



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

8. PUESTA EN MARCHA Y PARADA DE LA PLANTA	1
8.1. Introducción	1
8.2. Pruebas hidráulicas.....	5
8.2.1. Área 100a	2
8.2.2. Área 100b	7
8.2.3. Área 100c	9
8.2.4. Área 100d	11
8.2.5. Área 100e	14
8.2.6. Área 200a	16
8.2.7. Área 200b.1	21
8.2.8. Área 200b.2	25
8.2.9. Área 200b.3	28
8.2.10. Área 200c.1	31
8.2.11. Área 200c.2	35
8.2.12. Área 200c.3	37
8.2.13. Área 200d.1	40
8.2.14. Área 200d.2	46
8.2.15. Área 300.1	50
8.2.16. Área 300.2	54
8.3. Puesta en marcha.....	59
8.3.1. Área 100a	60
8.3.2. Área 100b	63
8.3.3. Área 100c	65
8.3.4. Área 100d	67
8.3.5. Área 100e	69
8.3.6. Área 200a	71
8.3.7. Área 200b.1, área 200b.2 y área 200b.3.....	73

8.3.8.	Área 200c.1	81
8.3.9.	Área 200c.2	83
8.3.10.	Área 200c.3	84
8.3.11.	Área 200d.1	86
8.3.12.	Área 200d.2	88
8.3.13.	Área 300.1	90
8.3.14.	Área 300.2	92
8.3.15.	Área 400.1	94
8.3.16.	Área 400.2	95
8.4.	Parada de la planta.....	96
8.4.1.	Área 100a	97
8.4.2.	Área 100b	98
8.4.3.	Área 100c	99
8.4.4.	Área 100d	100
8.4.5.	Área 100e	101
8.4.6.	Área 200a	102
8.4.7.	Área 200b.1	104
8.4.8.	Área 200b.2	106
8.4.9.	Área 200b.3	108
8.4.10.	Área 200c.1	110
8.4.11.	Área 200c.2	112
8.4.12.	Área 200c.3	113
8.4.13.	Área 200d.1	115
8.4.14.	Área 200d.2	117
8.4.15.	Área 300.1	119
8.4.16.	Área 300.2	121
8.4.17.	Área 400.1	124
8.4.18.	Área 400.2	125
8.5.	Parada de la planta en situación de emergencia	126

8. PUESTA EN MARCHA Y PARADA DE LA PLANTA

8.1. Introducción

Uno de los momentos más críticos durante el período de diseño de una planta de producción química es la puesta en marcha. Se requiere llegar a las condiciones establecidas de estado estacionario de forma segura y coordinada. Para cumplir este objetivo es necesario disponer de un equipo de trabajadores cualificados previamente formados y familiarizados con la señalización de la planta, que sean capaces de seguir una serie de directrices según el área o actividad a la que estén asignados.

Se realizará la primera puesta en marcha al iniciar la producción de la empresa y se volverá a llevar a cabo esta operación después de cada parada, ya sea prevista o no prevista. Se preveen dos paradas al año por mantenimiento general, una en verano y la otra en Diciembre. En cada una de ellas se realizarán las mismas tareas de forma secuencial y para ello existen “checklists” o listas de tareas. A continuación, se mostrará la “checklist” utilizada, donde las funciones se encuentran divididas por áreas. (Rules of thumb for chemical engineers, 3th edition).

1. Mantenimiento

- Organización del personal
- Establecer proveedores de equipos
- Constar con materiales y piezas de recambio en el almacén
- Disponer de las herramientas necesarias y conocer los procedimientos especiales
- Establecer los procesos de inspección de equipos
- Disponer de los rellenos para equipos y lubricantes adecuados
- Disponer de los catálogos de venta con las instrucciones de los equipos

2. Inspecciones

- Inspeccionar el interior de los recipientes
- Inspeccionar el relleno de los recipientes
- Comprobar que las tuberías están dispuestas y nombradas según el diagrama de ingeniería
- Limpiar las tuberías críticas
- Disponer los equipos de manera que resulten de fácil acceso y operación

- Comprobar aislamientos y corrientes de localización
 - Instalar temporalmente los filtros
 - Realizar la previsión de los muestreos que se van a realizar
3. Limpieza, test de presión, test de vacío, secado y purgas.
- Realizar pruebas de presión en tuberías y equipos
 - Limpiar tuberías y equipos
 - Realizar el soplado de tuberías
 - Realizar pruebas de paso y continuidad con aire
 - Instalar placas de orificios, después de la comprobación de diámetros y ubicaciones
 - Realizar el secado de las líneas de proceso
 - Realizar las purgas que se consideren necesarias
 - Realizar los test de vacío en los equipos a presión negativa
 - Comprobar las expansiones de las tuberías y los apoyos.
4. Servicios
- Asegurar la disposición de energía eléctrica e iluminación
 - Realizar un test de continuidad en el suministro
 - Configurar los interruptores en las subestaciones eléctricas
 - Comprobar los aislamientos y su seguridad
 - Tratar aguas mediante los descalcificadores y comprobar su calidad
 - Cargar los lechos filtrantes
 - Poner en marcha los sistemas de inyección
 - Comprobar el funcionamiento de las torres de refrigeración
 - Enjuagar los cabezales y las líneas de retorno
 - Limpiar el depósito de la torre de refrigeración
 - Ajustar los ventiladores de aire
 - Limpiar los encabezados de los soplantes
 - Limpiar y poner a presión de líneas de servicios
 - Aislar y purgar líneas
 - Comprobación de la presión y temperatura del vapor
 - Comprobación de la presión y temperatura del condensado
 - Comprobar el funcionamiento de los purgadores
 - Disponer del nitrógeno necesario para la intertización de equipos y maquinaria
 - Identificar y proporcionar posibles advertencias

- Realizar los procedimientos de calentamiento de líneas
- Disponer del combustible adecuado

5. Laboratorio de control

- Asegurar la disposición de personal cualificado y de todos los equipos necesarios para los controles de calidad y para las nuevas investigaciones
- Planificar los horarios y las funciones del personal de control y de las diferentes pruebas a realizar
- Especificar todos los productos y materias primas
- Establecer las políticas de retención de muestras

6. Equipos

- Calentadores a fuego: revisión de instrumentos y controles
- Motores eléctricos: rotación, secado y pruebas en vacío.
- Turbinas de vapor: revisión de sistemas de refrigeración y lubricación auxiliar, comprobación de instrumentos y control de velocidad, pruebas en vacío, pruebas con peso ligero.
- Compresores centrífugos: limpieza de los sistemas de lubricación, operación preliminar de lubricar y sellar los sistemas de aceite y prueba de funcionamiento con aire.
- Equipos a vacío: Pruebas de alineación en la ejecución.
- Bombas: Ajuste de la alineación en la ejecución.
- Instrumentos: sople con aire limpio, secado, compruebe de continuidad y ajuste y calibración requerida.
- Limpieza química: Activación, pasivación y enjuague.
- Equipos en general: Alineaciones de todos los equipos y maquinaria y medidas de vibración.

7. Preparación de la operación

- Disponer de todas las hojas de registro
- Asegurar la disposición de herramientas, mangueras y escaleras de mano en diferentes puntos clave distribuidos por toda la planta
- Disponer de contenedores, bolsas y vagones para el producto acabado (Área 400)

8. Seguridad

- Adquirir ropa de protección, gafas, caretas, cascos, guantes de trabajo, guantes de goma, delantales, gorros, máscaras de gas (con disposición de botes de repuesto), EPI's y aparatos de respiración autónoma.
- Establecer los procedimientos de seguridad para la entrada a tanques y el trabajo en caliente
- Disponer de todos los permisos y escrituras
- Realizar formaciones a todos los operarios y trabajadores en primeros auxilios y asistencia médica
- Disponer de botiquines de primeros auxilios, mantas, camillas y medicamentos.
- Realizar una revisión de las instalaciones y los discos de ruptura y configurar las válvulas de seguridad
- Comprobar el correcto funcionamiento de las duchas de emergencias y los lavaojos
- Calibrar los sensores y las alarmas de emergencia
- Realizar una señalización de seguridad en la planta que sea conocida por todos los operarios y visitas

9. Protección contra incendios

- Comprobar el correcto estado de los extintores y de su ubicación
- Disponer de trajes de amianto, escaleras y mangueras
- Realizar una previsión de los procedimientos de lucha contra incendios
- Disponer de productos químicos espumantes para apagar incendios
- Asegurar una buena organización con bomberos

De entre las acciones generales que se realizan a los equipos de proceso durante la puesta en marcha son importantes las pruebas hidráulicas, el encebado de las bombas, la comprobación del ajuste de las válvulas, la comprobación del correcto funcionamiento de los aparatos eléctricos, las pruebas de presión y la limpieza e inertización de equipos.

Las válvulas se han de ajustar una a una de forma manual y se ha de asegurar que todas son estancas y se encuentran totalmente cerradas en el momento de iniciar las pruebas hidráulicas o la puesta en marcha, ya que se irán abriendo según se requiera por necesidades del proceso.

Las bombas se han de encebar correctamente para eliminar el aire que tienen dentro y así asegurar un correcto funcionamiento de estas. Para ello se mantiene cerrada su válvula de salida

y se enciende la bomba. De esta manera, el corriente de aspiración se llena de fluido y desplaza el aire que pudiera estar presente en el sistema.

Para la pruebas de presión es necesario inyectar aire comprimido en los equipos hasta llegar a la presión de diseño indicada en la hoja de especificación de cada uno de ellos. Se asegurará que el equipo es capaz de soportar esa presión y que el valor mostrado en el manómetro se mantiene constante, indicando así la estanqueidad de estos equipos.

Por otro lado, las pruebas hidráulicas se realizan para la detección de posibles fugas en el sistema o en los equipos y se explicaran exhaustivamente en el siguiente apartado (*Apartado 8.2*), debido a que se consideran de gran importancia.


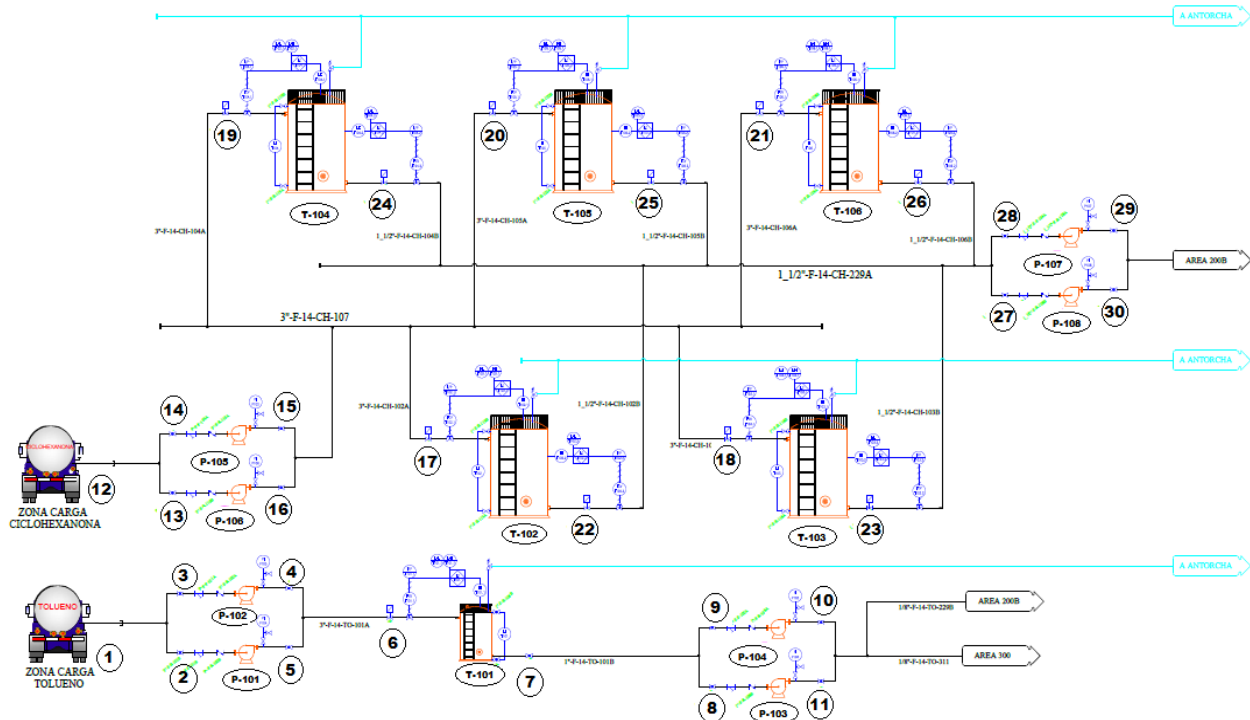
8.2. Pruebas hidráulicas


Las pruebas hidráulicas consisten en la introducción de una mezcla de agua y un pigmento por todo el circuito de tuberías de la planta, incluyendo tuberías, válvulas, bombas, equipos y accesorios. De esta manera, se consigue localizar con facilidad la presencia de fugas, poros, fallos en las soldaduras o errores en las uniones entre diferentes tramos. Además, las pruebas hidráulicas también permiten comprobar que los equipos que han de soportar peso no sufren vibraciones o deformaciones mecánicas durante la operación.


Este procedimiento se realiza antes de la puesta en marcha de la planta y se divide en diferentes etapas dependiendo de la zona de la planta que se quiere comprobar. A continuación, se introducen las diferentes pruebas hidráulicas realizadas:


- | | |
|---------------|---------------|
| - Área 100a | - Área 200b.3 |
| - Área 100b | - Área 200c.1 |
| - Área 100c | - Área 200c.2 |
| - Área 100d | - Área 200c.3 |
| - Área 100e | - Área 200d.1 |
| - Área 200a | - Área 200d.2 |
| - Área 200b.1 | - Área 300 |
| - Área 200b.2 | |


8.2.1. Área 100a


	PRUEBA HIDRÁULICA 1		Proyecto nº: 001	Área: 100			
			Planta: SIMIO				
			Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013			
	Preparado por: Simio		Hoja: 1 De: 5				
Diagrama zona: 100 A (Almacenamiento de ciclohexanona y tolueno)							
							
Preparación							
Comprobación 1			Válvulas cerradas en toda la zona				
Llenado T-101							
Acción 1			Abrir la válvula 1 de conexión entre el camión de tolueno y el tanque T-101				
Acción 2			Abrir las válvulas 2, 3, 4 y 5 que se sitúan alrededor de las bombas P-101 y P-102				
Acción 3			Abrir la válvula automática 6 de entrada al tanque T-101				
Acción 4			Encender las bombas P-101 y P-102 hasta llegar al set-point				
Acción 5			Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque T-101				
Comprobación 2			Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-101				

	PRUEBA HIDRÁULICA 1	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 5	
Vaciado T-101			
Acción 6		Abrir la válvula 7 de salida del tanque T-101	
Acción 7		Abrir las válvulas 8, 9, 10 y 11 que rodean a las bombas P-103 y P-104	
Acción 8		Poner en marcha las bombas P-103 y P-104	
Comprobación 3		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 10		Vaciar el tanque T-101	
Comprobación 4		Comprobar el vaciado del tanque T-101 y parar las bombas P-103 y P-104	
Acción 11		Cerrar las válvulas 7, 8, 9, 10 y 11	
Llenado T-102			
Acción 12		Abrir la válvula 12 de conexión entre el camión y el parque de tanques de ciclohexanona	
Acción 13		Abrir las válvulas 13, 14, 15 y 16 que se sitúan alrededor de las bombas P-105 y P-106	
Acción 14		Abrir la válvula automática 17 de entrada al tanque T-102	
Acción 15		Encender las bombas P-105 y P-106 hasta llegar al set-point	
Acción 16		Cerrar la válvula 17 de entrada al tanque T-102	
Comprobación 5		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque	
Llenado T-103			
Acción 17		Abrir la válvula 18 de entrada al tanque T-103 y llenar hasta que llegue al set-point de nivel	
Acción 18		Cerrar la válvula 18	
Comprobación 6		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-103	
Llenado T-104			
Acción 19		Abrir la válvula 19 de entrada al tanque T-104 y llenar hasta que llegue al set-point de nivel	

	PRUEBA HIDRÁULICA 1	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 20		Cerrar la válvula 19	
Comprobación 7		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-104	
Llenado T-105			
Acción 21		Abrir la válvula 20 de entrada al tanque T-105 y llenar hasta que llegue al set-point de nivel	
Acción 22		Cerrar la válvula 20	
Comprobación 8		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-105	
Llenado T-106			
Acción 23		Abrir la válvula 21 de entrada al tanque T-106 y llenar hasta que llegue al set-point de nivel	
Acción 24		Cerrar la válvula 21	
Comprobación 9		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-106	
Vaciado T-102			
Acción 25		Abrir la válvula 22 de salida del tanque T-102	
Acción 26		Abrir las válvulas 27, 28, 29 y 30 que rodean a las bombas P-107 y P-108	
Acción 27		Poner en marcha las bombas P-107 y P-108	
Comprobación 10		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 28		Vaciar el tanque T-102	
Comprobación 11		Comprobar el vaciado del tanque T-102 y parar las bombas P-107 y P-108	
Acción 29		Cerrar las válvulas 22, 27, 28, 29 y 30	
Vaciado T-103			
Acción 30		Abrir la válvula 23 de salida del tanque T-103	
Acción 31		Abrir las válvulas 27, 28, 29 y 30 que rodean a las bombas P-107 y P-108	
Acción 32		Poner en marcha las bombas P-107 y P-108	

	PRUEBA HIDRÁULICA 1	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Comprobación 12		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 33		Vaciar el tanque T-103	
Comprobación 13		Comprobar el vaciado del tanque T-103 y parar las bombas P-107 y P-108	
Acción 34		Cerrar las válvulas 23, 27, 28, 29 y 30	
Vaciado T-104			
Acción 35		Abrir la válvula 24 de salida del tanque T-104	
Acción 36		Abrir las válvulas 27, 28, 29 y 30 que rodean a las bombas P-107 y P-108	
Acción 37		Poner en marcha las bombas P-107 y P-108	
Comprobación 14		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 38		Vaciar el tanque T-104	
Comprobación 15		Comprobar el vaciado del tanque T-104 y parar las bombas P-107 y P-108	
Acción 39		Cerrar las válvulas 24, 27, 28, 29 y 30	
Vaciado T-105			
Acción 40		Abrir la válvula 25 de salida del tanque T-105	
Acción 41		Abrir las válvulas 27, 28, 29 y 30 que rodean a las bombas P-107 y P-108	
Acción 42		Poner en marcha las bombas P-107 y P-108	
Comprobación 16		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 43		Vaciar el tanque T-105	
Comprobación 17		Comprobar el vaciado del tanque T-105 y parar las bombas P-107 y P-108	
Acción 44		Cerrar las válvulas 25, 27, 28, 29 y 30	
Acción 45		Abrir la válvula 26 de salida del tanque T-106	
Acción 46		Abrir las válvulas 27, 28, 29 y 30 que rodean a las bombas P-107 y P-108	
Acción 47		Poner en marcha las bombas P-107 y P-108	

	PRUEBA HIDRÁULICA 1	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 5 De: 5	
Vaciado T-106			
Comprobación 18		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 48		Vaciar el tanque T-106	
Comprobación 19		Comprobar el vaciado del tanque T-106 y parar la bombas P-107 y P-108	
Acción 49		Cerrar las válvulas 26, 27, 28, 29 y 30	

	PRUEBA HIDRÁULICA 2	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Llenado T-108			
Acción 6		Abrir la válvula 7 de entrada al tanque T-108 y llenar hasta que llegue al set-point de nivel	
Acción 7		Cerrar la válvula 7	
Comprobación 3		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-108	
Vaciado T-107			
Acción 8		Abrir la válvula 8 de salida del tanque T-107	
Acción 9		Abrir la válvula 9 y 10 de entrada y salida del intercambiador	
Acción 10		Poner en marcha el compresor CO-101	
Acción 11		Abrir la válvula 14	
Comprobación 4		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 12		Vaciar el tanque T-107	
Comprobación 5		Comprobar el vaciado del tanque T-107	
Acción 13		Cerrar las válvulas 8, 9 y 10	
Acción 14		Parar el compresor CO-101	
Acción 15		Cerrar la válvula 14	
Vaciado T-108			
Acción 16		Abrir la válvula 11 de salida del tanque T-108	
Acción 17		Abrir la válvula 12 y 13 de entrada y salida del intercambiador	
Acción 18		Poner en marcha el compresor CO-101	
Acción 19		Abrir la válvula 14	
Comprobación 6		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 20		Vaciar el tanque T-108	
Comprobación 7		Comprobar el vaciado del tanque T-108	
Acción 21		Cerrar las válvulas 11, 12 y 13	
Acción 22		Parar el compresor CO-101	
Acción 23		Cerrar la válvula 14	

8.2.3. Área 100c


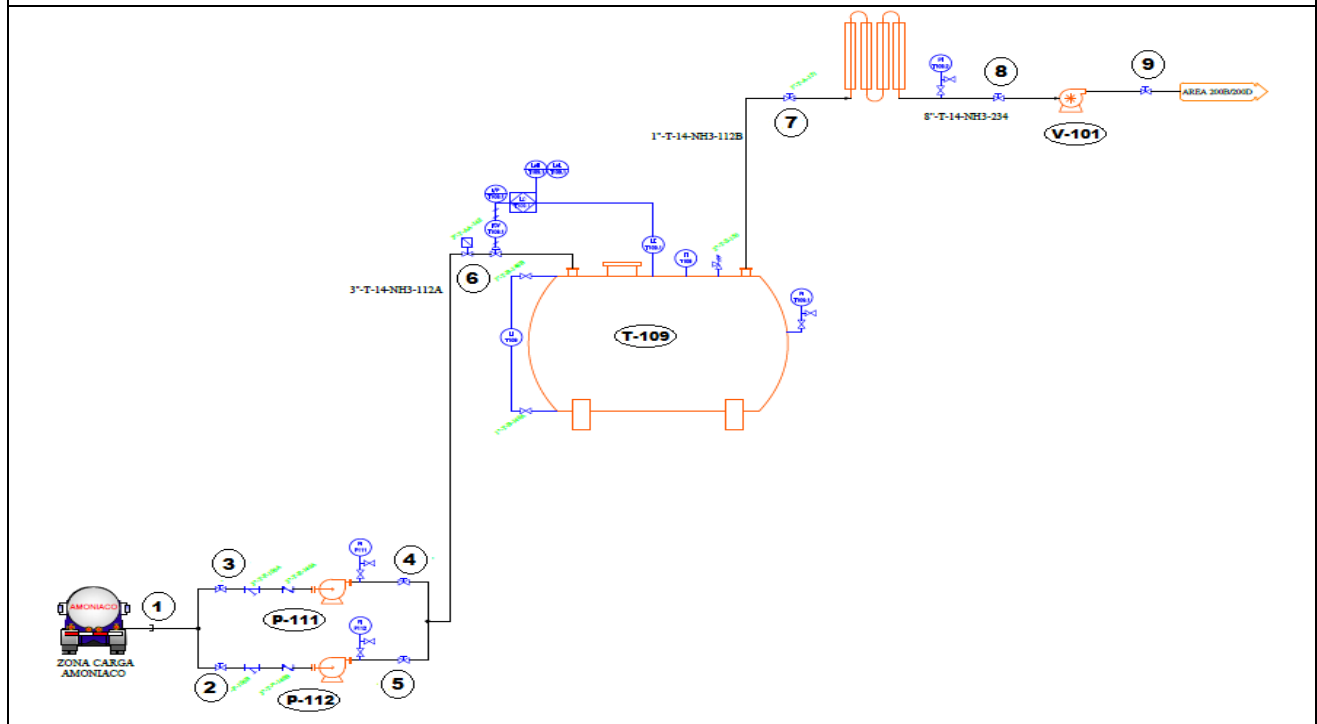
	PRUEBA HIDRÁULICA 3	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio	Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Hoja: 1 De: 2	


Diagrama zona: Área 100c (Almacenamiento de amoníaco)

**Preparación****Comprobación 1**


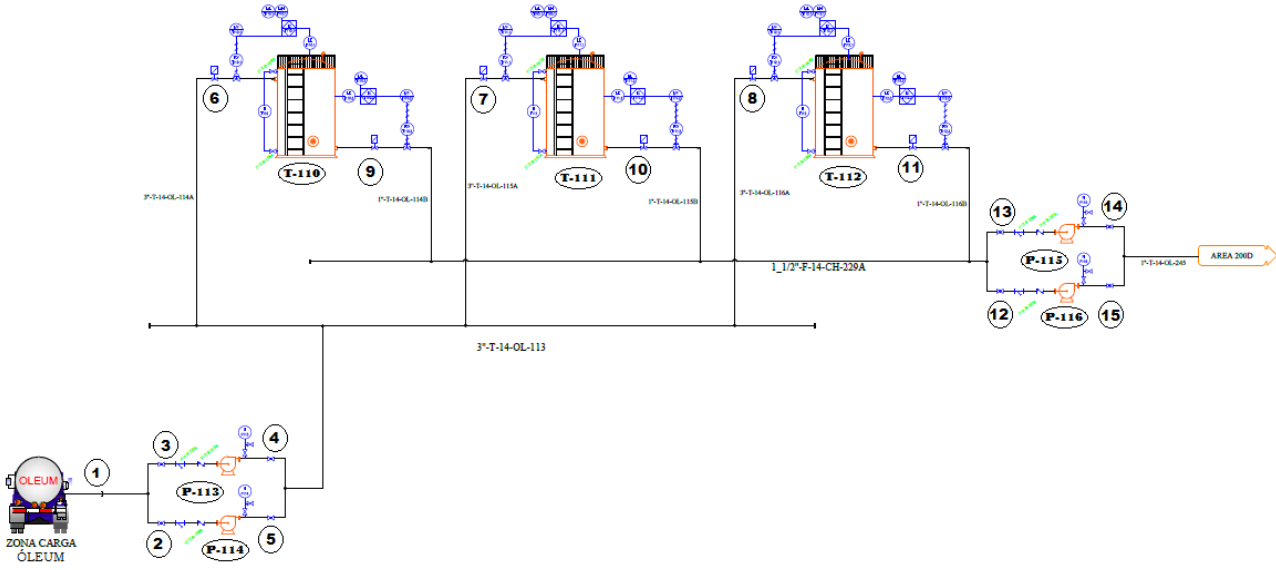
Válvulas cerradas en toda la zona


Llenado T-109


Acción 1	Abrir la válvula 1 de conexión entre el camión de amoníaco y el tanque T-109
Acción 2	Abrir las válvulas 2, 3, 4 y 5 que se sitúan alrededor de las bombas P-109 y P-110
Acción 3	Abrir la válvula automática 6 de entrada al tanque T-109
Acción 4	Encender las bombas P-109 y P-110 hasta llegar al set-point
Acción 5	Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque T-109
Comprobación 2	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-109

	PRUEBA HIDRÁULICA 3	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 2 De: 2	
Vaciado T-109			
Acción 6	Abrir la válvula 7 de salida del tanque T-109 y entrada al intercambiador		
Acción 7	Abrir la válvula 8 de salida del intercambiador		
Acción 8	Poner en marcha el ventilador V-101		
Acción 9	Abrir la válvula 9		
Comprobación 3	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 10	Vaciar el tanque T-109		
Comprobación 4	Comprobar el vaciado del tanque T-109 y parar el ventilador C-103		

8.2.4. Área 100d

	PRUEBA HIDRÁULICA 4		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 3	
Diagrama zona: Área 100d (Almacenamiento de Óleum)				
				
Preparación				
Comprobación 1			Válvulas cerradas en toda la zona	
Llenado T-110				
Acción 1			Abrir la válvula 1 de conexión entre el camión de óleum y el tanque T-110	
Acción 2			Abrir las válvulas 2, 3, 4 y 5 que se sitúan alrededor de las bombas P-113 y P-114	
Acción 3			Abrir la válvula automática 6 de entrada al tanque T-110	
Acción 4			Encender las bombas P-113 y P-114 hasta llegar al set-point	
Acción 5			Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque T-110	
Comprobación 2			Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-110	
Llenado T-111				

	PRUEBA HIDRÁULICA 4	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 6		Abrir la válvula 7 de entrada al tanque T-111 y llenar hasta que llegue al set-point de nivel	
Acción 7		Cerrar la válvula 7	
Comprobación 3		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-111	
Llenado T-112			
Acción 8		Abrir la válvula 8 de entrada al tanque T-112 y llenar hasta que llegue al set-point de nivel	
Acción 9		Cerrar la válvula 8	
Comprobación 4		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-112	
Vaciado T-110			
Acción 10		Abrir la válvula 9 de salida del tanque T-110	
Acción 11		Abrir las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-115 y P-116	
Acción 12		Poner en marcha las bombas P-115 y P-116	
Comprobación 5		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 13		Vaciar el tanque T-110	
Comprobación 6		Comprobar el vaciado del tanque T-110 y parar las bombas P-115 y P-116	
Acción 14		Cerrar las válvulas 9, 12, 13, 14 y 15	
Vaciado T-111			
Acción 15		Abrir la válvula 10 de salida del tanque T-111	
Acción 16		Abrir las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-115 y P-116	
Acción 17		Poner en marcha las bombas P-115 y P-116	
Comprobación 7		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 18		Vaciar el tanque T-111	
Comprobación 8		Comprobar el vaciado del tanque T-111 y parar las bombas P-115 y P-116	

	PRUEBA HIDRÁULICA 4	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 3 De: 3	
Acción 19		Cerrar las válvulas 10, 12, 13, 14 y 15	
Vaciado T-112			
Acción 20		Abrir la válvula 11 de salida del tanque T-112	
Acción 21		Abrir las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-115 y P-116	
Acción 22		Poner en marcha las bombas P-115 y P-116	
Comprobación 9		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 23		Vaciar el tanque T-112	
Comprobación 10		Comprobar el vaciado del tanque T-112 y parar las bombas P-115 y P-116	
Acción 24		Cerrar las válvulas 11, 12, 13, 14 y 15	

8.2.5. Área 100e


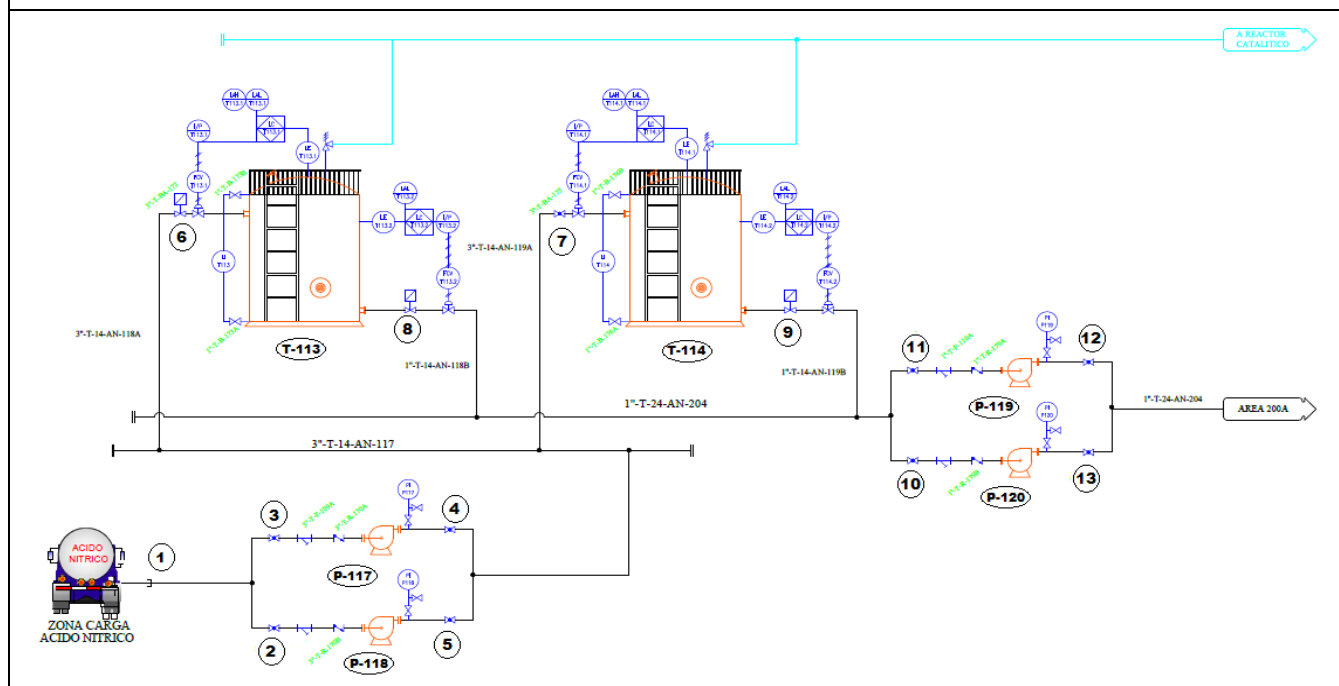
	PRUEBA HIDRÁULICA 5		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 100e (Almacenamiento de ácido nítrico)

**Preparación****Comprobación 1**

Válvulas cerradas en toda la zona

Llenado T-113**Acción 1**

Abrir la válvula 1 de conexión entre el camión de óleum y el tanque T-113

Acción 2

Abrir las válvulas 2, 3, 4 y 5 que se sitúan alrededor de las bombas P-117 y P-118

Acción 3

Abrir la válvula automática 6 de entrada al tanque T-113

Acción 4


Encender las bombas P-117 y P-118 hasta llegar al set-point

Acción 5


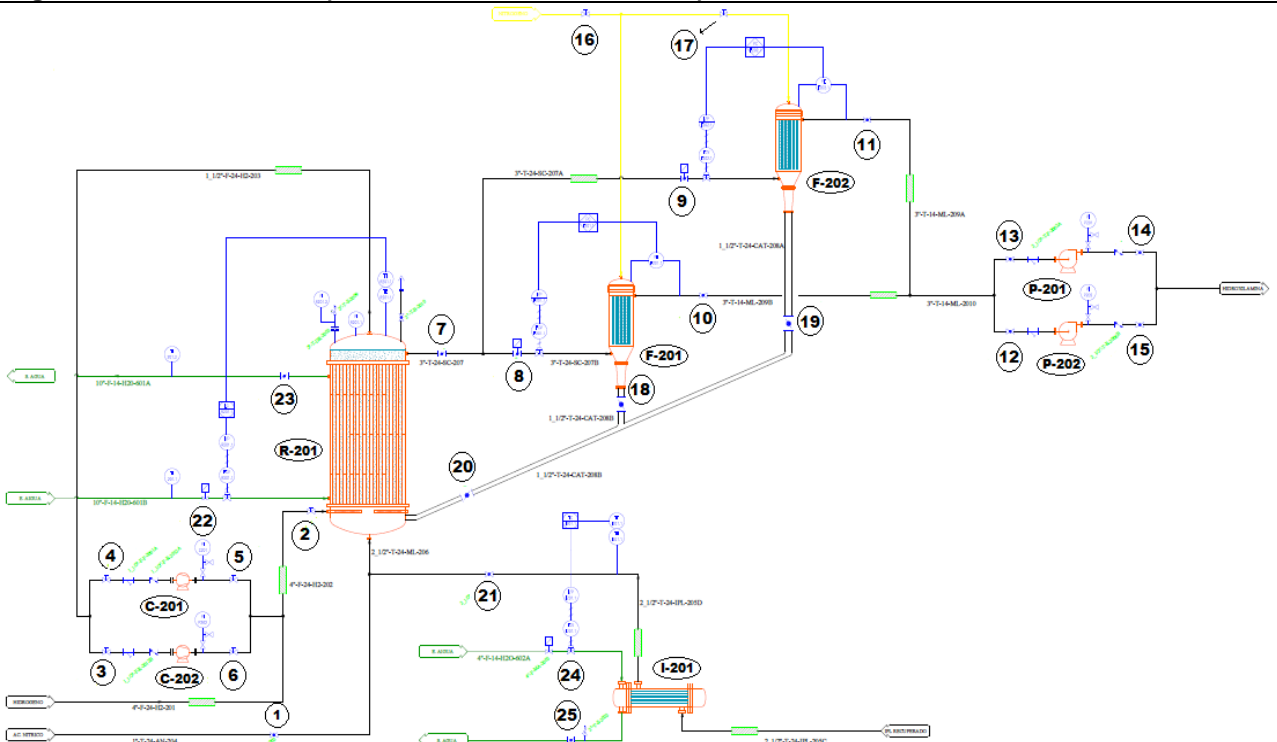
Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque T-113


