

Proyecto Fin de Carrera
Ingeniería Industrial

Proceso de fabricación de fertilizantes aditivados multiproducto

Tomo III: Planos

Autor: Daniel Antonio Girón Gutiérrez
Tutor: Andrés Cubero Moya

Dep. Ingeniería de la Construcción y Proyectos de
Ingeniería
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla

Sevilla, 2017







ÍNDICE

❖ Planos

1. Esquema general de la planta.....	1
2. Diagramas de flujos.....	2
1 Diagrama de flujo planteamiento general.....	2
2 Diagrama de flujo de proceso.....	3
3 Diagrama de flujo de gestión de clientes.....	4
3. Distribución general de la planta.....	5
4. Distribución de edificios.....	6
1 Distribución nave de proceso.....	6
2 Nave de usos multiples/almacenaje.....	7
3 Distribución nave de trojes.....	8
4 Distribución edificio de oficinas.....	9
5 Distribución clúster de depósitos.....	10
5. Esquemas líneas de proceso.....	11
1 PFD de líneas de proceso.....	11
2 Esquema de líneas de depósito.....	12
3 Esquema generación/distribución de calor.....	13
6. Lazos de control.....	14
1 Lazos principales de control reactor R-201.....	14
2 Lazos principales de control reactor R-202.....	15
3 Lazos principales de control reactor R-203.....	16
4 Lazos principales de control reactor R-204.....	17
7. Nave de procesos.....	18
1 Nave de procesos 3D.....	18
2 Nave de procesos alzado y lateral.....	19
3 NP_cimentación 1.....	20
4 NP_cimentación 2.....	21
5 NP_cimentación 3.....	22
6 NP_cimentación 4.....	23
7 NP_cimentación 5.....	24
8 NP_distribución de cimentación.....	25
9 Nave de procesos planta.....	26
8. Nave de almacén.....	27
1 Nave de almacenamiento 3D.....	27
2 Alzado y planta nave de almacén.....	28
3 Pórtico de almacén.....	29
4 NA_cimentación 1.....	30



5	NA_cimentación 2.....	31
6	NA_cimentación 3.....	32
7	NA_cimentación 4.....	33
8	NA_cimentación 5.....	34
9	Distribución de cimentación.....	35
10	Detalle de arranque de pilar.....	36
11	Muro fondo de trojes.....	37
12	Muro fondo trojes tabla.....	38
13	Muros interior trojes.....	39
14	Muros interiores trojes tablas.....	40
9.	Nave de usos múltiples.....	41
1	Nave de usos 3D.....	41
2	NUM_planta y alzado.....	42
3	NUM_pórtico.....	43
4	NUM_cimentación 1.....	44
5	NUM_cimentación 2.....	45
6	NUM_distribución de cimentación.....	46
10.	Unifilares eléctricos.....	47
1	NUM_cuadro secundario.....	47
2	Cuadro secundario depósitos.....	48
3	Cuadro secundario edificio oficinas.....	49
4	NP_cuadro secundario.....	50
5	Cuadro general baja tensión.....	51
11.	Fontanería.....	52
1	Plano de fontanería general.....	52
2	Fontanería del edificio de oficinas.....	53
12.	Saneamiento.....	54
1	Plano de saneamiento general.....	54

← Inspección y control de calidad →

Recepción

Almacenamiento

Procesado

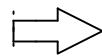
Expedición

Materias primas

Solidas

Urea
Nitrato de amonio
Nitrato de calcio
Nitrato de potasio
Sulfato de potasio
Sulfato de magnesio
Cloruro de potasio
Sulfato de amonio

Pala cargadora frontal



Nave de almacenamiento

A granel en trojes de hormigón

Pala cargadora frontal

Energía
Caldera Agitadores

Reactores

Productos terminados
(Líquidos NPKs)

Bombeo

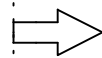
Cubeto de contención de vertidos

Cluster de tanques de almacenamiento y posterior venta

Líquidas

Ácido fosfórico
Solución fosfatada 10-34-0
UAN32

Bombeo



Cubeto de contención de vertidos

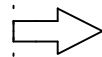
Cluster de depósitos

Bombeo

Solidas

Borax
Poliflavonoides de cobre
Quelatos de hierro
Sulfato férrico heptahidratado
Quelato de magnesio
Molibdato de amonio
Quelato de zinc

Carretilla elevadora



Nave de almacenamiento

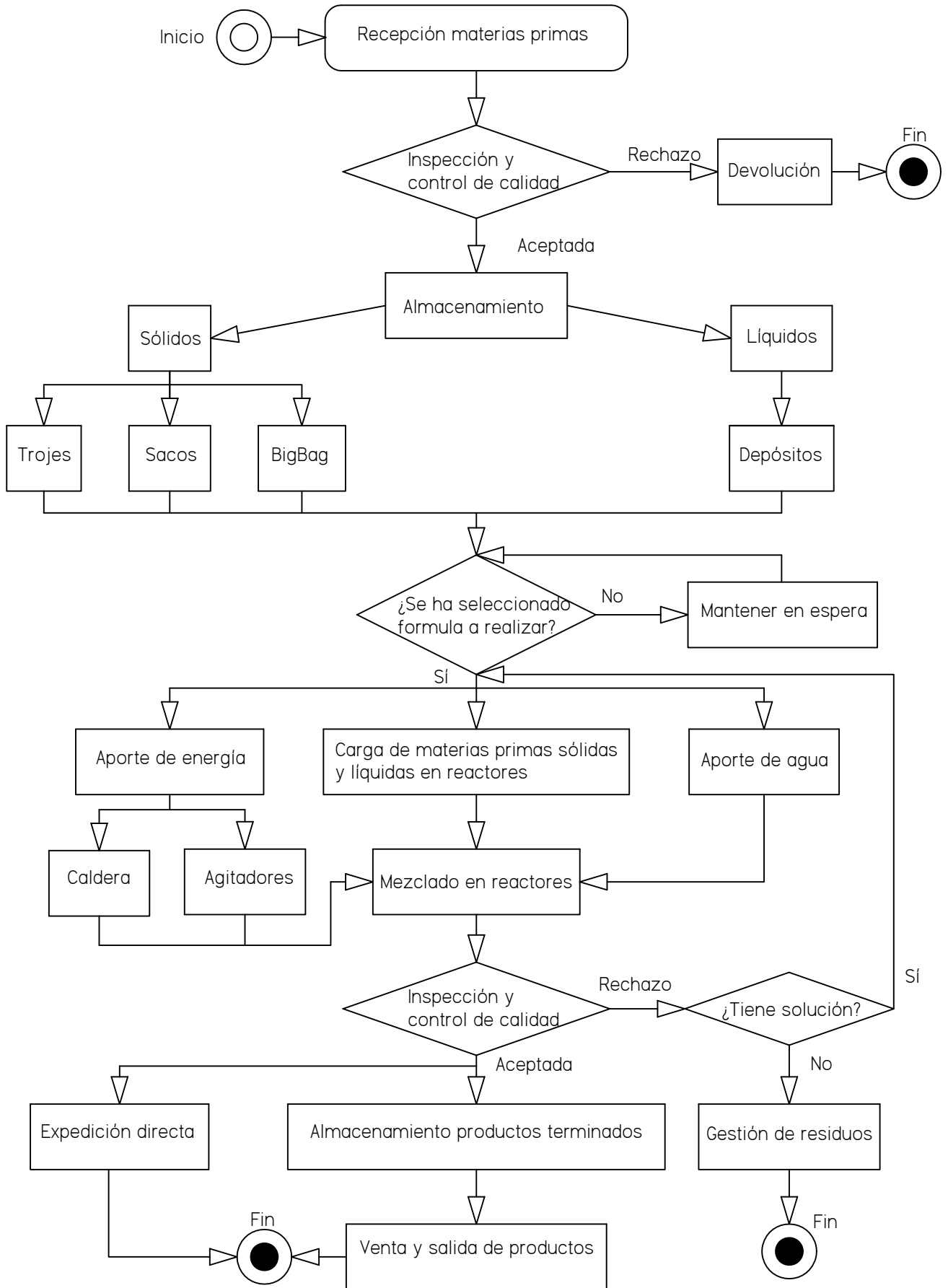
En sacos paletizados o bigbag


Carretilla elevadora/Manual

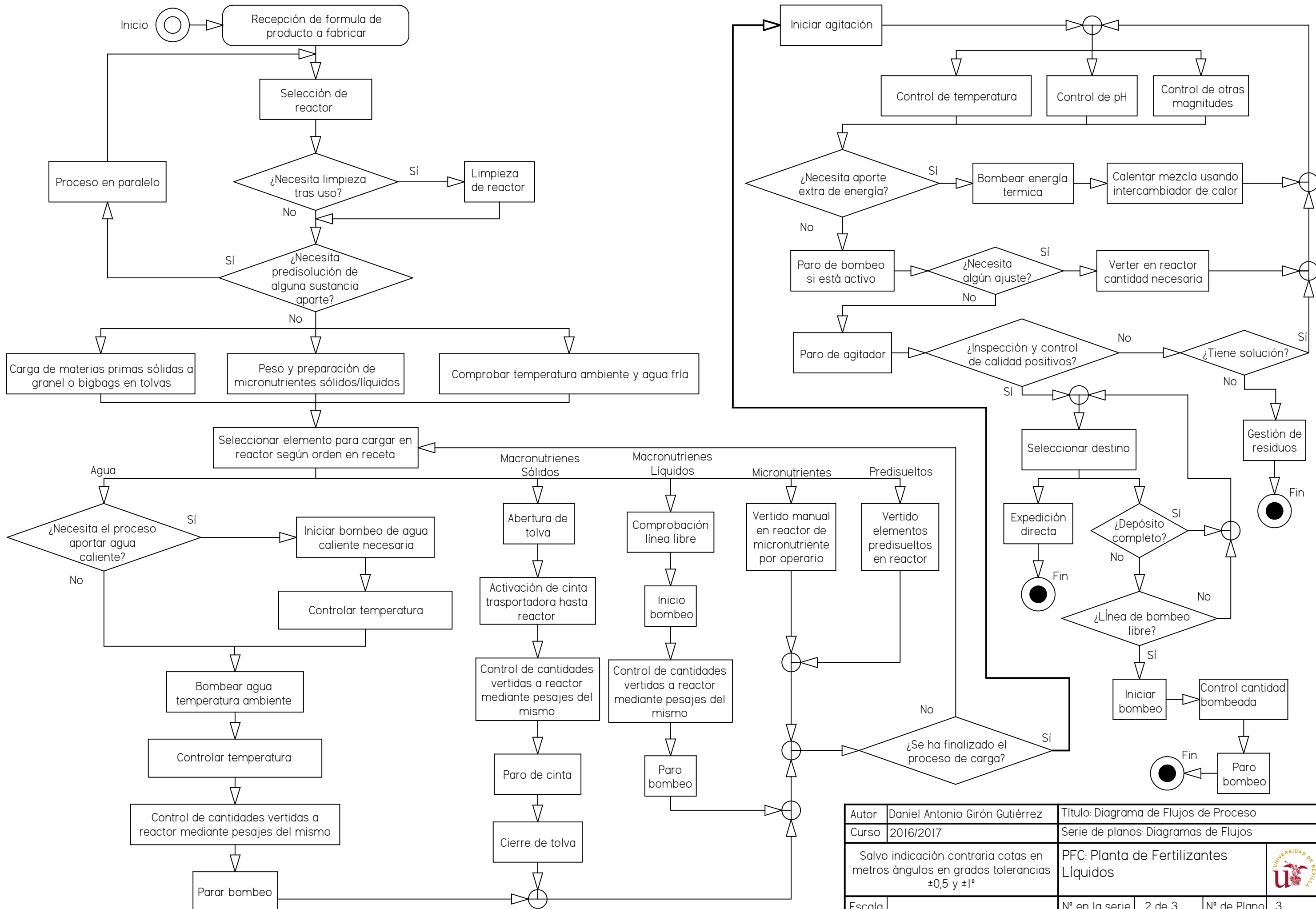
Macronutrientes


Micronutrientes

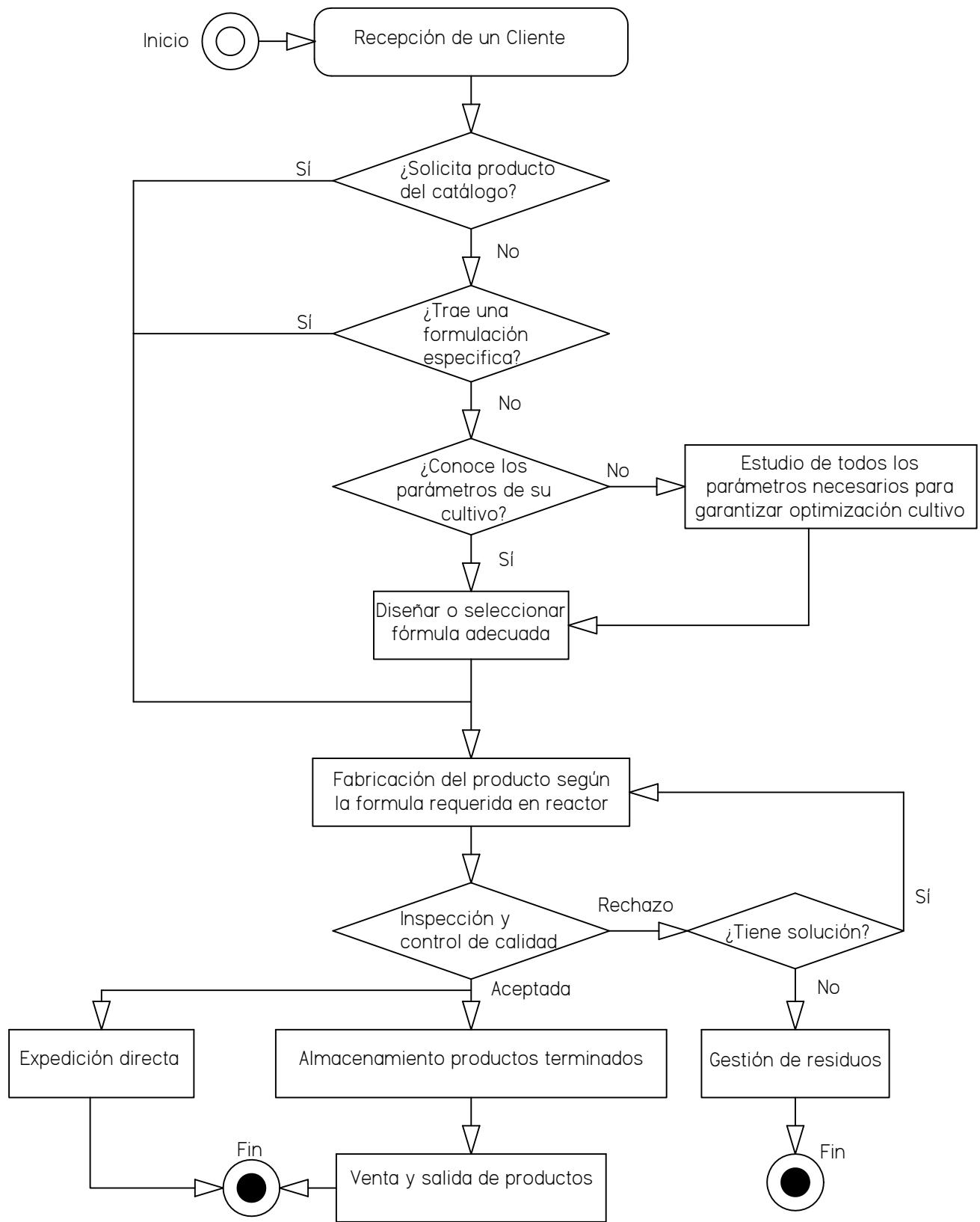
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Esquema General		
Curso	2016/2017	Serie de planos:		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Escala		Nº en la serie	I de I	Nº de Plano I




Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Diagrama de Flujo Planteamiento General			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Diagramas de Flujos			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
Escala		Nº en la serie	1 de 3		



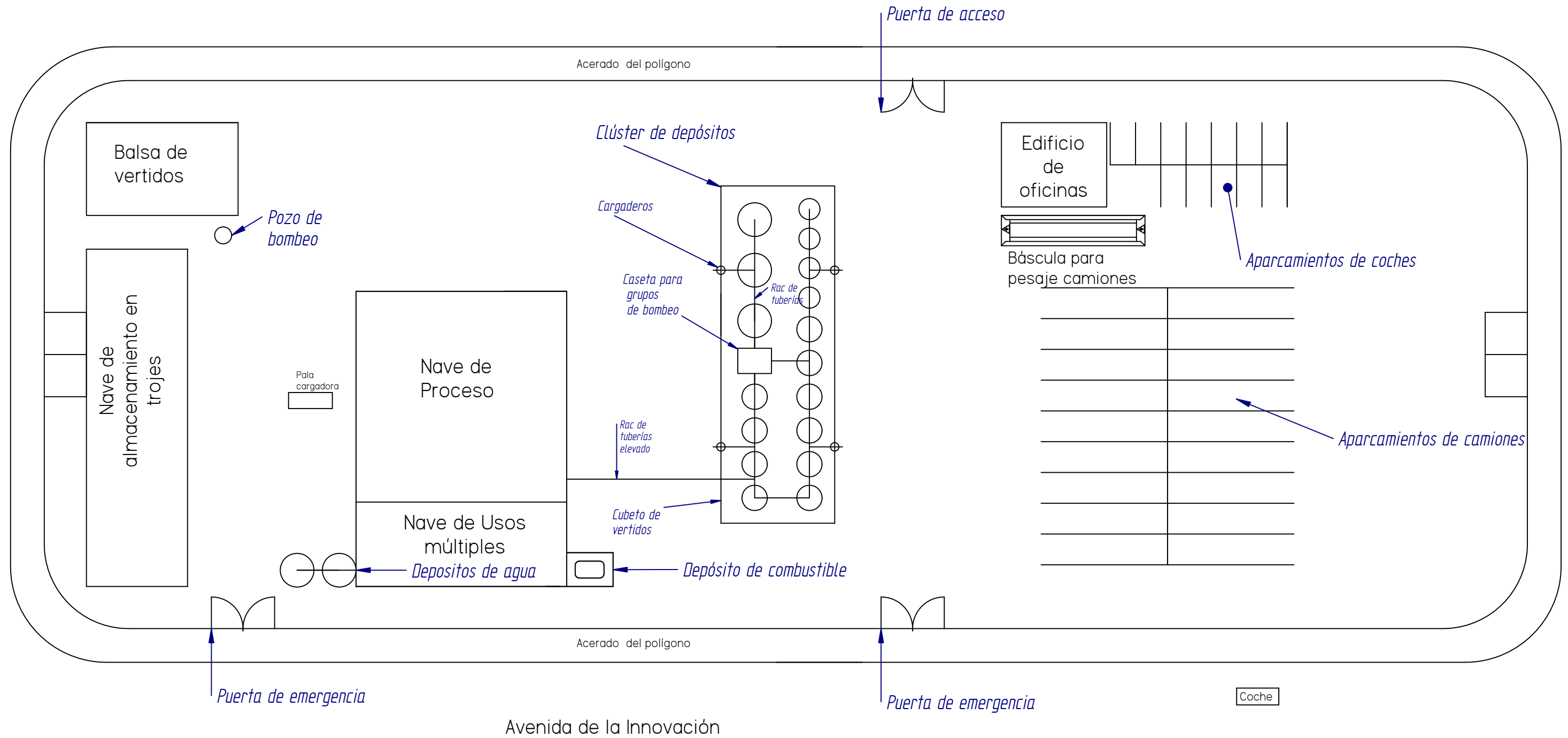
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Diagrama de Flujos de Proceso			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Diagramas de Flujos			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
Escala		Nº en la serie	2 de 3		Nº de Plano




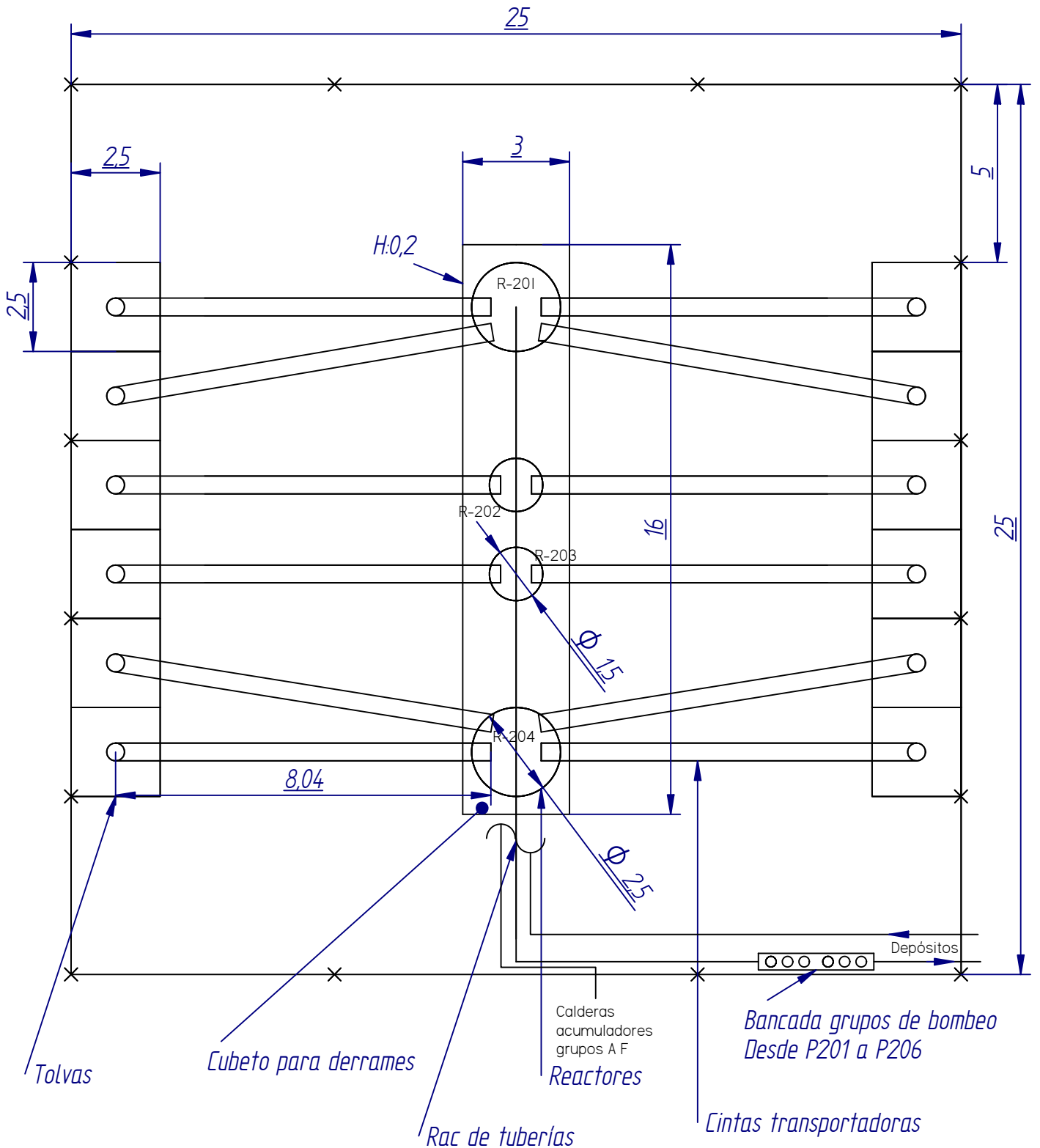
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Diagrama de Flujos de Gestión de Clientes		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Diagramas de Flujos		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Escala		Nº en la serie	3 de 3	Nº de Plano 4


Polígono Industrial El Cañamo III

Avenida de la Comunicación



Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Distribución General de la planta		
Curso	2016/2017	Serie de planos:		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Escala		Nº en la serie	Nº de Plano	5

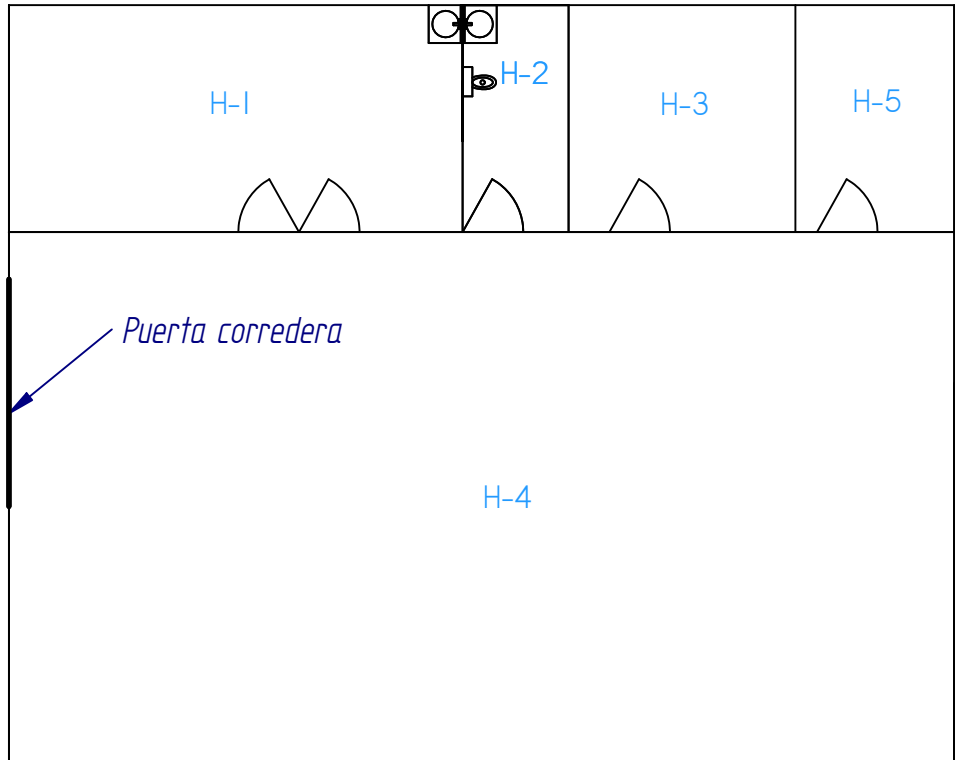


Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Distribución nave de proceso			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Distribución de edificios			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	I/5		Nº de Plano

