10.06.13	SIMIO
COMPROBADO		10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS		10.06.13	UNE 1-1034, ISO 1008 Y DIN 16
PLANO	P&ID AREA 200D PRODUCCION CAPROLACTAMA		
012			



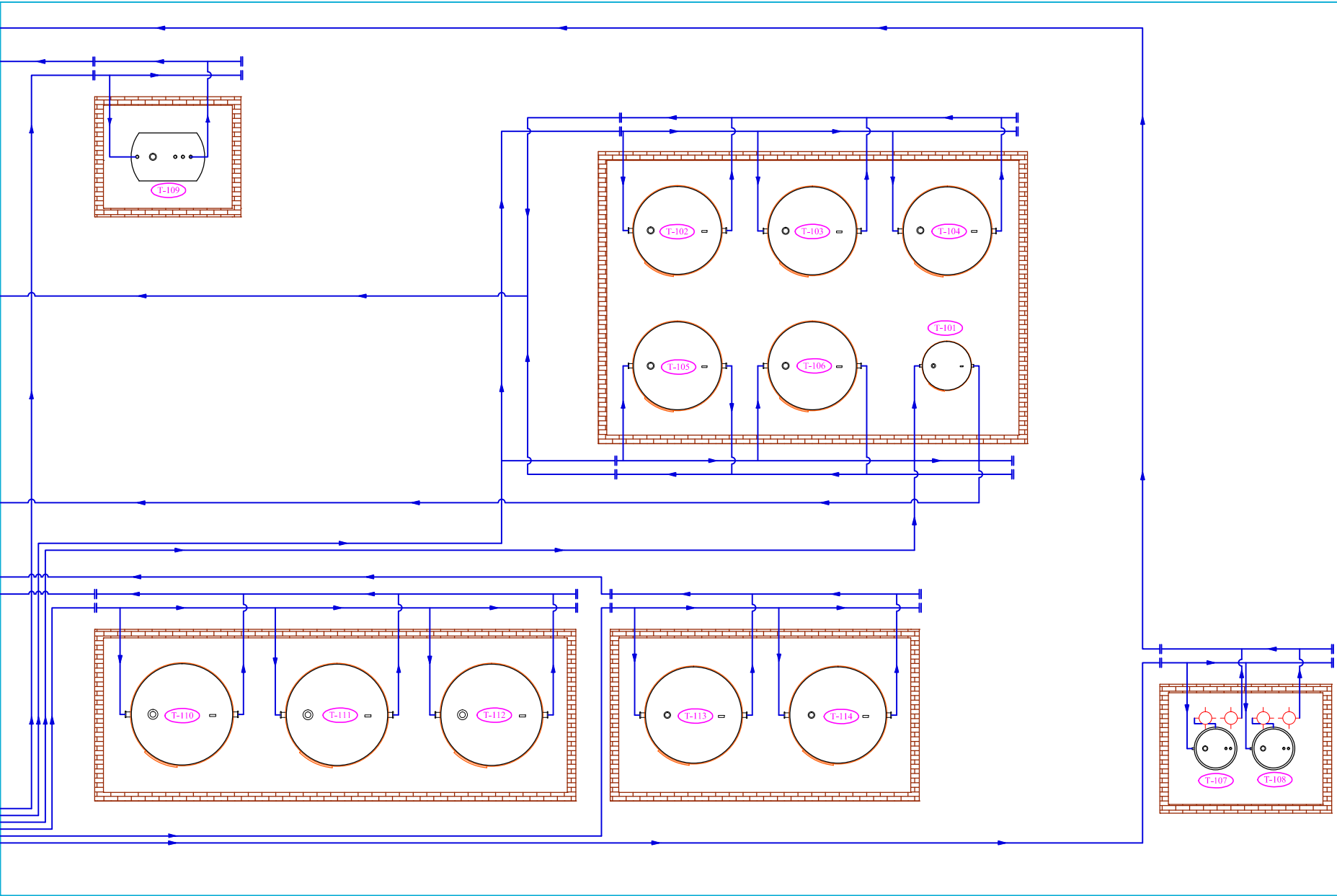


	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16

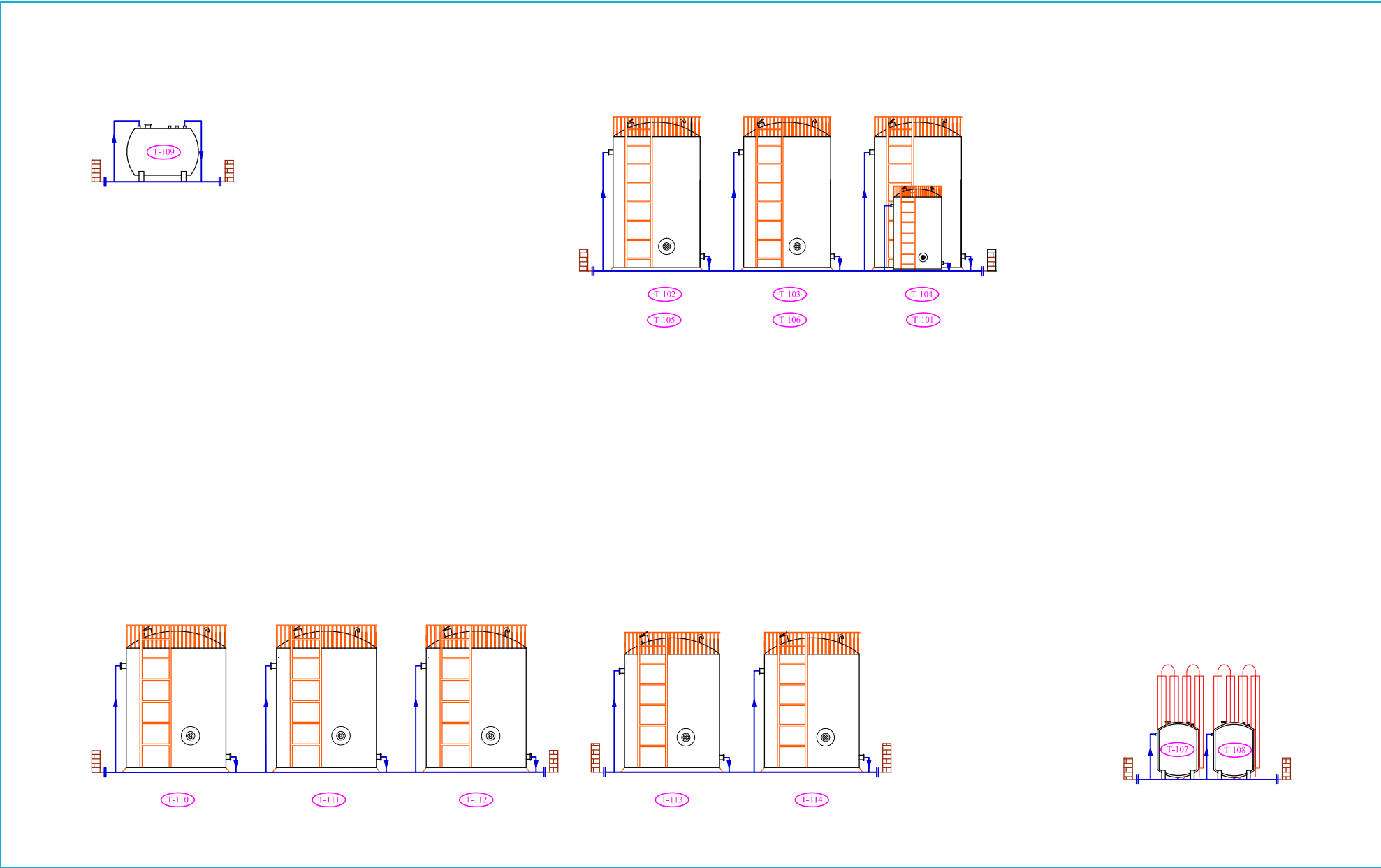
PLANO 014	P&ID AREA 400 ALMACENAMIENTO PRODUCTO
--------------	--