Comprobación 2


Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-113


	PRUEBA HIDRÁULICA 5	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 2	
Llenado T-114			
Acción 6	Abrir la válvula 7 de entrada al tanque T-114 y llenar hasta que llegue al set-point de nivel		
Acción 7	Cerrar la válvula 7		
Comprobación 3	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque T-114		
Vaciado T-113			
Acción 8	Abrir la válvula 8 de salida del tanque T-113		
Acción 9	Abrir las válvulas 10, 11, 12 y 13 que rodean a las bombas P-119 y P-120		
Acción 10	Poner en marcha las bombas P-119 y P-120		
Comprobación 4	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 11	Vaciar el tanque T-113		
Comprobación 5	Comprobar el vaciado del tanque T-113 y parar las bombas P-119 y P-120		
Acción 12	Cerrar las válvulas 8, 10, 11, 12 y 13		
Vaciado T-114			
Acción 13	Abrir la válvula 9 de salida del tanque T-114		
Acción 14	Abrir las válvulas 10, 11, 12 y 13 que rodean a las bombas P-119 y P-120		
Acción 15	Poner en marcha las bombas P-119 y P-120		
Comprobación 6	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 16	Vaciar el tanque T-114		
Comprobación 7	Comprobar el vaciado del tanque T-114 y parar las bombas P-119 y P-120		
Acción 17	Cerrar las válvulas 9, 10, 11, 12 y 13		


8.2.6. Área 200a

	PRUEBA HIDRÁULICA 6		Proyecto nº: 001		Área: 200
			Planta: SIMIO		
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona		Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 5		
Diagrama zona: Área 200ª (Producción de hidroxilamina)					
					
Preparación					
Comprobación 1			Válvulas cerradas en toda la zona		
Llenado R-201					
Acción 1			Abrir la válvula 1 de conexión entre el tanque de ácido nítrico y el reactor R-201		
Acción 2			Abrir la válvula 2 de conexión entre el tanque de hidrógeno y el reactor R-201		
Acción 3			Encender las bombas P-119 y P-120 de entrada de ácido nítrico, hasta llegar al set-point		
Acción 4			Encender el compresor C-101 de entrada de hidrógeno, hasta llegar al set-point		
Acción 5			Cerrar las válvulas 1 y 2 de entrada al tanque R-201		
Comprobación 2			Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-201		
Vaciado R-201					
Acción 6			Abrir las válvulas 3, 4, 5 y 6 que rodean a los compresores C-201 y C-202		
Acción 7			Poner en marcha los compresores C-201 y C-202		
Comprobación 3			Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 8			Abrir la válvula 2 hasta que el vaciado del circuito de recirculación de hidrógeno		
Acción 9			Parar los compresores C-201 y C-202		

	PRUEBA HIDRÁULICA 6	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 5	
Llenado F-201			
Acción 10	Cerrar las válvulas 3, 4, 5 y 6 que rodean a los compresores C-201 y C-202		
Acción 11	Cerrar la válvula 2		
Acción 12	Abrir la válvula 7 de salida del reactor R-201		
Acción 13	Abrir la válvula 8 de entrada al filtro F-201		
Comprobación 4	Comprobar que el filtro F-201 ha llegado a la presión establecida de operación		
Acción 14	Cerrar las válvulas 7 y 8 de entrada al filtro F-201		
Acción 15	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el filtro F-201		
Comprobación 5	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-201		
Llenado F-202			
Acción 16	Abrir la válvula 7 de salida del reactor R-201		
Acción 17	Abrir la válvula 9 de entrada al filtro F-202		
Comprobación 6	Comprobar que el filtro F-202 ha llegado a la presión establecida de operación		
Acción 18	Cerrar las válvulas 7 y 9 de entrada al filtro F-202		
Comprobación 7	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el filtro F-202		
Vaciado F-201			
Acción 19	Abrir la válvula 10 de salida del filtro F-201		
Acción 20	Abrir las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-201 y P-202		
Acción 21	Poner en marcha las bombas P-201 y P-202		
Comprobación 8	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 22	Vaciar el filtro F-201		
Comprobación 9	Comprobar el vaciado del filtro F-201 y parar las bombas P-201 y P-202		
Acción 23	Cerrar las válvulas 10, 12, 13, 14 y 15		
Vaciado F-202			
Acción 24	Abrir la válvula 11 de salida del filtro F-202		
Acción 25	Abrir las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-201 y P-202		
Acción 26	Poner en marcha las bombas P-201 y P-202		
Comprobación 10	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 27	Vaciar el filtro F-202		
Comprobación 11	Comprobar el vaciado del filtro F-202 y parar las bombas P-201 y P-202		

	PRUEBA HIDRÁULICA 6	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 3 De: 5	
Acción 28		Cerrar las válvulas 11, 12, 13, 14 y 15	
Entrada de nitrógeno al filtro F-201			
Acción 29		Abrir la válvula 16 de entrada de nitrógeno al filtro F-201	
Comprobación 12		Comprobar que el filtro F-202 ha llegado a la presión establecida de operación	
Acción 30		Cerrar la válvula 16 de entrada de nitrógeno al filtro F-201	
Comprobación 13		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el filtro F-201	
Entrada de nitrógeno al filtro F-202			
Acción 31		Abrir la válvula 16 de entrada de nitrógeno al sistema	
Acción 32		Abrir la válvula 17 de entrada de nitrógeno al filtro F-201	
Comprobación 14		Comprobar que el filtro F-202 ha llegado a la presión establecida de operación	
Acción 33		Cerrar la válvula 16 de entrada de nitrógeno al sistema	
Acción 34		Cerrar la válvula 17 de entrada de nitrógeno al filtro F-202	
Comprobación 15		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el filtro F-202	
Recirculación nitrógeno del filtro F-201			
Acción 35		Abrir la válvula 18 de salida del filtro F-201	
Acción 36		Abrir la válvula 20 de entrada al reactor R-201	
Comprobación 16		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 37		Vaciar el filtro F-201	
Comprobación 17		Comprobar el vaciado del filtro F-201 y cerrar las válvulas 18 y 20	
Recirculación nitrógeno del filtro F-202			
Acción 38		Abrir la válvula 19 de salida del filtro F-202	
Acción 39		Abrir la válvula 20 de entrada al reactor R-201	
Comprobación 18		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 40		Vaciar el filtro F-202	
Comprobación 19		Comprobar el vaciado del filtro F-202 y cerrar las válvulas 18 y 20	

	PRUEBA HIDRÁULICA 6	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 4 De: 5	
Llenado I-201 (se comprobará después de realizar las pruebas hidráulicas de la zona 200c)			
Acción 41	Abrir las válvulas 4, 5, 6 y 7 que rodean a las bombas P-241 y P-242		
Acción 42	Encender las bombas P-241 y P-242 hasta el llenado del intercambiador I-201		
Comprobación 20	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-201		
Acción 42'	Cerrar las válvulas 4, 5, 6 y 7 que rodean a las bombas P-241 y P-242		
Vaciado I-201			
Acción 43	Abrir la válvula 21 de salida del intercambiador I-201		
Comprobación 21	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 44	Vaciar el intercambiador I-201		
Comprobación 22	Comprobar el vaciado del intercambiador I-201		
Acción 45	Cerrar la válvula 21		
Vaciado reactor R-201 (Comprobación circuito de salida)			
Acción 46	Abrir la válvula 7 de salida del reactor R-201		
Comprobación 23	Abrir las válvulas 8, 9, 10 y 11 de entrada y salida de los filtros F-201 y F-202		
Acción 47	Abrir las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-201 y P-202		
Acción 48	Poner en marcha las bombas P-201 y P-202		
Comprobación 24	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 49	Vaciar el reactor R-201		
Comprobación 25	Comprobar el vaciado del reactor R-201		
Acción 50	Cerrar las válvulas 7, 8, 9, 10 y 11		
Acción 51	Parar las bombas P-201 y P-202		
Acción 52	Cerrar las válvulas 12,13, 14 y 15		
Circuito de intercambio de calor reactor R-201			
Acción 53	Abrir la válvula 22 de entrada al R-201 hasta el llenado del circuito		
Acción 54	Cerrar la válvula 22 del circuito de intercambio de calor		
Comprobación 26	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 55	Abrir la válvula 23 de salida del circuito de intercambio de calor		
Comprobación 27	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 56	Vaciar el circuito de intercambio de calor		
Comprobación 28	Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor		
Acción 57	Cerrar la válvula 23		

	PRUEBA HIDRÁULICA 6	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 5 De: 5	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-201			
Acción 58	Abrir la válvula 24 de entrada de agua de refrigeración al intercambiador I-201 hasta el llenado del circuito		
Acción 59	Cerrar la válvula 24 de agua de refrigeración		
Comprobación 29	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 60	Abrir la válvula 25 de salida de agua de refrigeración		
Comprobación 30	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 61	Vaciar el circuito de refrigeración		
Comprobación 31	Comprobar el vaciado del circuito de refrigeración		
Acción 62	Cerrar la válvula 25 de salida de agua de refrigeración		

8.2.7. Área 200b.1


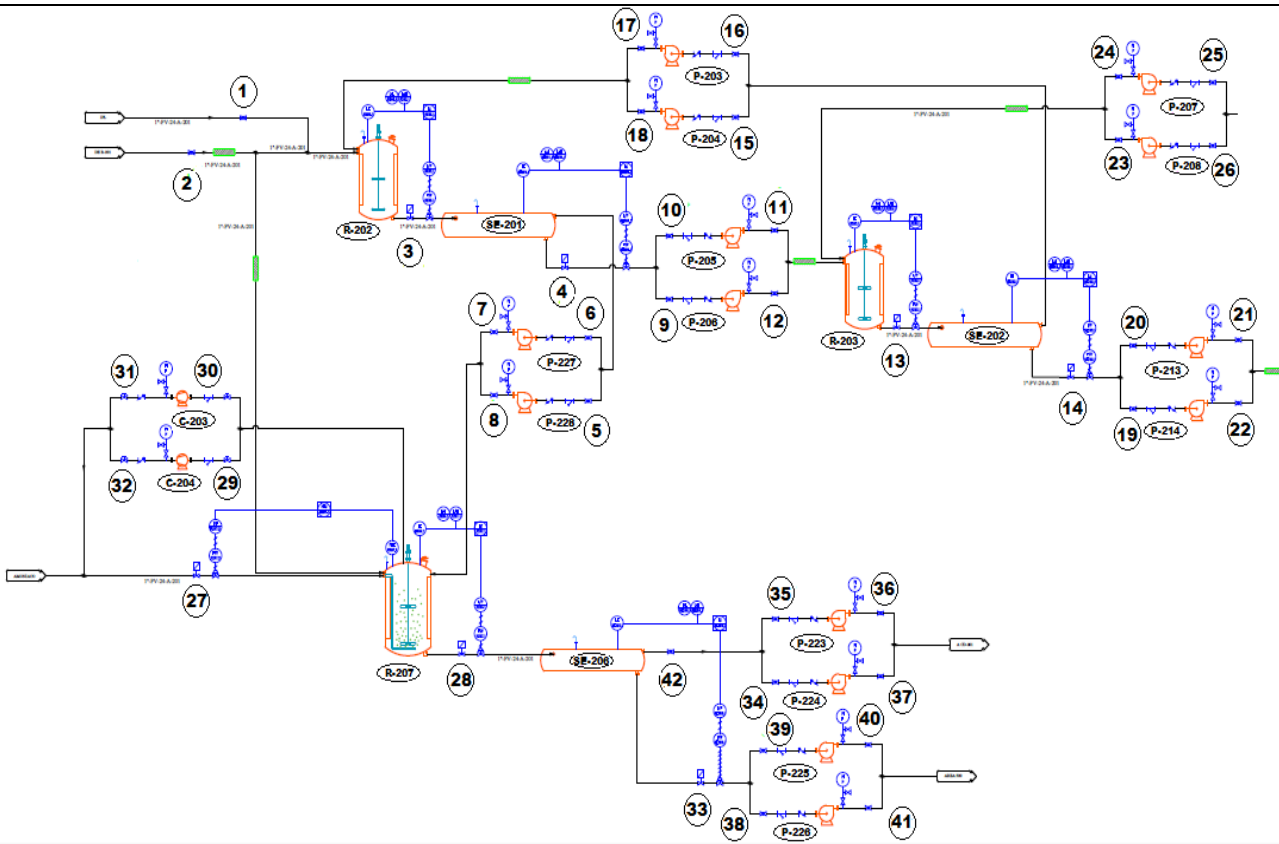



	PRUEBA HIDRÁULICA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	

Diagrama zona: Área 200B.1 (Reacción de oximación 1)


Preparación	
Comprobación 1	Válvulas cerradas en toda la zona
Llenado del reactor R-202	
Acción 1	Abrir las válvulas 1 de entrada de IPL al reactor R-202 hasta que llegue al set-point de nivel
Comprobación 2	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-202
Vaciado del reactor R-202 y llenado del separador SE-201	
Acción 3	Abrir la válvula 3 de salida del reactor R-202
Comprobación 3	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el separador SE-201
Acción 4	Vaciar el reactor R-202
Comprobación 4	Comprobar el vaciado del reactor R-202
Acción 5	Cerrar la válvula 3 de salida del reactor R-202

	PRUEBA HIDRÁULICA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Llenado de los reactores R-202 y R-207			
Acción 6	Abrir la válvula 2 de entrada de hidroxilamina a los reactores R-202 y R-207, hasta llegar al set-point de nivel		
Comprobación 5	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-207		
Comprobación del circuito de amoníaco del reactor R-207			
Acción 7	Abrir la válvula 27 de entrada al reactor R-207		
Comprobación 6	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-207		
Acción 8	Abrir las válvulas 29, 30, 31 y 32 que rodean a los compresores C-203 y C-204		
Acción 9	Encender los compresores C-203 y C-204		
Acción 10	Vaciar el circuito de recirculación de amoníaco		
Comprobación 7	Comprobar el vaciado del circuito de recirculación de amoníaco		
Acción 11	Parar los compresores C-203 y C-204		
Acción 12	Cerrar las válvulas 29, 30, 31 y 32 que rodean a los compresores C-203 y C-204		
Acción 13	Cerrar la válvula 27 de entrada al reactor R-207		
Vaciado del separador SE-201 y llenado de los reactores R-203 y R-207			
Acción 14	Abrir las válvulas 5, 6, 7 y 8 que rodean a las bombas P-227 y P-228		
Acción 15	Abrir la válvula 4 de salida del separador SE-201		
Acción 16	Abrir las válvulas 9, 10, 11 y 12 que rodean a las bombas P-205 y P-206		
Acción 17	Encender las bombas P-227 y P-228		
Acción 18	Encender las bombas P-205 y P-206		
Acción 19	Vaciar el separador SE-201		
Comprobación 8	Comprobar el vaciado del separador SE-201		
Acción 20	Parar las bombas P-227 y P-228		
Acción 21	Cerrar las válvulas 5, 6, 7 y 8 que rodean a las bombas P-227 y P-228		
Acción 22	Parar las bombas P-205 y P-206		
Acción 23	Cerrar las válvulas 9, 10, 11 y 12 que rodean a las bombas P-205 y P-206		
Acción 24	Cerrar la válvula 4 de salida del separador SE-201		

	PRUEBA HIDRÁULICA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 3 De: 4	
Vaciado del reactor R-207 y llenado del separador SE-206			
Acción 25		Abrir la válvula 28 de salida del reactor R-207 hasta llegar al set-point de nivel del separador SE-206	
Comprobación 9		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el separador SE-206	
Vaciado del separador SE-206			
Acción 26		Abrir la válvula 42 de salida del separador SE-206 hacia CD-201	
Acción 27		Abrir las válvulas 34, 35, 36 y 37 que rodean a las bombas P-223 y P-224	
Acción 28		Encender las bombas P-223 y P-224	
Acción 29		Abrir la válvula 33 de salida del separador SE-206 hacia el área 500	
Acción 30		Abrir las válvulas 38, 39, 40 y 41 que rodean a las bombas P-225 y P-226	
Acción 31		Encender las bombas P-225 y P-226	
Comprobación 10		Comprobar la posible existencia de fugas en los dos circuitos de salida	
Acción 32		Vaciar el separador SE-206	
Comprobación 11		Comprobar el vaciado del separador SE-206	
Acción 33		Cerrar la válvula 42 de salida del separador SE-206 hacia CD-201	
Acción 34		Apagar las bombas P-223 y P-224	
Acción 35		Cerrar las válvulas 34, 35, 36 y 37 que rodean a las bombas P-223 y P-224	
Acción 36		Cerrar la válvula 33 de salida del separador SE-206 hacia el área 500	
Acción 24		Apagar las bombas P-225 y P-226	
Acción 25		Cerrar las válvulas 38, 39, 40 y 41 que rodean a las bombas P-225 y P-226	
Vaciado del reactor R-203 y llenado del separador SE-202			
Acción 26		Abrir la válvula 13 de salida del reactor R-203	
Comprobación 12		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el separador SE-202	
Acción 27		Vaciar el reactor R-203	
Comprobación 13		Comprobar el vaciado del reactor R-203	
Acción 28		Cerrar la válvula 13 de salida del reactor R-203	

	PRUEBA HIDRÁULICA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Vaciado del separador SE-202 y llenado del reactor R-204			
Acción 29	Abrir la válvula 14 de salida del separador SE-202		
Acción 30	Abrir las válvulas 19, 20, 21 y 22 que rodean a las bombas P-213 y P-214		
Acción 31	Encender las bombas P-213 y P-214		
Comprobación 15	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías del circuito de salida y en el reactor R-204		
Acción 32	Vaciar el separador SE-202		
Comprobación 16	Comprobar el vaciado del separador SE-202		
Acción 33	Cerrar la válvula 14 de salida del separador SE-202		
Acción 34	Apagar las bombas P-213 y P-214		
Acción 35	Cerrar las válvulas 19, 20, 21 y 22 que rodean a las bombas P-213 y P-214		
Llenado del reactor R-203 (Se realizará al hacer las pruebas hidráulicas de la zona 200B.2)			
Acción 36	Abrir las válvulas 23, 24, 25 y 26 que rodean a las bombas P-207 y P-208		
Acción 37	Encender las bombas P-213 y P-214 hasta llegar al set-point de nivel del reactor R-203		
Comprobación 17	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías		
Acción 38	Cerrar las válvulas 23, 24, 25 y 26 que rodean a las bombas P-207 y P-208		
Vaciado del reactor R-203 y llenado del reactor R-202			
Acción 39	Abrir la válvula 13 de salida del reactor R-202		
Acción 40	Abrir las válvulas 15, 16, 17 y 18 que rodean a las bombas P-203 y P-204		
Acción 41	Encender las bombas P-203 y P-204 hasta llegar al set-point de nivel del reactor R-202		
Comprobación 18	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-202		
Acción 42	Parar las bombas P-203 y P-204		
Acción 43	Cerrar las válvulas 15, 16, 17 y 18 que rodean a las bombas P-203 y P-204		
Vaciado del reactor R-202			
Acción 44	Descarga del agua presente en el reactor R-202		

8.2.8. Área 200b.2


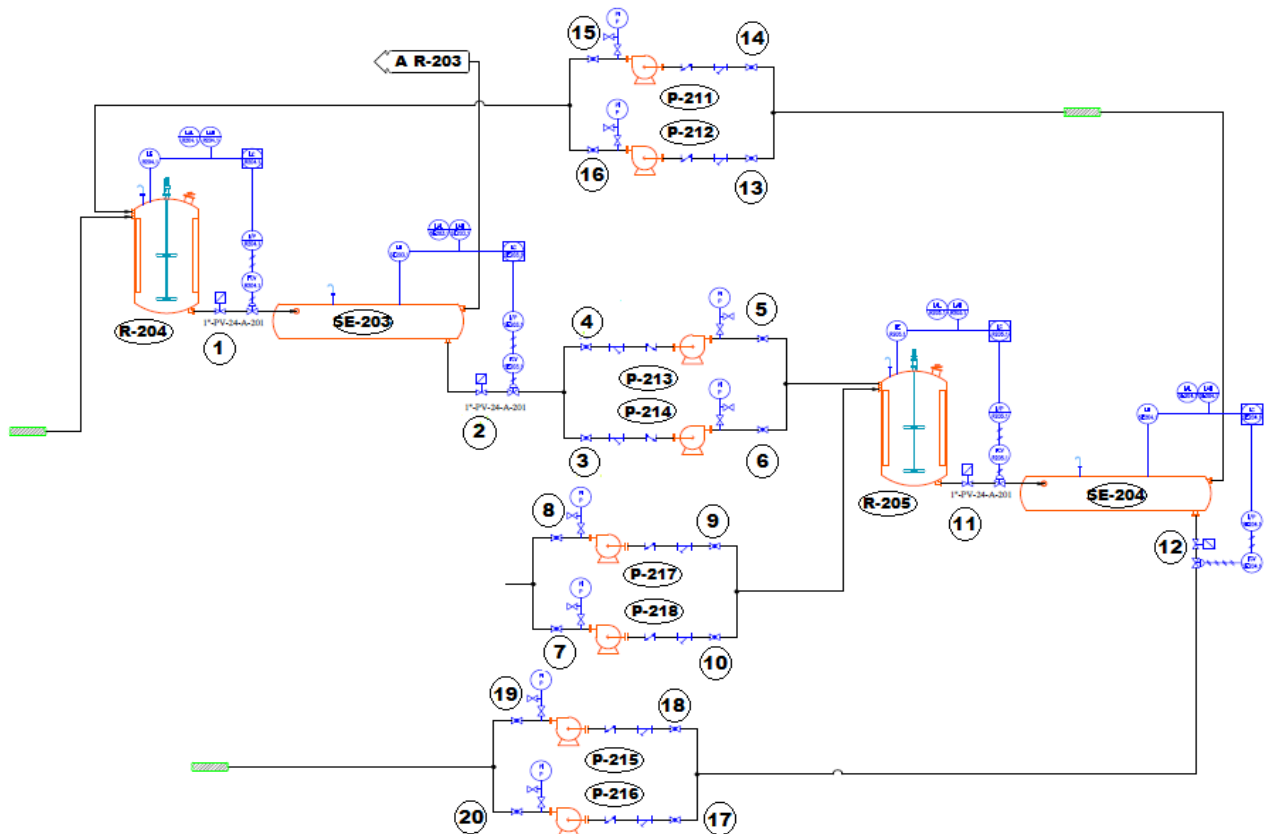

	PRUEBA HIDRÁULICA 8	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 3	


Diagrama zona: Área 200B.2 (Reacción de oximación 2)





Preparación

Comprobación 1	Válvulas cerradas en toda la zona
Vaciado del reactor R-204 y llenado del separador SE-203	
Acción 1	Abrir la válvula 1 de salida del reactor R-204
Comprobación 2	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el separador SE-203
Acción 2	Vaciar el reactor R-204
Comprobación 3	Comprobar el vaciado del reactor R-204
Acción 3	Cerrar la válvula 1 de salida del reactor R-204
Vaciado del separador SE-203 y llenado del reactor R-205	
Acción 4	Abrir la válvula 2 de salida del separador SE-203
Acción 5	Abrir las válvulas 3, 4, 5 y 6 que rodean a las bombas P-213 y P-214
Acción 6	Encender las bombas P-213 y P-214
Comprobación 4	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-205

	PRUEBA HIDRÁULICA 8	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 7		Vaciar el separador SE-203	
Comprobación 5		Comprobar el vaciado del separador SE-203	
Acción 8		Cerrar la válvula 2 de salida del separador SE-203	
Acción 9		Apagar las bombas P-213 y P-214	
Acción 10		Cerrar las válvulas 3, 4, 5 y 6 que rodean a las bombas P-213 y P-214	
Vaciado del reactor R-205 y llenado del separador SE-204			
Acción 11		Abrir la válvula 11 de salida del reactor R-205	
Comprobación 6		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el separador SE-204	
Acción 12		Vaciar el reactor R-205	
Comprobación 7		Comprobar el vaciado del reactor R-205	
Acción 13		Cerrar la válvula 11 de salida del reactor R-205	
Vaciado del separador SE-204 y llenado del reactor R-204			
Acción 14		Abrir las válvulas 13, 14, 15 y 16 que rodean a las bombas P-211 y P-212	
Acción 15		Encender las bombas P-213 y P-214	
Comprobación 8		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-204	
Acción 16		Vaciar el separador SE-204	
Comprobación 9		Comprobar el vaciado del separador SE-204	
Acción 17		Apagar las bombas P-213 y P-214	
Acción 18		Cerrar las válvulas 13, 14, 15 y 16 que rodean a las bombas P-211 y P-212	
Vaciado del reactor R-204			
Acción 19		Descarga del agua presente en el reactor R-204	
Llenado del reactor R-205 y vaciado del separador SE-205 (Equipo de la zona 200B.3)			
Acción 20		Abrir las válvulas 7, 8, 9 y 10 que rodean a las bombas P-217 y P-218, que vienen del separador SE-205	
Acción 21		Encender las bombas P-217 y P-218	
Comprobación 10		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-205	
Acción 22		Vaciar el separador SE-205	
Comprobación 11		Comprobar el vaciado del separador SE-205	

	PRUEBA HIDRÁULICA 8	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 3 De: 3	
Acción 23		Apagar las bombas P-217 y P-218	
Acción 24		Cerrar las válvulas 7, 8, 9 y 10 que rodean a las bombas P-217 y P-218, que vienen del separador SE-205	
Vaciado del reactor R-204 y llenado del reactor R-206 (Equipo de la zona 200B.3)			
Acción 25		Abrir la válvula 11 de salida del reactor R-205	
Acción 26		Abrir la válvula 12 de salida del separador SE-204	
Acción 27		Vaciar el reactor R-205	
Comprobación 12		Comprobar el vaciado del reactor R-205	
Acción 28		Cerrar la válvula 11 de salida del reactor R-205	
Acción 29		Abrir las válvulas 17, 18, 19 y 20 que rodean a las bombas P-215 y P-216 y van al reactor R-206	
Acción 30		Encender las bombas P-215 y P-216	
Comprobación 13		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías	
Acción 31		Vaciar el separador SE-204	
Comprobación 14		Comprobar el vaciado del separador SE-204	
Acción 32		Cerrar la válvula 12 de salida del separador SE-204	
Acción 33		Apagar las bombas P-215 y P-216	
Acción 34		Cerrar las válvulas 17, 18, 19 y 20 que rodean a las bombas P-215 y P-216 y van al reactor R-206	

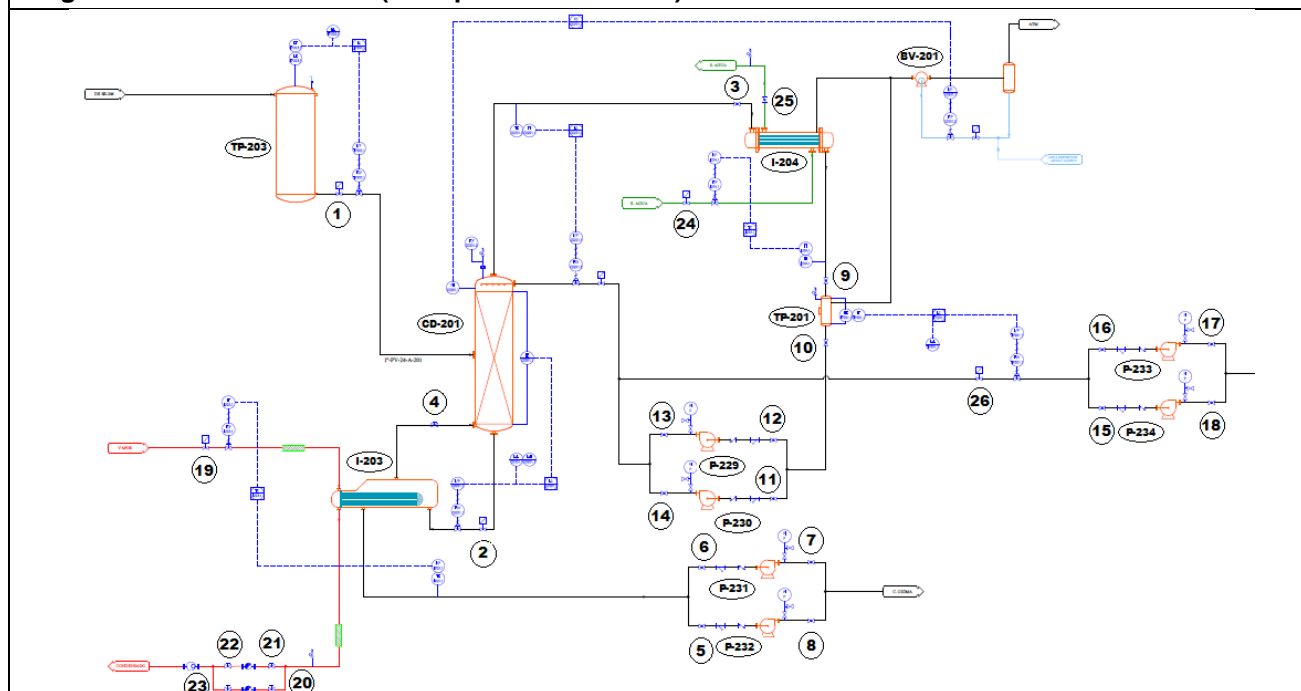
	PRUEBA HIDRÁULICA 9	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 3	
Acción 9		Apagar las bombas P-219 y P-220	
Acción 10		Cerrar las válvulas 13, 14, 15 y 16 que rodean a las bombas P-219 y P-220	
Llenado del tanque de mezcla TM-201			
Acción 11		Abrir la válvula 1 de entrada de ciclohexanona y tolueno al tanque de mezcla TM-201 hasta llegar al set-point de nivel	
Acción 12		Abrir la válvula 1' de entrada al tanque de mezcla TM-201 que viene de E-201 hasta llegar al set-point de nivel	
Comprobación 6		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque de mezcla TM-201	
Acción 13		Cerrar la válvula 1 de entrada de ciclohexanona y tolueno al tanque de mezcla TM-201	
Acción 14		Cerrar la válvula 1' de entrada al tanque de mezcla TM-201 que viene de E-201	
Vaciado del tanque de mezcla TM-201 y llenado del intercambiador I-202			
Acción 15		Abrir la válvula 2 de salida del tanque de mezcla TM-201	
Comprobación 7		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-202	
Acción 16		Vaciar el tanque de mezcla TM-201	
Comprobación 8		Comprobar el vaciado del tanque de mezcla TM-201	
Acción 17		Cerrar la válvula 2 de salida del tanque de mezcla TM-201	
Vaciado del intercambiador I-202 y llenado del reactor R-206			
Acción 18		Abrir las válvulas 3, 4, 5 y 6 que rodean a las bombas P-221 y P-222	
Acción 19		Encender las bombas P-221 y P-222	
Comprobación 9		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías del circuito de salida	
Acción 20		Vaciar el intercambiador I-202	
Comprobación 10		Comprobar el vaciado del intercambiador I-202	
Acción 21		Apagar las bombas P-221 y P-222	
Acción 22		Cerrar las válvulas 3, 4, 5 y 6 que rodean a las bombas P-221 y P-222	

	PRUEBA HIDRÁULICA 9	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Vaciado del reactor R-206			
Acción 23		Descarga del agua presente en el reactor R-206	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-202			
Acción 24		Abrir la válvula 17 de entrada al intercambiador I-202 hasta el llenado del circuito	
Acción 25		Cerrar la válvula 17 de agua de refrigeración	
Comprobación 11		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 26		Abrir las válvulas 18, 19, 20 y 21 de salida de agua de refrigeración	
Comprobación 12		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 27		Vaciar el circuito de refrigeración	
Comprobación 13		Comprobar el vaciado del circuito de refrigeración	
Acción 28		Cerrar las válvulas 18, 19, 20 y 21 de salida de agua de refrigeración	

8.2.10. Área 200c.1

	PRUEBA HIDRÁULICA 10	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 4	

Diagrama zona: Área 200c.1 (Recuperación de IPL 1)



Preparación

Comprobación 1

Válvulas cerradas en toda la zona

Llenado TP-203

Acción 1

Abrir las válvulas 42, 34, 35, 36 y 37 que rodean a las bombas P-223 y P-224 de la zona 200b

Acción 2

Encender las bombas P-223 y P-224 (zona 200b)

Acción 3

Parar las bombas al llegar al set-point de nivel del TP-203

Acción 4

Cerrar las válvulas 42, 34, 35, 36 y 37 que rodean a las bombas P-223 y P-224 de la zona 200b