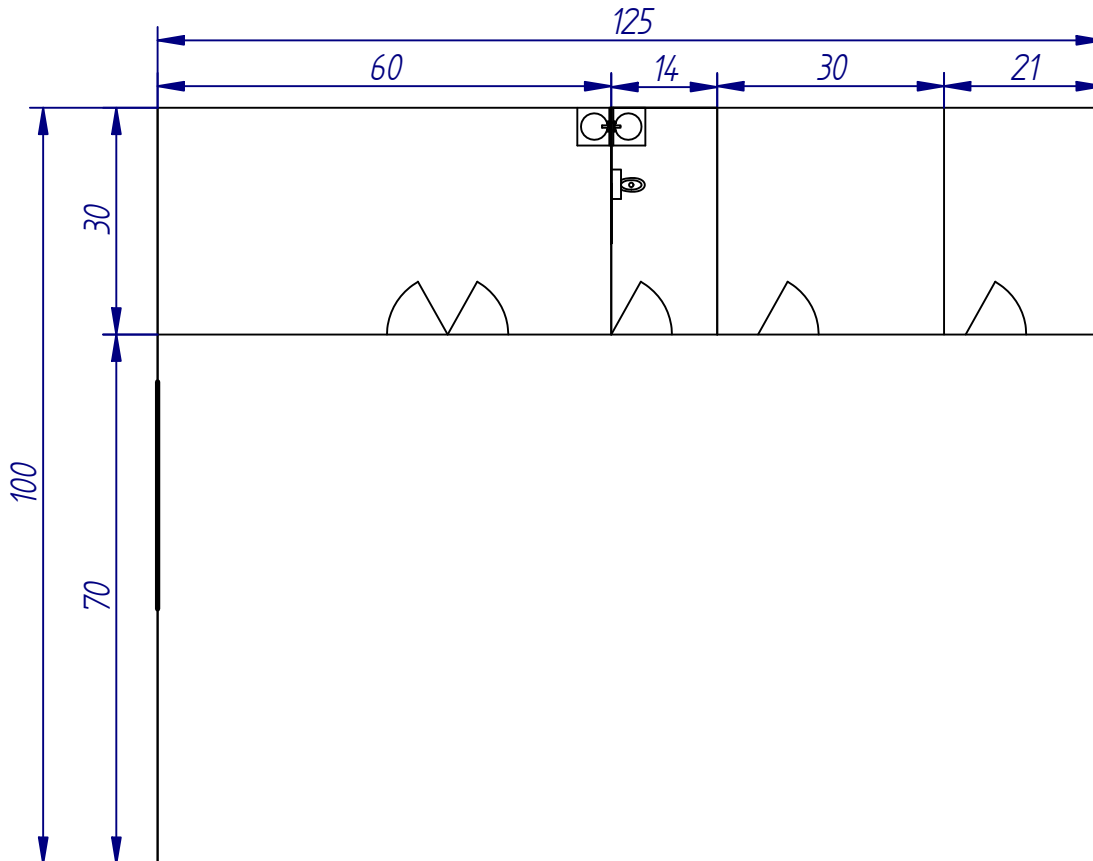
ALMACEN DE PIEZAS Y OTROS SERVICIOS


Leyenda de distribución

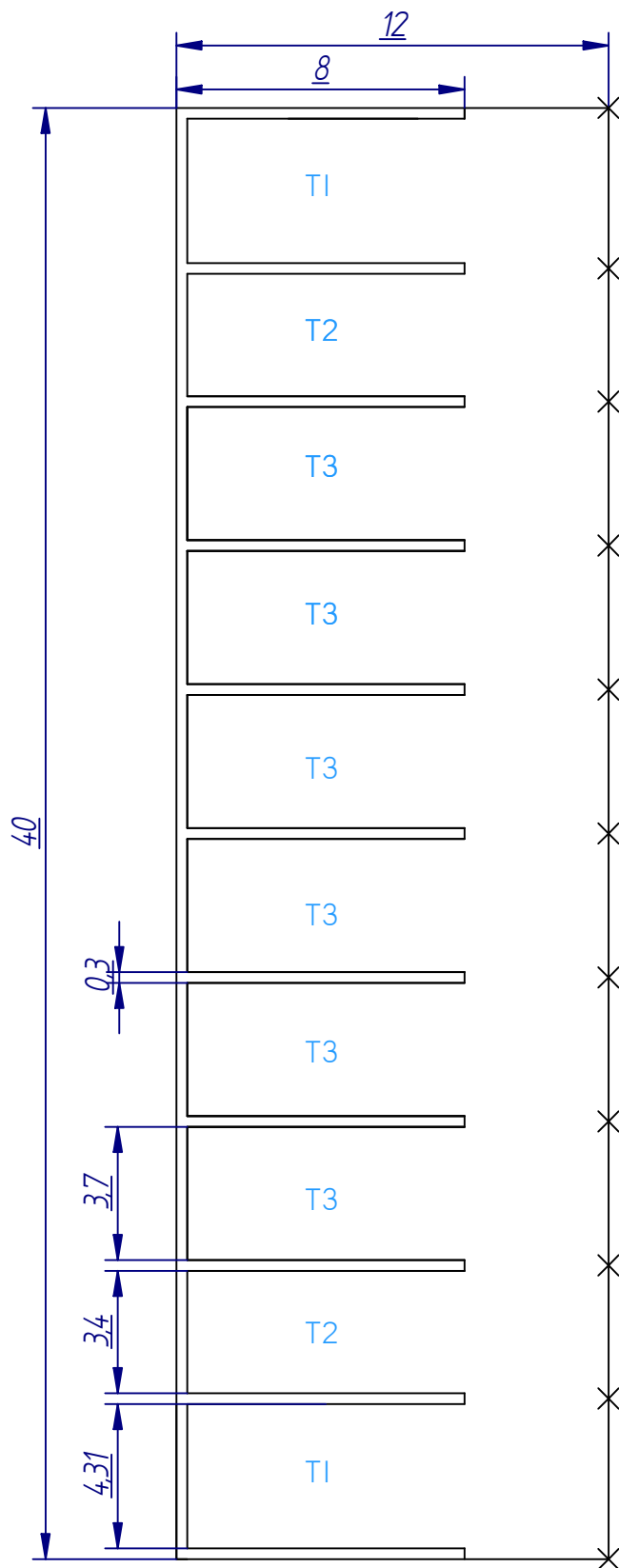
- H-1 Laboratorio auxiliar
- H-2 Aseo
- H-3 Despacho de control
- H-4 Almacén de piezas
- H-5 Almacén auxiliar



ALMACEN DE PIEZAS Y OTROS SERVICIOS




Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Nave de usos múltiples/almacenaje			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Distribución de edificios			
Cotas en decímetros y ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	2/5		Nº de Plano



Nave trojes

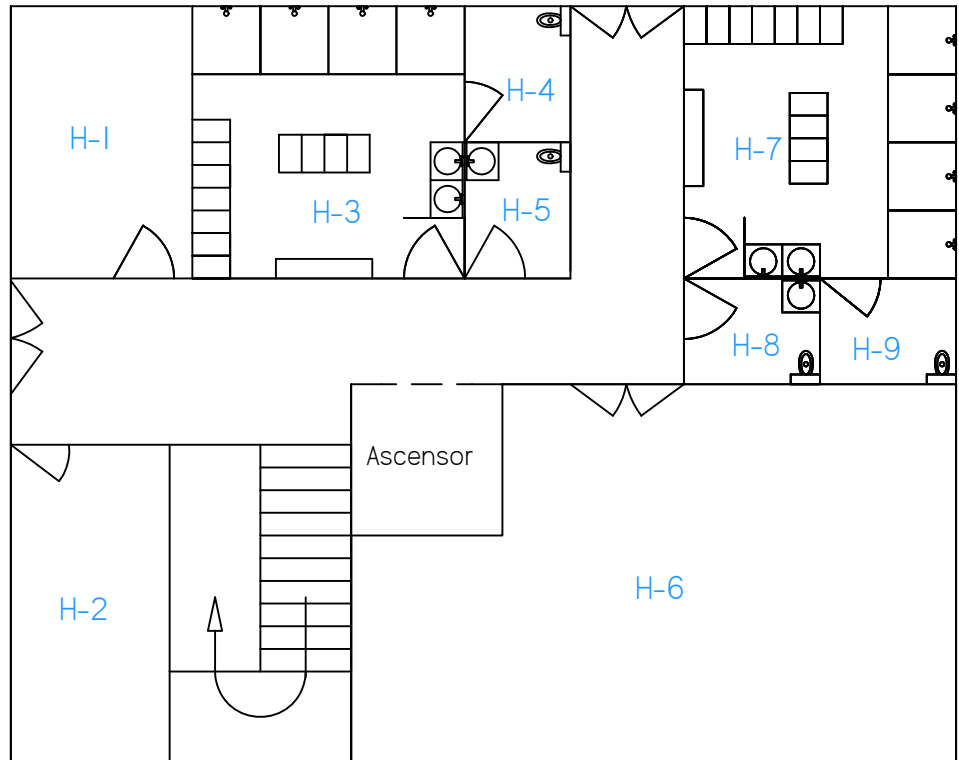
- T1 Trojes para sacos y big bag
- T2 Trojes para granel y big bag
- T3 Trojes para granel y big bag

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Distribución nave de trojes		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Distribución de edificios		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
		Nº en la serie	3/5	Nº de Plano 8

EDIFICIO DE OFICINAS - PLANTA BAJA

Leyenda de distribución

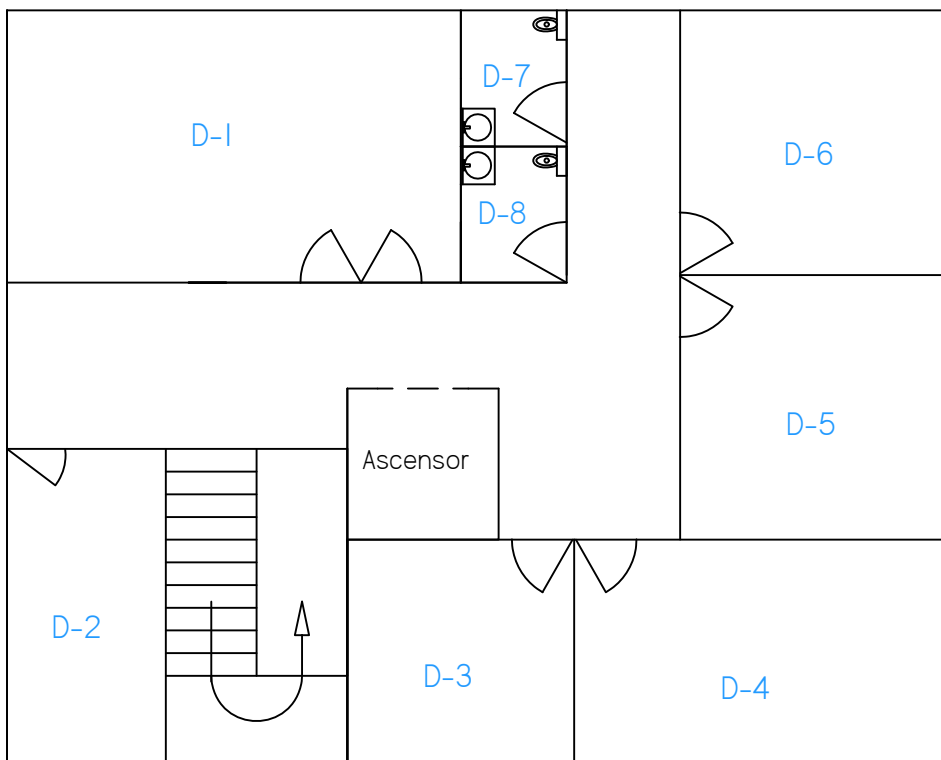
- H-1 Habitación del servicio
- H-2 Cuarto del vigilante
- H-3 Vestuario hombres
- H-4 Aseo empleados
- H-5 Aseo hombres
- H-6 Comedor
- H-7 Vestuario mujeres
- H-8 Aseo mujeres
- H-9 Aseo empleadas




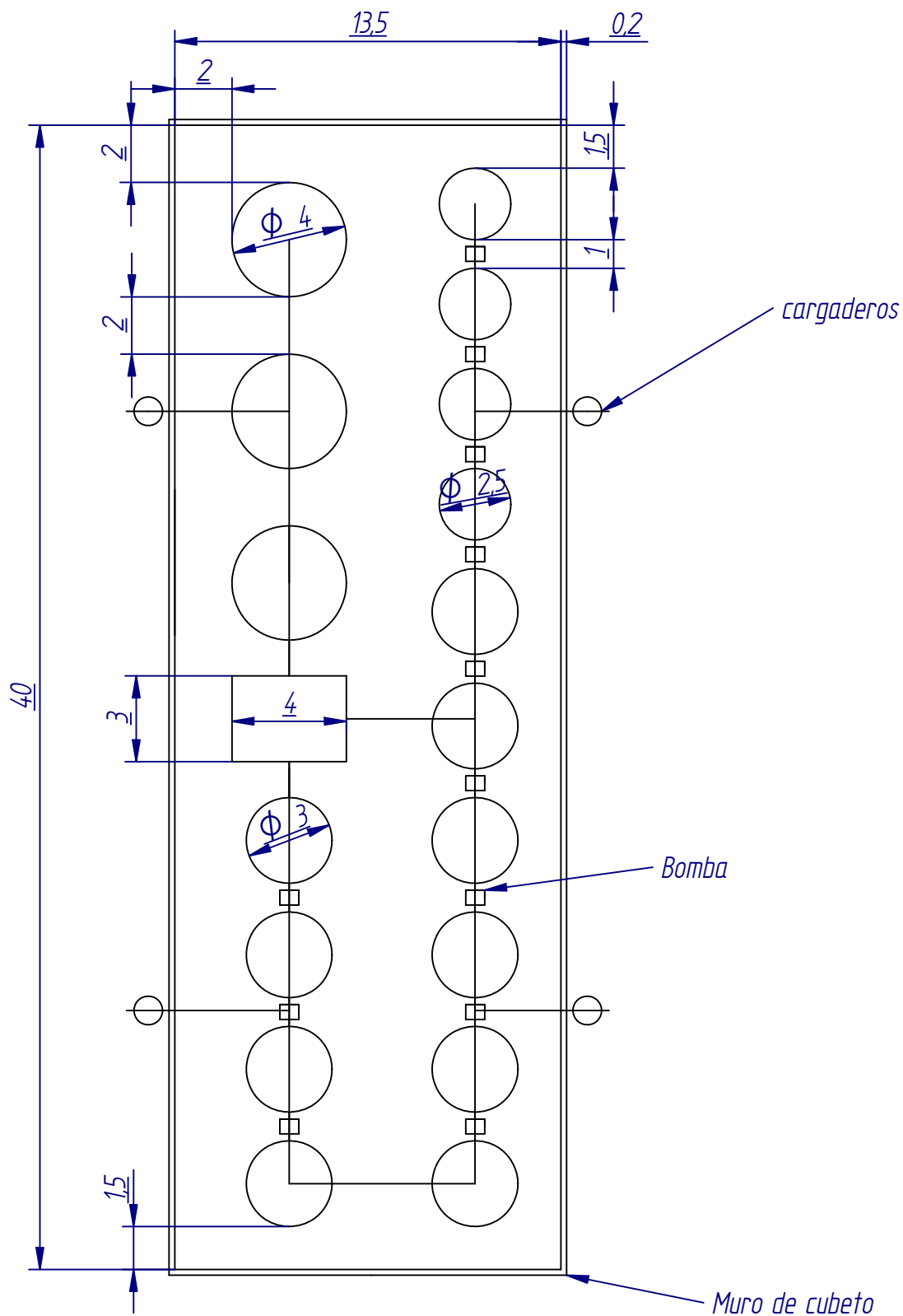
EDIFICIO DE OFICINAS - PLANTA PRIMERA


Leyenda de distribución

- D-1 Laboratorio
- D-2 Despacho 1
- D-3 Despacho 2
- D-4 Sala de juntas
- D-5 Despacho 3
- D-6 Despacho 4
- D-7 Aseo mujeres
- D-8 Aseo hombres



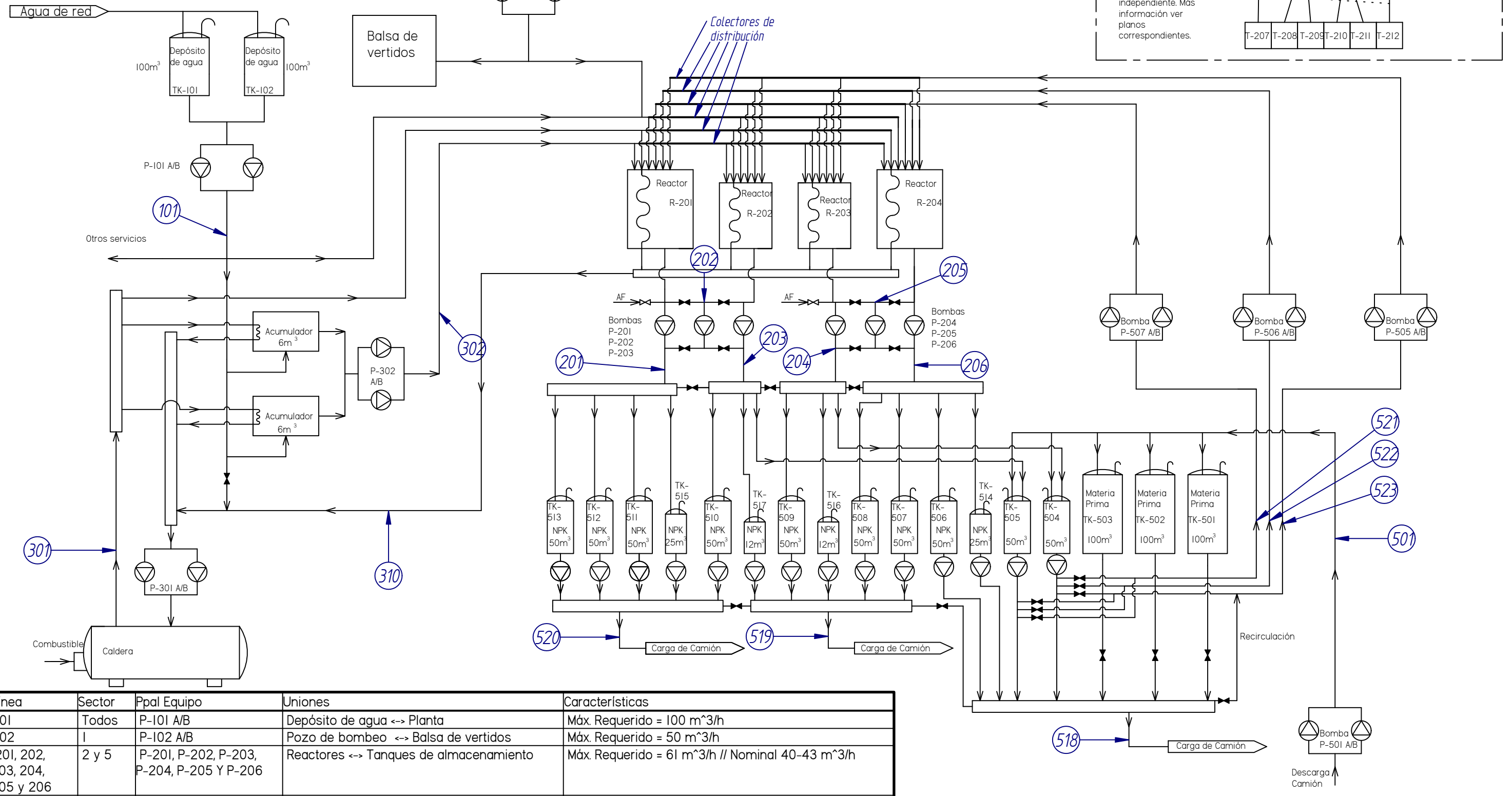
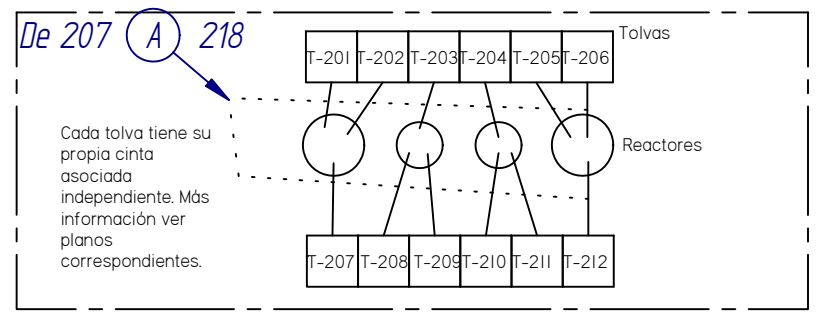
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Distribución Edificio de oficinas			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Distribución de edificios			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	4/5		Nº de Plano



Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Distribución cluster de depósitos			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Distribución de edificios			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	5/5		Nº de Plano

AF = Agua Fría
P-502 = Bomba nº 02 del Sector 5

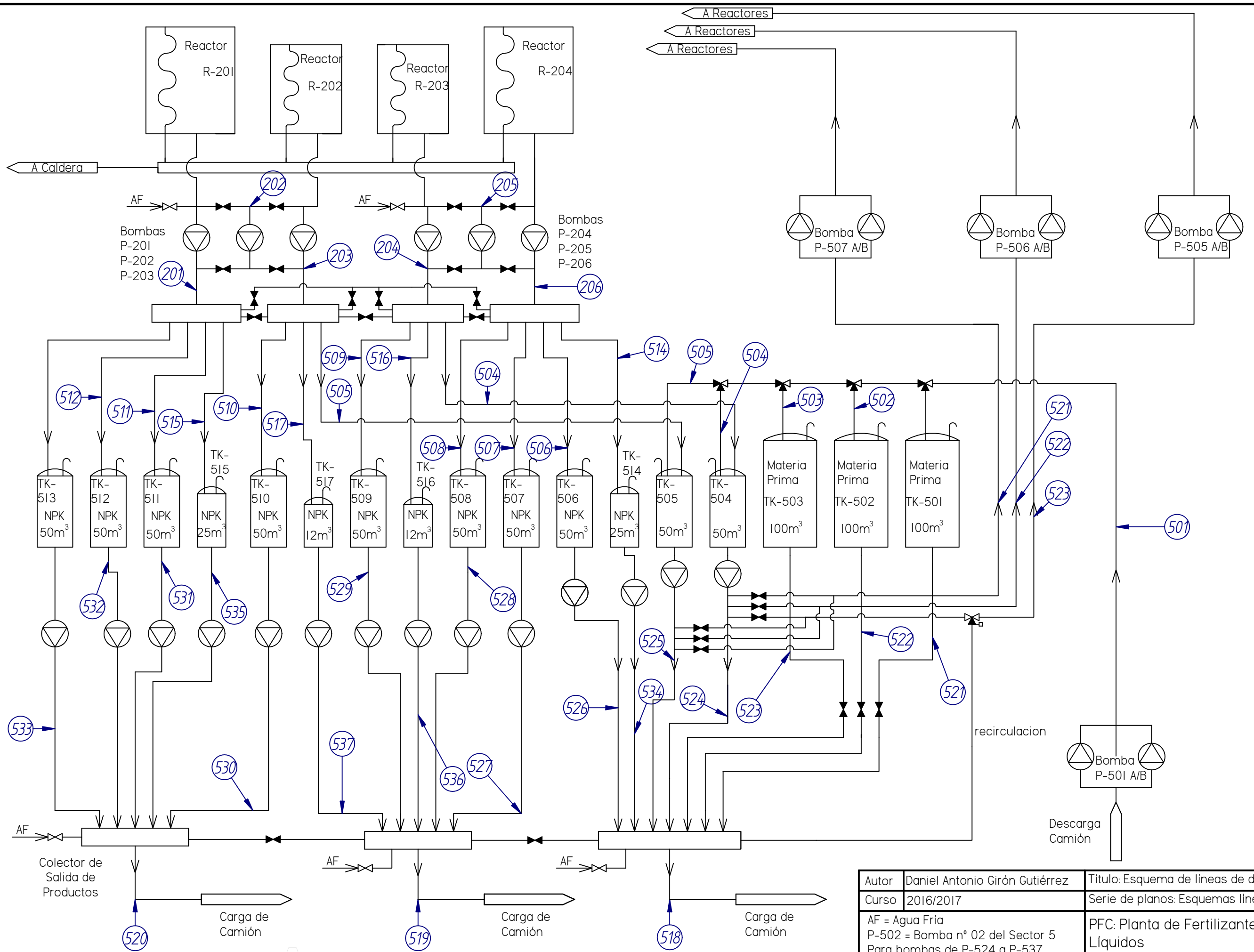
Pozo de bombeo para recogida de agua de lluvia o vertidos de procesos a balsa de vertidos o reutilización si es factible



Línea	Sector	Ppal Equipo	Uniones	Características
101	Todos	P-101 A/B	Depósito de agua <-> Planta	Máx. Requerido = 100 m ³ /h
102	I	P-102 A/B	Pozo de bombeo <-> Balsa de vertidos	Máx. Requerido = 50 m ³ /h
201, 202, 203, 204, 205 y 206	2 y 5	P-201, P-202, P-203, P-204, P-205 Y P-206	Reactores <-> Tanques de almacenamiento	Máx. Requerido = 6l m ³ /h // Nominal 40-43 m ³ /h
De 207 a 218	2	De C-201 a C-212	Tolvas <-> Reactores	Máx. Requerido = 55t/h (50 m ³ /h) // Nominal 12-24 t/h
301	2 y 3	P-301 A/B	Caldera <-> Reactores o Acumuladores	Máx. Requerido = 45 m ³ /h // Nominal 20-10 m ³ /h
302	2 y 3	P-302 A/B	Acumuladores <-> Reactores	Máx. Requerido = 90 m ³ /h
310	2 y 3	P-301 A/B	Reactores <-> Caldera	Máx. Requerido = 45 m ³ /h
501	5	P-501	Camión <-> Tanque de almacenamiento	Máx. Requerido = 50m ³ /h
518, 519 y 520	5	De P-524 a P-537	Tanques de almacenamiento <-> Camión	Máx. Requerido = 50m ³ /h
521, 522 y 523	2 y 5	P-521, P-522 y P-523	Tanques de almacenamiento <-> Reactores	Máx. Requerido = 15m ³ /h

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: PFD de Líneas de Proceso
Curso	2016/2017	Serie de planos: Esquemas líneas de proceso
		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos N° en la serie 1/3 N° de Plano II

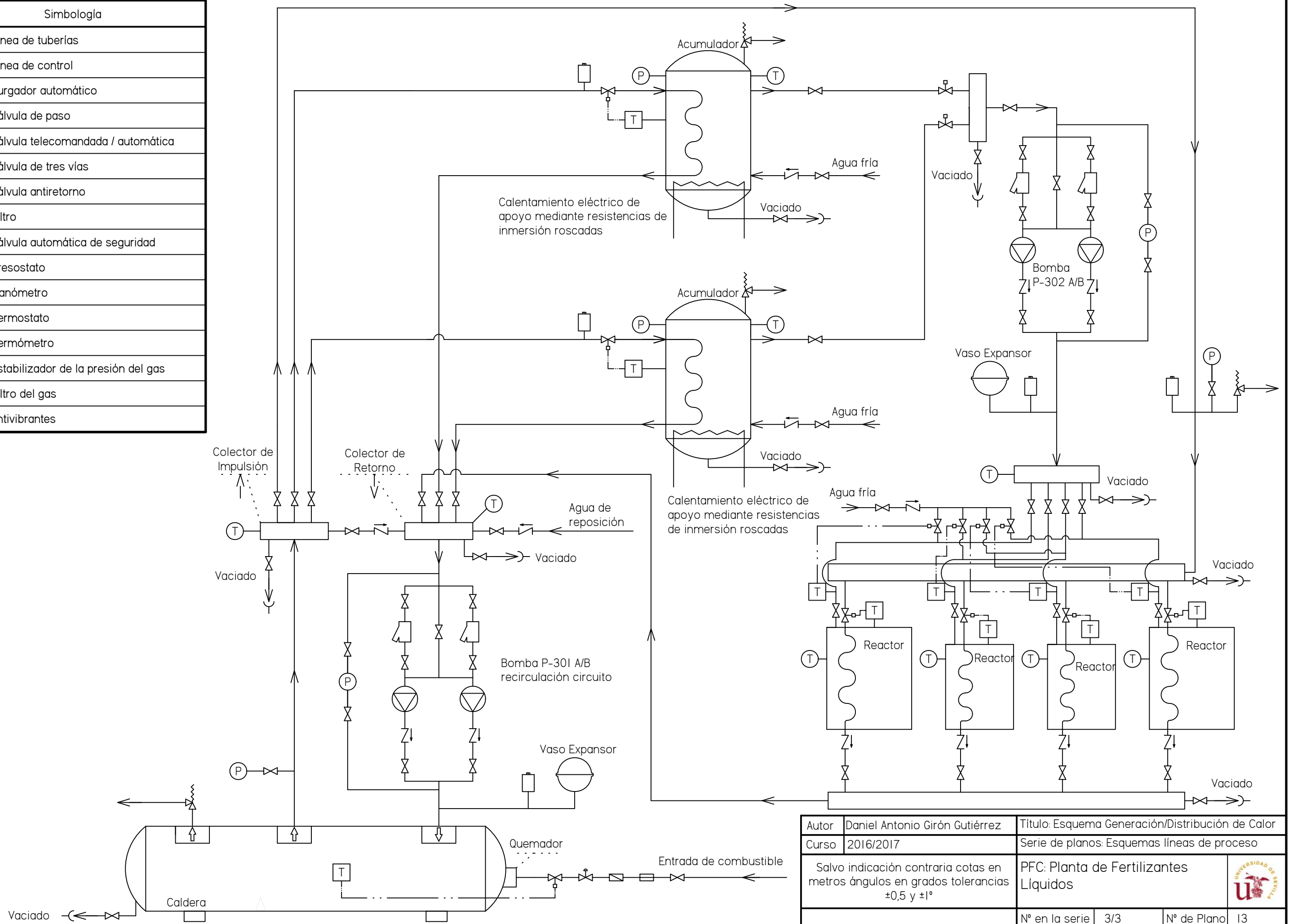




Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Esquema de líneas de depósitos	
Curso	2016/2017	Serie de planos: Esquemas líneas de proceso	
AF = Agua Fría P-502 = Bomba nº 02 del Sector 5 Para bombas de P-524 a P-537 mismo nombre que sus líneas		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos	
Nº en la serie	2/3	Nº de Plano	12