PLANTA

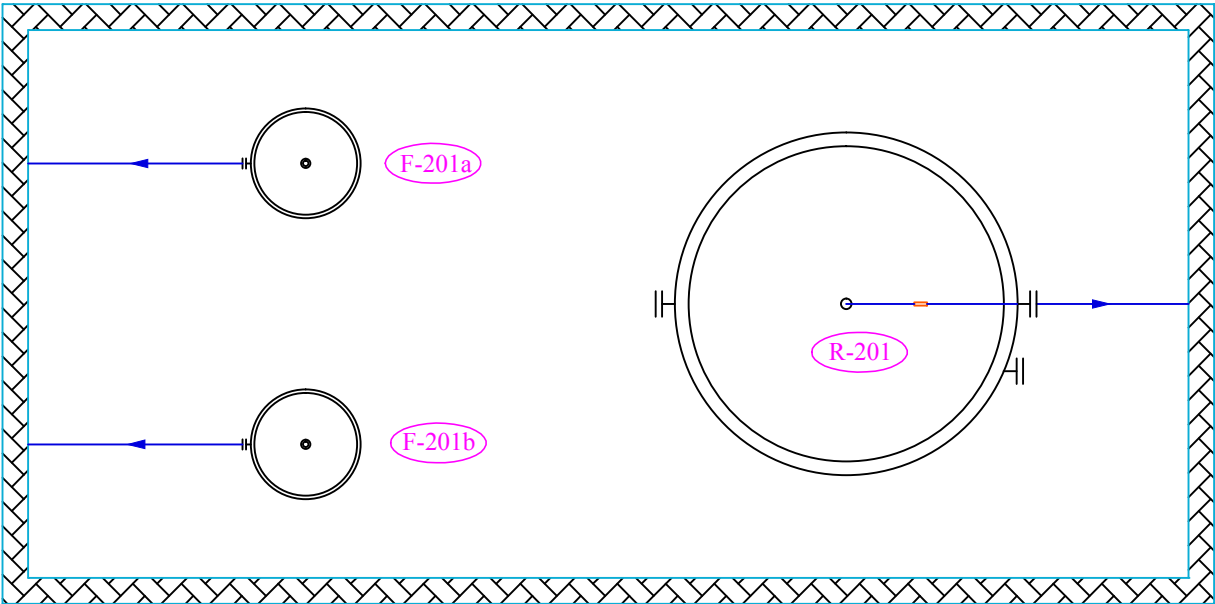


ALZADO

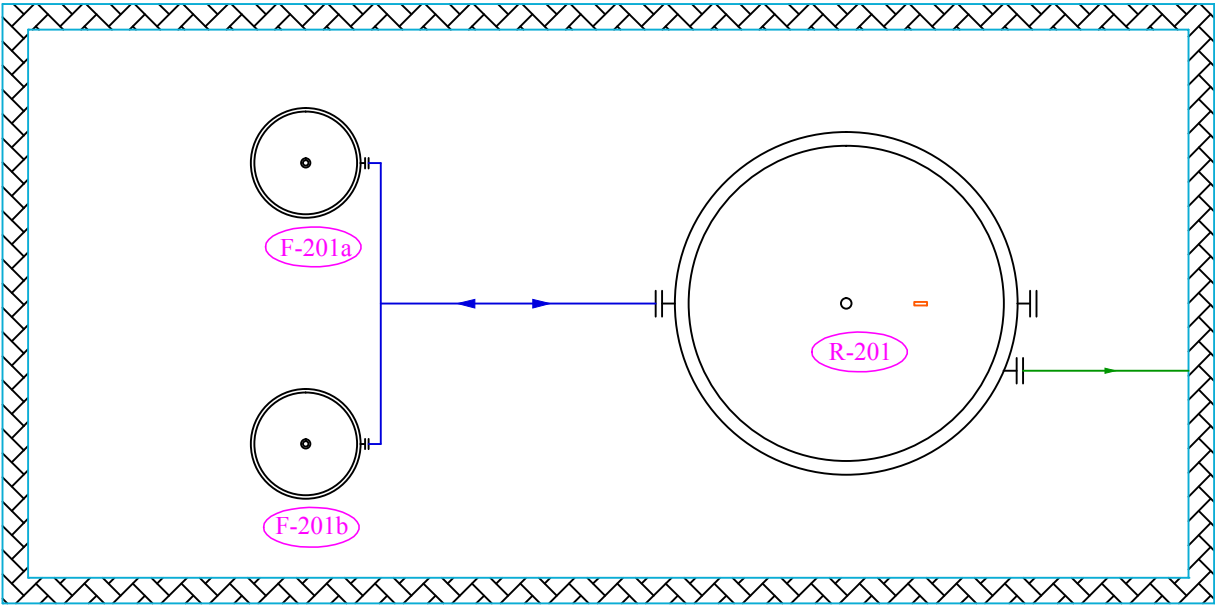


	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO 015	IMPLANTACIÓN ZONA 100 ALMACENAMIENTO REACTIVOS	

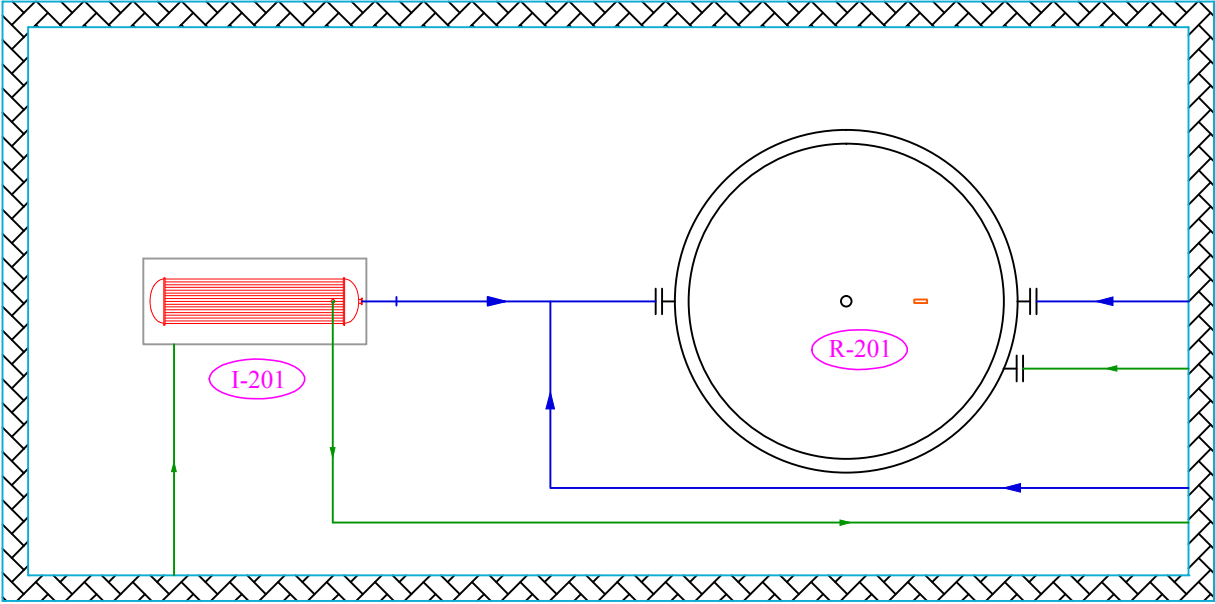




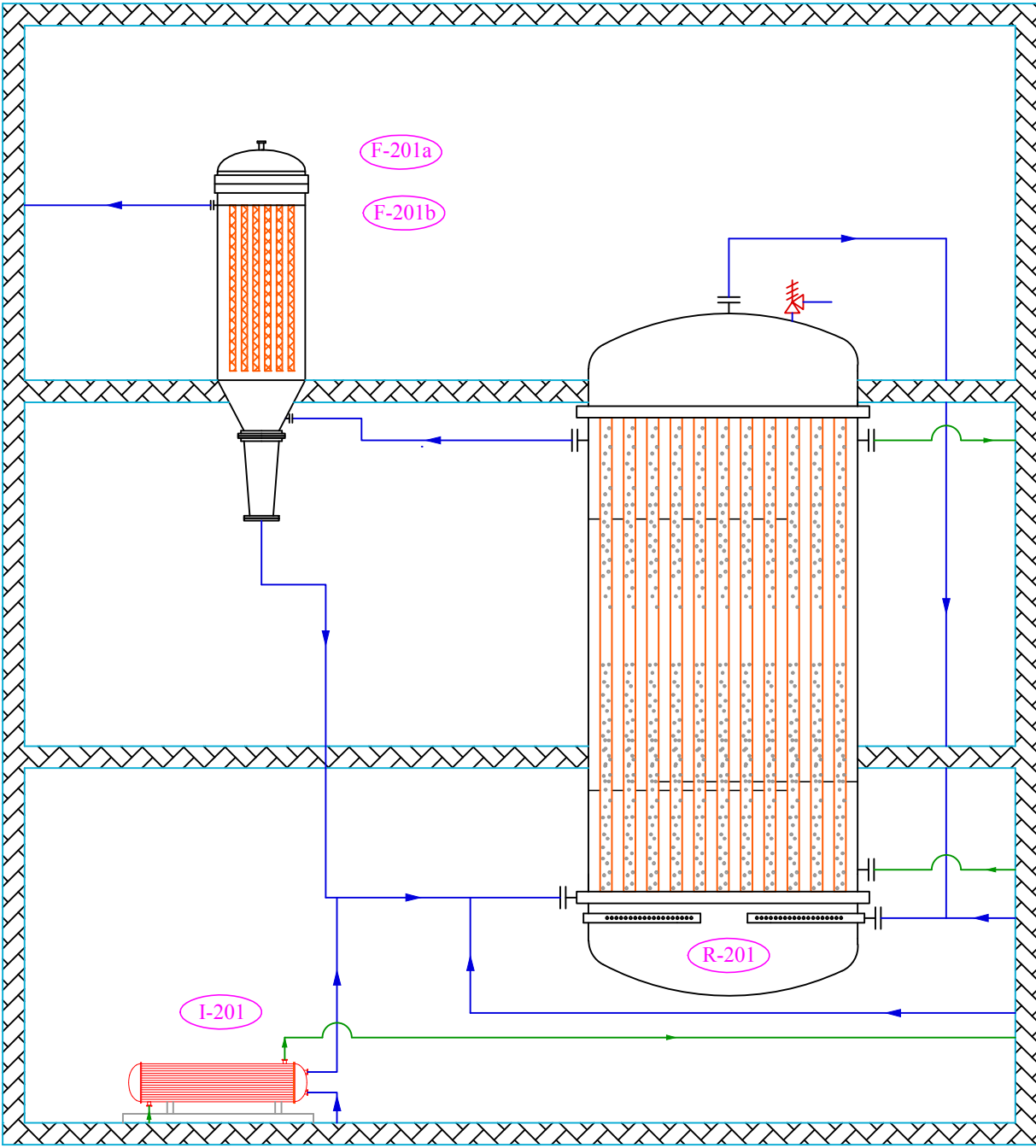
PLANTA (3a planta)



PLANTA (2a planta)