Comprobación 2

Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque pulmón TP-203

Vaciado TP-203 y llenado CD-201

Acción 5

Abrir la válvula 1 de salida del TP-203

Comprobación 3

Comprobar la posible existencia de fugas

Acción 6

Vaciar el tanque pulmón TP-203


Comprobación 4


Comprobar el vaciado del tanque pulmón TP-203

Acción 7

Cerrar la válvula 1 de salida del TP-203

	PRUEBA HIDRÁULICA 10	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 4	
Vaciado columna de destilación CD-201 y llenado del I-203			
Acción 8	Abrir la válvula 2 de salida de la columna de destilación CD-201		
Comprobación 5	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 9	Vaciar la columna de destilación		
Comprobación 6	Comprobar el vaciado de la columna de destilación CD-201		
Acción 10	Cerrar la válvula 2 de salida de la columna de destilación CD-201		
Vaciado del intercambiador I-203 y llenado de la columna de destilación CD-201			
Acción 11	Abrir la válvula 4 de salida de vapor del intercambiador I-203		
Acción 12	Abrir las válvulas 5, 6, 7 y 8 que rodean a las bombas P-231 y P-232		
Acción 13	Encender las bombas P-231 y P-232		
Comprobación 7	Comprobar la posible existencia de fugas en el circuito de líquido		
Comprobación 8	Comprobar la posible existencia de fugas en el circuito de vapor		
Acción 14	Vaciar el intercambiador I-203		
Comprobación 9	Comprobar el vaciado del intercambiador I-203		
Acción 15	Cerrar la válvula 4 de salida de vapor del intercambiador I-203		
Acción 16	Parar las bombas P-231 y P-232		
Acción 17	Cerrar las válvulas 5, 6, 7 y 8 que rodean a las bombas P-231 y P-232		
Vaciado columna de destilación CD-201 y llenado del I-204			
Acción 18	Abrir la válvula 3 de salida de la columna de destilación CD-201		
Comprobación 10	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 19	Vaciar la columna de destilación		
Comprobación 11	Comprobar el vaciado de la columna de destilación CD-201		
Acción 20	Cerrar la válvula 3 de salida de la columna de destilación CD-201		
Vaciado del intercambiador I-204 y llenado del tanque pulmón TP-201			
Acción 21	Abrir la válvula 9 de salida de condensado del intercambiador I-204		
Comprobación 12	Comprobar la posible existencia de fugas		

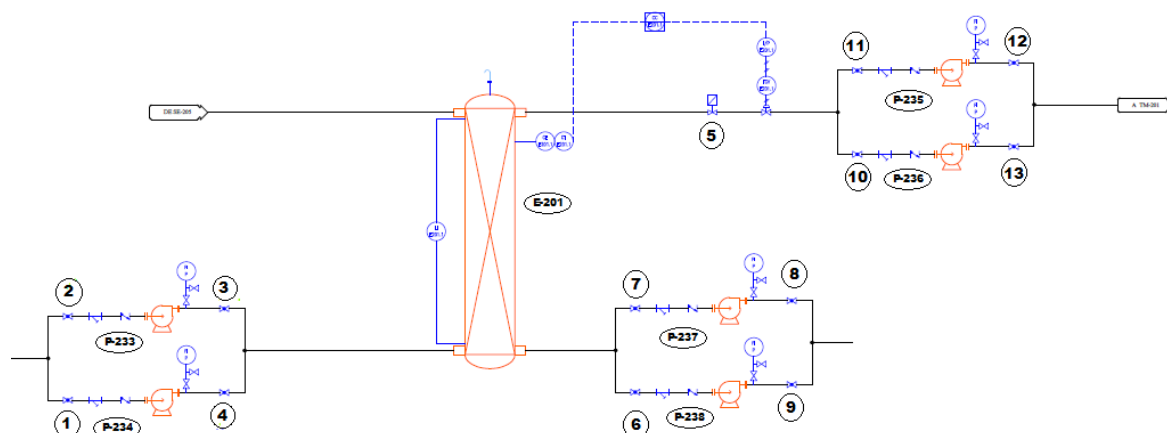
	PRUEBA HIDRÁULICA 10	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 22		Vaciar el intercambiador I-204	
Comprobación 13		Comprobar el vaciado del intercambiador I-204	
Acción 23		Cerrar la válvula 9 de salida de condensados intercambiador I-204	
Vaciado del tanque pulmón TP-201			
Acción 24		Abrir la válvula 10 de salida del tanque pulmón TP-201	
Acción 25		Abrir las válvulas 11, 12, 13 y 14 que rodean a las bombas P-229 y P-230	
Comprobación 14		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 26		Vaciar el tanque pulmón TP-201	
Comprobación 15		Comprobar el vaciado del tanque pulmón TP-201	
Acción 27		Cerrar la válvula 10 de salida del tanque pulmón TP-201	
Comprobación circuito salida hacia zona 200C.2			
Acción 28		Abrir la válvula 26	
Acción 29		Abrir las válvulas 15, 16, 17 y 18 que rodean a las bombas P-233 y P-234	
Acción 30		Cerrar las válvulas 11, 12, 13 y 14 que rodean a las bombas P-233 y P-234	
Comprobación 16		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 31		Vaciar el circuito de salida hacia la zona 200C.2	
Comprobación 17		Comprobación del vaciado del circuito de salida hacia la zona 200C.2	
Acción 32		Cerrar la válvula 26	
Acción 33		Parar las bombas P-233 y P-233	
Acción 34		Cerrar las válvulas 15, 16, 17 y 18 que rodean a las bombas P-233 y P-234	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-204			
Acción 35		Abrir la válvula 24 de entrada al intercambiador I-204 hasta el llenado total del circuito	
Acción 36		Cerrar la válvula 24 de entrada al intercambiador I-204	
Comprobación 18		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 37		Abrir la válvula 25 de salida del intercambiador I-204	
Comprobación 19		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 38		Vaciar el circuito de intercambio de calor	

	PRUEBA HIDRÁULICA 10	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Comprobación 20		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 39		Cerrar la válvula 25 de salida del intercambiador de calor I-204	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-203			
Acción 40		Abrir la válvula 19 de entrada al intercambiador I-203 hasta el llenado total del circuito	
Acción 41		Cerrar la válvula 19 de entrada al intercambiador I-203	
Comprobación 21		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 42		Abrir las válvulas 20, 21, 22 y 23 de salida del intercambiador I-203	
Comprobación 22		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 43		Vaciar el circuito de intercambio de calor	

8.2.11. Área 200c.2

	PRUEBA HIDRÁULICA 11	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200c.2 (Recuperación de IPL 2)



Preparación

Comprobación 1

Válvulas cerradas en toda la zona

Llenado columna de extracción E-201

Acción 1

Abrir las válvulas 1, 2, 3 y 4 que rodean a las bombas P-233 y P-234

Acción 2

Encender las bombas P-233 y P-234 hasta llegar al set-point de nivel de la columna E-201

Acción 3

Cerrar las válvulas 1, 2, 3 y 4 que rodean a las bombas P-233 y P-234

Comprobación 2

Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en la columna E-201

Vaciado columna de extracción E-201

Acción 4

Abrir la válvula 5 de salida de la columna E-201

Acción 5

Abrir las válvulas 10, 11, 12 y 13 que rodean a las bombas P-235 y P-236

Acción 6

Encender las bombas P-235 y P-236

Comprobación 3

Comprobar la posible existencia de fugas

Acción 7

Vaciar la columna de extracción E-201

Comprobación 4

Comprobar el vaciado de la columna E-201

Acción 8

Cerrar la válvula 5 salida de la columna de extracción E-201

	PRUEBA HIDRÁULICA 11	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 9		Parar las bombas P-235 y P-236	
Acción 10		Cerrar las válvulas 10, 11, 12 y 13 que rodean a las bombas P-235 y P-236	
Llenado columna de extracción E-201			
Acción 11		Abrir las válvulas 8, 13, 14, 15 y 16 que rodean a las bombas P-219 y P-220 de la zona 200b	
Acción 12		Encender las bombas P-219 y P-220 hasta llegar al set-point de nivel de la columna E-201	
Acción 13		Cerrar las válvulas 8, 13, 14, 15 y 16 que rodean a las bombas P-219 y P-220	
Comprobación 5		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en la columna E-201	
Vaciado columna de extracción E-201			
Acción 14		Abrir las válvulas 6, 7, 8 y 9 que rodean a las bombas P-237 y P-238	
Acción 15		Encender las bombas P-237 y P-238	
Comprobación 6		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 16		Vaciar la columna de extracción E-201	
Comprobación 7		Comprobar el vaciado de la columna E-201	
Acción 17		Parar las bombas P-237 y P-238	
Acción 18		Cerrar las válvulas 6, 7, 8 y 9 que rodean a las bombas P-237 y P-238	

8.2.12. Área 200c.3


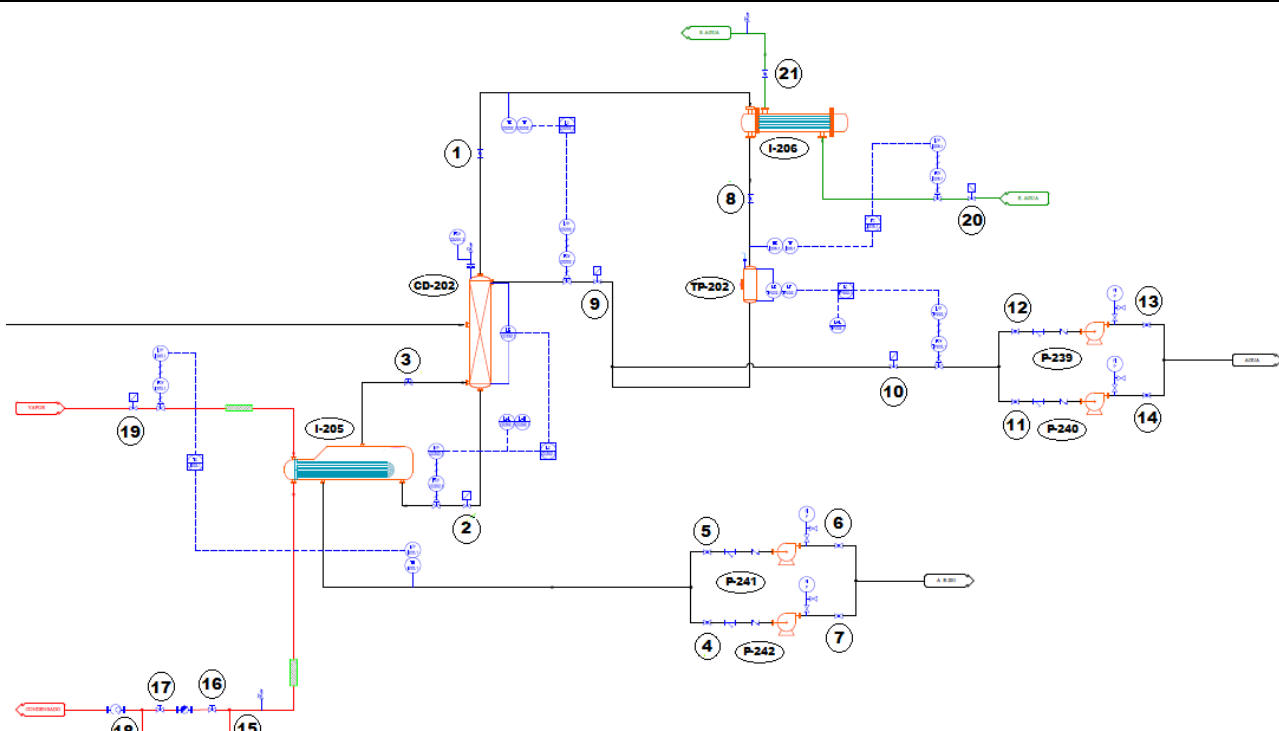


	PRUEBA HIDRÁULICA 12	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio	Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Hoja: 1 De: 3	

Diagrama zona: Área 200C.3 (Recuperación IPL 3)	
	

Preparación	
Comprobación 1	Válvulas cerradas en toda la zona
Llenado columna de destilación CD-202	
Acción 1	Abrir las válvulas 6, 7, 8 y 9 que rodean a las bombas P-237 y P-238 de la zona 200C.2
Acción 2	Encender las bombas P-237 y P-238 de la zona 200C.2, hasta llegar al set-point de nivel de la columna CD-202
Acción 3	Cerrar las válvulas 6, 7, 8 y 9
Comprobación 2	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en la columna CD-202
Vaciado de la columna CD-202 y llenado del intercambiador I-205	
Acción 4	Abrir la válvula 2 de salida de la columna de destilación CD-202
Comprobación 3	Comprobar la posible existencia de fugas
Acción 5	Vaciar la columna de destilación CD-202
Comprobación 4	Comprobar el vaciado de la columna de destilación CD-202
Acción 6	Cerrar la válvula 2 de salida de la columna de destilación CD-202
Vaciado del intercambiador I-205 y llenado de la columna CD-202	
Acción 7	Abrir la válvula 3 de salida de vapor del intercambiador I-205

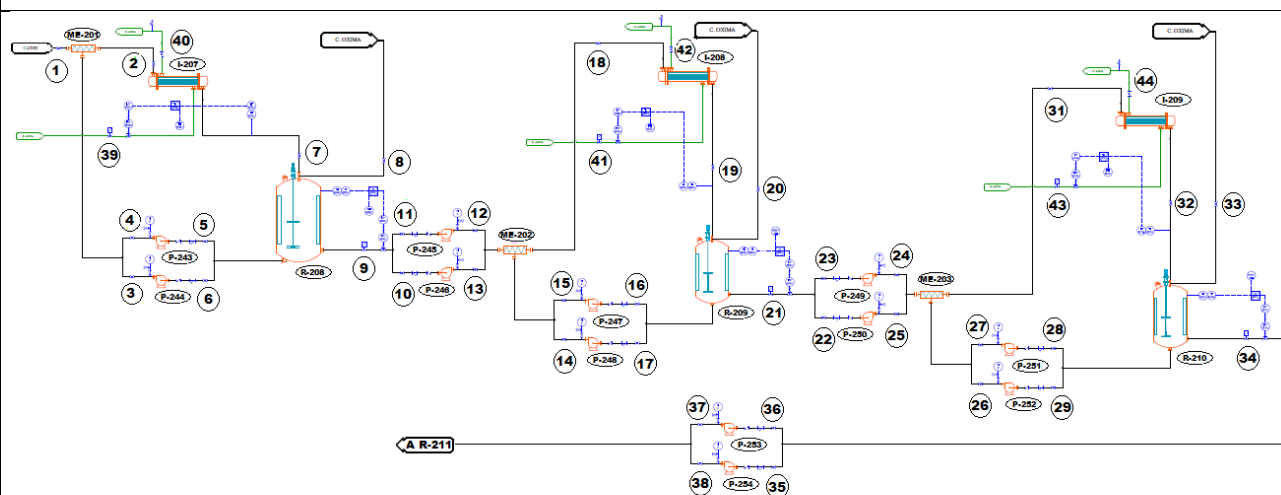
	PRUEBA HIDRÁULICA 12	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 3	
Acción 8		Abrir las válvulas 4, 5, 6 y 7 que rodean a las bombas P-241 y P-242	
Acción 9		Encender las bombas P-241 y P-242	
Comprobación 5		Comprobar la posible existencia de fugas en el circuito de líquido	
Comprobación 6		Comprobar la posible existencia de fugas en el circuito de vapor	
Acción 10		Vaciar el intercambiador I-205	
Comprobación 7		Comprobar el vaciado del intercambiador I-205	
Acción 11		Cerrar la válvula 3 de salida de vapor del intercambiador I-205	
Vaciado columna de destilación CD-202 y llenado del I-206			
Acción 12		Abrir la válvula 1 de salida de la columna de destilación CD-202	
Comprobación 8		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 13		Vaciar la columna de destilación	
Comprobación 9		Comprobar el vaciado de la columna de destilación CD-202	
Acción 14		Cerrar la válvula 1 de salida de la columna de destilación CD-202	
Vaciado del intercambiador I-206 y llenado del tanque pulmón TP-202			
Acción 15		Abrir la válvula 8 de salida de condensado del intercambiador I-206	
Comprobación 10		Comprobar la posible existencia de fugas en el circuito de líquido	
Acción 16		Vaciar el intercambiador I-206	
Comprobación 11		Comprobar el vaciado del intercambiador I-206	
Acción 17		Cerrar la válvula 8 de salida de condensados del intercambiador I-206	
Vaciado del tanque pulmón TP-202			
Acción 18		Abrir la válvula 9 de salida del tanque pulmón TP-202	
Comprobación 12		Comprobar la posible existencia de fugas en el circuito de líquido	
Acción 19		Vaciar el tanque pulmón TP-202	
Comprobación 13		Comprobar el vaciado del tanque pulmón TP-202	
Acción 20		Cerrar la válvula 9 de salida del tanque pulmón TP-202	
Comprobación del circuito de salida del TP-202 a la zona de tratamiento de agua			
Acción 21		Abrir la válvula 10 de salida del tanque pulmón TP-202	

	PRUEBA HIDRÁULICA 12	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 3 De: 3	
Acción 22		Abrir las válvulas 11, 12, 13 y 14 que rodean a las bombas P-239 y P-240	
Acción 23		Encender las bombas P-239 y P-240	
Comprobación 14		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 24		Vaciar circuito de salida del TP-202	
Comprobación 15		Comprobar el vaciado del circuito de salida	
Acción 25		Cerrar la válvula 10 de salida del tanque pulmón TP-2012	
Acción 26		Parar las bombas P-239 y P-240	
Acción 27		Cerrar las válvulas 11, 12, 13 y 14 que rodean a las bombas P-239 y P-240	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-205			
Acción 28		Abrir la válvula 19 de entrada al intercambiador I-205 hasta el llenado total del circuito	
Acción 29		Cerrar la válvula 19 de entrada al intercambiador I-205	
Comprobación 16		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 30		Abrir las válvulas 15, 16, 17 y 18 de salida del intercambiador I-205	
Comprobación 17		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 31		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 18		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 32		Cerrar las válvulas 15, 16, 17 y 18 de salida del intercambiador de calor I-205	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-206			
Acción 33		Abrir la válvula 20 de entrada al intercambiador I-206 hasta el llenado total del circuito	
Acción 34		Cerrar la válvula 20 de entrada al intercambiador I-206	
Comprobación 19		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 35		Abrir la válvula 21 de salida del intercambiador I-206	
Comprobación 20		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 36		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 21		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 37		Cerrar la válvula 21 de salida del intercambiador de calor I-206	

8.2.13. Área 200d.1


	PRUEBA HIDRÁULICA 13	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 6	


Diagrama zona: Área 200d.1 (Reacción de Beckman 1)





Preparación


Comprobación 1	Válvulas cerradas en toda la zona
Llenado mezclador estático ME-201	
Acción 1	Abrir la válvula 1 de entrada de óleum al mezclador estático ME-201
Comprobación 2	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el mezclador estático ME-201
Acción 2	Cerrar la válvula 1 de entrada de óleum al mezclador estático ME-201
Vaciado del mezclador estático ME-201 y llenado del intercambiador I-207	
Acción 3	Abrir la válvula 2 de salida del mezclador estático ME-201
Comprobación 3	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-207
Acción 4	Vaciar el mezclador estático ME-201
Comprobación 4	Comprobar el vaciado del mezclador estático ME-201
Acción 5	Cerrar la válvula 2 de salida del mezclador estático ME-201
Vaciado del intercambiador I-207 y llenado del reactor R-208	
Acción 6	Abrir la válvula 7 de conexión entre el intercambiador I-207 y el reactor R-208
Comprobación 5	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-208

	PRUEBA HIDRÁULICA 13	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 7		Vaciar el intercambiador I-207	
Comprobación 6		Comprobar el vaciado del intercambiador I-207	
Acción 8		Cerrar la válvula 7 de conexión entre el intercambiador I-207 y el reactor R-208	
Vaciado del reactor R-208 y llenado del mezclador estático ME-201			
Acción 9		Abrir las válvulas 3, 4, 5 y 6 que rodean a las bombas P-243 y P-244	
Acción 10		Encender las bombas P-243 y P-244	
Comprobación 7		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 11		Vaciar el reactor R-208	
Comprobación 8		Comprobar el vaciado del reactor R-208	
Acción 12		Parar las bombas P-243 y P-244	
Acción 13		Cerrar las válvulas 3, 4, 5 y 6 que rodean a las bombas P-243 y P-244	
Vaciado del mezclador estático ME-201			
Acción 14		Descarga del agua presente en el mezclador estático ME-201	
Llenado del reactor R-208			
Acción 15		Abrir la válvula 8 de entrada de ciclohexanona oxima al reactor R-208	
Comprobación 9		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-208	
Acción 16		Cerrar la válvula 8 de entrada de ciclohexanona oxima al reactor R-208	
Vaciado del reactor R-208 y llenado del mezclador estático ME-202			
Acción 17		Abrir la válvula 9 de salida del reactor R-208	
Acción 18		Abrir las válvulas 10, 11, 12 y 13 que rodean a las bombas P-245 y P-246	
Acción 19		Encender las bombas P-245 y P-246	
Comprobación 10		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el mezclador estático ME-202	
Acción 20		Vaciar el reactor R-208	
Comprobación 11		Comprobar el vaciado del reactor R-208	
Acción 21		Cerrar la válvula 9 de salida del reactor R-208	
Acción 22		Apagar las bombas P-245 y P-256	
Acción 23		Cerrar las válvulas 10, 11, 12 y 13 que rodean a las bombas P-245 y P-246	

	PRUEBA HIDRÁULICA 13	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Vaciado del mezclador estático ME-202 y llenado del intercambiador I-208			
Acción 24	Abrir la válvula 18 de salida del mezclador estático ME-202		
Comprobación 12	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-208		
Acción 25	Vaciar el mezclador estático ME-202		
Comprobación 13	Comprobar el vaciado del mezclador estático ME-202		
Acción 26	Cerrar la válvula 18 de salida del mezclador estático ME-202		
Vaciado del intercambiador I-208 y llenado del reactor R-209			
Acción 27	Abrir la válvula 19 de conexión entre el intercambiador I-208 y el reactor R-209		
Comprobación 14	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-209		
Acción 28	Vaciar el intercambiador I-208		
Comprobación 15	Comprobar el vaciado del intercambiador I-208		
Acción 29	Cerrar la válvula 19 de conexión entre el intercambiador I-208 y el reactor R-209		
Vaciado del reactor R-209 y llenado del mezclador estático ME-202			
Acción 30	Abrir las válvulas 14, 15, 16 y 17 que rodean a las bombas P-243 y P-244		
Acción 31	Encender las bombas P-247 y P-248		
Comprobación 16	Comprobar la posible existencia de fugas		
Acción 32	Vaciar el reactor R-209		
Comprobación 17	Comprobar el vaciado del reactor R-209		
Acción 33	Parar las bombas P-247 y P-248		
Acción 34	Cerrar las válvulas 14, 15, 16 y 17 que rodean a las bombas P-243 y P-244		
Vaciado del mezclador estático ME-202			
Acción 35	Descarga del agua presente en el mezclador estático ME-202		
Llenado del reactor R-209			
Acción 36	Abrir la válvula 20 de entrada de ciclohexanona oxima al reactor R-209		
Comprobación 18	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-209		
Acción 37	Cerrar la válvula 20 de entrada de ciclohexanona oxima al reactor R-209		

	PRUEBA HIDRÁULICA 13	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 4 De: 6	
Vaciado del reactor R-209 y llenado del mezclador estático ME-203			
Acción 38		Abrir la válvula 21 de salida del reactor R-209	
Acción 39		Abrir las válvulas 22, 23, 24 y 25 que rodean a las bombas P-249 y P-250	
Acción 40		Encender las bombas P-249 y P-250	
Comprobación 19		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el mezclador estático ME-203	
Acción 41		Vaciar el reactor R-209	
Comprobación 20		Comprobar el vaciado del reactor R-209	
Acción 42		Cerrar la válvula 21 de salida del reactor R-209	
Acción 43		Apagar las bombas P-249 y P-250	
Acción 44		Cerrar las válvulas 22, 23, 24 y 25 que rodean a las bombas P-249 y P-250	
Vaciado del mezclador estático ME-203 y llenado del intercambiador I-209			
Acción 45		Abrir la válvula 31 de salida del mezclador estático ME-203	
Comprobación 21		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-209	
Acción 46		Vaciar el mezclador estático ME-203	
Comprobación 22		Comprobar el vaciado del mezclador estático ME-203	
Acción 47		Cerrar la válvula 18 de salida del mezclador estático ME-203	
Vaciado del intercambiador I-209 y llenado del reactor R-210			
Acción 48		Abrir la válvula 32 de conexión entre el intercambiador I-209 y el reactor R-210	
Comprobación 23		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-210	
Acción 49		Vaciar el intercambiador I-209	
Comprobación 24		Comprobar el vaciado del intercambiador I-209	
Acción 50		Cerrar la válvula 19 de conexión entre el intercambiador I-209 y el reactor R-210	
Vaciado del reactor R-210 y llenado del mezclador estático ME-203			
Acción 51		Abrir las válvulas 26, 27, 28 y 29 que rodean a las bombas P-251 y P-252	
Acción 52		Encender las bombas P-251 y P-252	
Comprobación 25		Comprobar la posible existencia de fugas	

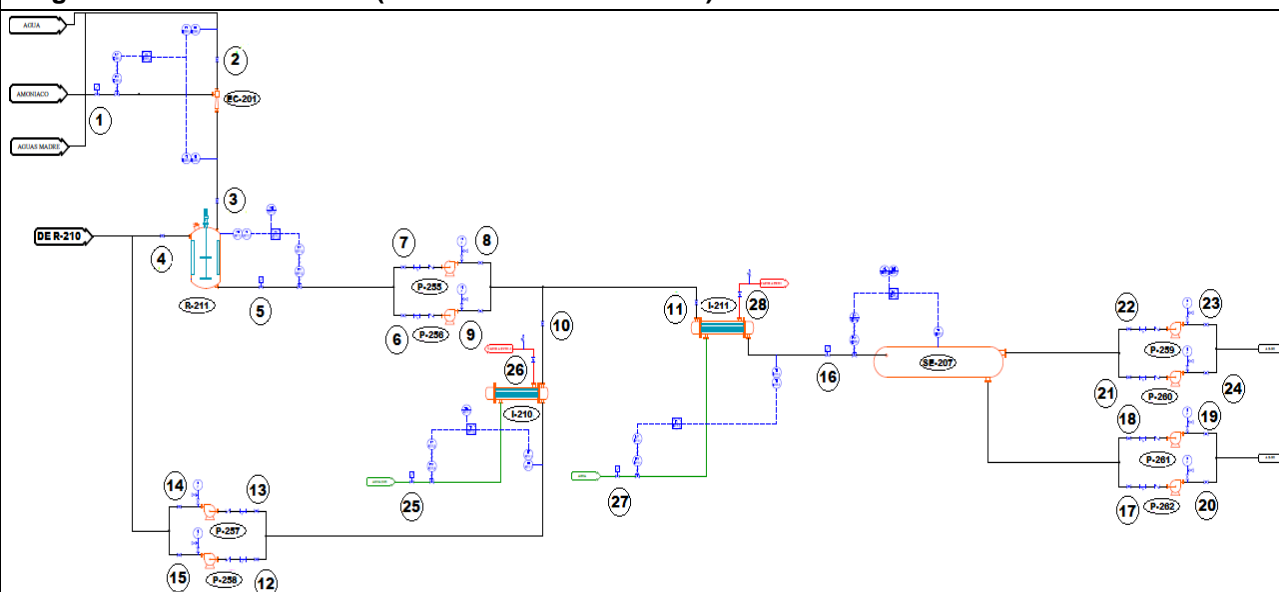
	PRUEBA HIDRÁULICA 13	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 53		Vaciar el reactor R-210	
Comprobación 26		Comprobar el vaciado del reactor R-210	
Acción 54		Parar las bombas P-251 y P-252	
Acción 55		Cerrar las válvulas 26, 27, 28 y 29 que rodean a las bombas P-251 y P-252	
Vaciado del mezclador estático ME-203			
Acción 56		Descarga del agua presente en el mezclador estático ME-203	
Llenado del reactor R-210			
Acción 57		Abrir la válvula 33 de entrada de ciclohexanona oxima al reactor R-210	
Comprobación 27		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-210	
Acción 58		Cerrar la válvula 33 de entrada de ciclohexanona oxima al reactor R-210	
Vaciado del reactor R-210 y llenado del reactor R-211 (zona 200D.2)			
Acción 59		Abrir la válvula 34 de salida del reactor R-210	
Acción 60		Abrir las válvulas 35, 36, 37 y 38 que rodean a las bombas P-249 y P-250	
Acción 61		Encender las bombas P-253 y P-254	
Comprobación 28		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-211	
Acción 62		Vaciar el reactor R-210	
Comprobación 29		Comprobar el vaciado del reactor R-210	
Acción 63		Cerrar la válvula 34 de salida del reactor R-210	
Acción 64		Apagar las bombas P-249 y P-250	
Acción 65		Cerrar las válvulas 35, 36, 37 y 38 que rodean a las bombas P-249 y P-250	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-207			
Acción 66		Abrir la válvula 39 de entrada al intercambiador I-207 hasta el llenado total del circuito	
Acción 67		Cerrar la válvula 39 de entrada al intercambiador I-207	
Comprobación 30		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 68		Abrir la válvula 40 de salida del intercambiador I-207	

	PRUEBA HIDRÁULICA 13	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Comprobación 31		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 69		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 32		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 70		Cerrar la válvula 40 de salida del intercambiador de calor I-207	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-208			
Acción 71		Abrir la válvula 41 de entrada al intercambiador I-208 hasta el llenado total del circuito	
Acción 72		Cerrar la válvula 41 de entrada al intercambiador I-208	
Comprobación 33		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 73		Abrir la válvula 42 de salida del intercambiador I-208	
Comprobación 34		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 74		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 35		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 75		Cerrar la válvula 42 de salida del intercambiador de calor I-208	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-209			
Acción 76		Abrir la válvula 43 de entrada al intercambiador I-209 hasta el llenado total del circuito	
Acción 77		Cerrar la válvula 43 de entrada al intercambiador I-209	
Comprobación 36		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 78		Abrir la válvula 44 de salida del intercambiador I-209	
Comprobación 37		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 79		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 38		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 80		Cerrar la válvula 44 de salida del intercambiador de calor I-209	

8.2.14. Área 200d.2

	PRUEBA HIDRÁULICA 14	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 4	

Diagrama zona: Área 200D.2 (Reacción de Beckmann 2)

**Preparación****Comprobación 1**

Válvulas cerradas en toda la zona

Llenado del reactor R-211**Acción 1**

Abrir la válvula 4 de entrada al reactor R-211

Comprobación 2

Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-211

Acción 3

Cerrar la válvula 4 de entrada al reactor R-211

Vaciado del reactor R-211**Acción 4**

Abrir la válvula 5 de salida del reactor R-211

Acción 5

Abrir las válvulas 6, 7, 8 y 9 que rodean a las bombas P-255 y P-256

Acción 6

Encender las bombas P-255 y P-256

Comprobación 3

Comprobar la posible existencia de fugas

Acción 7

Vaciar el reactor R-211

Comprobación 4

Comprobar el vaciado del reactor R-211

Acción 8

Cerrar la válvula 5 de salida del reactor R-211

Acción 9


Apagar las bombas P-255 y P-256


Acción 10


Cerrar las válvulas 6, 7, 8 y 9 que rodean a las bombas P-255 y P-256

Llenado del intercambiador I-210**Acción 11**

Abrir la válvula 10 de entrada al intercambiador I-210

	PRUEBA HIDRÁULICA 14	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 4	
Comprobación 5		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-210	
Acción 12		Cerrar la válvula 10 de entrada al intercambiador I-210	
Vaciado del intercambiador I-210			
Acción 13		Abrir las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-257 y P-258	
Acción 14		Encender las bombas P-257 y P-258	
Comprobación 6		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 15		Vaciar el intercambiador I-210	
Comprobación 7		Comprobar el vaciado del intercambiador I-210	
Acción 16		Apagar las bombas P-257 y P-258	
Acción 18		Cerrar las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-257 y P-258	
Llenado del reactor R-211			
Acción 19		Abrir la válvula 4 de entrada al reactor R-211	
Comprobación 8		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-211	
Acción 20		Cerrar la válvula 4 de entrada al reactor R-211	
Vaciado del reactor R-211			
Acción 21		Descarga del agua presente en el reactor R-211	
Llenado del eyector EC-201			
Acción 22		Abrir la válvula 1 de entrada de amoníaco al eyector EC-201	
Acción 23		Abrir la válvula 2 de entrada de agua al eyector EC-201	
Comprobación 9		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el eyector EC-201	
Acción 24		Cerrar la válvula 1 de entrada de amoníaco al eyector EC-201	
Acción 25		Cerrar la válvula 2 de entrada de agua al eyector EC-201	
Vaciado del eyector EC-201 y llenado del reactor R-211			
Acción 26		Abrir la válvula 3 de entrada al reactor R-211	
Comprobación 10		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el reactor R-211	

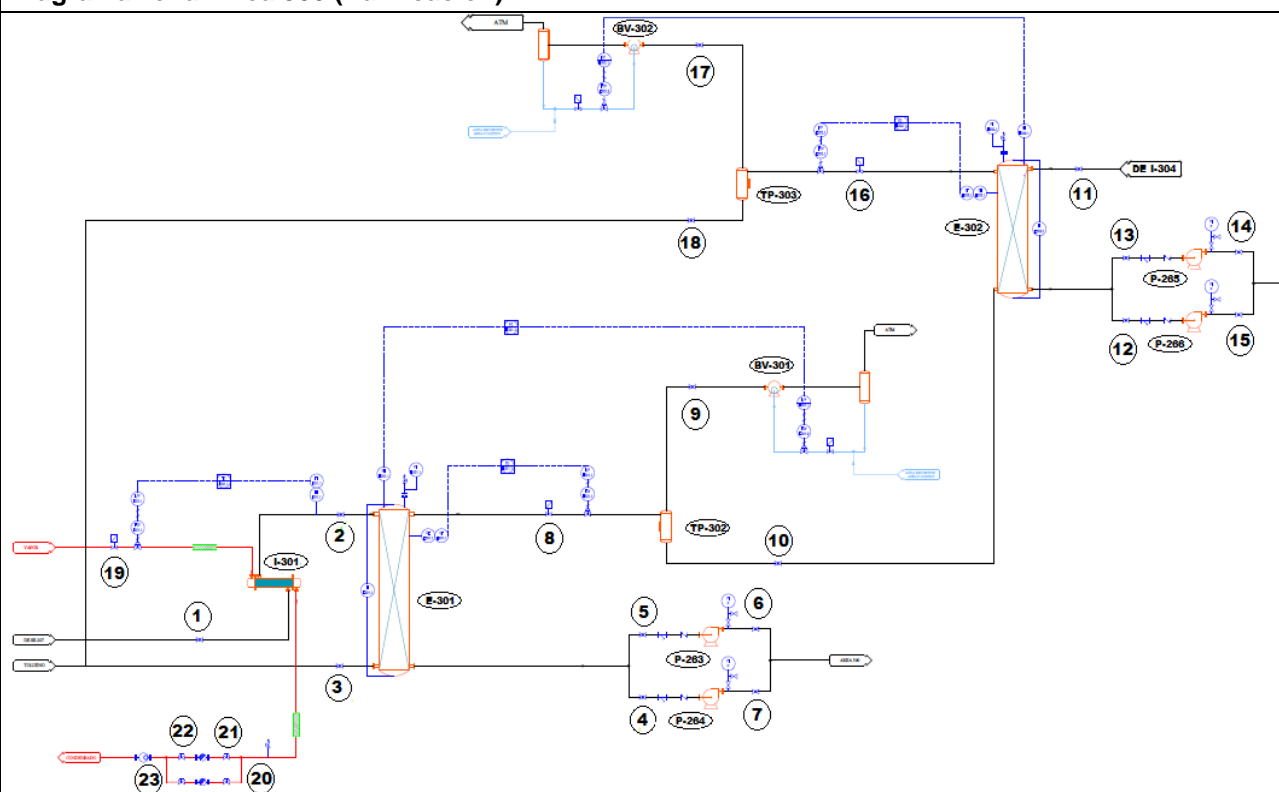
	PRUEBA HIDRÁULICA 14	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 3 De: 4	
Acción 27		Cerrar la válvula 3 de entrada al reactor R-211	
Vaciado del reactor R-211			
Acción 28		Abrir la válvula 5 de salida del reactor R-211	
Acción 29		Abrir las válvulas 6, 7, 8 y 9 que rodean a las bombas P-255 y P-256	
Acción 30		Encender las bombas P-255 y P-256	
Comprobación 11		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 31		Vaciar el reactor R-211	
Comprobación 12		Comprobar el vaciado del reactor R-211	
Acción 32		Cerrar la válvula 5 de salida del reactor R-211	
Acción 33		Apagar las bombas P-255 y P-256	
Acción 34		Cerrar las válvulas 6, 7, 8 y 9 que rodean a las bombas P-255 y P-256	
Llenado del intercambiador I-211			
Acción 35		Abrir la válvula 11 de entrada al intercambiador I-211	
Comprobación 13		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-211	
Acción 36		Cerrar la válvula 11 de entrada al intercambiador I-211	
Vaciado del intercambiador I-211 y llenado del separador SE-207			
Acción 37		Abrir la válvula 16 de conexión entre el intercambiador I-211 y el separador SE-207	
Comprobación 13		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el separador SE-207	
Acción 38		Cerrar la válvula 16 de conexión entre el intercambiador I-211 y el separador SE-207	
Vaciado del separador SE-207			
Acción 39		Abrir las válvulas 21, 22, 23 y 24 que rodean a las bombas P-259 y P-260	
Acción 40		Abrir las válvulas 17, 18, 19 y 20 que rodean a las bombas P-261 y P-262	
Acción 41		Encender las bombas P-259 y P-260	
Acción 42		Encender las bombas P-261 y P-262	
Comprobación 14		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 43		Vaciar el separador SE-207	
Comprobación 15		Comprobar el vaciado del separador SE-207	
Acción 44		Apagar las bombas P-259 y P-260	