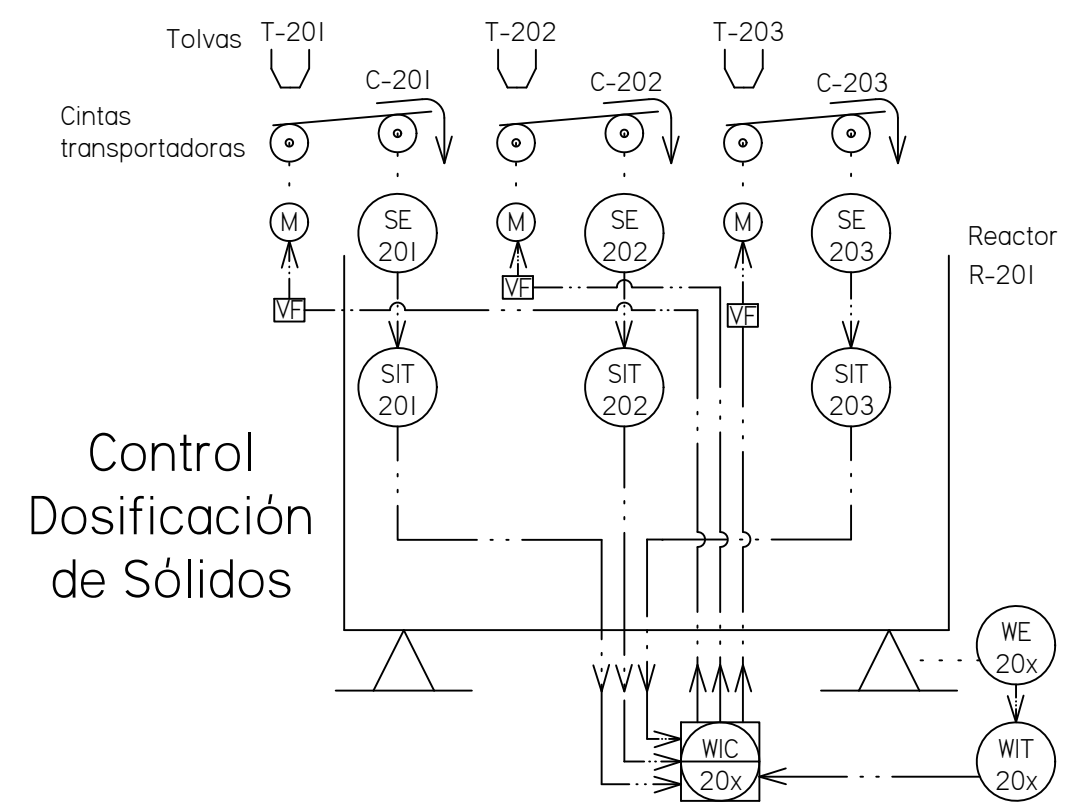
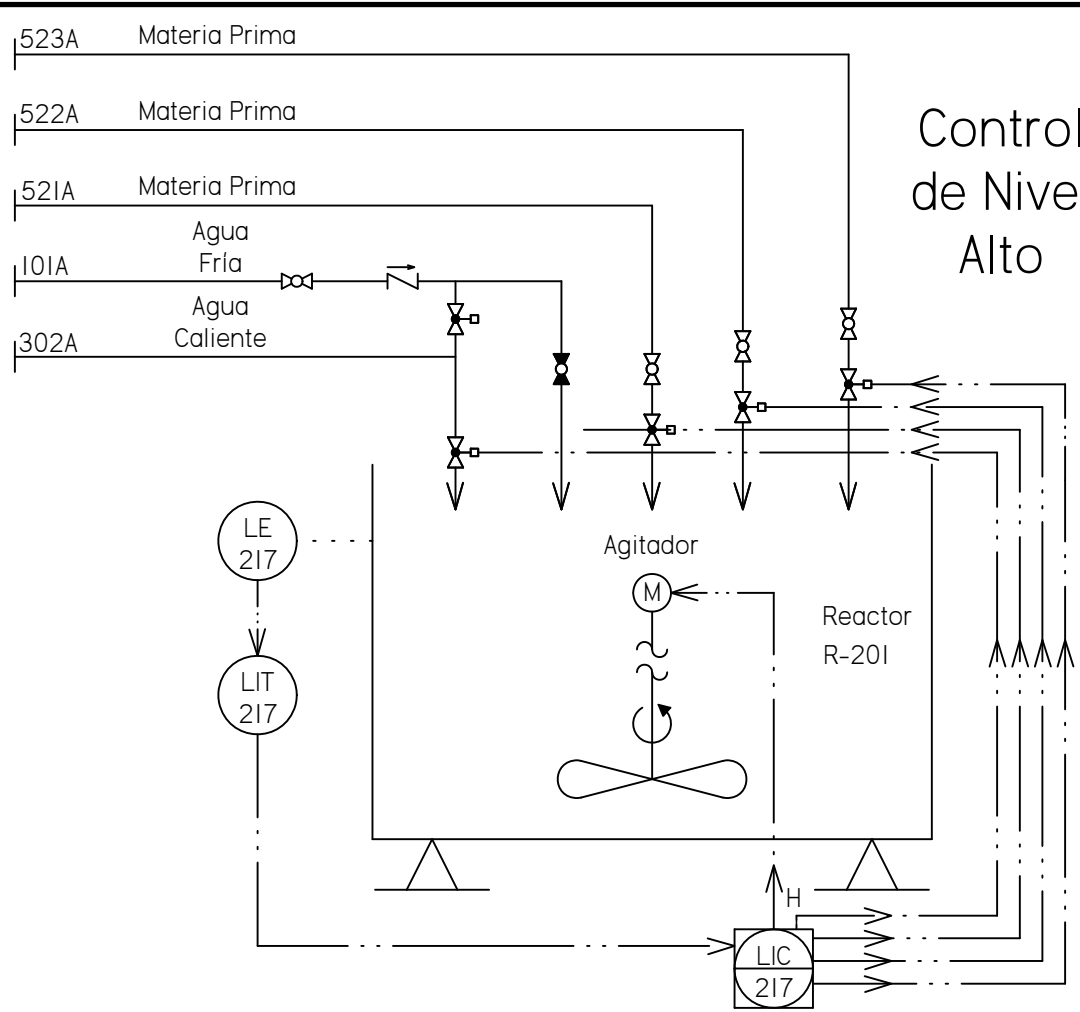
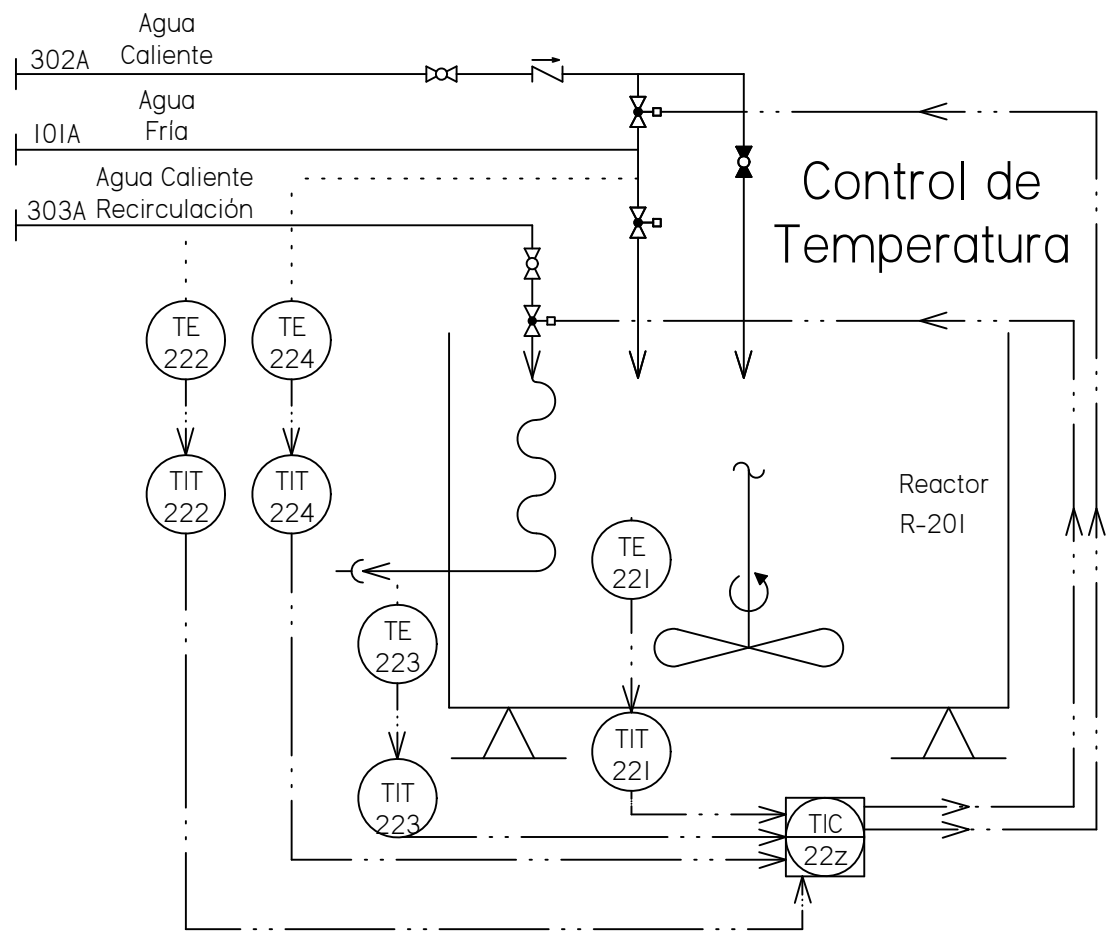
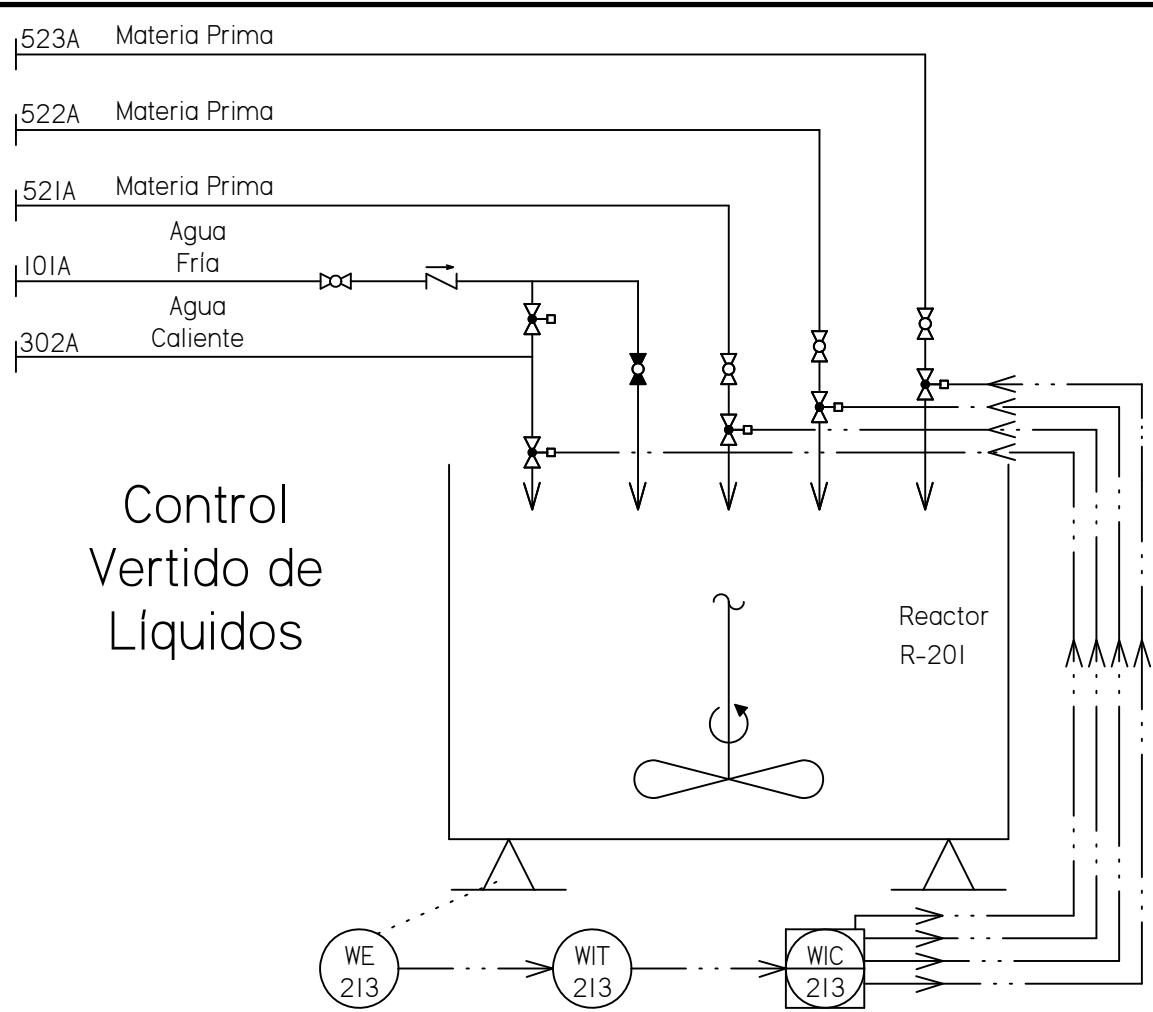


Simbología	
—	Línea de tuberías
- - -	Línea de control
	Purgador automático
	Válvula de paso
	Válvula telecomandada / automática
	Válvula de tres vías
	Válvula antiretorno
	Filtro
	Válvula automática de seguridad
	Presostato
	Manómetro
	Termostato
	Termómetro
	Estabilizador de la presión del gas
	Filtro del gas
	Antivibrantes