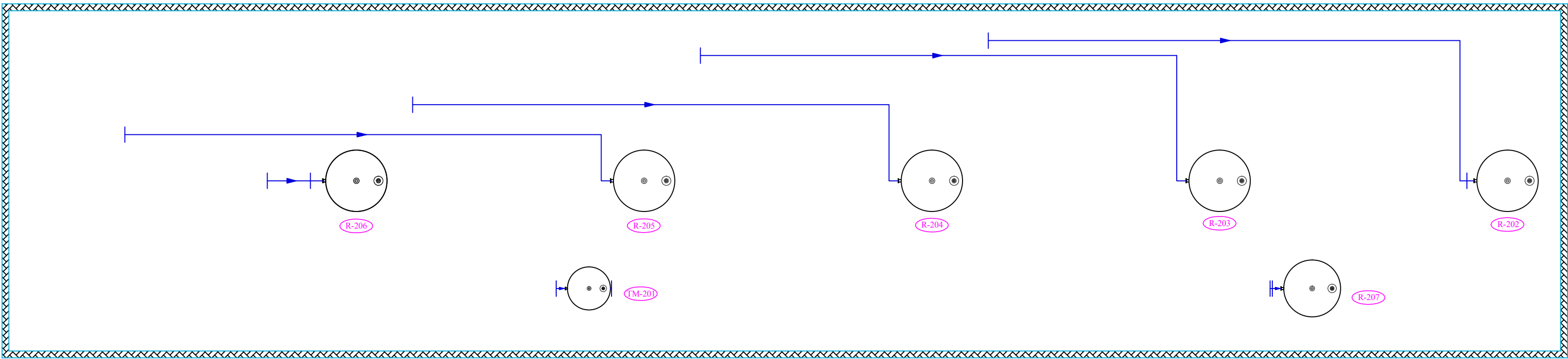
PLANTA (1a planta)



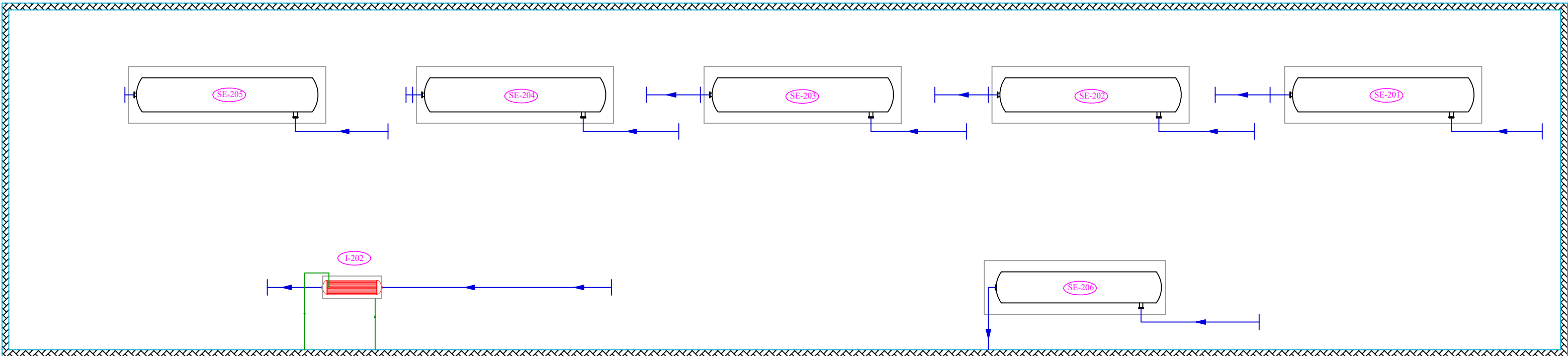
ALZADO

	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1.-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO 016	IMPLANTACIÓN OUT ZONA 200A PRODUCCION DE HIDROXILAMINA	

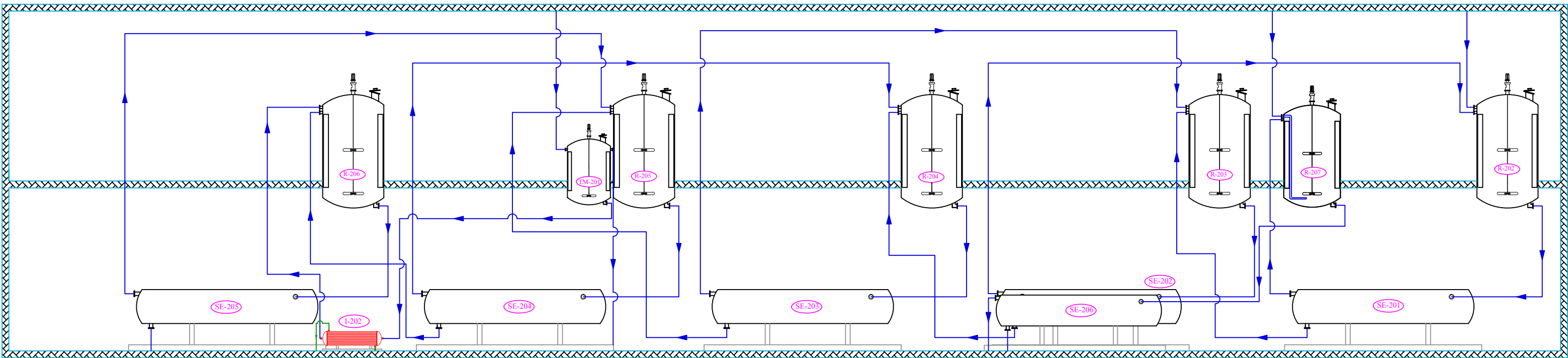




PLANTA (2a planta)