	PRUEBA HIDRÁULICA 14	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 45		Apagar las bombas P-261 y P-262	
Acción 46		Cerrar las válvulas 21, 22, 23 y 24 que rodean a las bombas P-259 y P-260	
Acción 47		Cerrar las válvulas 17, 18, 19 y 20 que rodean a las bombas P-261 y P-262	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-210			
Acción 48		Abrir la válvula 25 de entrada al intercambiador I-210 hasta el llenado total del circuito	
Acción 49		Cerrar la válvula 25 de entrada al intercambiador I-210	
Comprobación 16		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 50		Abrir la válvula 26 de salida del intercambiador I-210	
Comprobación 17		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 51		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 18		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 52		Cerrar la válvula 26 de salida del intercambiador de calor I-210	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-211			
Acción 53		Abrir la válvula 27 de entrada al intercambiador I-211 hasta el llenado total del circuito	
Acción 54		Cerrar la válvula 27 de entrada al intercambiador I-211	
Comprobación 19		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 55		Abrir la válvula 28 de salida del intercambiador I-211	
Comprobación 20		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 56		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 21		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 57		Cerrar la válvula 28 de salida del intercambiador de calor I-211	


8.2.15. Área 300.1


	PRUEBA HIDRÁULICA 15	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 4	


Diagrama zona: Área 300 (Purificación)

**Preparación**

Comprobación 1	Válvulas cerradas en toda la zona
Llenado intercambiador I-301	
Acción 1	Abrir la válvula 1 de entrada al intercambiador I-301
Comprobación 2	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-301
Acción 3	Cerrar la válvula 1 de entrada al intercambiador I-301
Vaciado del intercambiador I-301 y llenado de la columna de extracción E-301	
Acción 4	Abrir la válvula 2 de entrada a la columna de extracción E-301
Comprobación 3	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en la columna E-301
Acción 5	Cerrar la válvula 2 de entrada a la columna E-301
Vaciado de la columna de extracción E-301 hacia área 500	
Acción 6	Abrir las válvulas 4, 5, 6 y 7 que rodean a las bombas P-263 y P-264
Acción 7	Encender las bombas P-263 y P-264

	PRUEBA HIDRÁULICA 15	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 4	
Comprobación 4		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 8		Vaciar la columna de extracción E-301	
Comprobación 5		Comprobar el vaciado de la columna de extracción E-301	
Acción 9		Apagar las bombas P-263 y P-264	
Acción 10		Cerrar las válvulas 4, 5, 6 y 7 que rodean a las bombas P-263 y P-264	
Llenado de la columna de extracción E-301 con tolueno			
Acción 11		Abrir la válvula 3 de entrada de tolueno a la columna de extracción E-301	
Comprobación 6		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías	
Acción 12		Cerrar la válvula 3 de entrada de tolueno a la columna de extracción E-301	
Vaciado de la columna de extracción E-301 y llenado del tanque pulmón TP-302			
Acción 13		Abrir la válvula 8 de salida de la columna de extracción E-301	
Comprobación 7		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque pulmón TP-302	
Acción 14		Vaciar la columna de extracción E-301	
Comprobación 8		Comprobar el vaciado de la columna de extracción E-301	
Acción 15		Cerrar la válvula 8 de salida de la columna de extracción E-301	
Vaciado del tanque pulmón TP-302 y llenado de la bomba de vacío BV-301 y la columna de extracción E-302			
Acción 16		Abrir la válvula 9 de salida del tanque pulmón TP-302 hacia la bomba de vacío BV-301	
Acción 17		Abrir la válvula 10 de salida del tanque pulmón TP-302 hacia la columna de extracción E-302	
Comprobación 9		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en la bomba de vacío BV-301	
Comprobación 10		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en la columna de extracción E-302	
Acción 18		Cerrar la válvula 9 de salida del tanque pulmón TP-302 hacia la bomba de vacío BV-301	
Acción 19		Cerrar la válvula 10 de salida del tanque pulmón TP-302 hacia la columna de extracción E-302	
Vaciado de la columna de extracción E-302			
Acción 20		Abrir las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-265 y P-266	

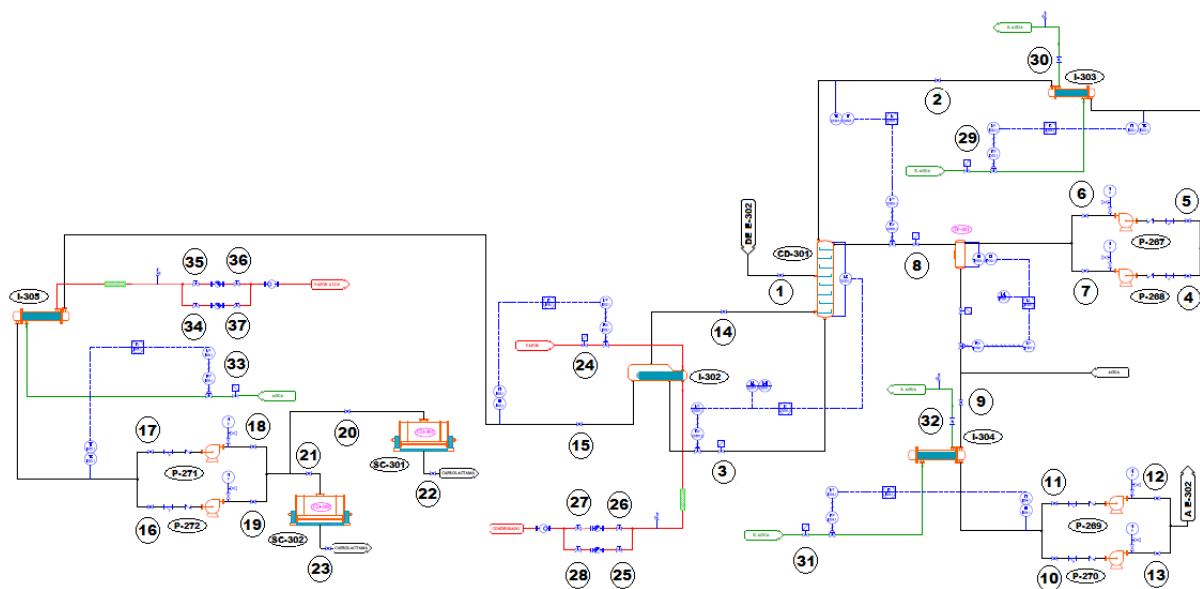
	PRUEBA HIDRÁULICA 15	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 21		Encender las bombas P-265 y P-266	
Comprobación 11		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 22		Vaciar la columna de extracción E-302	
Comprobación 12		Comprobar el vaciado de la columna de extracción E-302	
Acción 23		Apagar las bombas P-265 y P-266	
Acción 24		Cerrar las válvulas 12, 13, 14 y 15 que rodean a las bombas P-265 y P-266	
Llenado de la columna de extracción E-302 y vaciado del intercambiador I-304 (Equipo de la zona 300.2)			
Acción 25		Abrir la válvula 11 de entrada a la columna de extracción E-302	
Comprobación 13		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías	
Acción 26		Vaciar la columna de extracción E-302	
Comprobación 14		Comprobar el vaciado de la columna de extracción E-302	
Acción 27		Cerrar la válvula 11 de entrada a la columna de extracción E-302	
Vaciado de la columna de extracción E-302 y llenado del tanque pulmón TP-303			
Acción 28		Abrir la válvula 16 de entrada al tanque pulmón TP-303	
Comprobación 15		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el tanque pulmón TP-303	
Acción 29		Vaciar la columna de extracción E-302	
Comprobación 16		Comprobar el vaciado de la columna de extracción E-302	
Acción 30		Cerrar la válvula 16 de entrada al tanque pulmón TP-303	
Vaciado del tanque pulmón TP-303 y llenado de la bomba de vacío BV-302 y la columna de extracción E-301			
Acción 31		Abrir la válvula 17 de salida del tanque pulmón TP-303 hacia la bomba de vacío BV-302	
Acción 32		Abrir la válvula 18 de salida del tanque pulmón TP-303 hacia la columna de extracción E-301	
Comprobación 17		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en la bomba de vacío BV-302	
Comprobación 18		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías de conexión con la columna de extracción E-301	
Acción 33		Cerrar la válvula 17 de salida del tanque pulmón TP-303 hacia la bomba de vacío BV-302	

	PRUEBA HIDRÁULICA 15	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 34		Abrir la válvula 3 de entrada a la columna de extracción E-301	
Acción 35		Cerrar la válvula 18 de salida del tanque pulmón TP-303 hacia la columna de extracción E-301	
Vaciado de la columna de extracción E-301			
Acción 36		Descarga del agua presente en la columna de extracción E-301	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-301			
Acción 37		Abrir la válvula 19 de entrada al intercambiador I-301 hasta el llenado total del circuito	
Acción 38		Cerrar la válvula 19 de entrada al intercambiador I-301	
Comprobación 19		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 39		Abrir las válvulas 20, 21, 22 y 23 de salida del intercambiador I-301	
Comprobación 20		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 40		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 21		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 41		Cerrar las válvulas 20, 21, 22 y 23 de salida del intercambiador I-301	


8.2.16. Área 300.2


	PRUEBA HIDRÁULICA 16	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 5	


Diagrama zona: Área 300.2 (Purificación 2)


**Preparación**

Comprobación 1	Válvulas cerradas en toda la zona
Llenado de la columna de destilación CD-301	
Acción 1	Abrir la válvula 1 de entrada a la columna de destilación CD-301
Comprobación 2	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en la columna de destilación CD-301
Acción 3	Cerrar la válvula 1 de entrada a la columna de destilación CD-301
Vaciado de la columna de destilación CD-301 y llenado del intercambiador I-303	
Acción 4	Abrir la válvula 2 de salida de la columna de destilación CD-301
Comprobación 3	Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-303
Acción 5	Vaciar la columna de destilación CD-301
Comprobación 4	Comprobar el vaciado de la columna de destilación CD-301
Acción 6	Cerrar la válvula 2 de salida de la columna de destilación CD-301
Vaciado del intercambiador I-303 y llenado del tanque pulmón TP-301	
Acción 7	Abrir las válvulas 4, 5, 6 y 7 que rodean a las bombas P-267 y P-268
Acción 8	Encender las bombas P-267 y P-268

	PRUEBA HIDRÁULICA 16	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 5	
Comprobación 5		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 9		Vaciar el intercambiador I-303	
Comprobación 6		Comprobar el vaciado del intercambiador I-303	
Acción 10		Apagar las bombas P-267 y P-268	
Acción 11		Cerrar las válvulas 4, 5, 6 y 7 que rodean a las bombas P-267 y P-268	
Vaciado del tanque pulmón TP-301 y llenado de la columna de destilación CD-301 y del intercambiador I-304			
Acción 12		Abrir la válvula 8 de salida del tanque pulmón TP-301	
Acción 13		Abrir la válvula 9 de salida del tanque pulmón TP-301	
Comprobación 7		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías de conexión con la columna CD-301	
Comprobación 8		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías de conexión con el intercambiador I-304	
Acción 14		Vaciar el tanque pulmón TP-301	
Comprobación 9		Comprobar el vaciado del tanque pulmón TP-301	
Acción 15		Cerrar la válvula 8 de salida del tanque pulmón TP-301	
Acción 16		Cerrar la válvula 9 de salida del tanque pulmón TP-301	
Vaciado del intercambiador I-304 hacia E-302			
Acción 17		Abrir las válvulas 10, 11, 12 y 13 que rodean a las bombas P-269 y P-270	
Acción 18		Encender las bombas P-269 y P-270	
Comprobación 10		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 19		Vaciar el intercambiador I-304	
Comprobación 11		Comprobar el vaciado del intercambiador I-304	
Acción 20		Apagar las bombas P-269 y P-270	
Acción 21		Cerrar las válvulas 10, 11, 12 y 13 que rodean a las bombas P-269 y P-270	
Vaciado de la columna de destilación CD-301 y llenado del intercambiador I-302			
Acción 22		Abrir la válvula 3 de salida de la columna de destilación CD-301	
Comprobación 12		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías y en el intercambiador I-302	

	PRUEBA HIDRÁULICA 16	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 3 De: 5	
Acción 23		Vaciar la columna de destilación CD-301	
Comprobación 13		Comprobar el vaciado de la columna de destilación CD-301	
Acción 24		Cerrar la válvula 3 de salida de la columna de destilación CD-301	
Vaciado del intercambiador I-302 y llenado del intercambiador I-305 y de la columna CD-301			
Acción 25		Abrir la válvula 14 de salida de vapor del intercambiador I-302	
Acción 26		Abrir las válvulas 15 de salida de condensado del intercambiador I-302	
Comprobación 14		Comprobar la posible existencia de fugas en el circuito de líquido	
Comprobación 15		Comprobar la posible existencia de fugas en el circuito de vapor	
Acción 27		Vaciar el intercambiador I-302	
Comprobación 16		Comprobar el vaciado del intercambiador I-302	
Acción 28		Cerrar la válvula 14 de salida de vapor del intercambiador I-302	
Acción 29		Cerrar las válvulas 15 de salida de condensado del intercambiador I-302	
Vaciado de la columna CD-301			
Acción 30		Descarga del agua presente en la columna de destilación CD-301	
Vaciado del intercambiador I-305 y llenado de las escamadoras SC-301 y SC-302			
Acción 31		Abrir las válvulas 16, 17, 18 y 19 que rodean a las bombas P-271 y P-272	
Acción 32		Abrir la válvula 20 de entrada a la escamadora SC-301	
Acción 33		Abrir la válvula 21 de entrada a la escamadora SC-302	
Acción 34		Encender las bombas P-271 y P-272	
Comprobación 17		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 35		Vaciar el intercambiador I-305	
Comprobación 18		Comprobar el vaciado del intercambiador I-305	
Acción 36		Apagar las bombas P-271 y P-272	
Acción 37		Cerrar las válvulas 16, 17, 18 y 19 que rodean a las bombas P-271 y P-272	

	PRUEBA HIDRÁULICA 16	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 4 De: 5	
Acción 38		Cerrar la válvula 20 de entrada a la escamadora SC-301	
Acción 39		Cerrar la válvula 21 de entrada a la escamadora SC-302	
Vaciado de la escamadora SC-301			
Acción 40		Abrir la válvula 22 de salida de la escamadora SC-301	
Comprobación 19		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías	
Acción 41		Vaciar la escamadora SC-301	
Comprobación 20		Comprobar el vaciado de la escamadora SC-301	
Acción 42		Cerrar la válvula 22 de salida de la escamadora SC-301	
Vaciado de la escamadora SC-302			
Acción 43		Abrir la válvula 23 de salida de la escamadora SC-302	
Comprobación 21		Comprobar la posible existencia de fugas en las tuberías	
Acción 44		Vaciar la escamadora SC-302	
Comprobación 22		Comprobar el vaciado de la escamadora SC-302	
Acción 45		Cerrar la válvula 23 de salida de la escamadora SC-302	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-303			
Acción 46		Abrir la válvula 29 de entrada al intercambiador I-303 hasta el llenado total del circuito	
Acción 47		Cerrar la válvula 29 de entrada al intercambiador I-303	
Comprobación 23		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 48		Abrir la válvula 30 de salida del intercambiador I-303	
Acción 49		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 24		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 50		Cerrar la válvula 30 de salida del intercambiador I-303	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-304			
Acción 51		Abrir la válvula 31 de entrada al intercambiador I-304 hasta el llenado total del circuito	
Acción 52		Cerrar la válvula 31 de entrada al intercambiador I-304	
Comprobación 25		Comprobar la posible existencia de fugas	

	PRUEBA HIDRÁULICA 16	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 53		Abrir la válvula 32 de salida del intercambiador I-304	
Acción 54		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 26		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 55		Cerrar la válvula 32 de salida del intercambiador I-304	
Circuito de intercambio de calor del intercambiador I-305			
Acción 56		Abrir la válvula 33 de entrada al intercambiador I-305 hasta el llenado total del circuito	
Acción 57		Cerrar la válvula 33 de entrada al intercambiador I-305	
Comprobación 27		Comprobar la posible existencia de fugas	
Acción 58		Abrir las válvulas 34, 35, 36 y 37 de salida del intercambiador I-305	
Acción 59		Vaciar el circuito de intercambio de calor	
Comprobación 28		Comprobar el vaciado del circuito de intercambio de calor	
Acción 60		Cerrar las válvulas 34, 35, 36 y 37 de salida del intercambiador I-305	

8.3. Puesta en marcha

Con el objetivo de realizar la puesta en marcha en el menor tiempo posible y de forma totalmente segura se han creado una serie de fichas donde se indican las acciones a realizar. De esta manera, con una buena organización previa, se asegura el éxito de la operativa y la coordinación de los trabajadores.

Seguidamente, se muestran las fichas técnicas de la puesta en marcha con los protocolos a seguir. Toda la información documentada se encuentra dividida en las áreas de actuación o reacción que se listan a continuación.

8.3.1. Área 100a


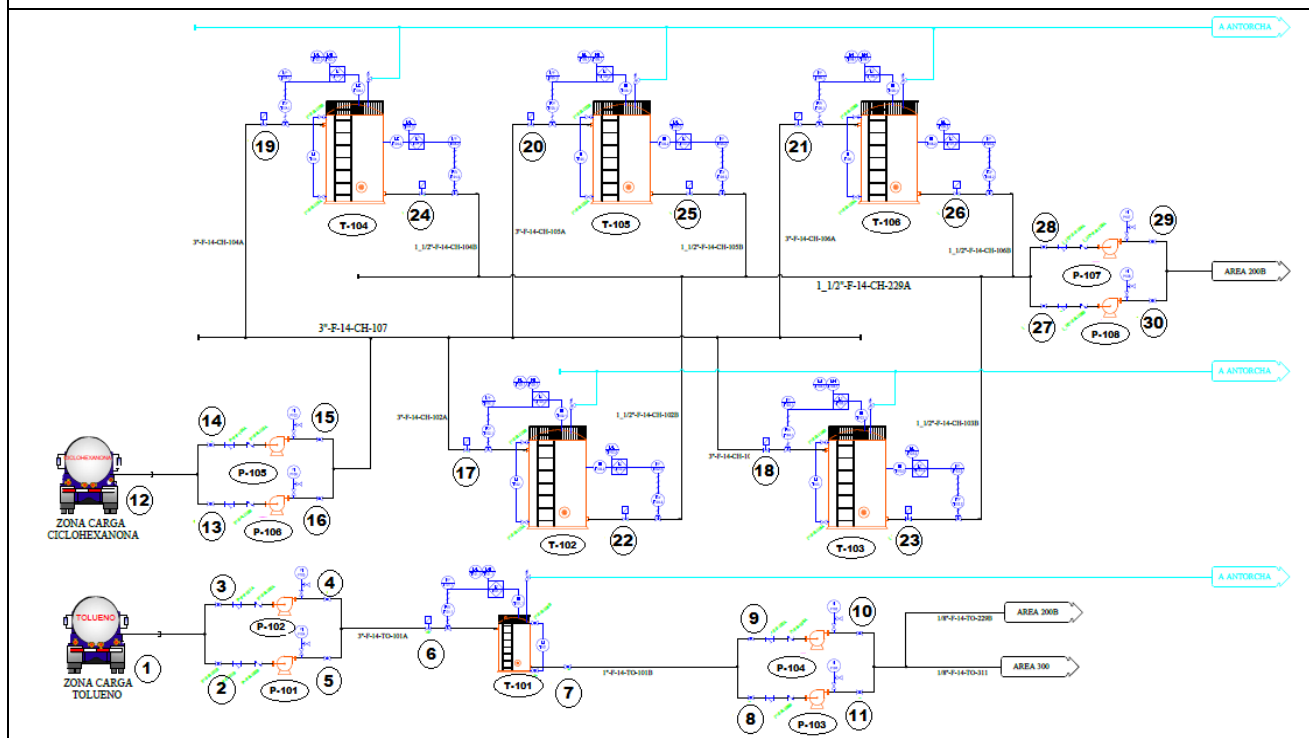


	PUESTA EN MARCHA 1		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
			Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio		Hoja: 1 De: 3	

Diagrama zona: 100 A (Almacenamiento de ciclohexanona y tolueno)



Comprobación 1	Válvulas cerradas en toda la zona
Entrada al tanque T-101	
Acción 1	Abrir la válvula 1 de conexión entre camión y tanque por la que entrará el tolueno
Acción 2	Abrir las válvulas 2 y 5 que hay a ambos lados de la bomba P-101 y la válvula 6 de entrada
Acción 3	Poner en marcha la bomba P-101
Acción 4	Llenar el tanque T-101 de tolueno hasta que llegue al valor de set-point establecido
Acción 5	Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque
Acción 6	Parar la bomba P-101
Acción 7	Cerrar las válvulas 1, 3 y 4
Acción 8	Abrir la válvula 7 y las válvulas 8 y 11 que están a ambos lados de la bomba P-103
Acción 9	Poner en marcha la bomba P-103

	PUESTA EN MARCHA 1	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Entrada al tanque T-102			
Acción 10	Abrir la válvula 12 de conexión entre camión y tanques por la que entrará la ciclohexanona		
Acción 11	Abrir las válvulas 14 y 15 que hay a ambos lados de la bomba P-105 y la válvula 17 de entrada		
Acción 12	Poner en marcha la bomba P-105		
Acción 13	Llenar el tanque T-102 de ciclohexanona hasta que llegue al valor de set-point establecido		
Acción 14	Cerrar la válvula 17 de entrada al tanque		
Entrada al tanque T-103			
Acción 15	Abrir la válvula 18 de entrada al tanque T-103		
Acción 16	Llenar el tanque T-103 de ciclohexanona hasta que llegue al valor de set-point establecido		
Acción 17	Cerrar la válvula 18 de entrada al tanque		
Entrada al tanque T-104			
Acción 18	Abrir la válvula 19 de entrada al tanque T-104		
Acción 19	Llenar el tanque T-104 de ciclohexanona hasta que llegue al valor de set-point establecido		
Acción 20	Cerrar la válvula 19 de entrada al tanque		
Entrada al tanque T-105			
Acción 21	Abrir la válvula 20 de entrada al tanque T-105		
Acción 22	Llenar el tanque T-105 de ciclohexanona hasta que llegue al valor de set-point establecido		
Acción 23	Cerrar la válvula 20 de entrada al tanque		
Entrada al tanque T-106			
Acción 24	Abrir la válvula 21 de entrada al tanque T-106		
Acción 25	Llenar el tanque T-106 de ciclohexanona hasta que llegue al valor de set-point establecido		
Acción 26	Cerrar la válvula 21 de entrada al tanque		
Acción 27	Parar la bomba P-105		

	PUESTA EN MARCHA 1	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 3 De: 3	
Acción 28		Cerrar las válvulas 12, 14 y 15	
Acción 29		Abrir la válvula 22 y las válvulas 28 y 29 que están a ambos lados de la bomba P-107	
Acción 30		Poner en marcha la bomba P-107	

8.3.2. Área 100b


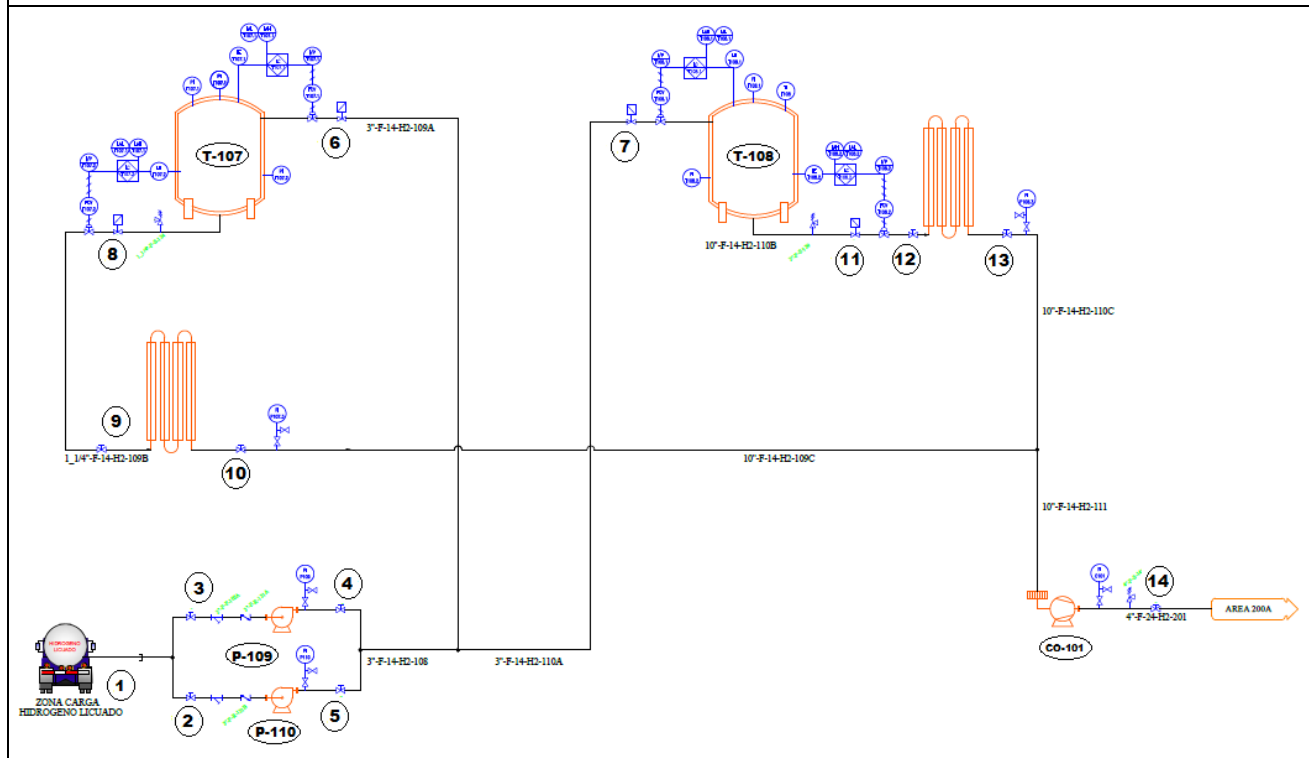
	PUESTA EN MARCHA 2	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 100B (Almacenamiento de Hidrógeno)

**Comprobación 1**

Válvulas cerradas en toda la zona

Entrada al tanque T-107**Acción 1**

Abrir la válvula 1 de conexión entre camión y tanque por la que entrará el hidrógeno.

Acción 2

Abrir las válvulas 3 y 4 que hay a ambos lados de la bomba P-109 y la válvula 6 de entrada

Acción 3

Poner en marcha la bomba P-109

Acción 4

Llenar el tanque T-107 de hidrógeno hasta que llegue al valor de set-point establecido

Acción 5


Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque

Entrada al tanque T-108**Acción 6**

Abrir la válvula 7 de entrada al tanque T-108

Acción 7

Llenar el tanque T-108 de hidrógeno hasta que llegue al valor de set-point establecido

	PUESTA EN MARCHA 2	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 2 De: 2	
Acción 8		Cerrar la válvula 7 de entrada al tanque	
Acción 9		Parar la bomba P-109	
Acción 10		Cerrar las válvulas 1, 3 y 4	
Acción 11		Abrir las válvulas 8, 9 10 y 14	
Acción 12		Poner en marcha el compresor CO-101	

8.3.3. Área 100c


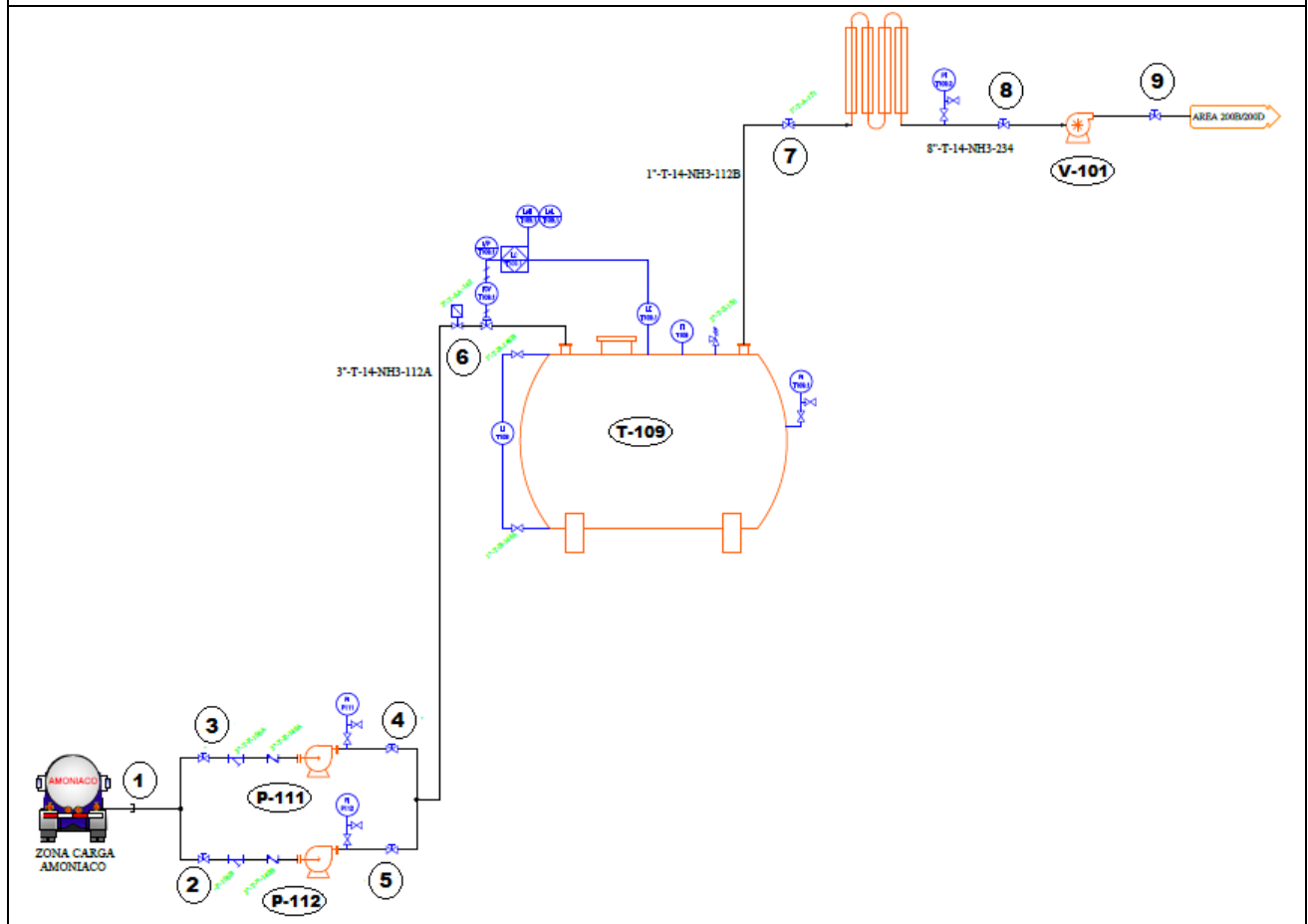
	PUESTA EN MARCHA 3	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	


Diagrama zona: Área 100c (Almacenamiento de amoníaco)

**Comprobación 1**

Válvulas cerradas en toda la zona

Entrada al tanque T-109

Acción 1	Abrir la válvula 1 de conexión entre camión y tanque por la que entrará el amoníaco
Acción 2	Abrir las válvulas 3 y 4 que hay a ambos lados de la bomba P-111 y la válvula 6 de entrada
Acción 3	Poner en marcha la bomba P-111
Acción 4	Llenar el tanque T-109 de amoníaco hasta que llegue al valor de set-point establecido
Acción 5	Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque
Acción 6	Parar la bomba P-111

	PUESTA EN MARCHA 3	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 2	
Acción 7		Cerrar las válvulas 1, 3 y 4	
Acción 8		Abrir la válvula 7 y las válvulas 8 y 9 que están a ambos lados de la bomba C-103	
Acción 9		Poner en marcha la bomba P-103	