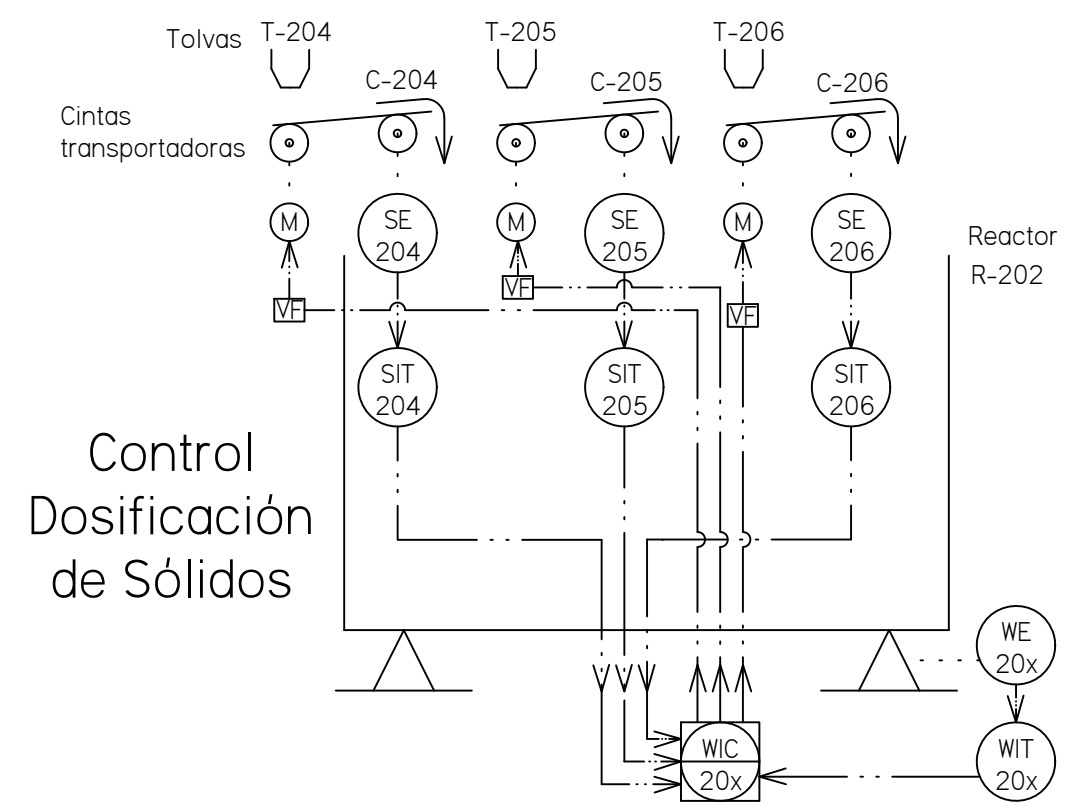
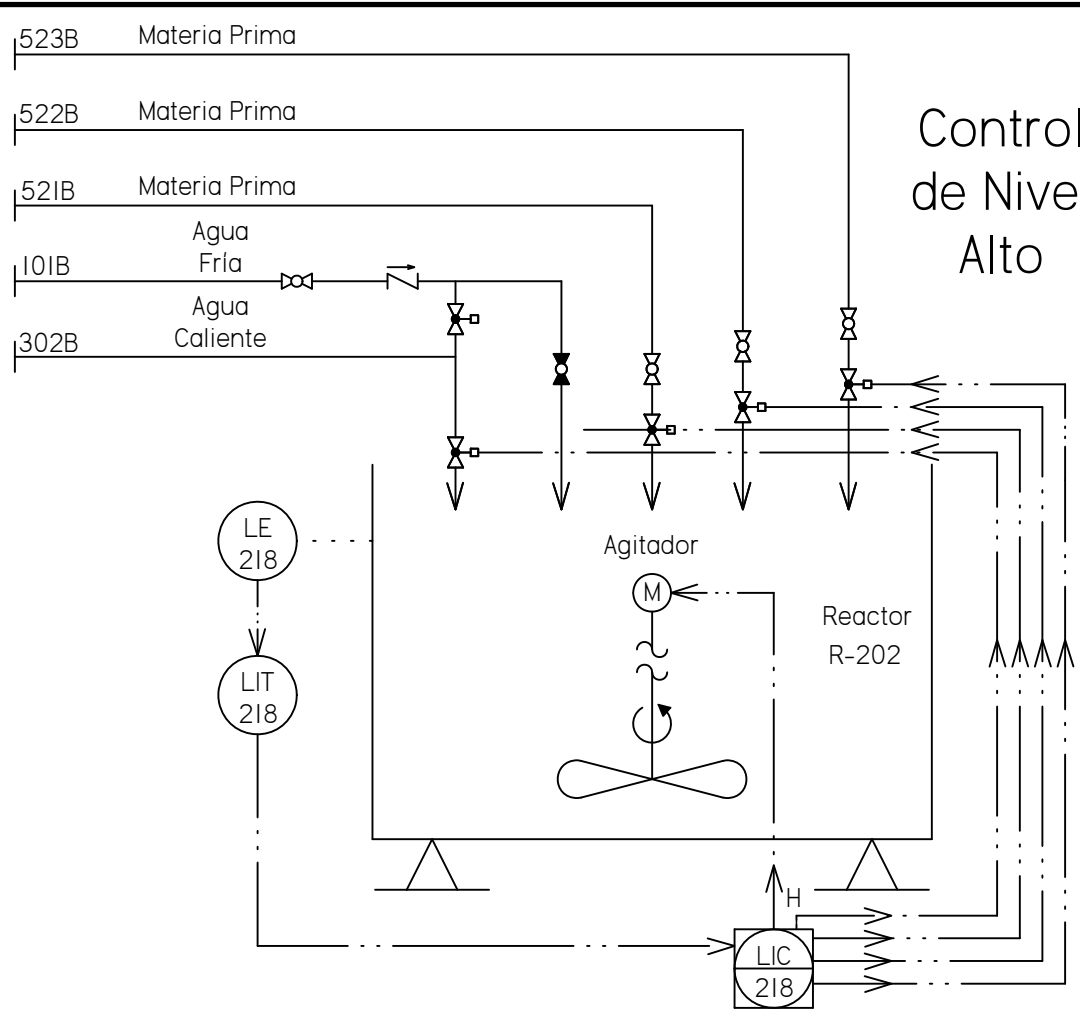
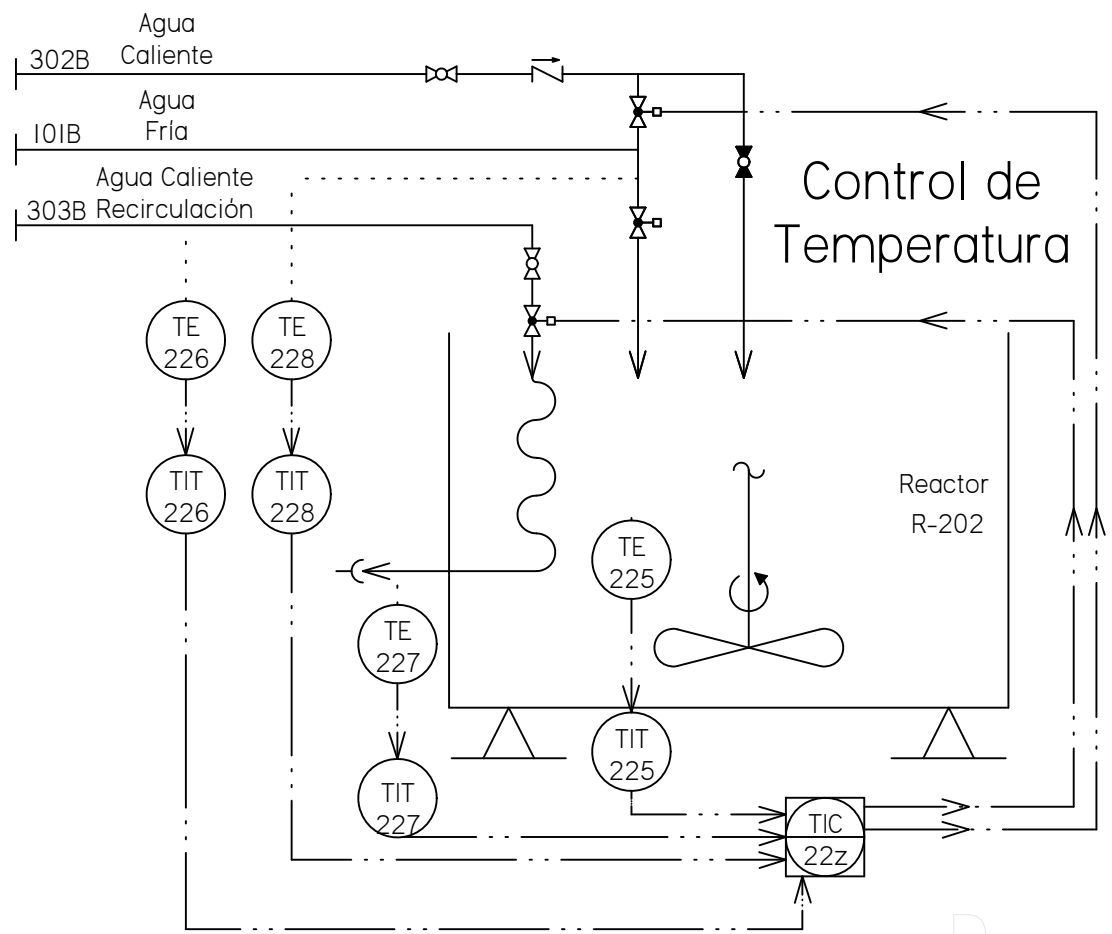
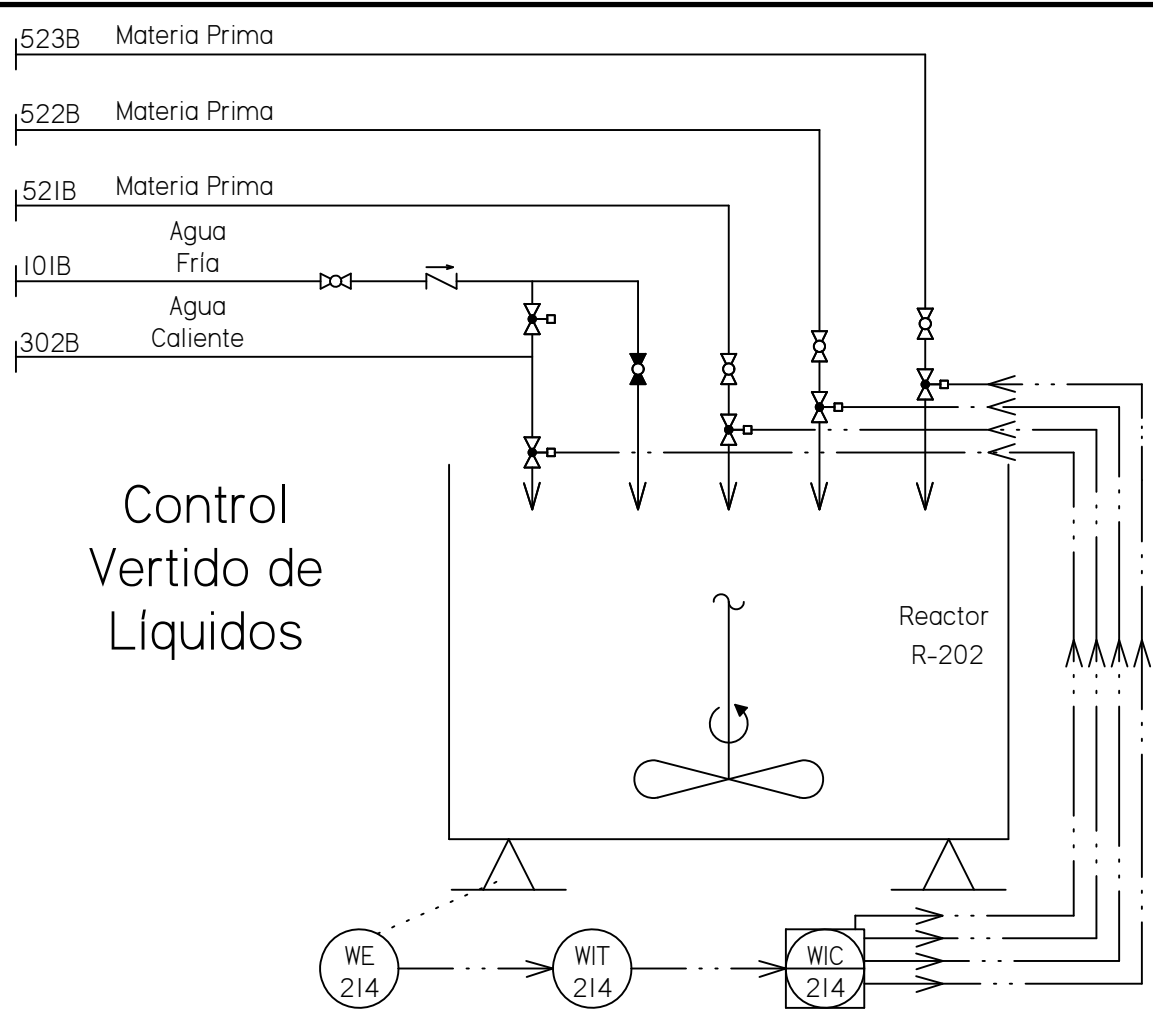
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Esquema Generación/Distribución de Calor
Curso	2016/2017	Serie de planos: Esquemas líneas de proceso
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	3/3	Nº de Plano 13