PLANTA (1a planta)

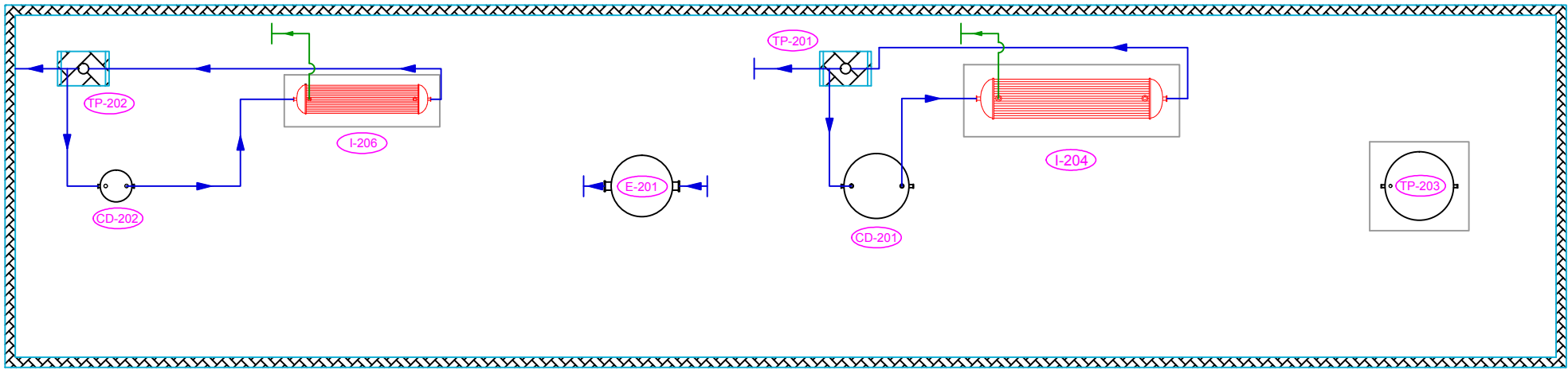


ALZADO

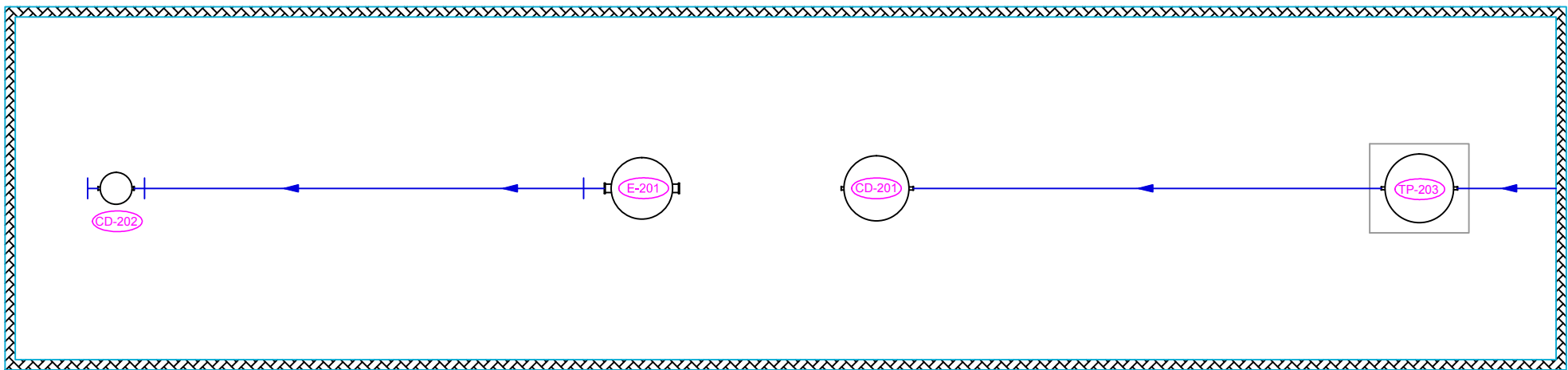
	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO 017	IMPLANTACIÓN ZONA 200B PRODUCCIÓN CICLOHEXANONA OXIMA	



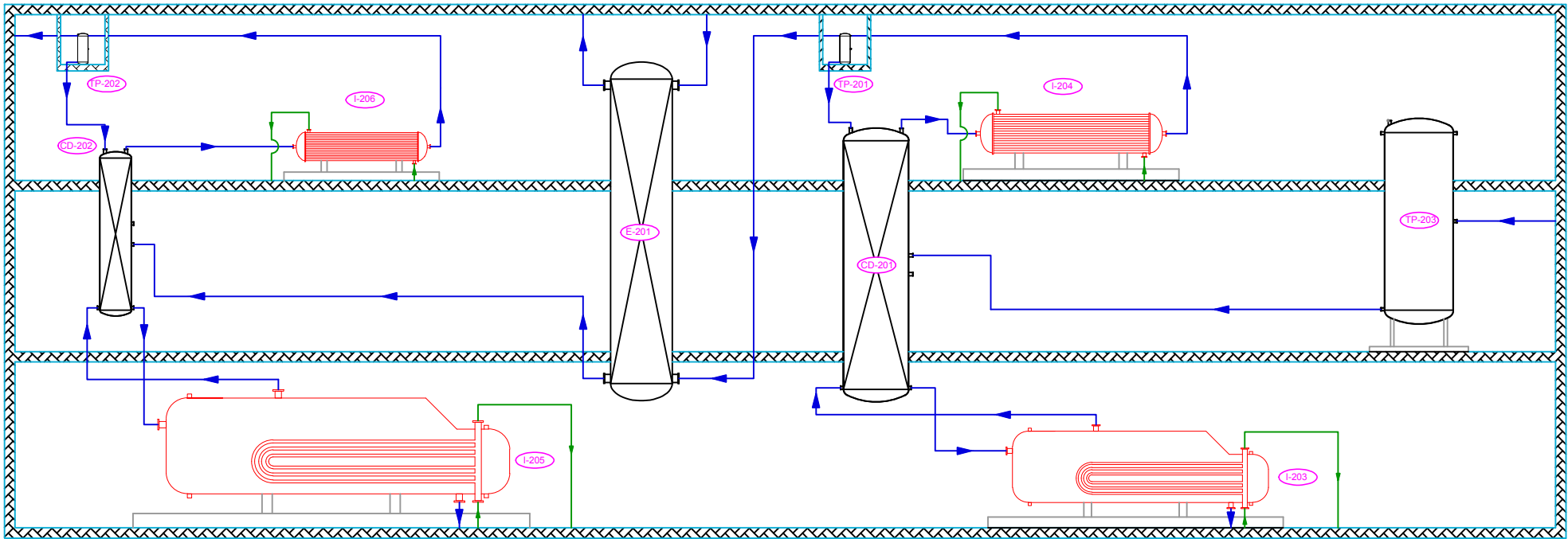
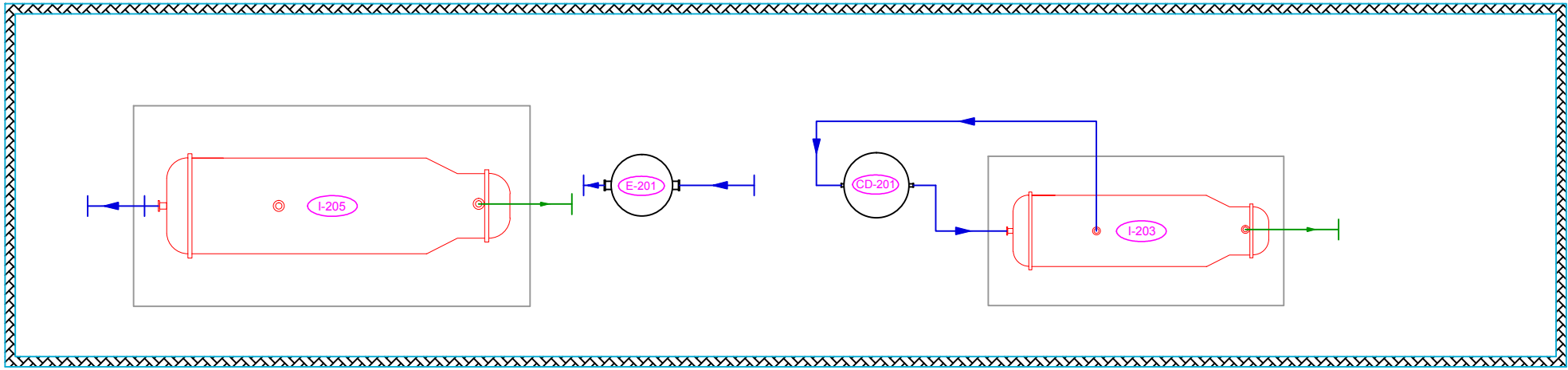
PLANTA (3a planta)