8.3.4. Área 100d


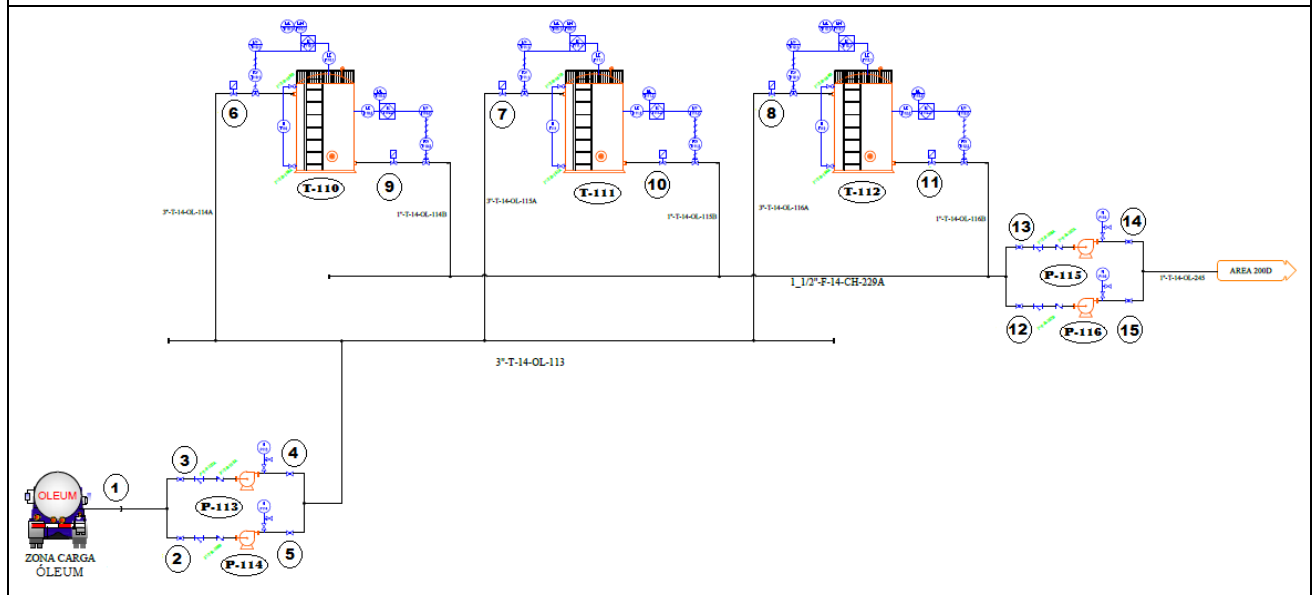

	PUESTA EN MARCHA 4	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 100d (Almacenamiento de Óleum)



Comprobación 1	Válvulas cerradas en toda la zona
Entrada al tanque T-110	
Acción 1	Abrir la válvula 1 de conexión entre camión y tanque por la que entrará el óleum
Acción 2	Abrir las válvulas 3 y 4 que hay a ambos lados de la bomba P-113 y la válvula 6 de entrada
Acción 3	Poner en marcha la bomba P-113
Acción 4	Llenar el tanque T-110 de óleum hasta que llegue al valor de set-point establecido
Acción 5	Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque
Entrada al tanque T-111	
Acción 6	Abrir la válvula 7 de entrada al tanque T-111
Acción 7	Llenar el tanque T-111 de óleum hasta que llegue al valor de set-point establecido
Acción 8	Cerrar la válvula 7 de entrada al tanque
Entrada al tanque T-112	
Acción 9	Abrir la válvula 8 de entrada al tanque T-112

	PUESTA EN MARCHA 4	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 10		Llenar el tanque T-112 de óleum hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 11		Cerrar la válvula 8 de entrada al tanque	
Acción 12		Parar la bomba P-113	
Acción 13		Cerrar las válvulas 1, 3 y 4	
Acción 14		Abrir la válvula 9 y las válvulas 13 y 14 que están a ambos lados de la bomba P-115	
Acción 15		Poner en marcha la bomba P-107	

8.3.5. Área 100e


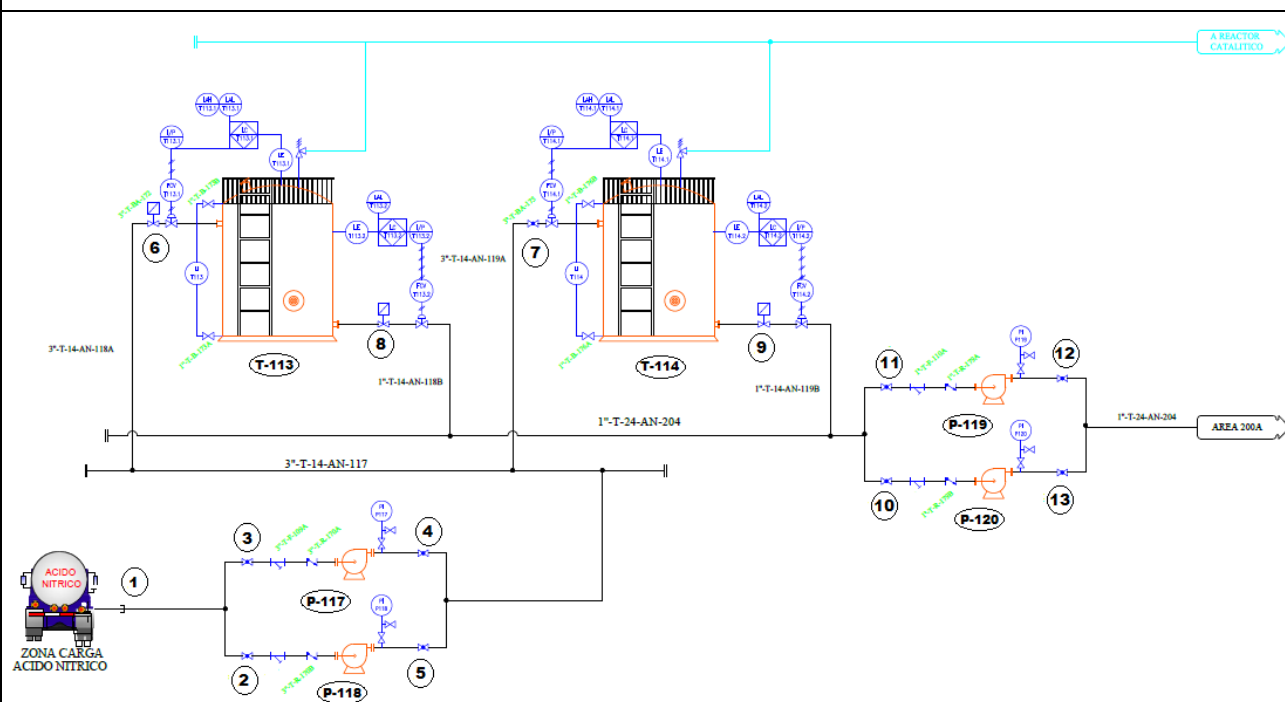
	PUESTA EN MARCHA 5		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 2	


Diagrama zona: Área 100e (Almacenamiento de ácido nítrico)

**Entrada al tanque T-113**

Acción 1	Abrir la válvula 1 de conexión entre camión y tanques por la que entrará el ácido nítrico
Acción 2	Abrir las válvulas 3 y 4 que hay a ambos lados de la bomba P-117 y la válvula 6 de entrada
Acción 3	Poner en marcha la bomba P-117
Acción 4	Llenar el tanque T-113 de ácido nítrico hasta que llegue al valor de set-point establecido
Acción 5	Cerrar la válvula 6 de entrada al tanque

Entrada al tanque T-114

Acción 6	Abrir la válvula 7 de entrada al tanque T-114
Acción 7	Llenar el tanque T-114 de ácido nítrico hasta que llegue al valor de set-point establecido
Acción 8	Cerrar la válvula 7 de entrada al tanque
Acción 9	Parar la bomba P-117

	PUESTA EN MARCHA 5	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 2	
Acción 10		Cerrar las válvulas 1,3 y 4	
Acción 11		Abrir la válvula 8 y las válvulas 11 y 12 que están a ambos lados de la bomba P-119	
Acción 12		Poner en marcha la bomba P-107	

8.3.6. Área 200a


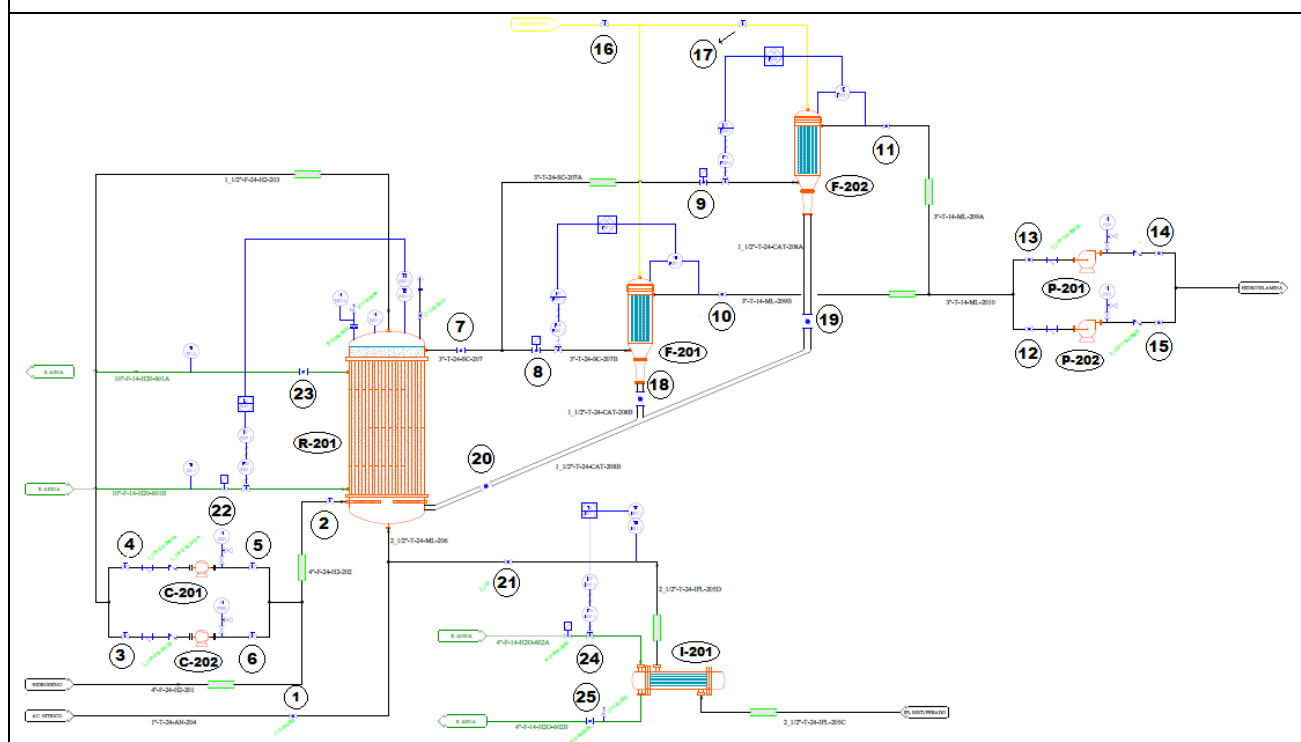
	PUESTA EN MARCHA 6		Proyecto nº: 001	Área: 200
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200ª (Producción de hidroxilamina)

**Comprobación 1**

Válvulas cerradas en toda la zona

Preparación de la refrigeración del reactor R-201**Acción 1**

Abrir la válvula 22 de entrada del agua refrigerante

Acción 2

Abrir la válvula 23 de salida del refrigerante

Entrada al reactor R-201**Acción 3**

Abrir la válvula 1 de entrada del ácido nítrico

Acción 4

Abrir la válvula 2 de entrada del hidrógeno

Acción 5

Llenar el reactor R-201 hasta que llegue al valor de set-point establecido

Acción 6

Abrir la válvula de 7 de salida del reactor, y las válvulas 4 y 5 a ambos lados del compresor C-201

Acción 7


Poner en marcha el compresor C-201

Entrada al filtro F-201**Acción 8**

Abrir la válvula 8 de entrada al filtro F-201

Acción 9

Abrir la válvula 10 de salida del filtro F-201

	PUESTA EN MARCHA 6	Proyecto nº: 001	Área: 100
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 2 De: 2	
Acción 10		Abrir la válvula 11 de salida del filtro F-202	
Acción 11		Abrir las válvulas 13 y 14 a ambos lados de la bomba P-201	
Acción 12		Poner en marcha la bomba P-201	

8.3.7. Área 200b.1, área 200b.2 y área 200b.3


	PUESTA EN MARCHA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 7	

Diagrama zona: Área 200B.1 (Reacción de oximación 1)

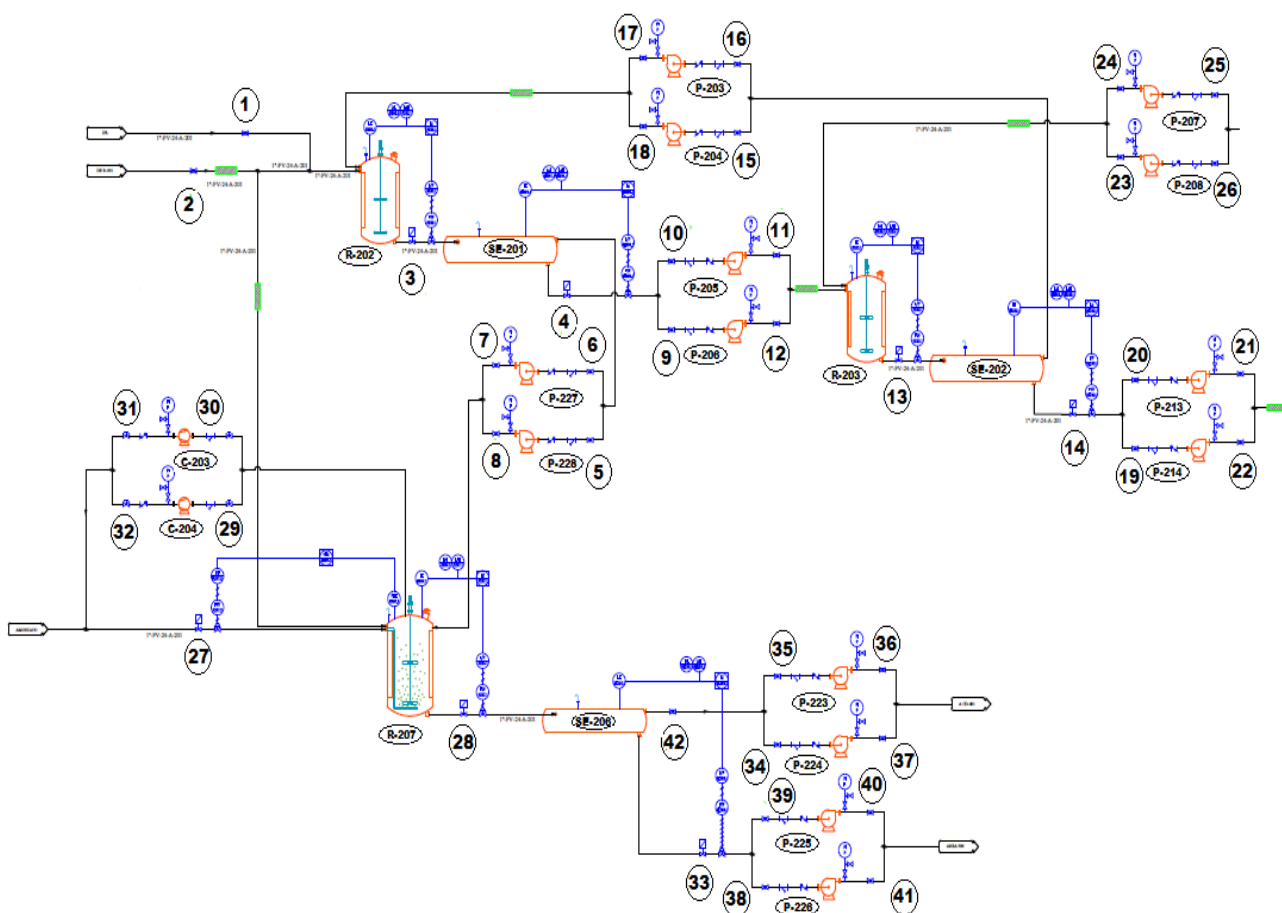


Diagrama zona: Área 200B.2 (Reacción de oximación 2)

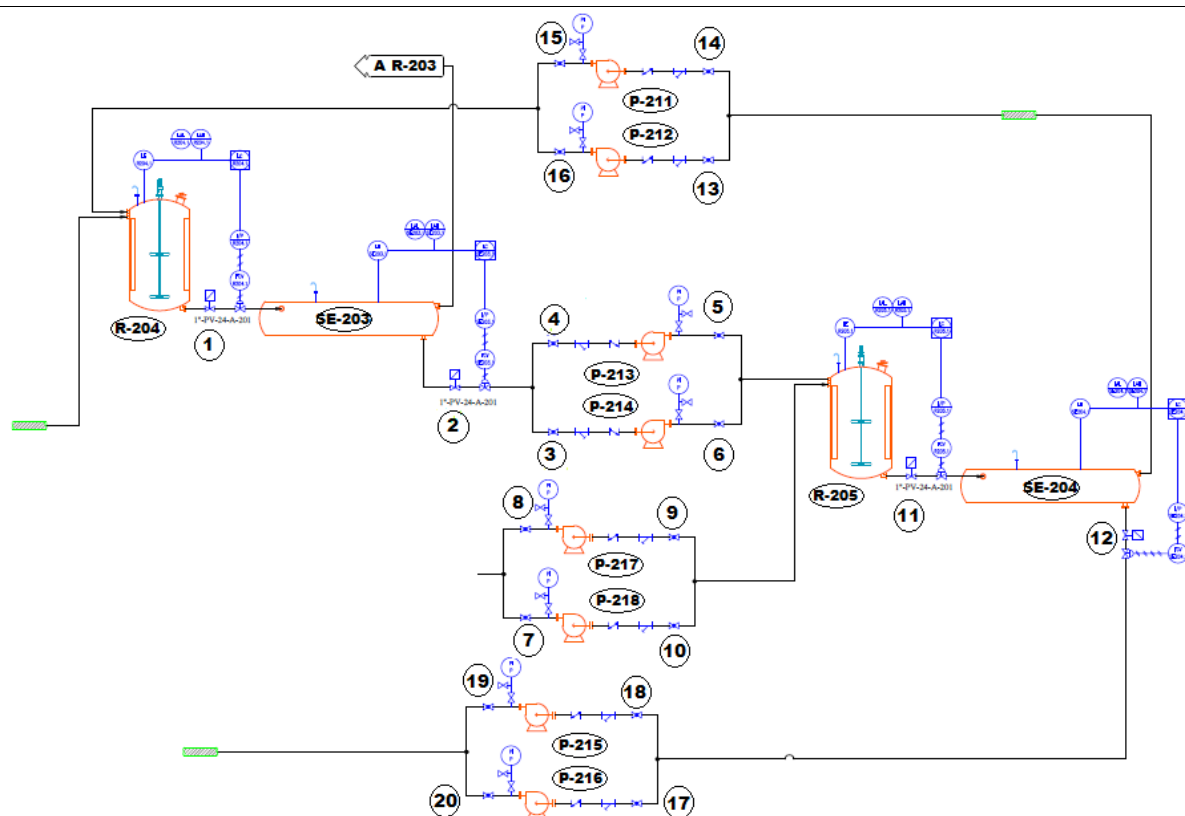
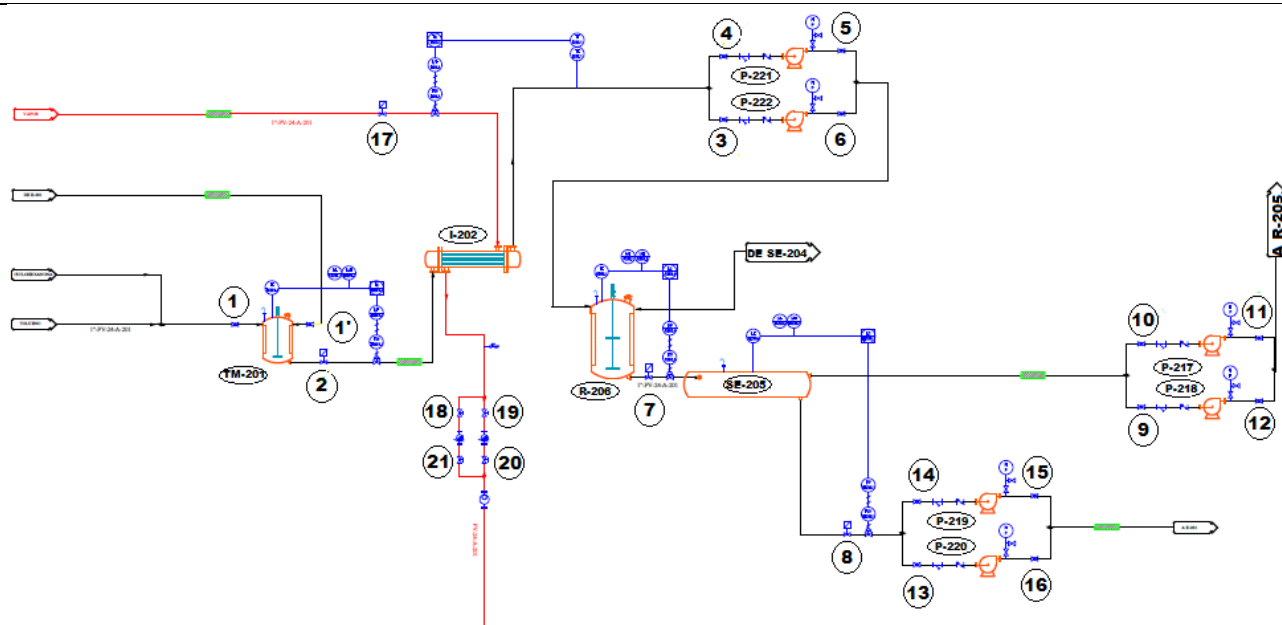






Diagrama zona: Área 200B.3 (Reacción de oximación 3)





	PUESTA EN MARCHA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Comprobación 1		Válvulas cerradas en toda la zona	
Entrada al reactor R-202, con fase acuosa			
Acción 1		Abrir la válvula 2 de entrada del IPL	
Acción 2		Llenar el reactor R-202 hasta el set-point de altura de la fase acuosa	
Acción 3		Abrir la válvula 3 de salida del R-202	
Entrada al separador SE-201, con fase acuosa			
Acción 4		Llenar el separador SE-201 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 5		Abrir la válvula 4 de salida del SE-201	
Acción 6		Abrir las válvulas 10 y 11 a ambos lados de la bomba P-205	
Acción 7		Poner en marcha la bomba P-205	
Entrada al reactor R-203, con fase acuosa			
Acción 8		Llenar el reactor R-203 hasta el set-point de altura de la fase acuosa	
Acción 9		Abrir la válvula 13 de salida del R-203	
Entrada al separador SE-202, con fase acuosa			
Acción 10		Llenar el separador SE-202 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 11		Abrir la válvula 14 de salida del SE-202	
Acción 12		Abrir las válvulas 20 y 21 a ambos lados de la bomba P-213	
Acción 13		Poner en marcha la bomba P-213	
Entrada al reactor R-204, con fase acuosa			
Acción 14		Llenar el reactor R-204 hasta el set-point de altura de la fase acuosa	
Acción 15		Abrir la válvula 1 de salida del R-204, de la imagen 200B.2	
Entrada al separador SE-203, con fase acuosa			

	PUESTA EN MARCHA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 16		Llenar el separador SE-203 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 17		Abrir la válvula 2 de salida del SE-203, de la imagen 200B.2	
Acción 18		Abrir la válvula 2 de salida del SE-203, de la imagen 200B.2	
Acción 19		Abrir la válvula 2 de salida del SE-203, de la imagen 200B.2	
Entrada al reactor R-205, con fase acuosa			
Acción 20		Llenar el reactor R-205 hasta el set-point de altura de la fase acuosa	
Acción 21		Abrir la válvula 11 de salida del R-205, de la imagen 200B.2	
Entrada al separador SE-204, con fase acuosa			
Acción 22		Llenar el separador SE-204 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 23		Abrir la válvula 12 de salida del SE-204, de la imagen 200B.2	
Acción 24		Abrir las válvulas 18 y 19 a ambos lados de la bomba P-215, de la imagen 200B.2	
Acción 25		Poner en marcha la bomba P-215,de la imagen 200B.2	
Entrada al reactor R-206, con fase acuosa			
Acción 26		Llenar el reactor R-206 hasta el set-point de altura de la fase acuosa	
Acción 27		Abrir la válvula 7 de salida del R-205, de la imagen 200B.3	
Entrada al separador SE-205, con fase acuosa			
Acción 28		Llenar el separador SE-205 hasta que llegue al valor de set-point establecido	

	PUESTA EN MARCHA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 29		Abrir la válvula 8 de salida del SE-205, de la imagen 200B.3	
Acción 30		Abrir las válvulas 14 y 15 a ambos lados de la bomba P-219, de la imagen 200B.3	
Acción 31		Poner en marcha la bomba P-219,de la imagen 200B.3	
Entrada al reactor R-207, con fase acuosa			
Acción 32		Llenar el reactor R-207 hasta el set-point de altura de la fase acuosa	
Acción 33		Abrir la válvula 28 de salida del R-207	
Entrada al separador SE-206, con fase acuosa			
Acción 34		Llenar el separador SE-206 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 35		Abrir la válvula 33 de salida del SE-206	
Acción 36		Abrir las válvulas 39 y 40 que hay a ambos lados de la bomba P-225	
Acción 37		Poner en marcha la bomba P-225	
Preparar la refrigeración de I-201			
Acción 38		Abrir la válvula 17 de agua de refrigeración, de la imagen 200B.3	
Acción 39		Abrir la válvula 19 y 20, de la imagen 200B.3	
Entrada al mezclador TM-201			
Acción 40		Abrir la válvula de entrada 1 y 1', de la imagen 200B.3	
Acción 41		Llenar el tanque de mezcla TM-201 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 42		Poner en marcha la agitación	
Acción 43		Abrir la válvula 2, de la imagen 200B.3	
Acción 44		Abrir las válvulas 4 y 5 que están a ambos lados de la bomba P-221, de la imagen 200B.3	

	PUESTA EN MARCHA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 45		Poner en marcha la bomba P-221	
Entrada al reactor R-206, con fase orgánica			
Acción 46		Llenar el reactor R-206 hasta el set-point de altura total	
Acción 47		Abrir totalmente la válvula 7 de salida del R-206, de la imagen 200B.3	
Acción 48		Poner en marcha la agitación	
Entrada al separador SE-205, con fase orgánica			
Acción 49		Llenar el separador SE-205 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 50		Abrir las válvulas 10 y 11 que hay a ambos lados de la bomba P-217, de la imagen 200B.3	
Acción 51		Poner en marcha la bomba P-217	
Entrada al reactor R-205, con fase orgánica			
Acción 52		Llenar el reactor R-205 hasta el set-point de altura total	
Acción 53		Abrir totalmente la válvula 11 de salida del R-205, de la imagen 200B.2	
Acción 54		Poner en marcha la agitación	
Entrada al separador SE-204, con fase orgánica			
Acción 55		Llenar el separador SE-204 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 56		Abrir las válvulas 14 y 15 que hay a ambos lados de la bomba P-211, de la imagen 200B.2	
Acción 57		Poner en marcha la bomba P-211	
Entrada al reactor R-204, con fase orgánica			
Acción 58		Llenar el reactor R-204 hasta el set-point de altura total	
Acción 59		Abrir totalmente la válvula 1 de salida del R-204, de la imagen 200B.2	
Acción 60		Poner en marcha la agitación	

	PUESTA EN MARCHA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Entrada al separador SE-203, con fase orgánica			
Acción 61		Llenar el separador SE-203 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 62		Abrir las válvulas 24 y 25 que hay a ambos lados de la bomba P-207, de la imagen 200B.1	
Acción 63		Poner en marcha la bomba P-207	
Entrada al reactor R-203, con fase orgánica			
Acción 64		Llenar el reactor R-203 hasta el set-point de altura total	
Acción 65		Abrir totalmente la válvula 13 de salida del R-203, de la imagen 200B.1	
Acción 66		Poner en marcha la agitación	
Entrada al separador SE-202, con fase orgánica			
Acción 67		Llenar el separador SE-202 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 68		Abrir las válvulas 16 y 17 que hay a ambos lados de la bomba P-203, de la imagen 200B.1	
Acción 69		Poner en marcha la bomba P-203	
Entrada al reactor R-202, con fase orgánica			
Acción 70		Llenar el reactor R-202 hasta el set-point de altura total	
Acción 71		Abrir totalmente la válvula 3 de salida del R-202, de la imagen 200B.1	
Acción 72		Poner en marcha la agitación	
Entrada al separador SE-201, con fase orgánica			
Acción 73		Llenar el separador SE-201 hasta que llegue al valor de set-point establecido	
Acción 74		Abrir las válvulas 6 y 7 que hay a ambos lados de la bomba P-227, de la imagen 200B.1	
Acción 75		Poner en marcha la bomba P-227	

	PUESTA EN MARCHA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Entrada al reactor R-207, con fase orgánica			
Acción 76	Llenar el reactor R-207 hasta el set-point de altura total		
Acción 77	Abrir totalmente la válvula 28 de salida del R-207, de la imagen 200B.1		
Acción 78	Poner en marcha la agitación		
Acción 79	Abrir la válvula 27 de entrada de amoníaco, de la imagen 200B.1 gaseoso,		
Acción 80	Abrir las válvulas 30 y 31 que están a ambos lados del compresor C-203		
Entrada al separador SE-206, con fase orgánica			
Acción 81	Llenar el separador SE-206 hasta que llegue al valor de set-point establecido		
Acción 82	Abrir las válvulas 42, 35 y 36 que hay a ambos lados de la bomba P-223, de la imagen 200B.1		
Acción 83	Poner en marcha la bomba P-223		

8.3.8. Área 200c.1


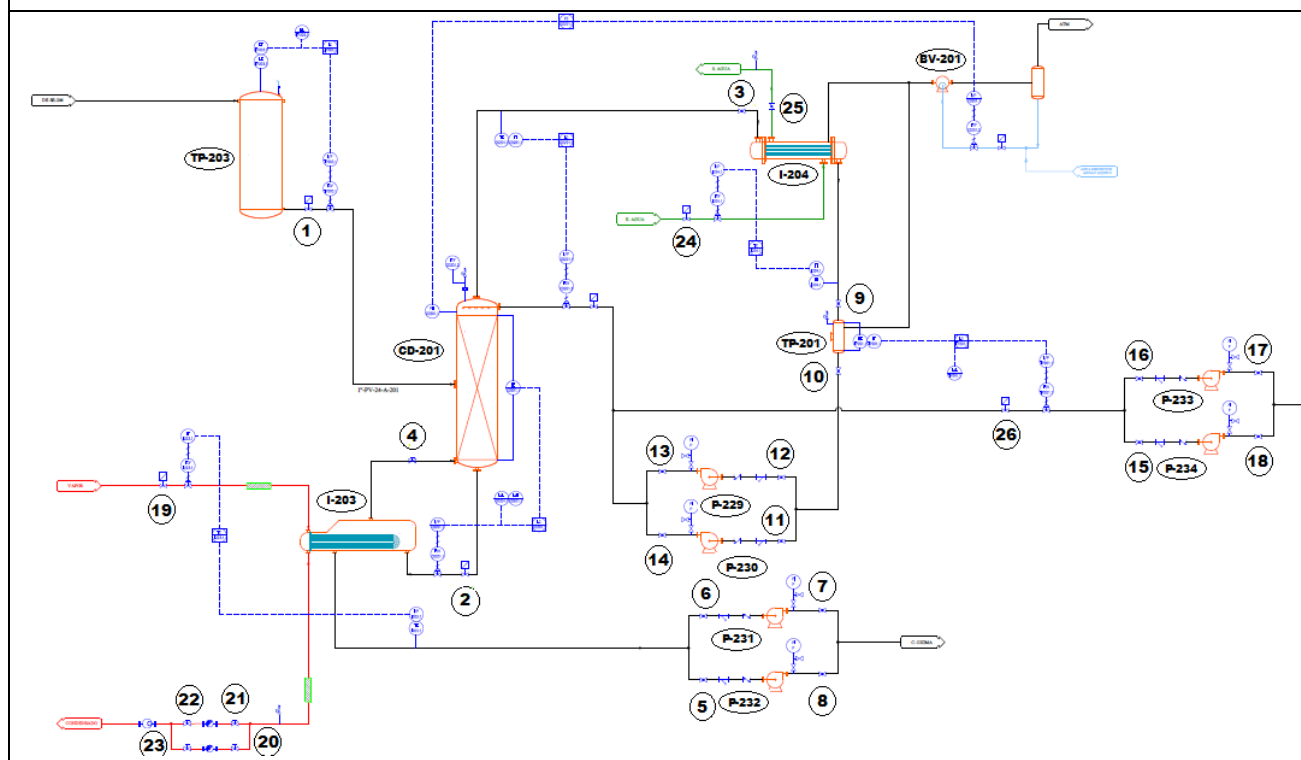

	PUESTA EN MARCHA 8	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200C.1



Comprobación 1	Todas las válvulas cerradas
Preparación intercambiador I-203	
Acción 1	Abrir la válvula 19 de entrada al intercambiador I-203
Acción 2	Abrir las válvulas 21 y 22 de salida del intercambiador I-203
Preparación intercambiador I-204	
Acción 3	Abrir la válvula 24 de entrada al intercambiador I-203
Acción 4	Abrir la válvula 25 de salida del intercambiador I-203
Puesta en marcha la columna de destilación CD-201	
Acción 5	Llenar el tanque pulmón TP-203
Acción 6	Abrir la válvula 1 de salida del TP-203

	PUESTA EN MARCHA 8	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 2 De: 2	
Acción 7		Llenar la columna hasta el set-point de llenado establecido	
Acción 8		Abrir las válvulas 2 y 4, y las válvulas 6 y 7 que están a ambos lados de la bomba P-231	
Acción 9		Poner en marcha la bomba P-231	
Acción 10		Abrir las válvulas 3 y 9	
Acción 11		Llenar el tanque pulmón TP-201 hasta el set-point establecidos	
Acción 12		Abrir la válvula 10, y las válvulas 12 y 13 que rodean la bomba P-229	
Acción 13		Poner en marcha la bomba P-229	