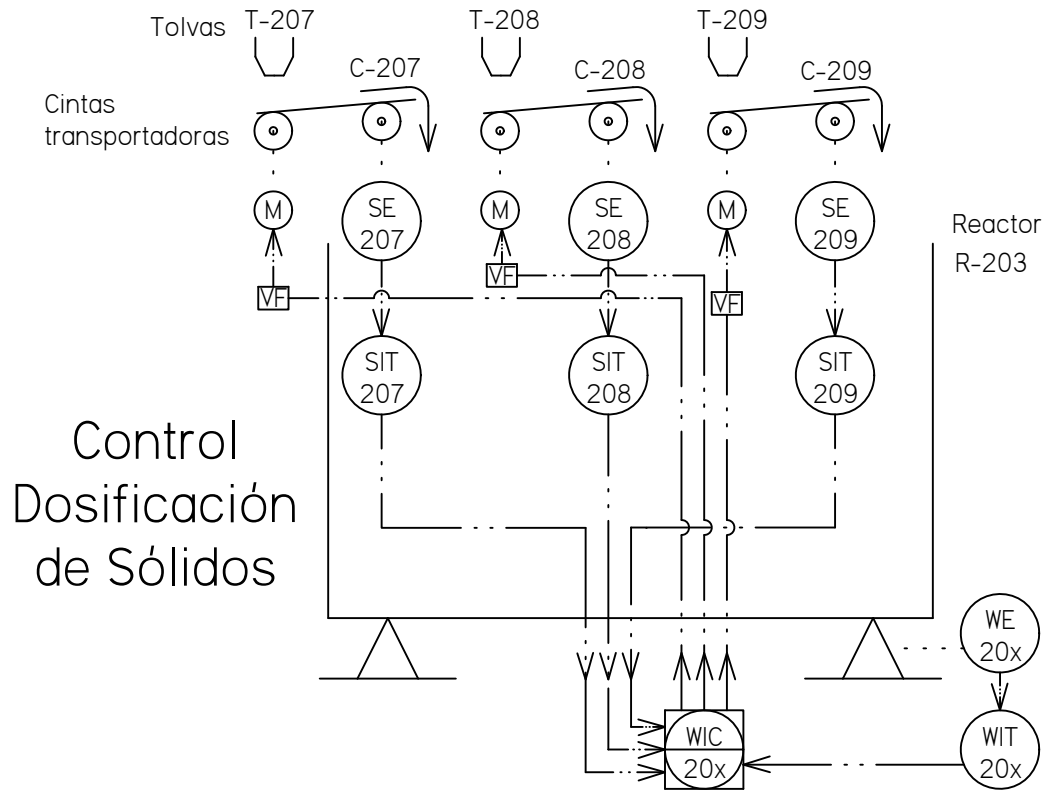
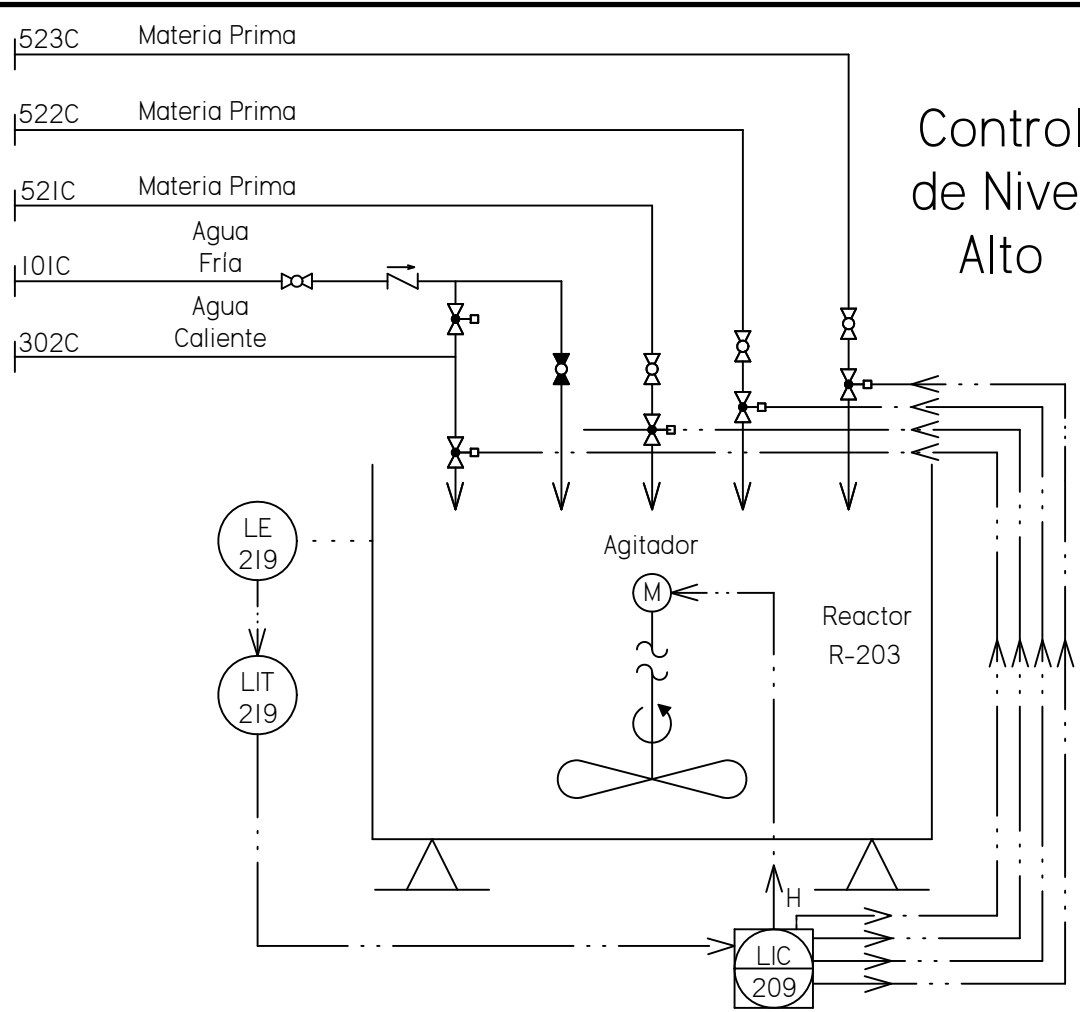
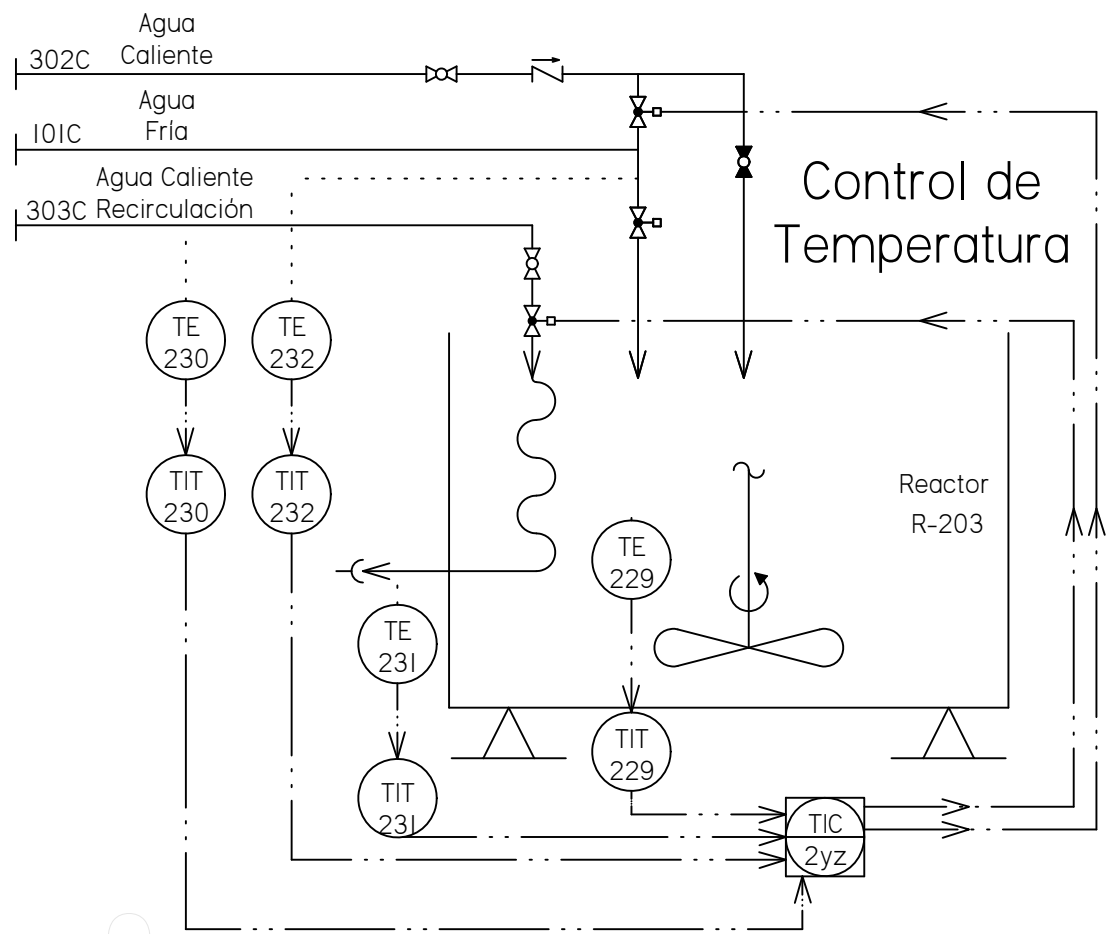
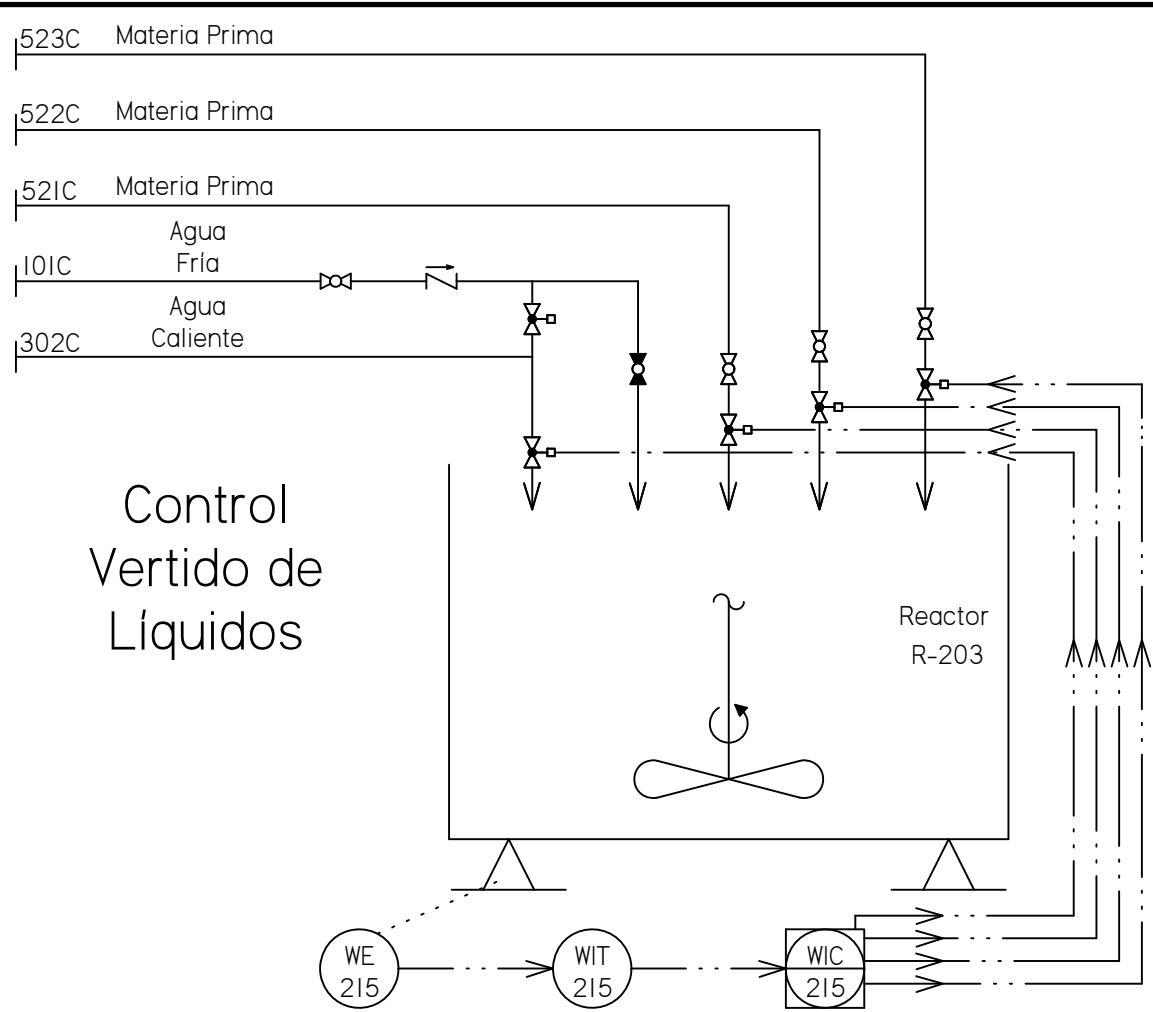
Simbología	
.....	Línea de posicionamiento
-----	Línea de control
(M)	Motor
(VF)	Variador de Frecuencia
(SE 201)	Sensor (E) de Velocidad (S). Sector 2 Lazo 01
(SIT 201)	Indicador (I)/ Transmisor (T) de Velocidad
(WE 20x)	Sensor de Peso (W). Varios lazos (x= 1/ 2/ 3)
(WIT 20x)	Indicador/ Transmisor de Peso
(WIC 20x)	Indicador/Controlador (C) de Peso
(FE)	Sensor de Flujo (F)
(LE 217)	Sensor de Nivel (L)
(LIT 217)	Indicador/ Transmisor de Nivel
(LIC 217)	Indicador/ Controlador de Nivel
(TE 221)	Sensor de Temperatura (T)
(TIT 221)	Indicador/ Transmisor de Temperatura
(TIC 221)	Indicador/ Controlador de Temperatura
(○)	Situado In Situ
(◐)	Situado en Panel de Mando o Sala de Control
(◑)	Muestra/ Envía y/o Recibe información
(□)	Controlador/ Actuador

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Lazos principales de control reactor R-201
Curso	2016/2017	Serie de planos: Lazos de control
Válvula de Bola Manual Válvula de Bola Automática Válvula de Globo Automática	Válvula Bola Normalmente Cerrada	PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	1/4	Nº de Plano 14