PLANTA (2a planta)



PLANTA (1a planta)

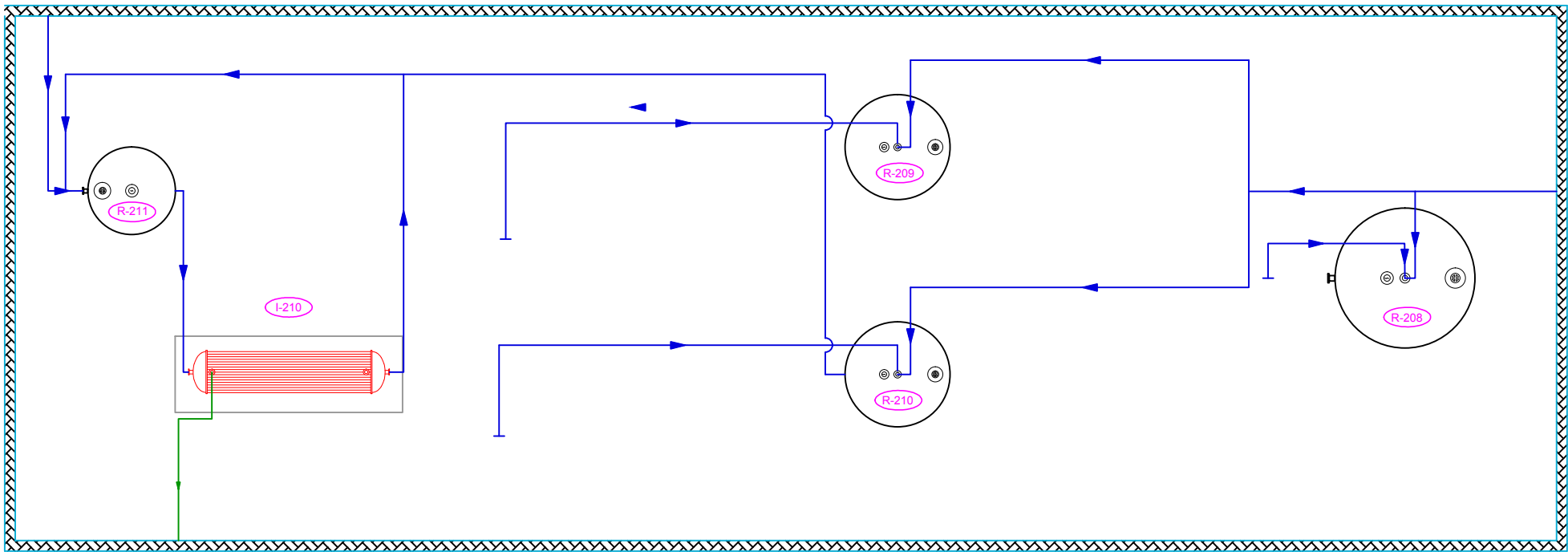


ALZADO

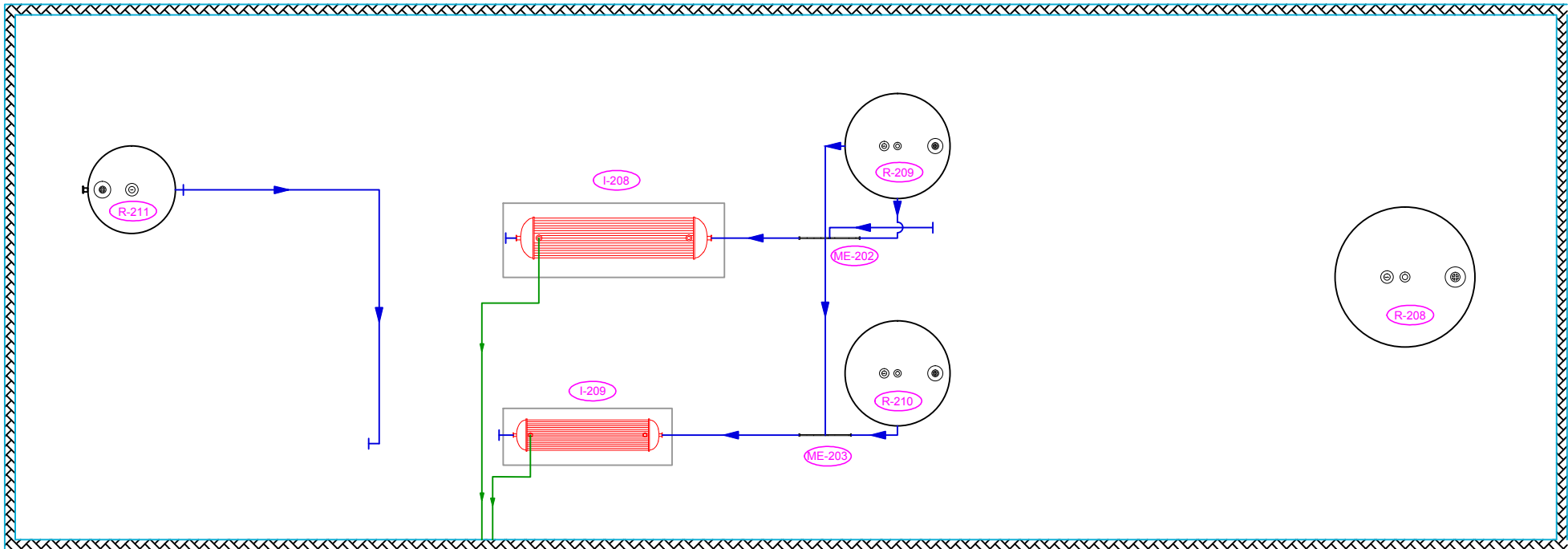
	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1.-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO 018	IMPLANTACIÓN ZONA 200C RECUPERACIÓN IPL Y TOLUENO	