8.3.9. Área 200c.2


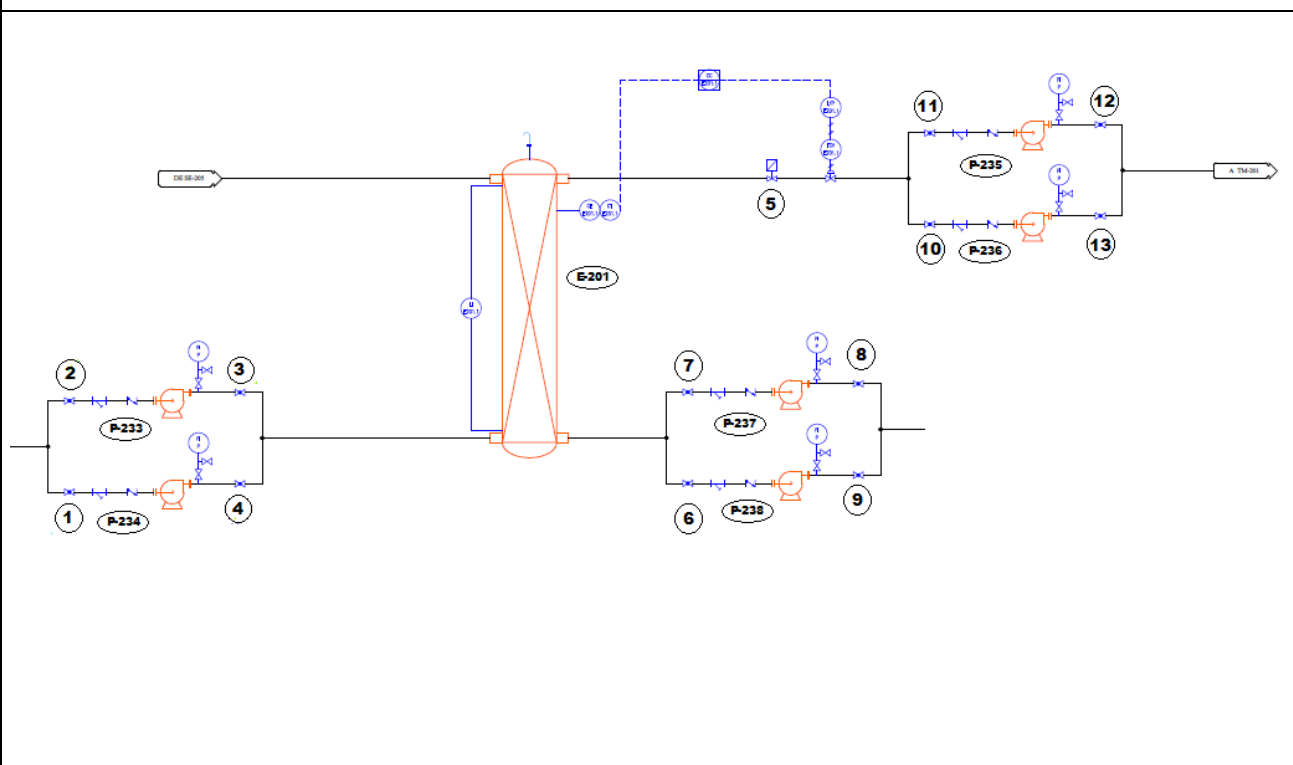
	PUESTA EN MARCHA 9	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: Área 200C.2



Comprobación 1	Todas las válvulas cerradas
Puesta en marcha de la torre de extracción E-201	
Acción 1	Llenar la torre E-201 hasta el set-point establecido
Acción 2	Abrir la válvula 5 y las válvulas 11 y 12 a ambos lados de la bomba P-235
Acción 3	Poner en marcha la bomba P-235
Acción 4	Abrir las válvulas 7 y 8 a ambos lados de la bomba P-237
Acción 5	Poner en marcha la bomba P-237

8.3.10. Área 200c.3


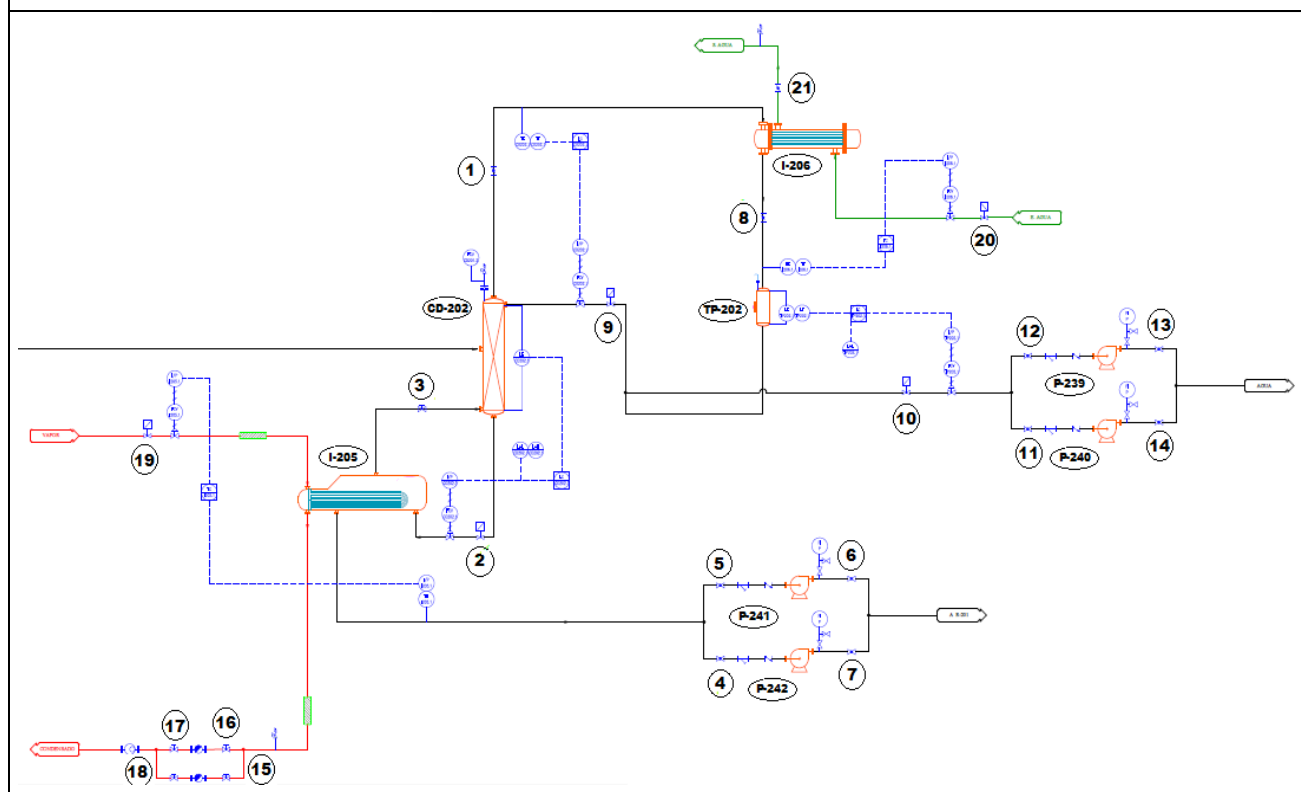

	PUESTA EN MARCHA 10	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200C.3



Comprobación 1	Todas las válvulas cerradas
Preparación intercambiador I-205	
Acción 1	Abrir la válvula 19 de entrada al intercambiador I-205
Acción 2	Abrir las válvulas 16 y 17 de salida del intercambiador I-205
Preparación intercambiador I-206	
Acción 3	Abrir la válvula 20 de entrada al intercambiador I-206
Acción 4	Abrir la válvula 21 de salida del intercambiador I-206
Puesta en marcha la columna de destilación CD-202	
Acción 5	Llenar la columna hasta el set-point de llenado establecido

	PUESTA EN MARCHA 10	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 2	
Acción 6		Abrir las válvulas 2 y 3, y las válvulas 5 y 6 que están a ambos lados de la bomba P-241	
Acción 7		Poner en marcha la bomba P-241	

8.3.11. Área 200d.1


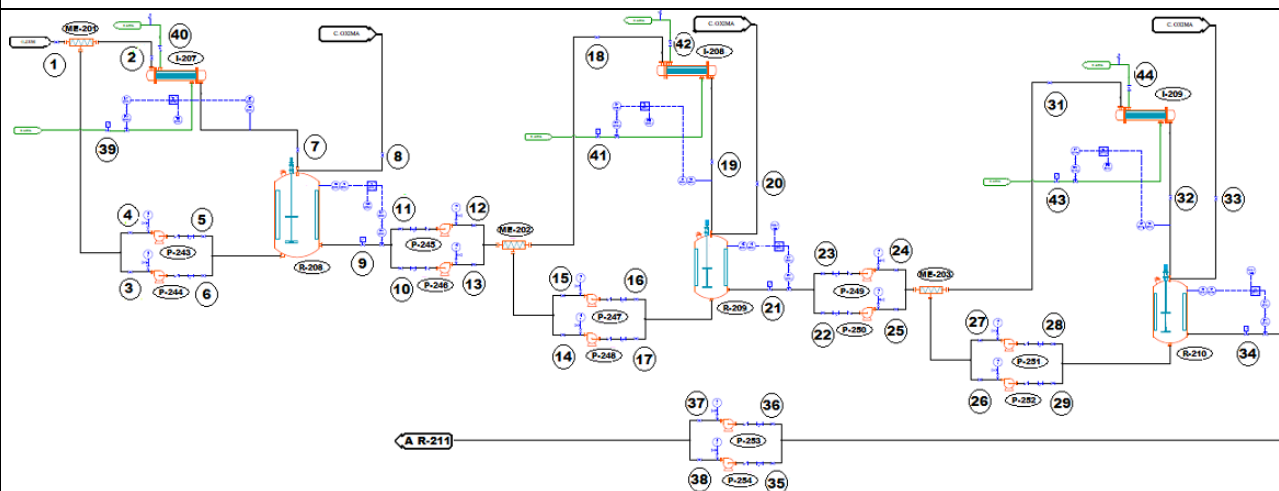

	PUESTA EN MARCHA 11	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200D.1



Comprobación 1	Todas las válvulas cerradas
Preparar el intercambiador I-207	
Acción 1	Abrir la válvula 39 de entrada de agua
Acción 2	Abrir la válvula 40 de salida de agua
Puesta en marcha del reactor R-208	
Acción 3	Abrir las válvulas 1 y 2 de paso del óleum
Acción 4	Poner en marcha el mezclador ME-201
Acción 5	Abrir la válvula 7 de entrada del óleum al reactor
Acción 6	Abrir la válvula 8 de entrada de la oxima al reactor
Acción 7	Llenar el tanque hasta el set-point establecido
Acción 8	Abrir las válvulas 5 y 4 a ambos lados de la bomba P-243
Acción 9	Poner en marcha la bomba P-243
Acción 10	Abrir la válvula 9, y las válvulas 11 y 12 a ambos lados de la bomba P-245
Acción 11	Poner en marcha la bomba P-245
Preparar el intercambiador I-208	
Acción 12	Abrir la válvula 41 de entrada de agua
Acción 13	Abrir la válvula 42 de salida de agua

	PUESTA EN MARCHA 11	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Puesta en marcha del reactor R-209			
Acción 14		Poner en marcha el mezclador ME-202	
Acción 15		Abrir la válvula 18 del óleum al intercambiador	
Acción 16		Abrir la válvula 19 de entrada del óleum al reactor	
Acción 17		Abrir la válvula 20 de entrada de la oxima al reactor	
Acción 18		Llenar el tanque hasta el set-point establecido	
Acción 19		Abrir las válvulas 15 y 16 a ambos lados de la bomba P-247	
Acción 20		Poner en marcha la bomba P-247	
Acción 21		Abrir la válvula 21, y las válvulas 23 y 24 a ambos lados de la bomba P-249	
Acción 22		Poner en marcha la bomba P-249	
Preparar el intercambiador I-209			
Acción 23		Abrir la válvula 43 de entrada de agua	
Acción 24		Abrir la válvula 44 de salida de agua	
Puesta en marcha del reactor R-210			
Acción 25		Poner en marcha el mezclador ME-203	
Acción 26		Abrir la válvula 31 del óleum al intercambiador	
Acción 27		Abrir la válvula 32 de entrada del óleum al reactor	
Acción 28		Abrir la válvula 33 de entrada de la oxima al reactor	
Acción 29		Llenar el tanque hasta el set-point establecido	
Acción 30		Abrir las válvulas 27 y 28 a ambos lados de la bomba P-251	
Acción 31		Poner en marcha la bomba P-251	
Acción 32		Abrir la válvula 34, y las válvulas 36 y 37 a ambos lados de la bomba P-253	
Acción 33		Poner en marcha la bomba P-253	

8.3.12. Área 200d.2


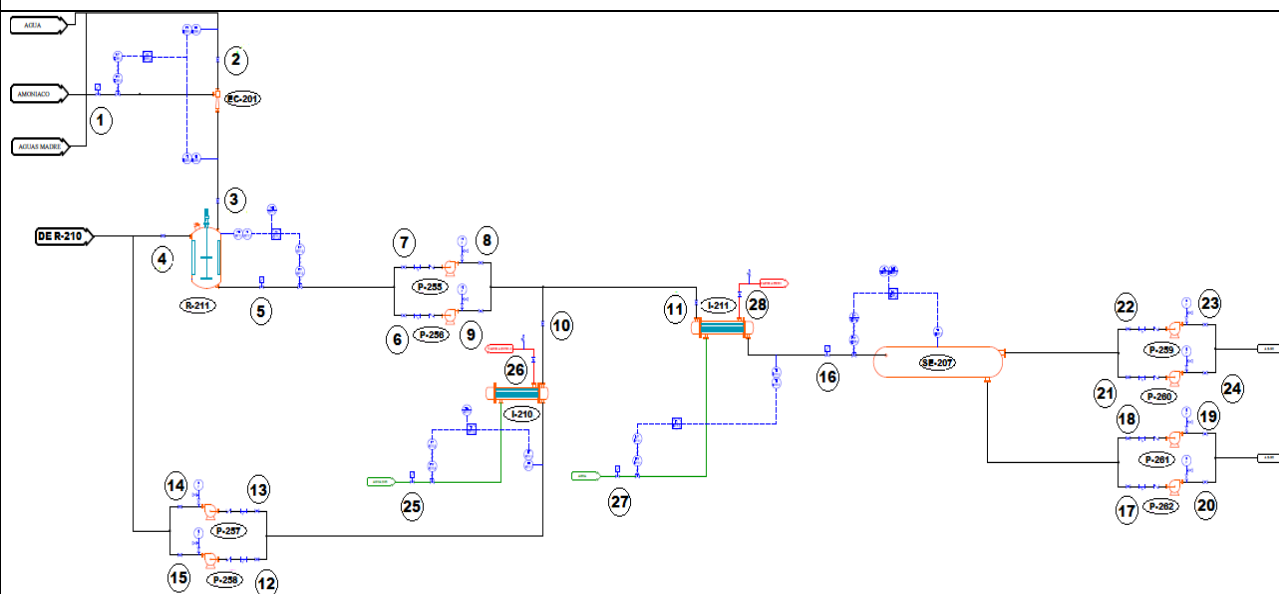

	PUESTA EN MARCHA 12	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200D.2



Comprobación 1	Todas las válvulas cerradas
Preparación intercambiador I-210	
Acción 1	Abrir válvula 25 de entrada
Acción 2	Abrir válvula 26 de salida
Preparación intercambiador I-211	
Acción 3	Abrir válvula 27 de entrada
Acción 4	Abrir válvula 28 de salida
Puesta en marcha del reactor R-211	
Acción 5	Abrir válvula 2 de entrada de agua al eyector EC-201
Acción 6	Abrir la válvula 3
Acción 7	Poner en marcha el eyector EC-20
Acción 8	Abrir la válvula 1 de entrada de amoníaco
Acción 9	Abrir la válvula 4 que llega del reactor R-210
Acción 10	Llenar el reactor hasta que llegue al set-point establecido
Acción 11	Abrir la válvula 5 de salida del reactor

	PUESTA EN MARCHA 12	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 2	
Puesta en marcha del reactor R-209			
Acción 12		Abrir las válvulas 7 y 8 a ambos lados de la bomba P-255	
Acción 13		Poner en marcha la bomba P-255	
Acción 14		Abrir la válvula 10, y las válvulas 13 y 14 alrededor de la bomba P-257	

8.3.13. Área 300.1


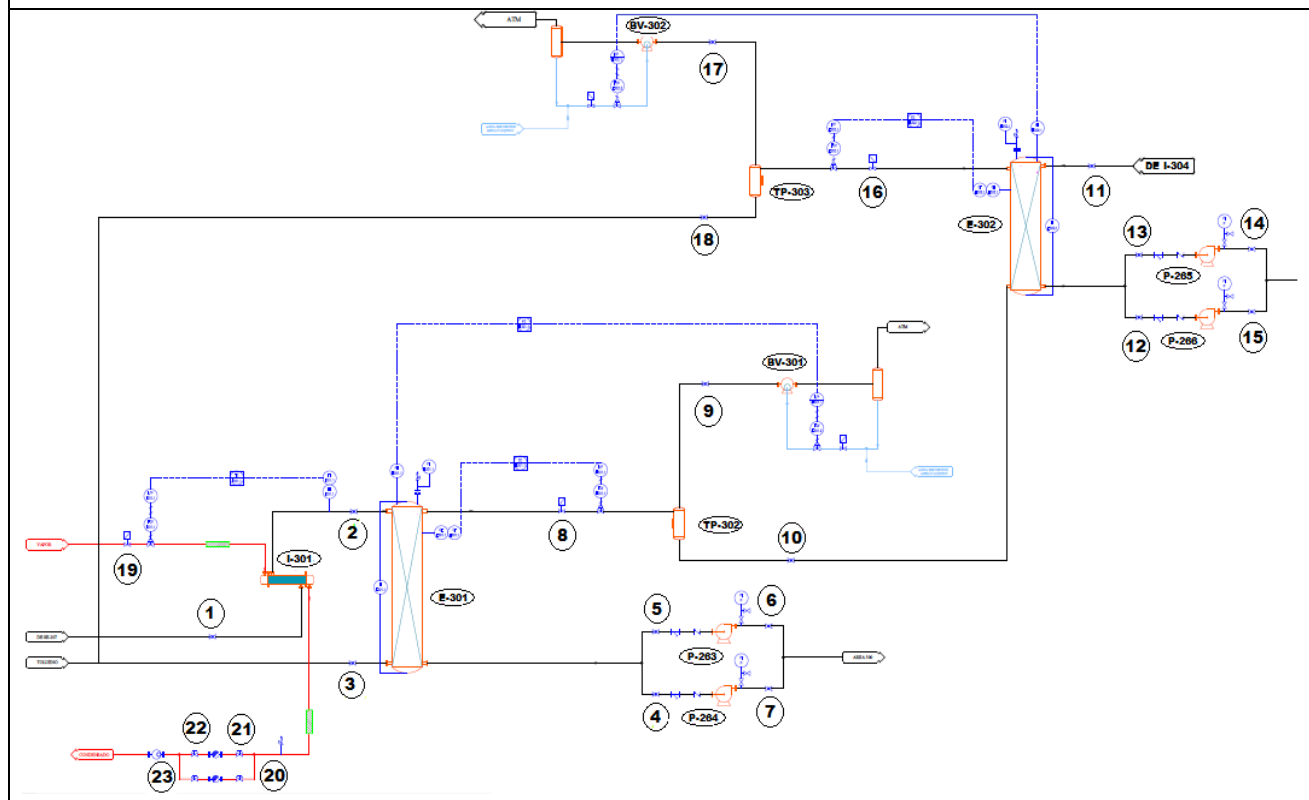
	PUESTA EN MARCHA 13	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 300.1

**Comprobación 1**

Todas las válvulas cerradas

Preparar el intercambiador I-301**Acción 1**

Abrir la válvula de entrada 19

Acción 2

Abrir las válvulas de salida 21 y 22

Llenado de la torre de extracción E-301**Acción 3**

Abrir las válvulas 1, 2 y 3 de entrada a la torre

Acción 4

Llenar la torre hasta que alcance el set-point establecido

Acción 5

Abrir las válvulas 5 y 6 a ambos lados de la bomba P-263

Acción 6


Poner en marcha la bomba P-263

Acción 7

Abrir la válvula 8

Acción 8

Llenar el tanque pulmón TP-302 hasta que alcance el set-point establecido

	PUESTA EN MARCHA 13	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 9		Abrir la válvula 9	
Acción 10		Poner en marcha la bomba de vacío BV-301	
Acción 11		Abrir la válvula 10	
Llenado de la torre de extracción E-302			
Acción 12		Abrir la válvula 11 que llega de I-304	
Acción 13		Llenar la torre hasta que alcance el set-point establecido	
Acción 14		Abrir las válvulas 13 y 14 a ambos lados de la bomba P-265	
Acción 15		Poner en marcha la bomba P-265	
Acción 16		Abrir la válvula 16	
Acción 17		Llenar el tanque pulmón TP-303 hasta que alcance el set-point establecido	
Acción 18		Abrir la válvula 17	
Acción 19		Poner en marcha la bomba de vacío BV-302	
Acción 20		Abrir la válvula 18	

8.3.14. Área 300.2


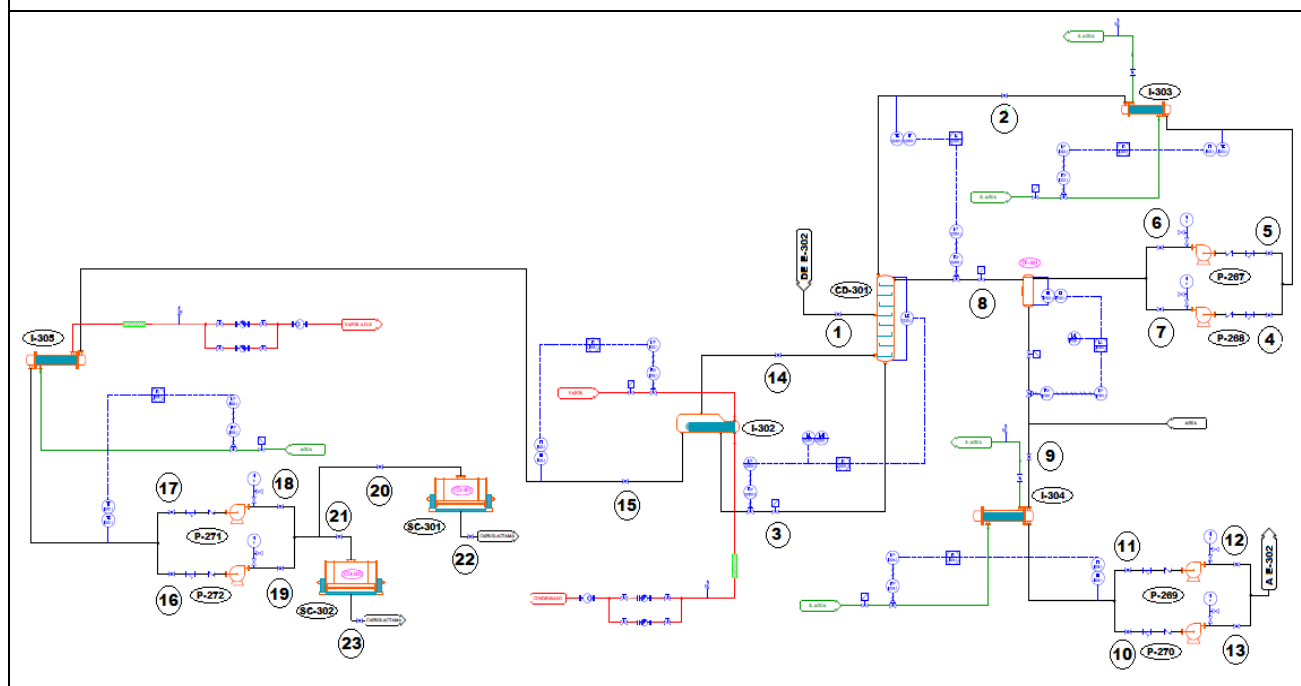

	PUESTA EN MARCHA 14	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 300.2



Comprobación 1	Todas las válvulas cerradas
Preparación del intercambiador I-302	
Acción 1	Abrir la válvula de entrada 24
Acción 2	Abrir las válvulas de salida 26 y 27
Preparación del intercambiador I-303	
Acción 3	Abrir la válvula de entrada 29
Acción 4	Abrir las válvulas de salida 30
Preparación del intercambiador I-304	
Acción 5	Abrir la válvula de entrada 31
Acción 6	Abrir las válvulas de salida 32
Preparación del intercambiador I-305	
Acción 7	Abrir la válvula de entrada 33
Acción 8	Abrir las válvulas de salida 35 y 36
Llenado de la columna de destilación CD-301	
Acción 9	Abrir la válvula 1 de entrada a la columna
Acción 10	Llenar la columna hasta el set-point establecido

	PUESTA EN MARCHA 14	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 2 De: 2	
Acción 11	Abrir la válvula 8		
Acción 12	Llenar el tanque de pulmón TP-301		
Acción 13	Abrir la válvula 9 y las válvulas 11 y 12 a ambos lados de la bomba P-260		
Acción 14	Poner en marcha la bomba P-269		
Acción 15	Abrir las válvulas 5 y 6 a ambos lados de la bomba P-267		
Acción 16	Poner en marcha la bomba P-267		
Acción 17	Abrir la válvula 2		
Acción 18	Abrir las válvulas 3, 14 y 15 que están en la zona de colas		
Acción 19	Abrir las válvulas 17 y 18 que están a ambos lados de la bomba P-271		
Acción 20	Poner en marcha la bomba P-271		
Acción 21	Abrir las válvulas 20, 21 y 22, 23 que están a las entradas y salidas de las escamadoras		

8.3.15. Área 400.1


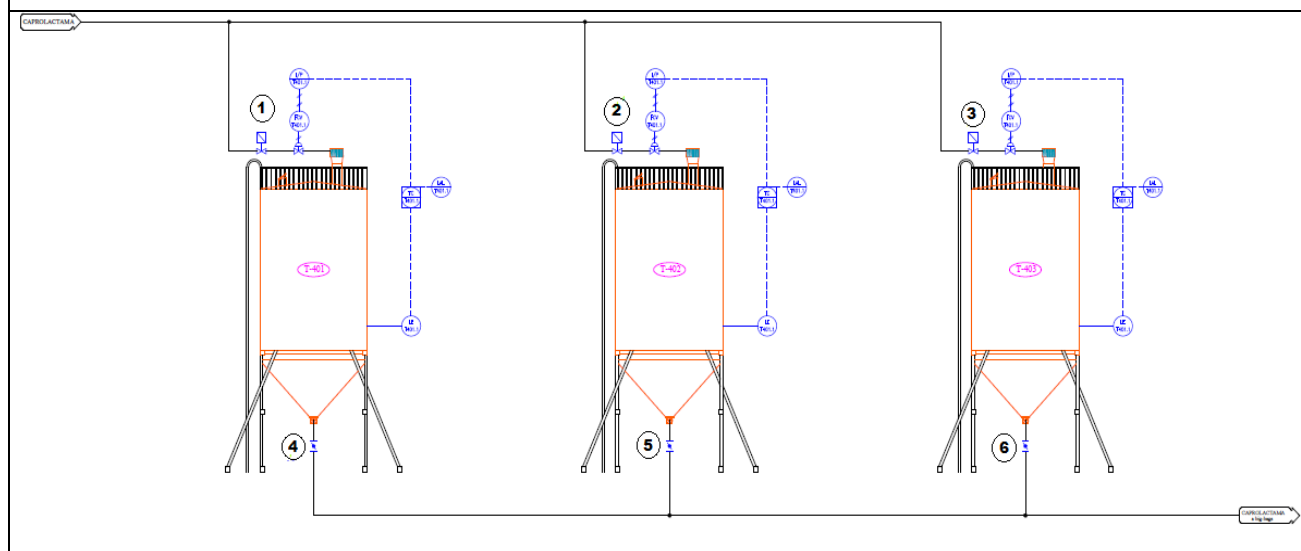
	PUESTA EN MARCHA 15	Proyecto nº: 001	Área: 400
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: Área 400.1



Comprobación 1	Todas las válvulas cerradas
Llenado del tanque T-401	
Acción 1	Abrir la válvula 1 de entrada al tanque
Acción 2	Llenar el silo hasta que se alcance el set-point establecido
Acción 3	Abrir la válvula 4 de salida del tanque
Llenado del tanque T-402	
Acción 4	Abrir la válvula 2 de entrada al tanque
Acción 5	Llenar el silo hasta que se alcance el set-point establecido
Acción 6	Abrir la válvula 5 de salida del tanque
Llenado del tanque T-403	
Acción 7	Abrir la válvula 3 de entrada al tanque
Acción 8	Llenar el silo hasta que se alcance el set-point establecido
Acción 9	Abrir la válvula 6 de salida del tanque

8.3.16. Área 400.2


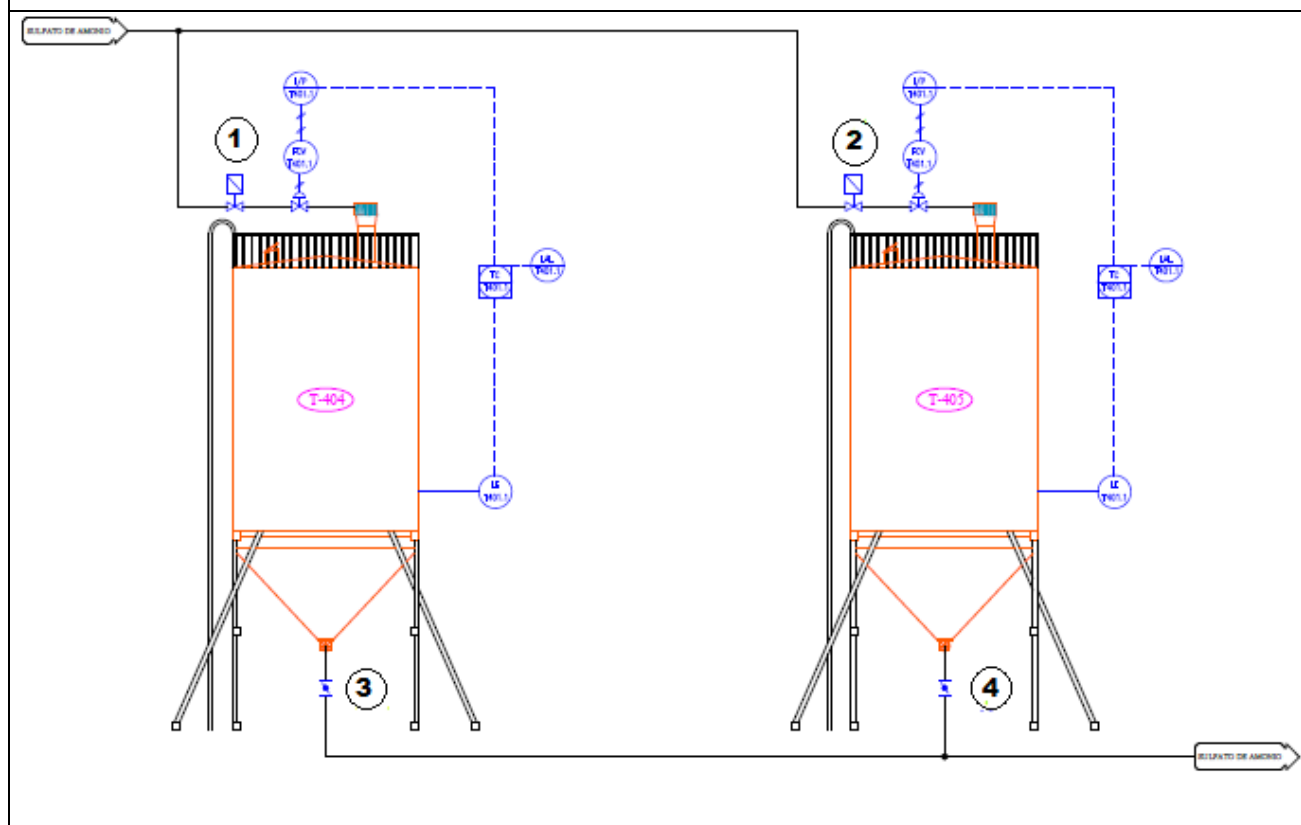
	PUESTA EN MARCHA 16	Proyecto nº: 001	Área: 400
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: Área 400.2



Comprobación 1	Todas las válvulas cerradas
Llenado del tanque T-404	
Acción 1	Abrir la válvula 1 de entrada al tanque
Acción 2	Llenar el silo hasta que se alcance el set-point establecido
Acción 3	Abrir la válvula 3 de salida del tanque
Llenado del tanque T-405	
Acción 4	Abrir la válvula 2 de entrada al tanque
Acción 5	Llenar el silo hasta que se alcance el set-point establecido
Acción 6	Abrir la válvula 4 de salida del tanque

8.4. Parada de la planta

La planta realizará un total de dos paradas a lo largo del año, la primera de ellas en verano y la segunda en Navidad, tal y como se había definido en el *Apartado 1*. Estas paradas son necesarias para el buen funcionamiento de la planta ya que durante esos períodos de tiempo se realizan tareas de mantenimiento, limpieza de equipos, sustitución de accesorios y regeneración de catalizadores.

Además, se requiere una gran organización para conseguir que en el momento de la parada general los equipos puedan quedar totalmente vacíos, sin necesidad de tirar reactivos ni producto. Por lo tanto, se ha de hacer un estudio previo que permita ir disminuyendo la cantidad de reactivo introducido en el sistema de forma progresiva y se ha de avisar a los proveedores de los diferentes cambios que pueda haber en la producción. Probablemente, también puede ser necesario disponer de vagones de almacenamiento de producto durante las paradas de la planta.

Con el motivo de asegurar una parada segura y organizada se realizan una serie de protocolos a seguir. Estos protocolos están divididos en las siguientes áreas.

8.4.1. Área 100a


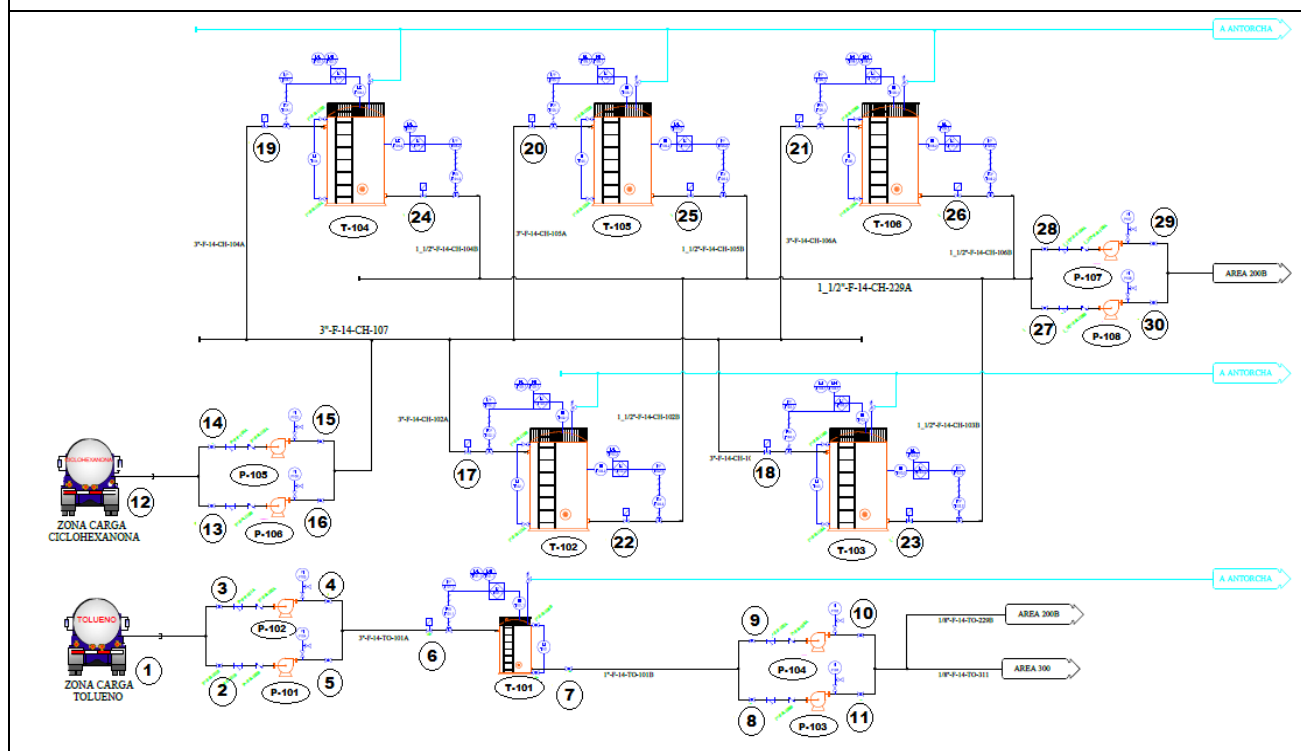
	PARADA DE LA PLANTA 1		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: 100 A (Almacenamiento de ciclohexanona y tolueno)

**Parada del consumo de tolueno**

Acción 1	Cerrar la válvula 10
Acción 2	Comprobar el nivel del tanque T-101
Acción 3	En caso de contener algo de líquido proceder descargar el equipo
Acción 4	Cerrar las válvulas

Parada del consumo de ciclohexanona

Acción 5	Cerrar la válvula 29
Acción 6	Comprobar e nivel de los tanques T-102, T-103, T-104, T-105 y T-106
Acción 7	En caso de que algún tanque contenga algo de líquido descargar el equipo.
Acción 8	Cerrar las válvulas

8.4.2. Área 100b


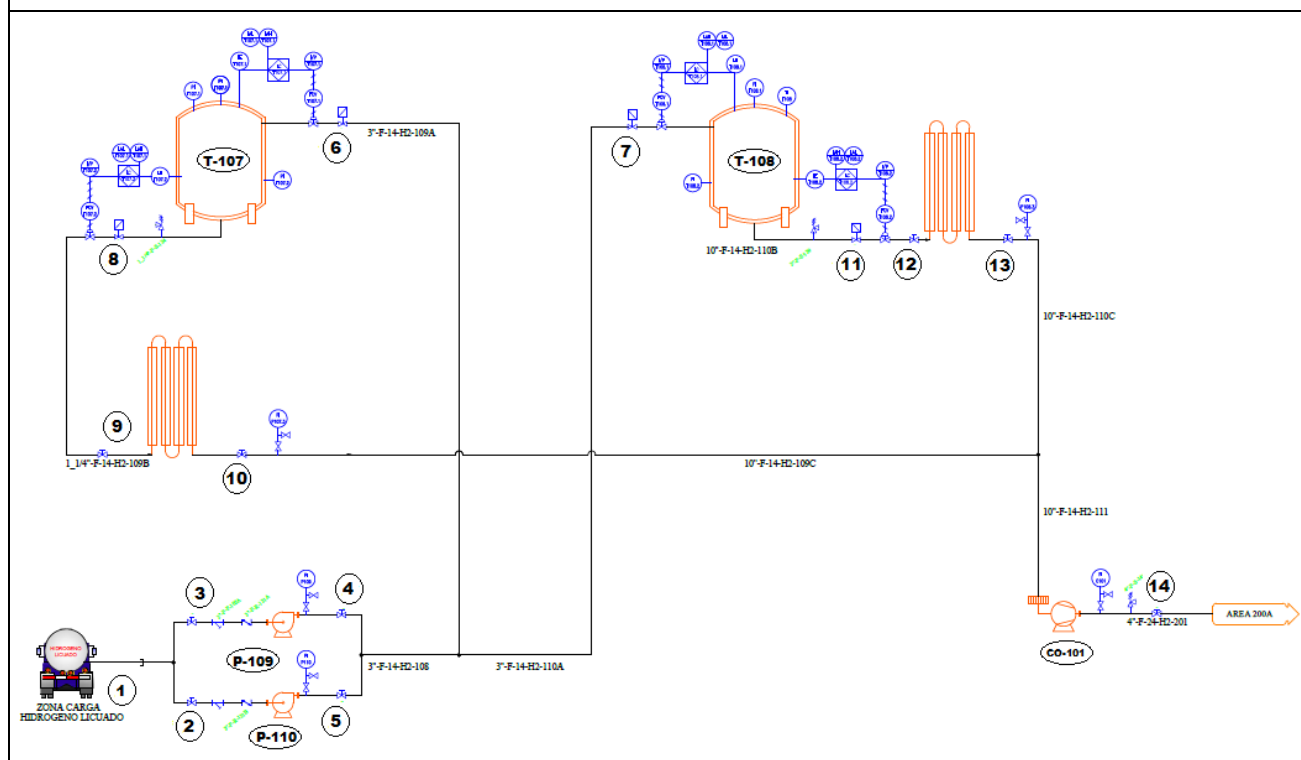
	PARADA DE LA PLANTA 2		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: Área 100B (Almacenamiento de Hidrógeno)



Parada del consumo de hidrogeno

Acción 1	Cerrar la válvula 14
Acción 2	Comprobar el nivel de fluido de los tanques T-107 y T-108
Acción 3	En caso de que alguno de los tanques contenga algo de fluido descargar el equipo
Acción 4	Cerrar todas las válvulas

8.4.3. Área 100c


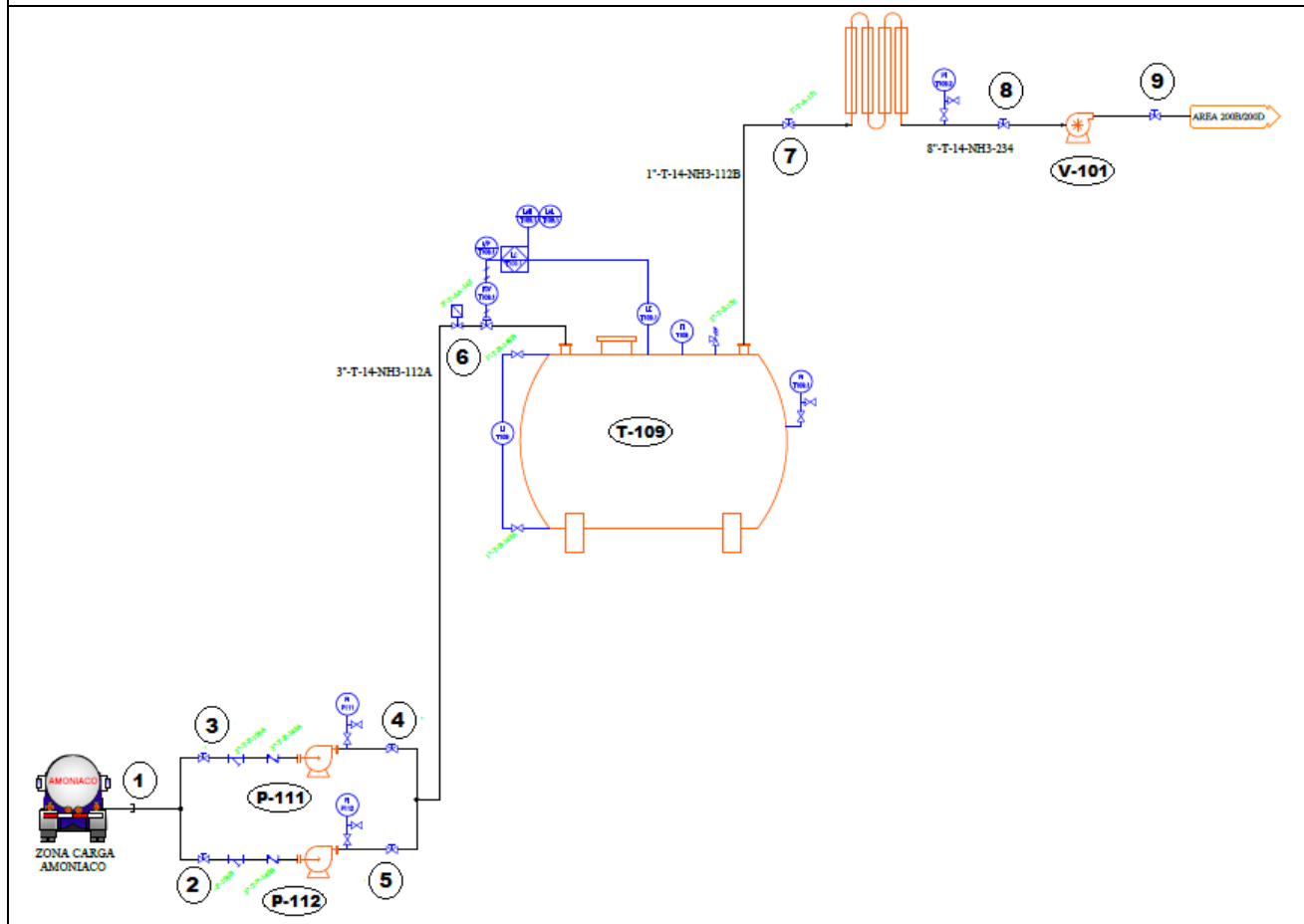
	PARADA DE LA PLANTA 3		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: Área 100c (Almacenamiento de amoníaco)

**Parada del consumo de amoníaco**

Acción 1	Cerrar la válvula 9
Acción 2	Comprobar el nivel del tanque T-109
Acción 3	En caso de que el tanque contenga algo de fluido descargar el equipo
Acción 4	Cerrar todas las válvulas

8.4.4. Área 100d


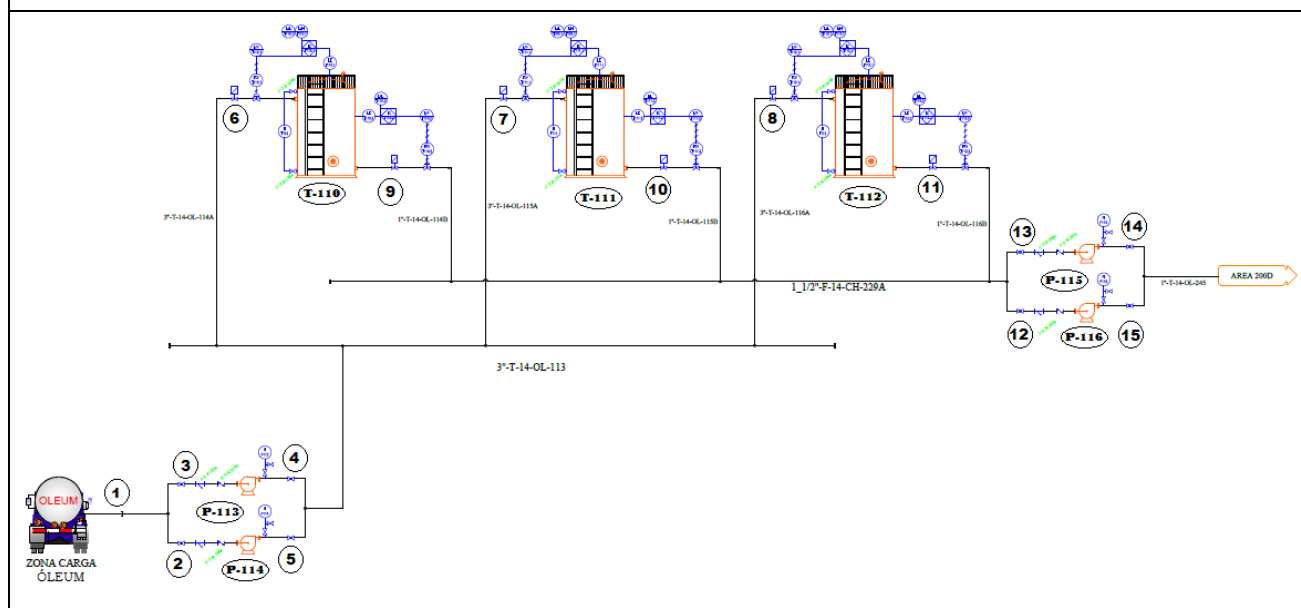
	PARADA DE LA PLANTA 4		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: Área 100d (Almacenamiento de Óleum)



Parada del consumo de Óleum

Acción 1	Cerrar la válvula 14
Acción 2	Comprobar el nivel de fluido de los tanques T-110, T-111 y T-112
Acción 3	En caso de que alguno de los tanques contenga algo de líquido descargar el equipo
Acción 4	Cerrar todas las válvulas

8.4.5. Área 100e


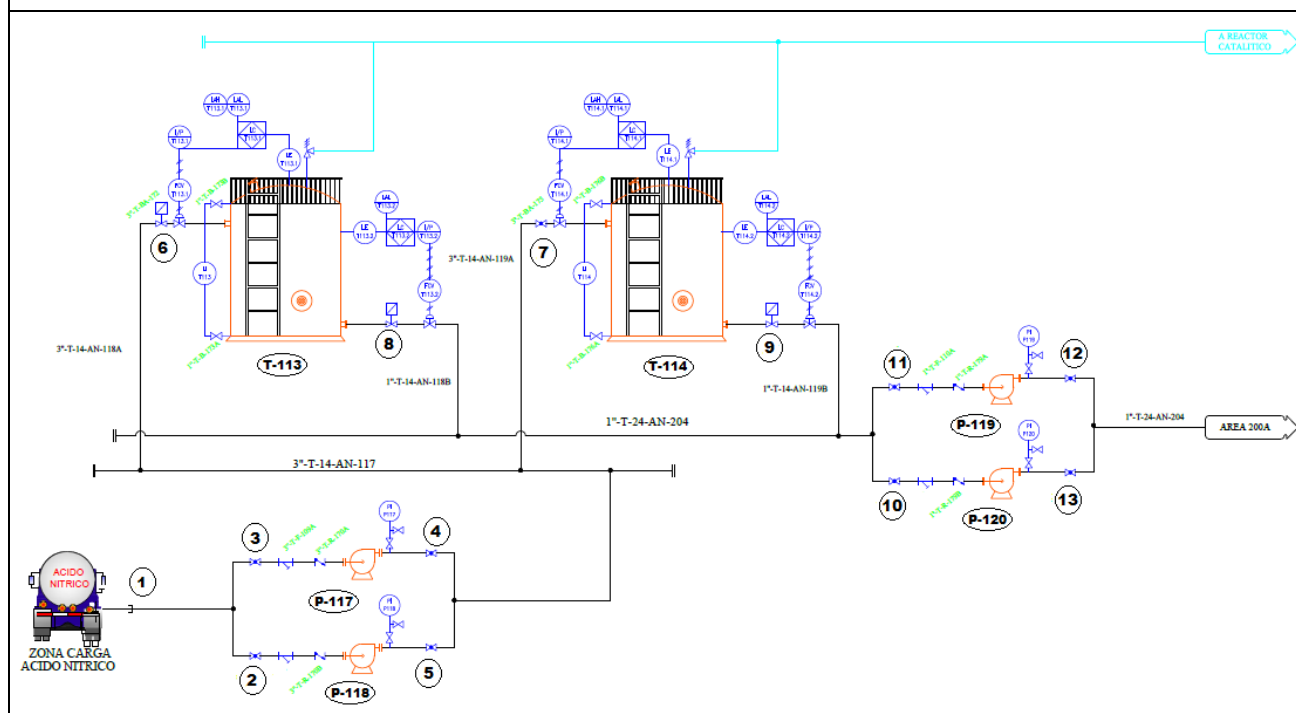
	PARADA DE LA PLANTA 5		Proyecto nº: 001	Área: 100
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: Área 100e (Almacenamiento de ácido nítrico)



Parada del consumo de ácido nítrico

Acción 1	Cerrar la válvula 12
Acción 2	Comprobar el nivel de fluido de los tanques T-113 y T-114
Acción 3	En caso de que alguno de los tanques contenga algo de fluido descargar el equipo
Acción 4	Cerrar todas las válvulas

8.4.6. Área 200a


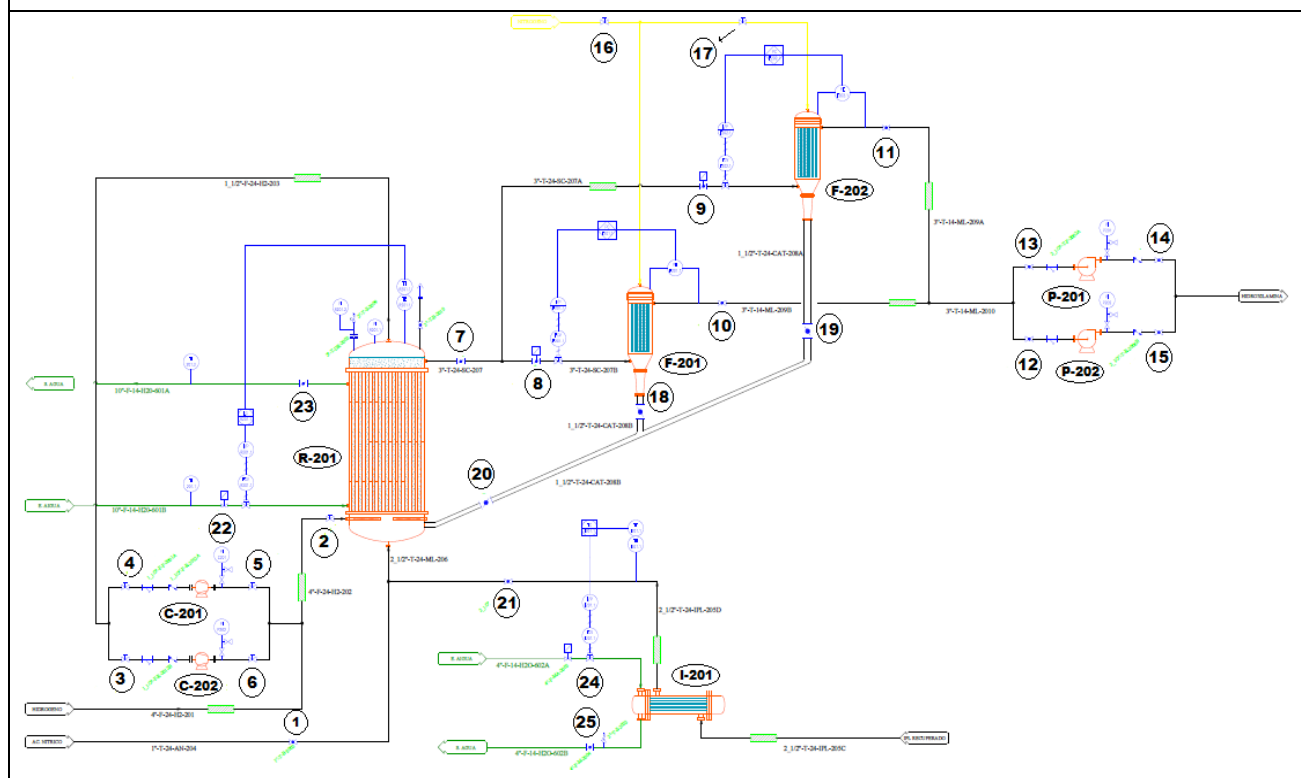

	PARADA DE LA PLANTA 6	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 2	


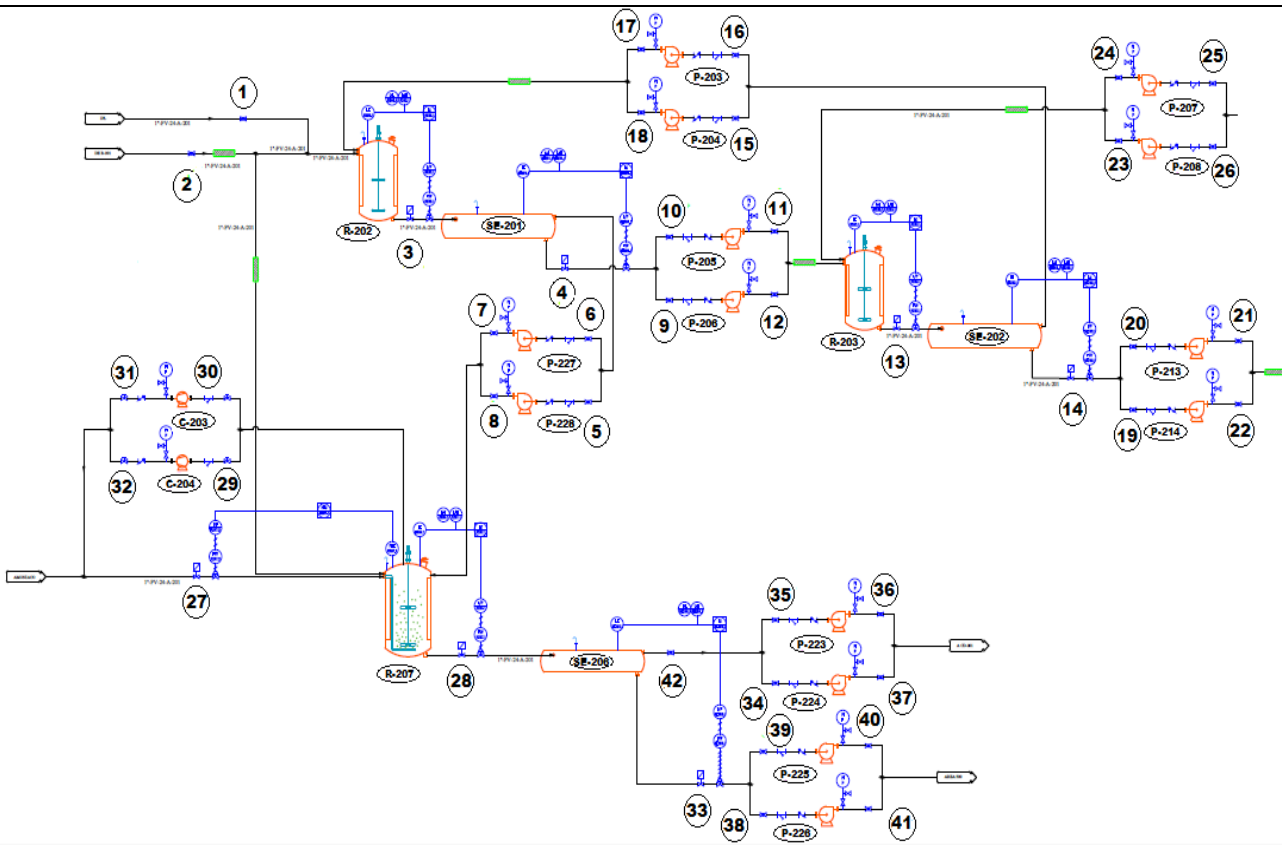
Diagrama zona: Área 200ª (Producción de hidroxilamina)


**Preparación**

Acción 1	Cerrar la válvula 14 al mismo tiempo que se para la bomba P-201
Vaciado R-201	
Acción 2	Parar el compresor C-201
Acción 3	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema
Acción 4	Esperar hasta que se vacíe el reactor R-201 y las líneas.
Acción 5	Cerrar las válvulas de la 1 a la 15 y la 21
Vaciado de la camisa refrigerante del reactor R-201	
Acción 7	Cerrar la válvula 22
Acción 8	Esperar a que se vacíe el circuito
Acción 9	Cerrar todas las válvulas del circuito

	PARADA DE LA PLANTA 6	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Vaciado F-201 y F-202			
Acción 10		Cerrar la válvula 16	
Acción 11		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema.	
Acción 12		Esperar hasta que se vacíe el filtro F-201 y F-202 y las líneas.	
Acción 13		Cerrar las válvulas de la 17 a la 20	
Vaciado del circuito de refrigeración del I-201			
Acción 14		Cerrar las válvula 24	
Acción 15		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 16		Cerrar todas las válvulas del circuito	

8.4.7. Área 200b.1

	PARADA DE LA PLANTA 7		Proyecto nº: 001	Área: 200
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 2	
Diagrama zona: Área 200B.1 (Reacción de oximación 1)				
				
Preparación				
Acción 1		Cerrar las válvulas 21, 24, 36 y 40, al mismo tiempo se paran las bombas P-203, P-205, P-207, P-213, P-223, P-225 y P-227 y se paran los agitadores de los reactores R-202, R-203 y R-207		
Vaciado del circuito de amoníaco				
Acción 2		Parar el compresor C-203		
Acción 3		Abrir la válvula de vaciado del circuito de amoníaco		
Acción 4		Esperar a que se vacíe el reactor R-207 y las líneas de proceso.		
Acción 5		Cerrar las válvulas 29 a 32 y 27		
Vaciado del R-202 y SE-201				
Acción 6		Cerrar las válvulas 17, 18, 11, 12, 7 y 8		

	PARADA DE LA PLANTA 7	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 7		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 8		Esperar a que se vacíe el reactor R-202 y el SE-201 y las líneas de proceso.	
Acción 9		Cerrar las válvulas de la 1 a la 10	
Vaciado del R-203 y SE-202			
Acción 10		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 11		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 12		Cerrar las válvulas de la 11 a la 20	
Vaciado del R-207 y SE-206			
Acción 13		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 14		Esperar a que se vacíe el reactor R-202 y el SE-201 y las líneas de proceso.	
Acción 15		Cerrar las válvulas que falten por cerrar de la 20 a la 40	

8.4.8. Área 200b.2


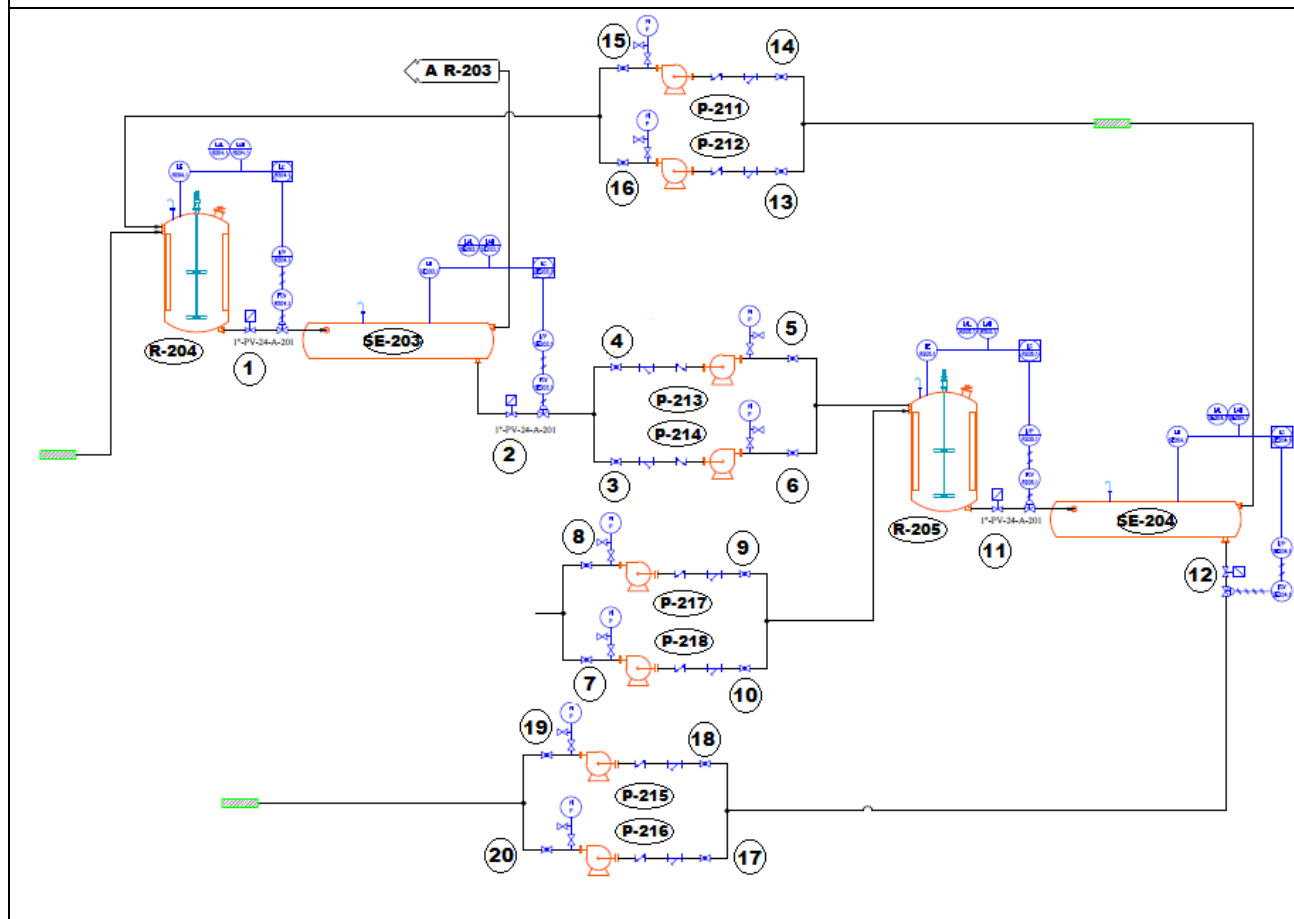

	PARADA DE LA PLANTA 8	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200B.2 (Reacción de oximación 2)

**Preparación**

Acción 1	Cerrar las válvulas 8 y 19, al mismo tiempo se paran las bombas P-211, P-213, P-217 y P-215 y se paran los agitadores de los reactores R-204, R-205
Vaciado del R-204 y SE-203	
Acción 2	Cerrar las válvulas 5 y 15
Acción 3	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema
Acción 4	Esperar a que se vacíe el reactor R-204 y el SE-203 y las líneas de proceso.
Acción 5	Cerrar las válvulas que falten por cerrar de la 1 a la 6 y la 16

	PARADA DE LA PLANTA 8	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Vaciado del R-205 y SE-204			
Acción 6	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 7	Esperar a que se vacíe el reactor R-205 y el SE-204 y las líneas de proceso.		
Acción 8	Cerrar las válvulas que falten por cerrar de la 7 a la 20		

8.4.9. Área 200b.3


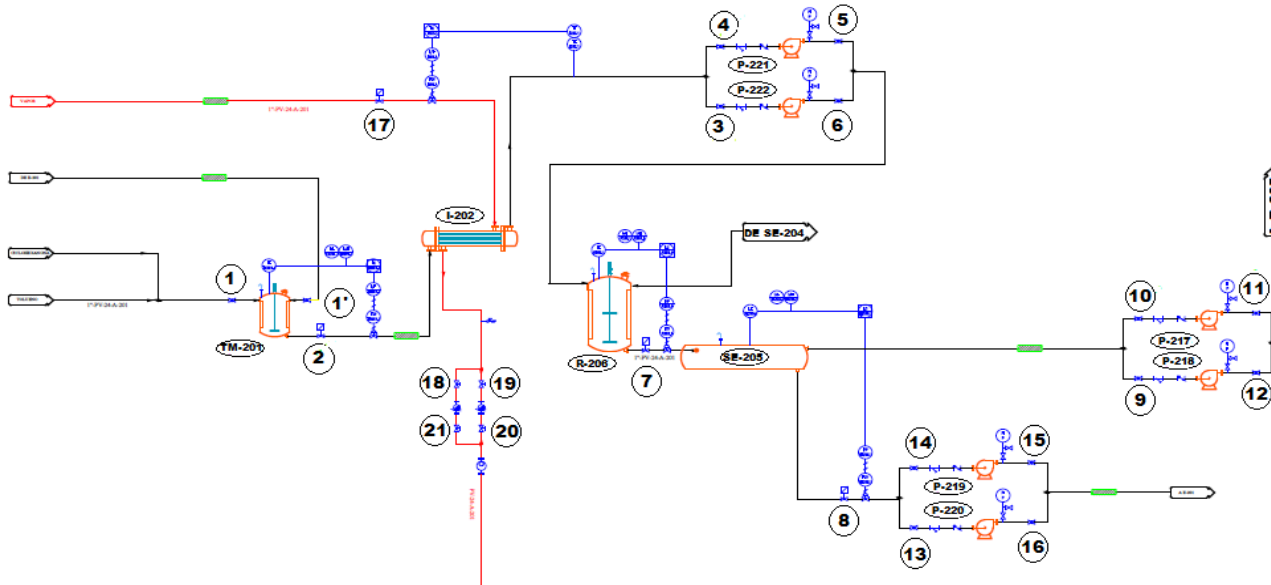

	PARADA DE LA PLANTA 9	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 3	Fecha: 10/06/2013

Diagrama zona: Área 200B.3 (Reacción de oximación 3)			
			

Preparación	
Acción 1	Cerrar las válvulas 11 y 15 al mismo tiempo se paran las bombas P-221, P-219, la P-217 está parada del área anterior, se paran los agitadores de los reactores R-206 y TM-201
Vaciado del R-206 y SE-205	
Acción 2	Cerrar la válvulas 5
Acción 3	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema
Acción 4	Esperar a que se vacíe el reactor R-206 y el SE-205 y las líneas de proceso.
Acción 5	Cerrar las válvulas de la 6 a la 16
Vaciado del TM-201 y I-202	
Acción 6	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema
Acción 7	Esperar a que se vacíe el tanque TM-201, el intercambiador I-202 y las líneas de proceso.
Acción 8	Cerrar las válvulas de la 1 a la 4

	PARADA DE LA PLANTA 9	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 2 De: 2	
Vaciado del circuito calefactor del intercambiador I-202			
Acción 9		Cerrar la válvula 17	
Acción 10		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 11		Cerrar todas las válvulas del circuito	

8.4.10. Área 200c.1


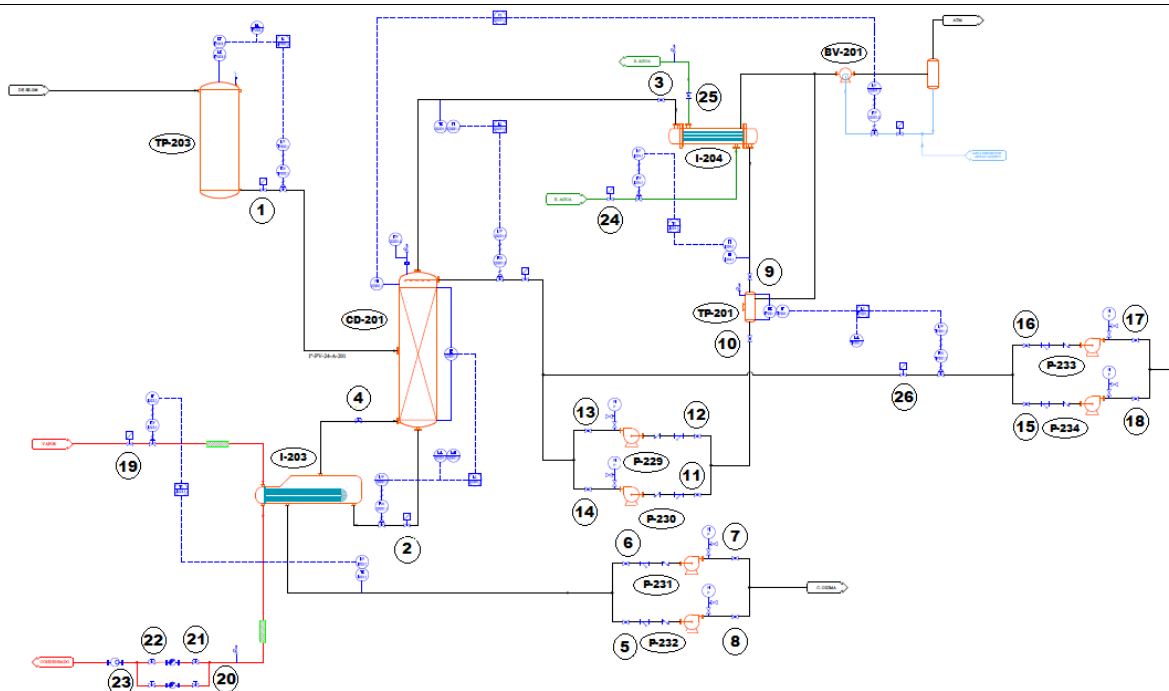
	PARADA DE LA PLANTA 10		Proyecto nº: 001	Área: 200
			Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200c.1 (Recuperación de IPL 1)