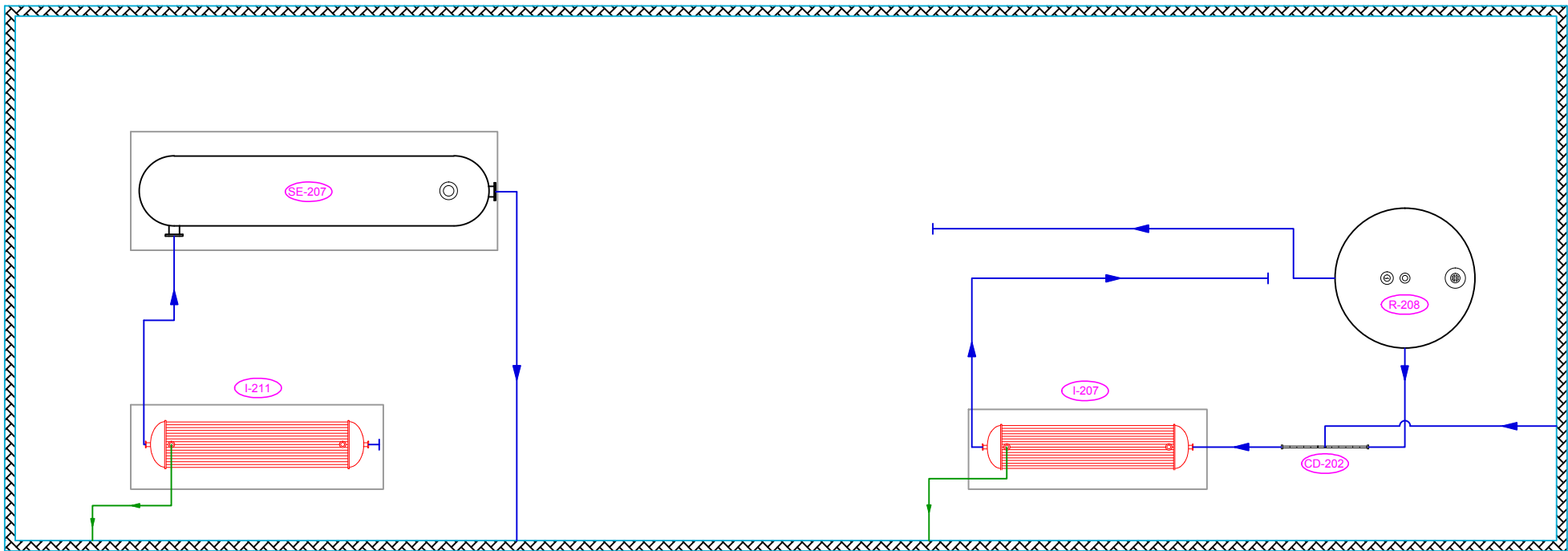
PLANTA (3a planta)



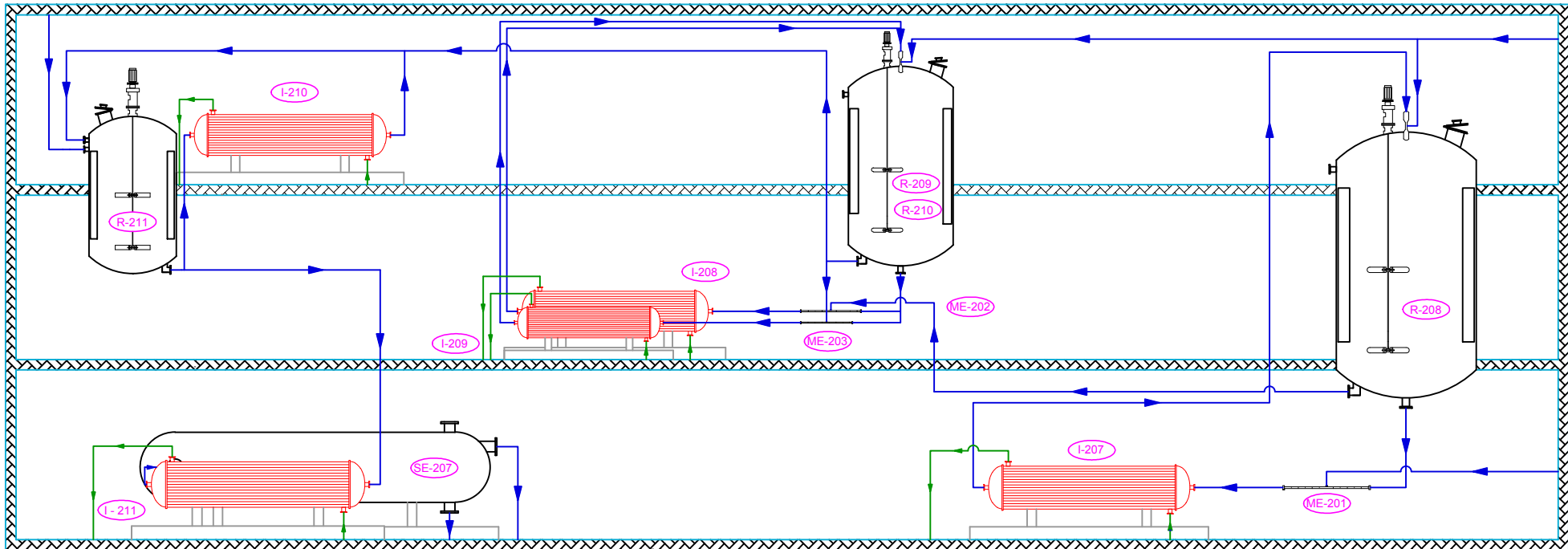
PLANTA (2a planta)



PLANTA (1a planta)



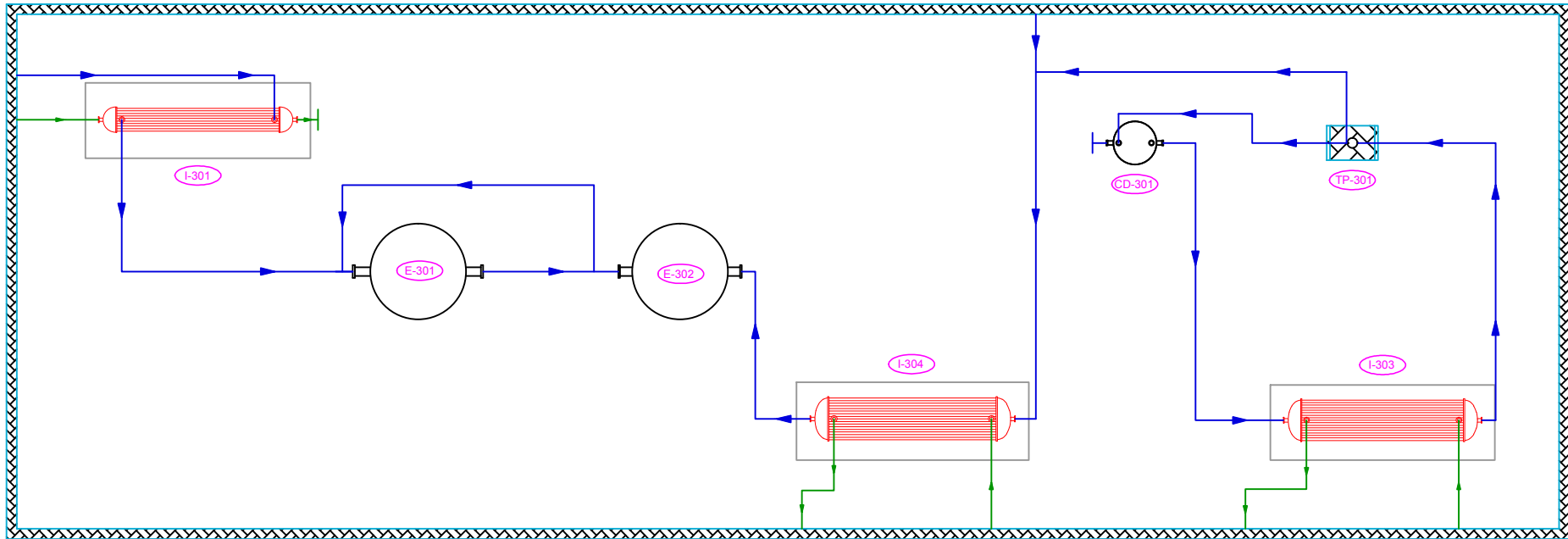
ALZADO



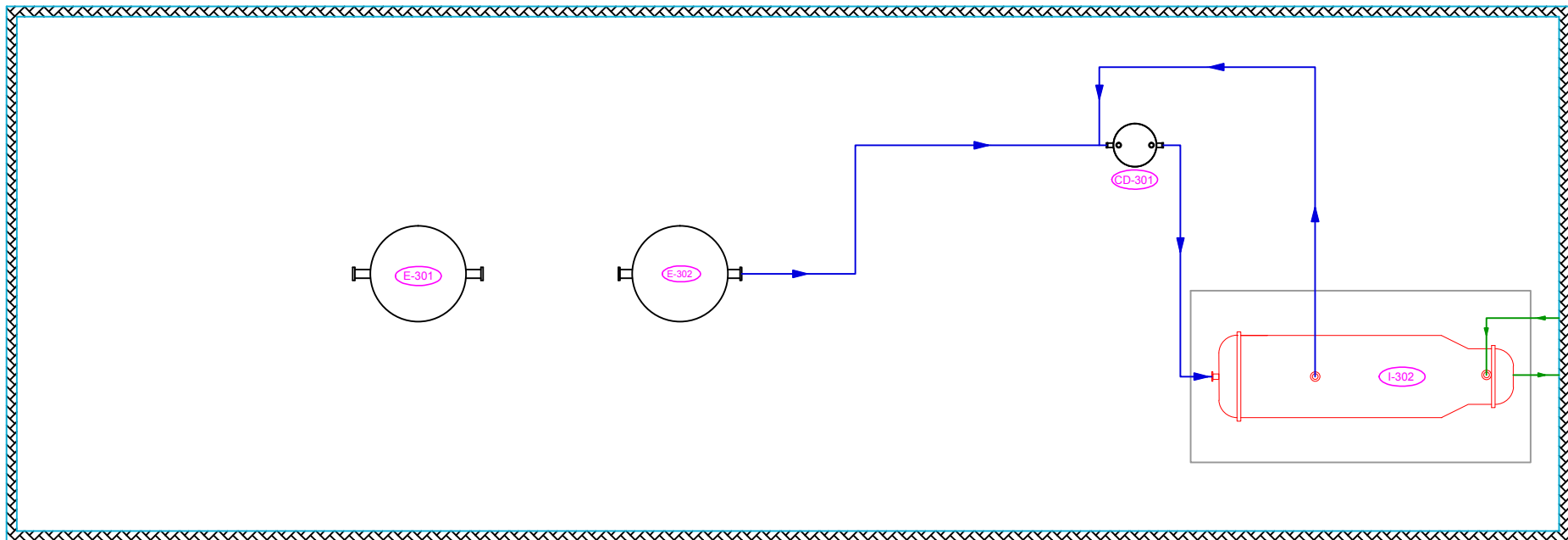
DIBUJADO	FECHA	NOMBRE
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1.-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO 019	IMPLANTACIÓN ZONA 200D PRODUCCIÓN CAPROLACTAMA	



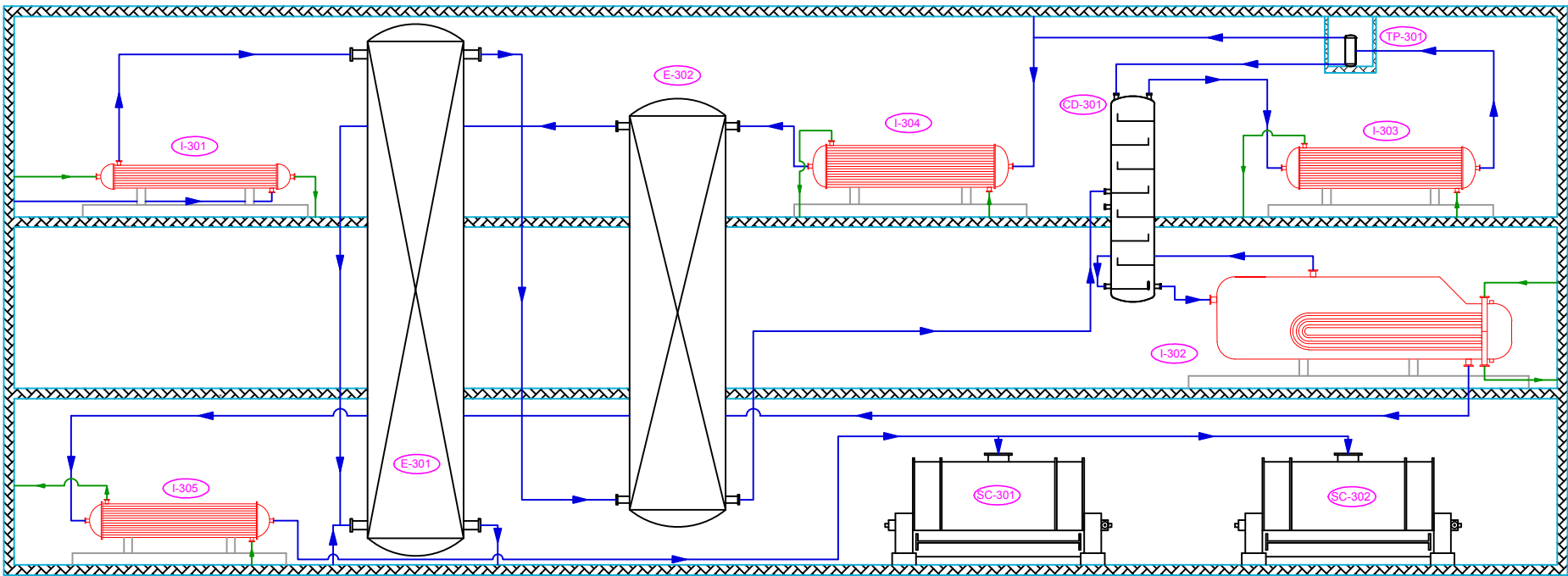
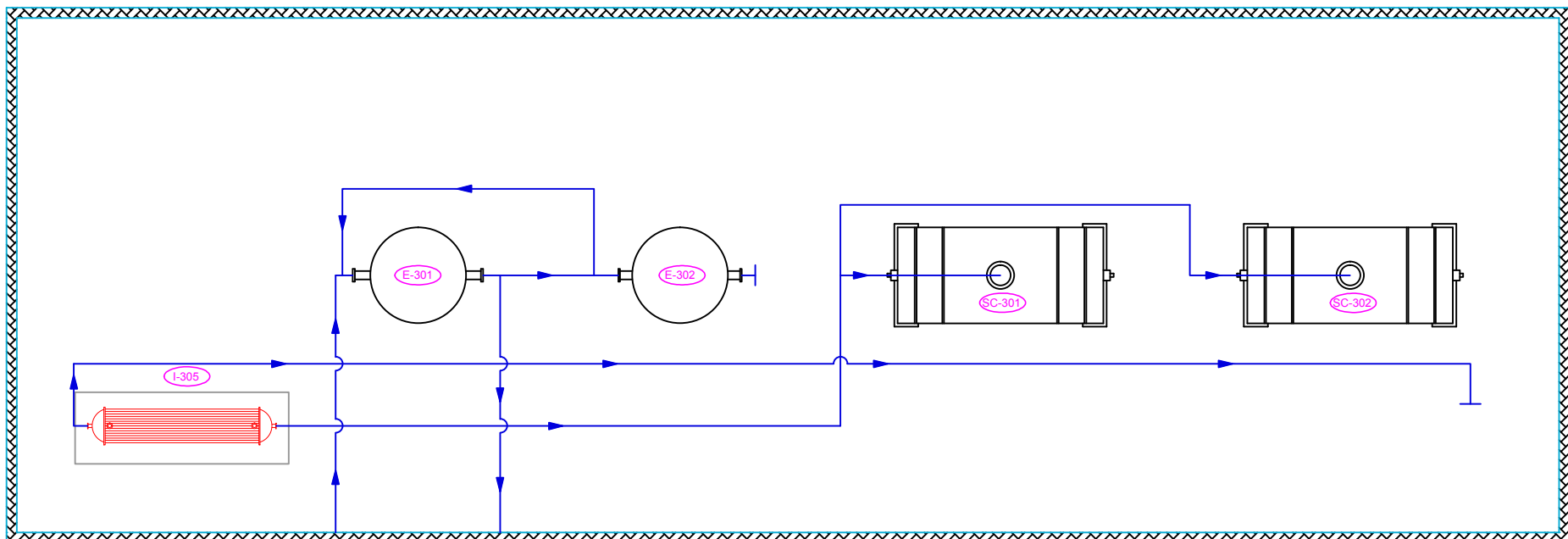
PLANTA (3a planta)



PLANTA (2a planta)