**Preparación****Acción 1**

Cerrar las válvulas 17 y 7, parar las bombas P-233, P-229 y P-231, parar la bomba de vacío BV-201

Vaciado TP-203**Acción 2**

Cerrar la válvula 1

Acción 3

Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema

Acción 4

Esperar a que se vacíe el TP-203 y las líneas de proceso

Vaciado CD-201**Acción 5**

Cerrar las válvulas 2, 3, 4 y 13

Acción 6


Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema

Acción 7

Esperar a que se vacíe la CD-201 y las líneas de proceso

Acción 8

Cerrar las válvulas 14, 26, 15, 16 y 18

	PARADA DE LA PLANTA 10	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Vaciado I-204 y TP-201			
Acción 9	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 10	Esperar a que se vacíe el I-204, el TP-201 y las líneas de proceso		
Acción 11	Cerrar las válvulas de la 9 a la 12		
Vaciado I-203			
Acción 12	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 13	Esperar a que se vacíe el I-203 y las líneas de proceso		
Acción 14	Cerrar las válvulas 5 a la 8		
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-204			
Acción 15	Cerrar la válvula 24		
Acción 16	Esperar a que se vacíe el circuito		
Acción 17	Cerrar todas las válvulas del circuito		
Vaciado del circuito calefactor del intercambiador I-203			
Acción 18	Cerrar la válvula 19		
Acción 19	Esperar a que se vacíe el circuito		
Acción 20	Cerrar todas las válvulas del circuito		

8.4.11. Área 200c.2


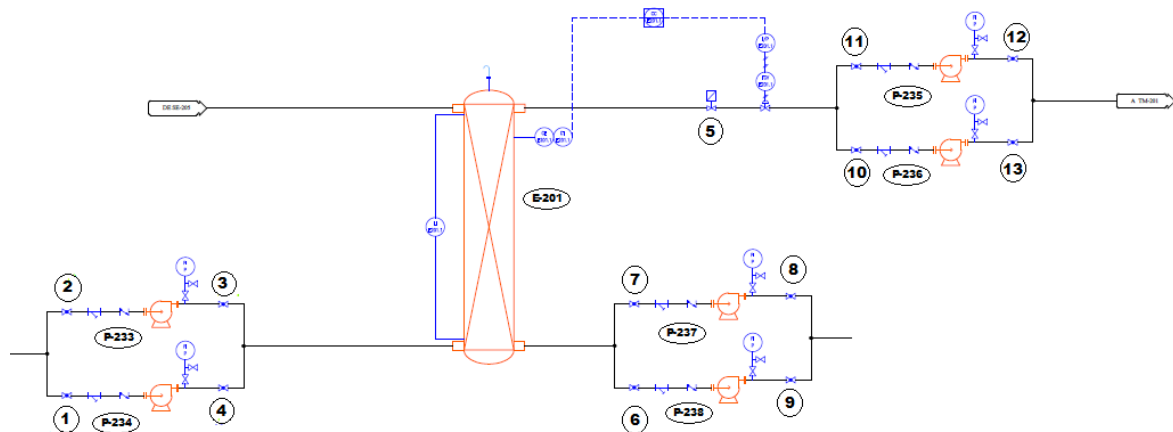
	PARADA DE LA PLANTA 11	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: Área 200c.2 (Recuperación de IPL 2)

**Preparación****Acción 1**

Cerrar las válvulas 12 y 8 (la válvula 3 y la bomba P-233 están paradas en el apartado anterior), parar las bombas P-235 y P-237

Vaciado E-201**Acción 2**

Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema

Acción 3

Esperar a que se vacíe el E-201 y las líneas de proceso

Acción 4

Cerrar las válvulas que falten por cerrar de la 1 a la 13

8.4.12. Área 200c.3


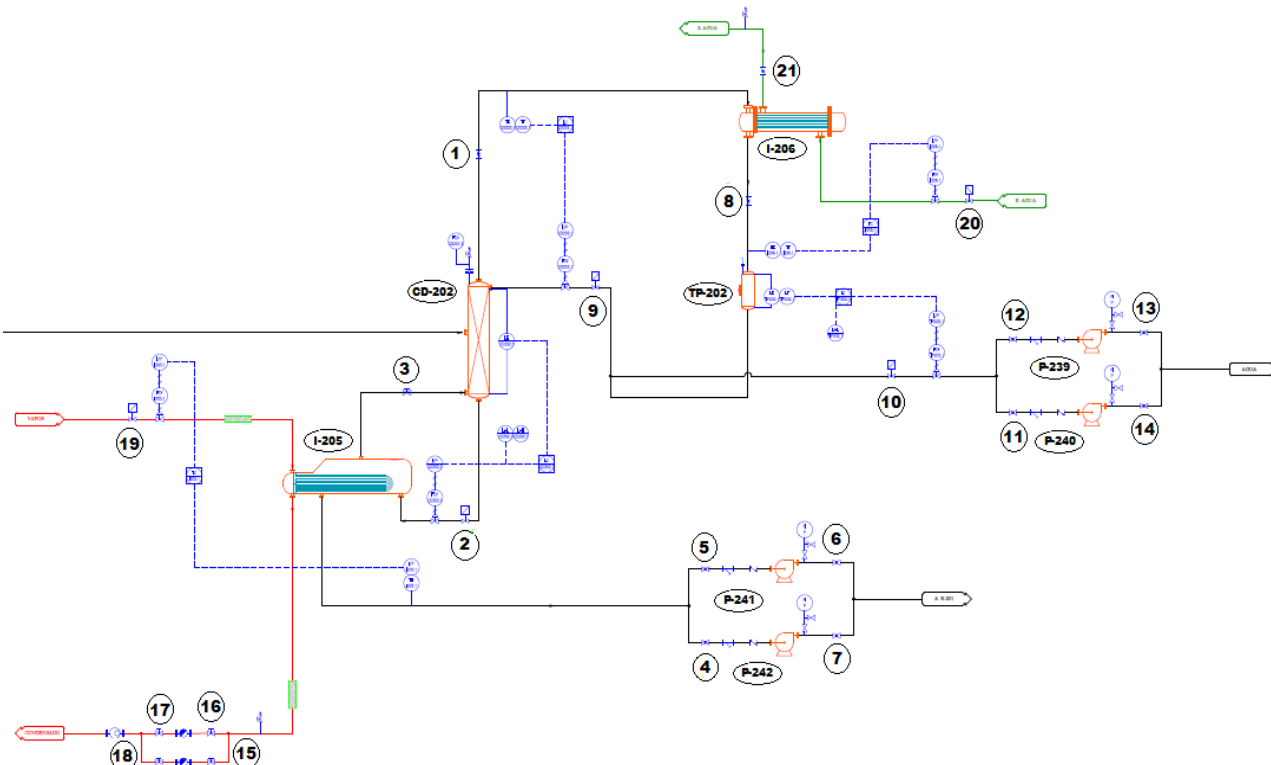

	PARADA DE LA PLANTA 12	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio	Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Hoja: 1 De: 2	

Diagrama zona: Área 200C.3 (Recuperación IPL 3)	
	

Preparación	
Acción 1	Cerrar las válvulas 6 y 13, parar las bombas P-239 y P-241

Vaciado CD-202	
Acción 2	Cerrar las válvulas 1,2, 3 y 9
Acción 3	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema
Acción 4	Esperar a que se vacíe la CD-202 y las líneas de proceso

Vaciado I-206 y TP-202	
Acción 5	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema
Acción 6	Esperar a que se vacíe el I-206, el TP-202 y las líneas de proceso

	PARADA DE LA PLANTA 12	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 7		Cerrar las válvulas que falten de la 8 a la 14	
Vaciado I-203			
Acción 8		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 9		Esperar a que se vacíe el I-203 y las líneas de proceso	
Acción 10		Cerrar las válvulas 4 a la 7	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-206			
Acción 11		Cerrar la válvula 20	
Acción 12		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 13		Cerrar todas las válvulas del circuito	
Vaciado del circuito calefactor del intercambiador I-205			
Acción 14		Cerrar la válvula 19	
Acción 15		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 16		Cerrar todas las válvulas del circuito	

8.4.13. Área 200d.1


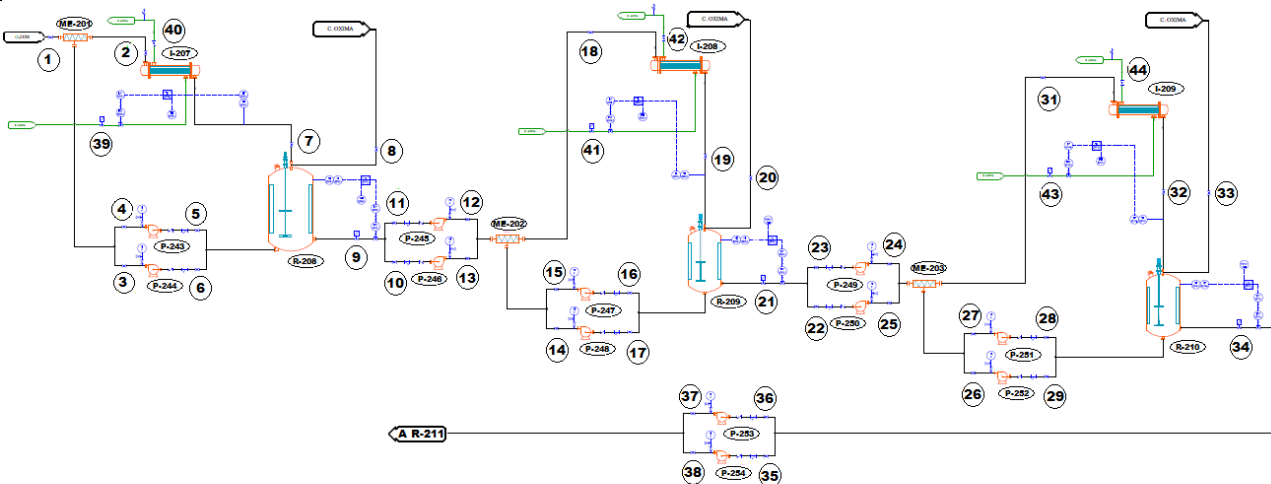

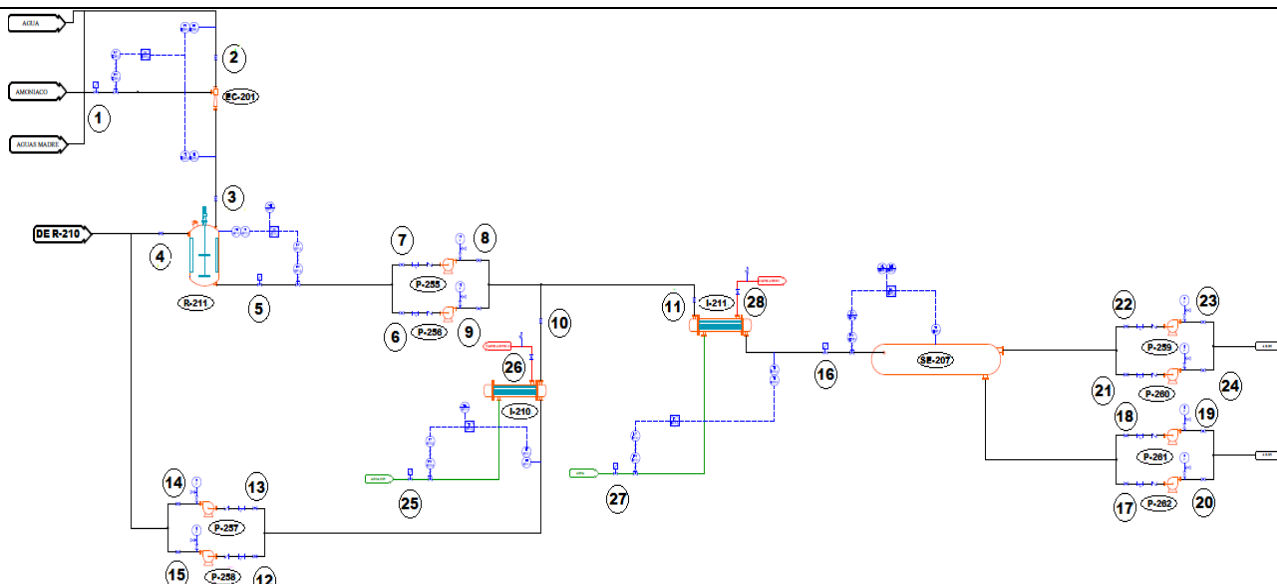
	PARADA DE LA PLANTA 13	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
	Preparado por: Simio	Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Hoja: 1 De: 2	


Diagrama zona: Área 200d.1 (Reacción de Beckman 1)	
	

Preparación	
Comprobación 1	Verificar que la válvula 7 de la zona 200C.1 está cerrada
Acción 1	Cerrar la válvula 37, parar las bombas P-245, P-247, P-249, P-251 y P-253, parar los agitadores de los reactores R-208, R-209 y R-210
Vaciado I-207 y R-208	
Acción 2	Cerrar la válvula 12
Acción 3	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema
Acción 4	Esperar a que se vacíe el I-207, el R-208 y las líneas de proceso
Acción 5	Cerrar las válvulas de la 1 a la 13
Vaciado I-208 y R-209	
Acción 6	Cerrar la válvula 24
Acción 7	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema

	PARADA DE LA PLANTA 13	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 8		Esperar a que se vacíe el I-208, el R-209 y las líneas de proceso	
Acción 9		Cerrar las válvulas de la 14 a la 25	
Vaciado I-209 y R-210			
Acción 10		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 11		Esperar a que se vacíe el I-209, el R-210 y las líneas de proceso	
Acción 12		Cerrar las válvulas de la 26 a la 38	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-207			
Acción 13		Cerrar la válvula 39	
Acción 14		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 15		Cerrar todas las válvulas del circuito	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-208			
Acción 16		Cerrar la válvula 41	
Acción 17		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 18		Cerrar todas las válvulas del circuito	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-209			
Acción 19		Cerrar la válvula 43	
Acción 20		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 21		Cerrar todas las válvulas del circuito	

8.4.14. Área 200d.2

	PARADA DE LA PLANTA 14		Proyecto nº: 001		Área: 200
			Planta: SIMIO		
	Preparado por: Simio		Localidad: Tarragona		Fecha: 10/06/2013
			Hoja: 1 De: 2		
Diagrama zona: Área 200D.2 (Reacción de Beckmann 2)					
					
Preparación					
Comprobación 1			Verificar que la válvula 37 de la zona 200D.1 está cerrada		
Acción 1			Cerrar las válvulas 2,19 y 23, parar las bombas P-255, P-257, P-259 y P-261 parar el agitador del reactor R-211		
Vaciado EC-201, R-211 y I-210					
Acción 2			Cerrar la válvula 11		
Acción 3			Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 4			Esperar a que se vacíe el I-210, el R-211, el EC-201 y las líneas de proceso		
Acción 5			Cerrar las válvulas que falten de la 1 a la 15		
Vaciado I-210 y SE-207					
Acción 6			Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 7			Esperar a que se vacíe el I-211, el SE-207 y las líneas de proceso		

	PARADA DE LA PLANTA 14	Proyecto nº: 001	Área: 200
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 8		Cerrar las válvulas que falten de la 16 a la 24	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-210			
Acción 9		Cerrar la válvula 25	
Acción 10		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 11		Cerrar todas las válvulas del circuito	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-211			
Acción 12		Cerrar la válvula 27	
Acción 13		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 14		Cerrar todas las válvulas del circuito	

8.4.15. Área 300.1


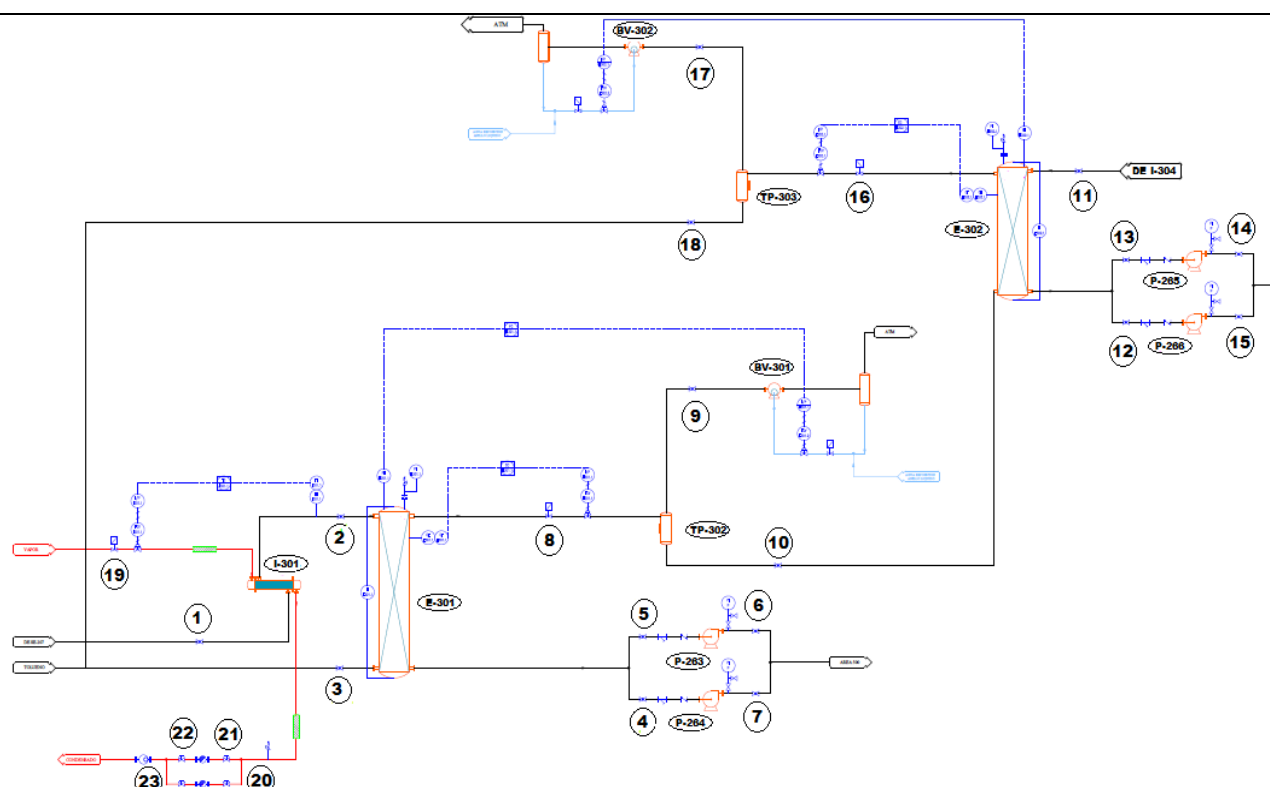


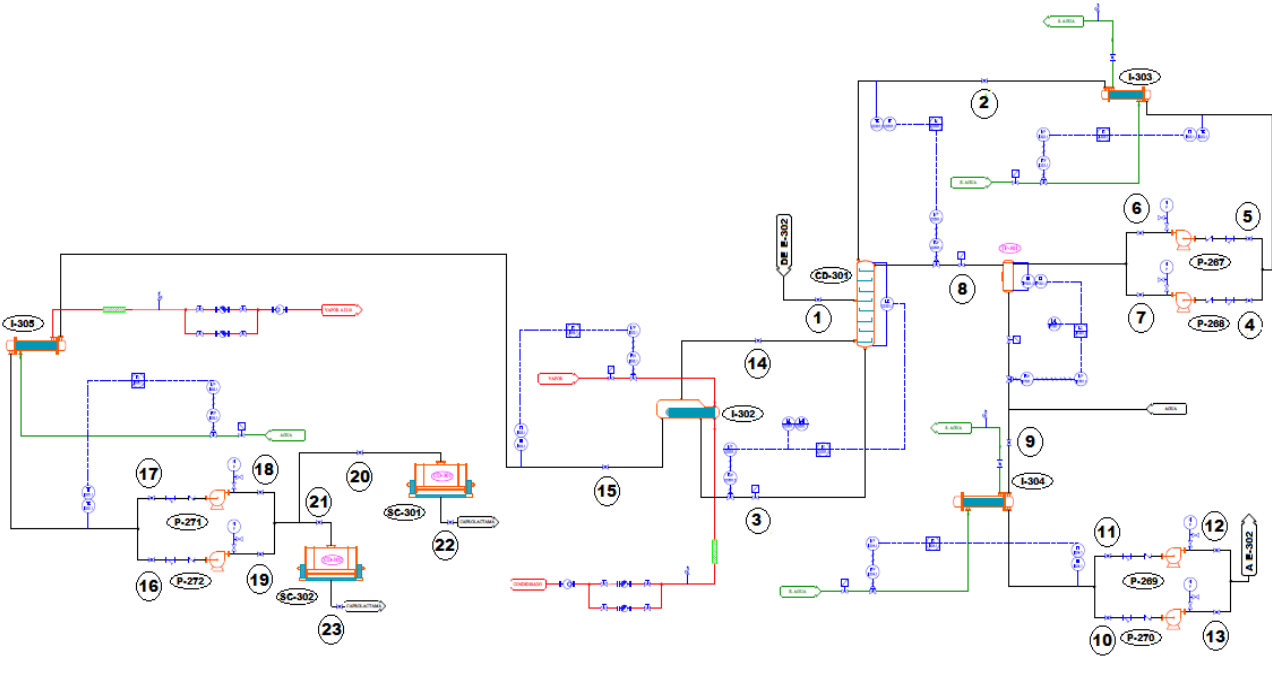
	PARADA DE LA PLANTA 15	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	


Diagrama zona: Área 300 (Purificación 1)	
	

Preparación	
Comprobación 1	Comprobar que la válvula 23 de la zona 200D.2 está cerrada
Acción 1	Cerrar la válvula 12 de la zona 300.2
Acción 2	Cerrar las válvulas 6 y 14, parar las bombas P-239 y P-241 y las bombas de vacío BV-301 y BV-302
Vaciado I-301	
Acción 3	Cerrar las válvulas 1 y 2
Acción 4	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema
Acción 5	Esperar a que se vacíe el I-301 y las líneas de proceso
Vaciado E-301	
Acción 6	Cerrar las válvulas 8 y 18

	PARADA DE LA PLANTA 15	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 2 De: 2	
Acción 7		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 8		Esperar a que se vacíe el E-301 y las líneas de proceso	
Acción 9		Cerrar las válvulas que no estén cerradas de la 1 a la 8	
Vaciado TP-302			
Acción 10		Cerrar la válvula 10	
Acción 11		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 12		Esperar a que se vacíe el TP-301 y las líneas de proceso	
Acción 13		Cerrar la válvula 9	
Vaciado E-302			
Acción 14		Cerrar la válvula 16	
Acción 15		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 16		Esperar a que se vacíe el E-302 y las líneas de proceso	
Acción 17		Cerrar las válvulas que no estén cerradas de la 10 a la 16	
Vaciado TP-303			
Acción 18		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 19		Esperar a que se vacíe el TP-303 y las líneas de proceso	
Acción 20		Cerrar la válvula 17	
Vaciado del circuito calefactor del intercambiador I-301			
Acción 21		Cerrar la válvula 19	
Acción 22		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 23		Cerrar todas las válvulas del circuito	

8.4.16. Área 300.2

	PARADA DE LA PLANTA 16	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
		Hoja: 1 De: 3	
Diagrama zona: Área 300 (Purificación 2)			
			
Preparación			
Comprobación 1		Comprobar que la válvula 14 de la zona 300.1 está cerrada	
Comprobación 2		Comprobar que la válvula 12 ha sido cerrada con anterioridad	
Acción 1		Cerrar la válvula 18, parar las bombas P-267, P-269 y P-271, parar el motor de las escamadoras SC-301 y SC-302	
Vaciado CD-301			
Acción 2		Cerrar las válvulas 2, 3, 8 y 14	
Acción 3		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 4		Esperar a que se vacíe el CD-301 y las líneas de proceso	
Acción 5		Cerrar la válvula 1	

	PARADA DE LA PLANTA 16	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Vaciado I-303 y TP-301			
Acción 6	Cerrar la válvula 9		
Acción 7	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 8	Esperar a que se vacíe el I-303 y las líneas de proceso		
Acción 9	Cerrar las válvulas de la 4 a la 7		
Vaciado I-304			
Acción 10	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 11	Esperar a que se vacíe el I-304 y las líneas de proceso		
Acción 12	Cerrar las válvulas que queden abiertas de la 10 a la 13		
Vaciado I-302			
Acción 13	Cerrar la válvula 15		
Acción 14	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 15	Esperar a que se vacíe el I-302 y las líneas de proceso		
Vaciado I-305			
Acción 16	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		
Acción 17	Esperar a que se vacíe el I-305 y las líneas de proceso		
Acción 18	Cerrar las válvulas que queden abiertas de la 16 a la 19		
Vaciado SC-301			
Acción 19	Cerrar la válvula 21 y 22		
Acción 20	Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema		

	PARADA DE LA PLANTA 16	Proyecto nº: 001	Área: 300
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
		Preparado por: Simio	
Acción 21		Esperar a que se vacíe la SC-301 y las líneas de proceso	
Acción 22		Cerrar la válvula 20	
Vaciado SC-302			
Acción 23		Cerrar la válvula 23	
Acción 24		Abrir la válvula de vaciado situada en el punto más bajo del sistema	
Acción 25		Esperar a que se vacíe el SC-302 y las líneas de proceso	
Vaciado del circuito calefactor del intercambiador I-302			
Acción 26		Cerrar la válvula 24	
Acción 27		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 28		Cerrar todas las válvulas del circuito	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-303			
Acción 29		Cerrar la válvula 29	
Acción 30		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 31		Cerrar todas las válvulas del circuito	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-304			
Acción 32		Cerrar la válvula 31	
Acción 33		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 33		Cerrar todas las válvulas del circuito	
Vaciado del circuito refrigerante del intercambiador I-305			
Acción 34		Cerrar la válvula 33	
Acción 35		Esperar a que se vacíe el circuito	
Acción 36		Cerrar todas las válvulas del circuito	

8.4.17. Área 400.1


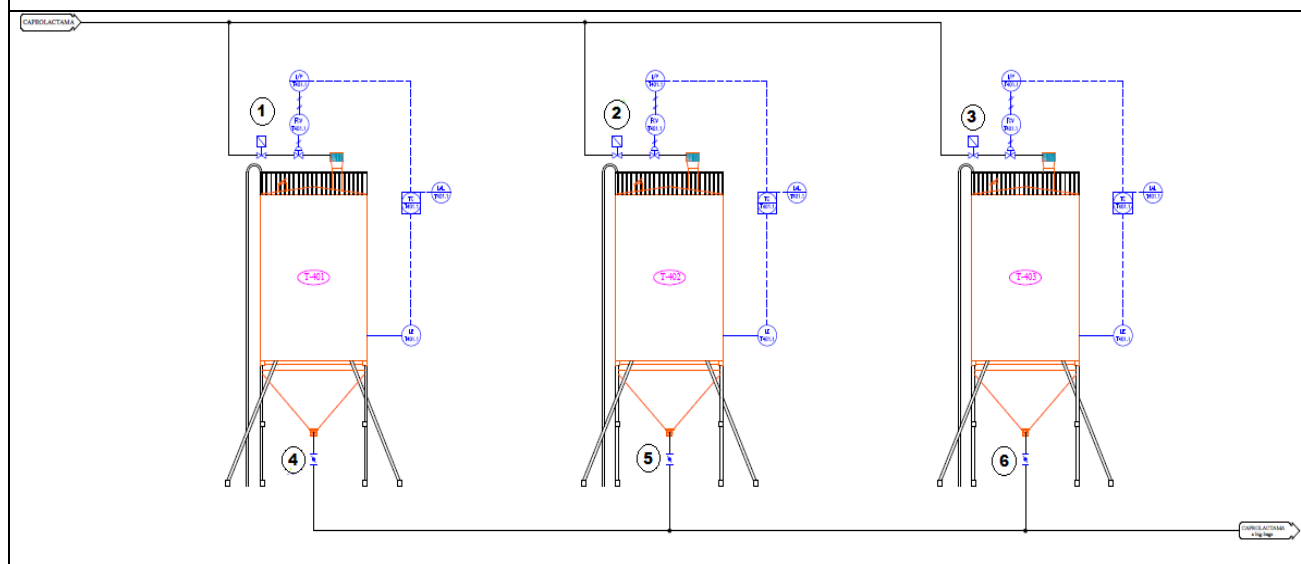
	PARADA DE LA PLANTA 17	Proyecto nº: 001	Área: 400
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: 400.1 (Parque de silos de caprolactama)

**Vaciado de los silos de almacenamiento de caprolactama**

Acción 1	Cerrar las válvulas 1, 2 y 3
Acción 2	Comprobar el nivel del tanque T-401, T-402 y T-403
Acción 3	En caso de contener producto, proceder a descargar el equipo y almacenarlo en big bags
Acción 4	Cerrar todas las válvulas de la línea de silos

8.4.18. Área 400.2


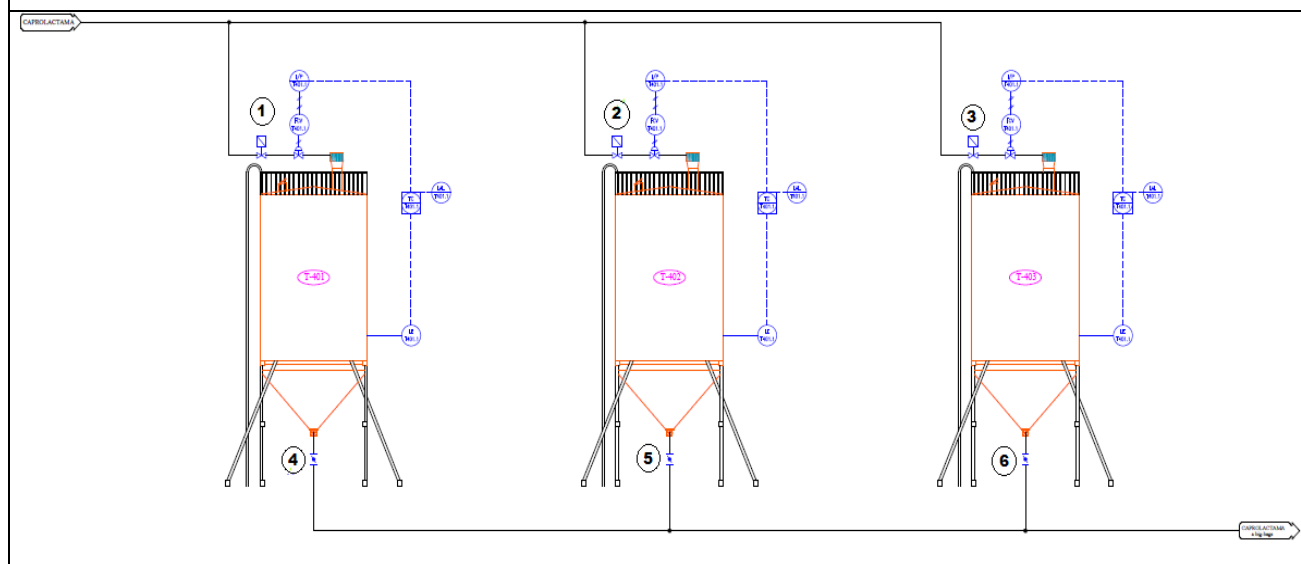
	PARADA DE LA PLANTA 18	Proyecto nº: 001	Área: 400
		Planta: SIMIO	
		Localidad: Tarragona	Fecha: 10/06/2013
	Preparado por: Simio	Hoja: 1 De: 1	

Diagrama zona: 400.1 (Parque de silos de caprolactama)



Vaciado de los silos de almacenamiento de caprolactama

Acción 1	Cerrar las válvulas 1, 2 y 3
Acción 2	Comprobar el nivel del tanque T-401, T-402 y T-403
Acción 3	En caso de contener producto, proceder a descargar el equipo y almacenarlo en big bags
Acción 4	Cerrar todas las válvulas de la línea de silos

8.5. Parada de la planta en situación de emergencia

Una situación de emergencia se lleva a cabo cuando una situación, ya sea, climatológica, explosión de algún equipo, fallo eléctrico, fallo mecánico, incendio... afecte a la operación normal e impida el buen funcionamiento de la planta o de alguno de sus equipos.

Ante cualquier situación de emergencia una actuación rápida y eficaz es básica para minimizar los daños que pueda ocasionar tal situación. Estas actuaciones pueden ser de carácter local (parada de una zona de la planta) o carácter global (parada de la totalidad de la planta). El protocolo de actuación tendrá dos maniobras principales, o redirigir los corrientes a la balsa de residuos o hacia la antorcha.

Se tendrá que mantener la corriente eléctrica en todo momento, para ello, en caso de que fuese necesario, se dispone del grupo electrógeno. Esto es necesario para que los automatismos de control sigan funcionando y permitan una parada segura.

Una vez detectada la anomalía se actuará de manera diferente en función del equipo que sufra dicha anomalía, para empezar se pararán las corrientes de vapor de todos los equipos y se mantendrán las corrientes de refrigeración. En los reactores se cerrará la entrada de alimento y se mantendrá el circuito de refrigeración. Las torres se cerraran pasando a un estado de reflujo total para que los vapores condensen. En los tanques y separadores se cerraran las entradas para que se pare la circulación de la planta, también se cierra la entrada de reactivos. Todos los venteos y válvulas de seguridad se mantienen abiertos para enviar los gases tóxicos a la antorcha. Los corrientes necesarios se recirculan hacia la balsa de residuos.

Con todas estas medidas se pretende evacuar todas las corrientes peligrosas hacia un lugar seguro para evitar posibles incendios, explosiones, contaminación... que puedan poner en peligro la vida de los trabajadores de la planta y de afectar a los ciudadanos de las poblaciones cercanas.