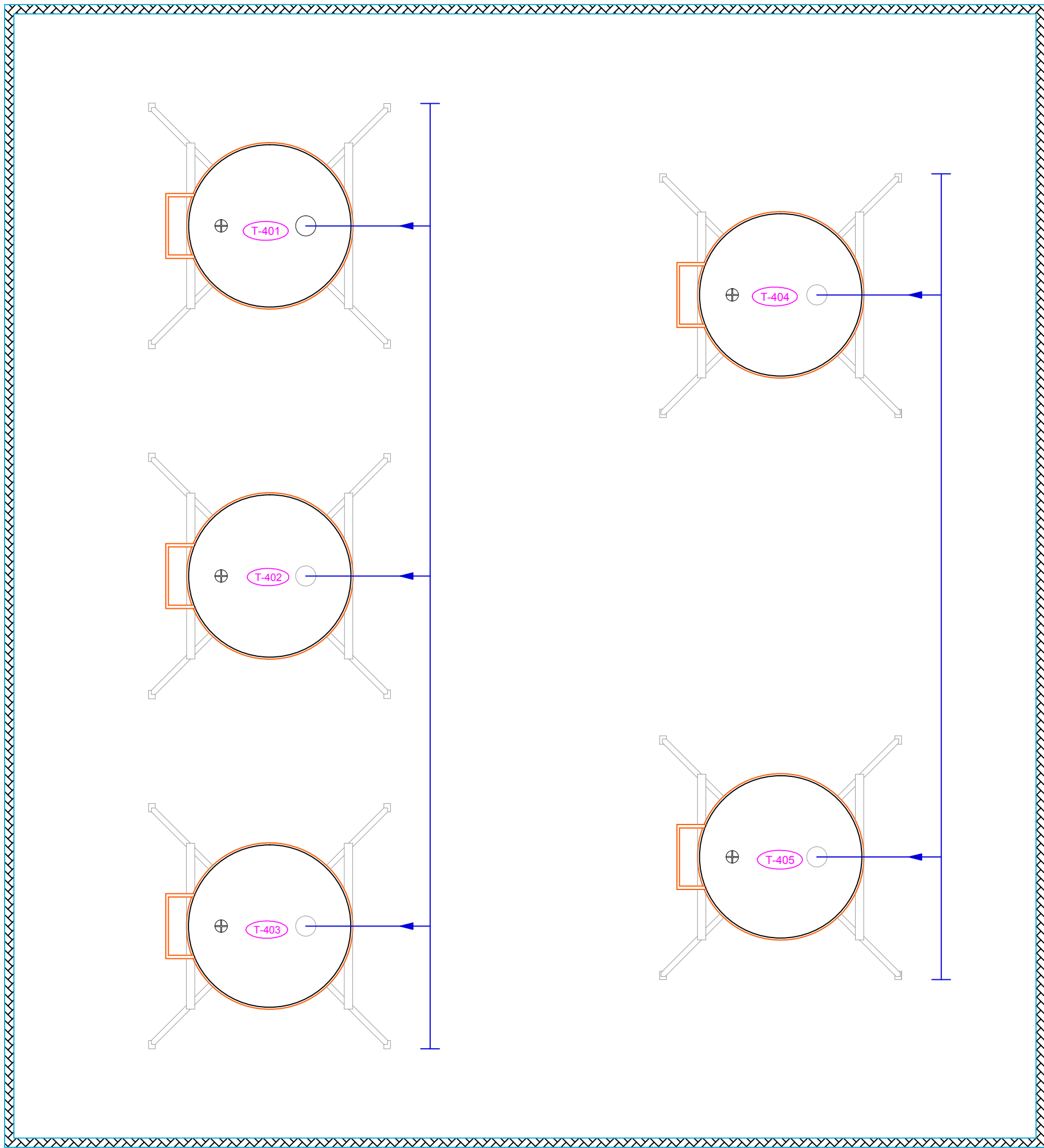
PLANTA (1a planta)



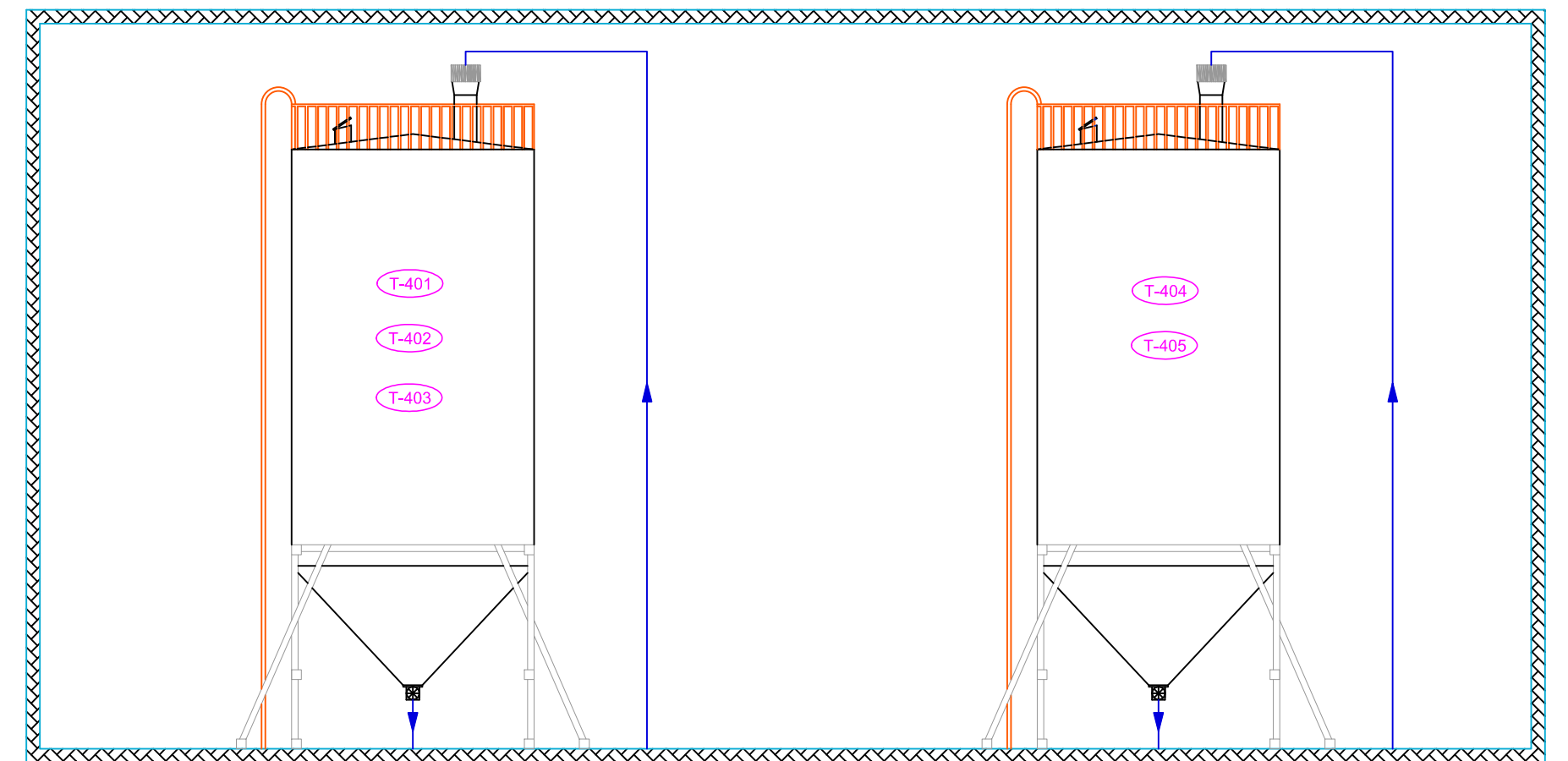
ALZADO

	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO 020	IMPLANTACIÓN ZONA 300 PURIFICACIÓN CAPROLACTAMA	





PLANTA



ALZADO

	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	10.06.13	SIMIO
COMPROBADO	10.06.13	SIMIO
ID. S. NORMAS	10.06.13	UNE 1.-1034, ISO 3098 Y DIN 16
PLANO 021	IMPLANTACION ZONA 400 ALMACENAMIENTO PRODUCTOS	