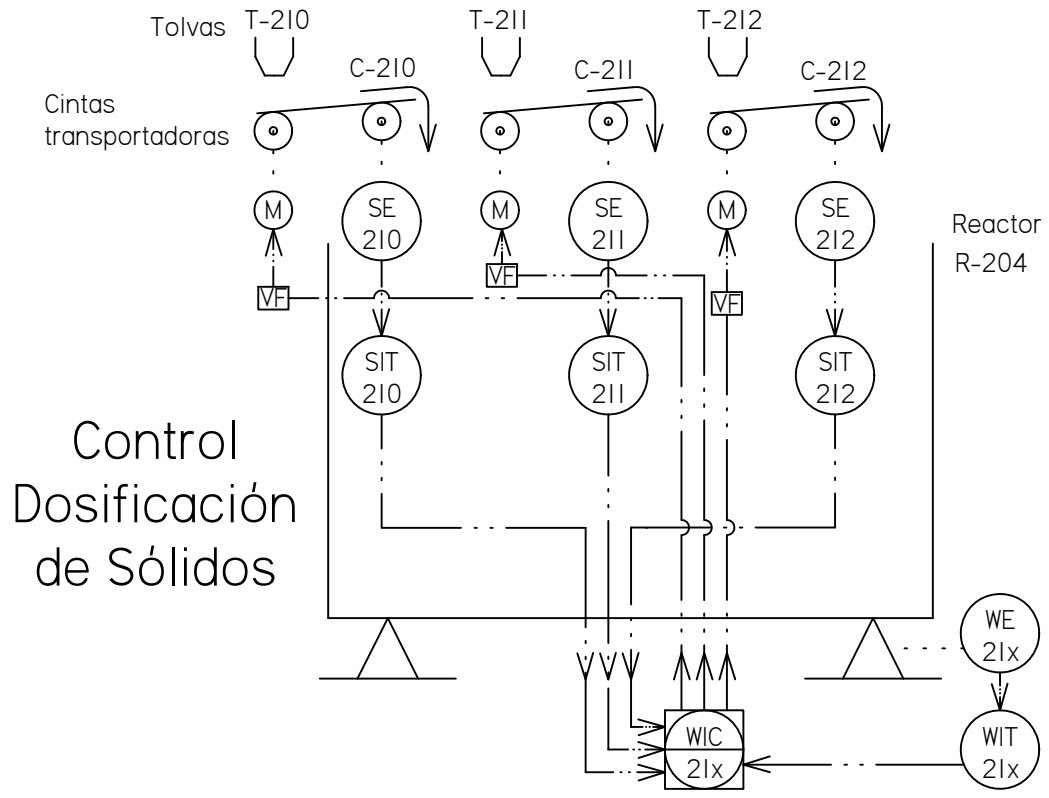
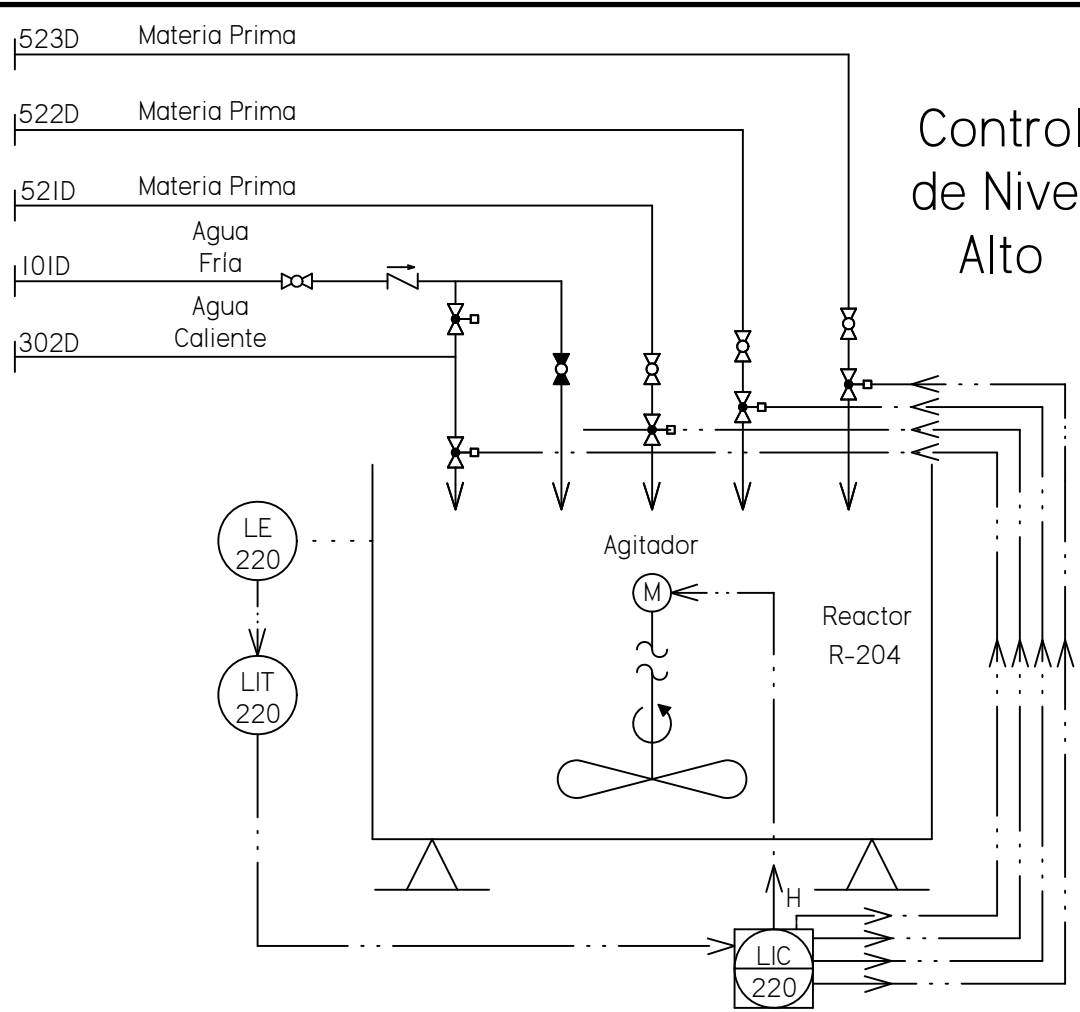
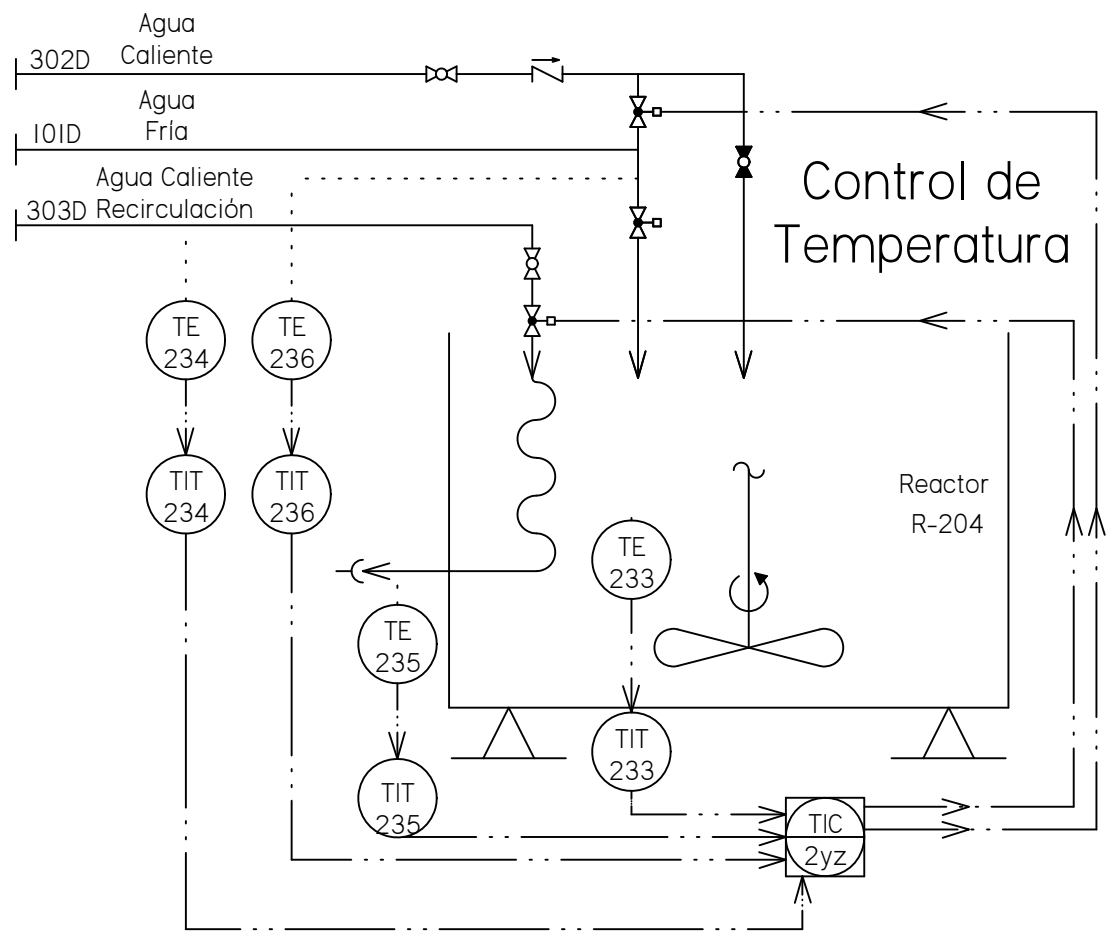
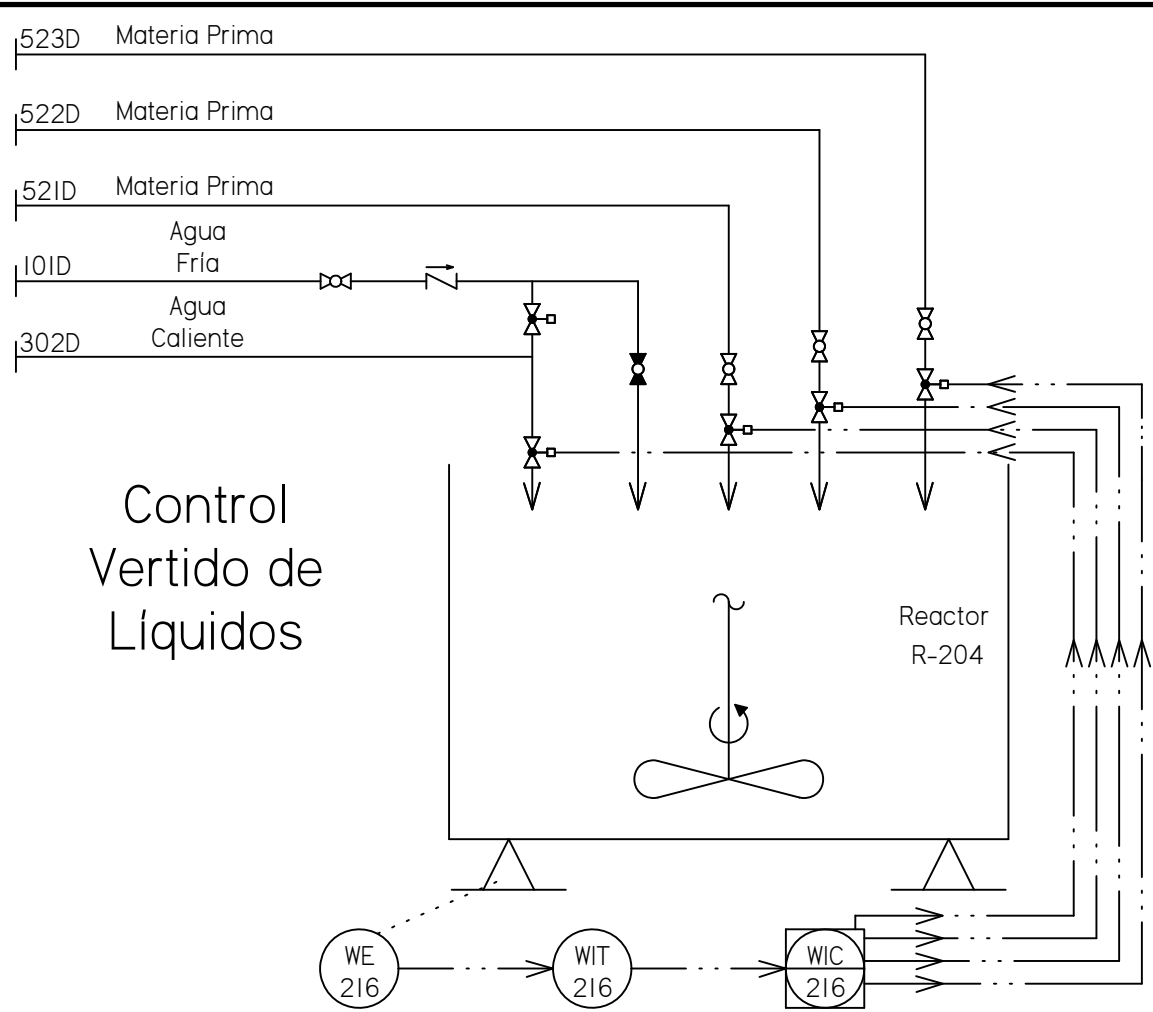
Simbología	
.....	Línea de posicionamiento
-----	Línea de control
(M)	Motor
(VF)	Variador de Frecuencia
(SE 201)	Sensor (E) de Velocidad (S). Sector 2 Lazo 01
(SIT 201)	Indicador (I)/ Transmisor (T) de Velocidad
(WE 20x)	Sensor de Peso (W). Varios lazos (x= 4/ 5/ 6)
(WIT 20x)	Indicador/ Transmisor de Peso
(WIC 20x)	Indicador/Controlador (C) de Peso
(FE)	Sensor de Flujo (F)
(LE 217)	Sensor de Nivel (L)
(LIT 217)	Indicador/ Transmisor de Nivel
(LIC 217)	Indicador/ Controlador de Nivel
(TE 221)	Sensor de Temperatura (T)
(TIT 221)	Indicador/ Transmisor de Temperatura
(TIC 221)	Indicador/ Controlador de Temperatura
(○)	Situado In Situ
(◐)	Situado en Panel de Mando o Sala de Control
(◑)	Muestra/ Envía y/o Recibe información
(□)	Controlador/ Actuador

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Lazos principales de control reactor R-202
Curso	2016/2017	Serie de planos: Lazos de control
(M) Válvula de Bola Manual (M) Válvula de Bola Automática (M) Válvula de Globo Automática	(M) Válvula Bola Normalmente Cerrada	PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos 
Nº en la serie	2/4	Nº de Plano 15



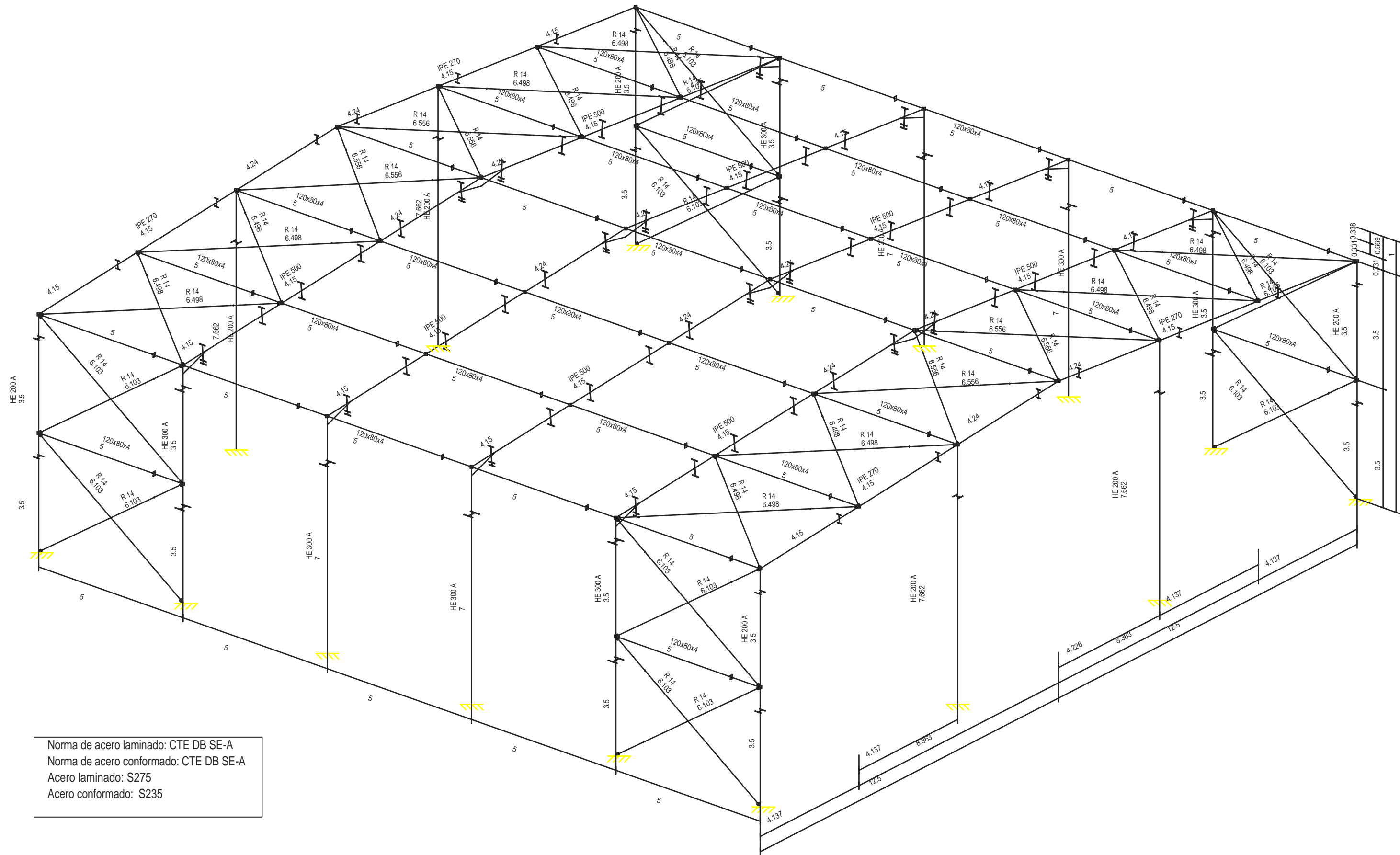
Simbología	
.....	Línea de posicionamiento
-----	Línea de control
(M)	Motor
(VF)	Variador de Frecuencia
(SE 201)	Sensor (E) de Velocidad (S). Sector 2 Lazo 01
(SIT 201)	Indicador (I)/ Transmisor (T) de Velocidad
(WE 20x)	Sensor de Peso (W). Varios lazos (x= 7/ 8/ 9)
(WIT 20x)	Indicador/ Transmisor de Peso
(WIC 20x)	Indicador/Controlador (C) de Peso
(FE)	Sensor de Flujo (F)
(LE 217)	Sensor de Nivel (L)
(LIT 217)	Indicador/ Transmisor de Nivel
(LIC 217)	Indicador/ Controlador de Nivel
(TE 221)	Sensor de Temperatura (T)
(TIT 221)	Indicador/ Transmisor de Temperatura
(TIC 221)	Indicador/ Controlador de Temperatura
(○)	Situado In Situ
(◐)	Situado en Panel de Mando o Sala de Control
(◑)	Muestra/ Envía y/o Recibe información
(□)	Controlador/ Actuador

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Lazos principales de control reactor R-203
Curso	2016/2017	Serie de planos: Lazos de control
Válvula de Bola Manual Válvula de Bola Automática Válvula de Globo Automática	Válvula Bola Normalmente Cerrada	PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	3/4	Nº de Plano 16



Simbología	
.....	Línea de posicionamiento
-----	Línea de control
(M)	Motor
(VF)	Variador de Frecuencia
(SE 201)	Sensor (E) de Velocidad (S). Sector 2 Lazo 01
(SIT 201)	Indicador (I)/ Transmisor (T) de Velocidad
(WE 20x)	Sensor de Peso (W). Varios lazos (x= 1/ 2/ 3)
(WIT 21x)	Indicador/ Transmisor de Peso
(WIC 21x)	Indicador/Controlador (C) de Peso
(FE)	Sensor de Flujo (F)
(LE 217)	Sensor de Nivel (L)
(LIT 217)	Indicador/ Transmisor de Nivel
(LIC 217)	Indicador/ Controlador de Nivel
(TE 221)	Sensor de Temperatura (T)
(TIT 221)	Indicador/ Transmisor de Temperatura
(TIC 221)	Indicador/ Controlador de Temperatura
(○)	Situado In Situ
(◐)	Situado en Panel de Mando o Sala de Control
(◑)	Muestra/ Envía y/o Recibe información
(□)	Controlador/ Actuador

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Lazos principales de control reactor R-204
Curso	2016/2017	Serie de planos: Lazos de control
Válvula de Bola Manual Válvula de Bola Automática Válvula de Globo Automática	Válvula Bola Normalmente Cerrada	PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	4/4	Nº de Plano 17

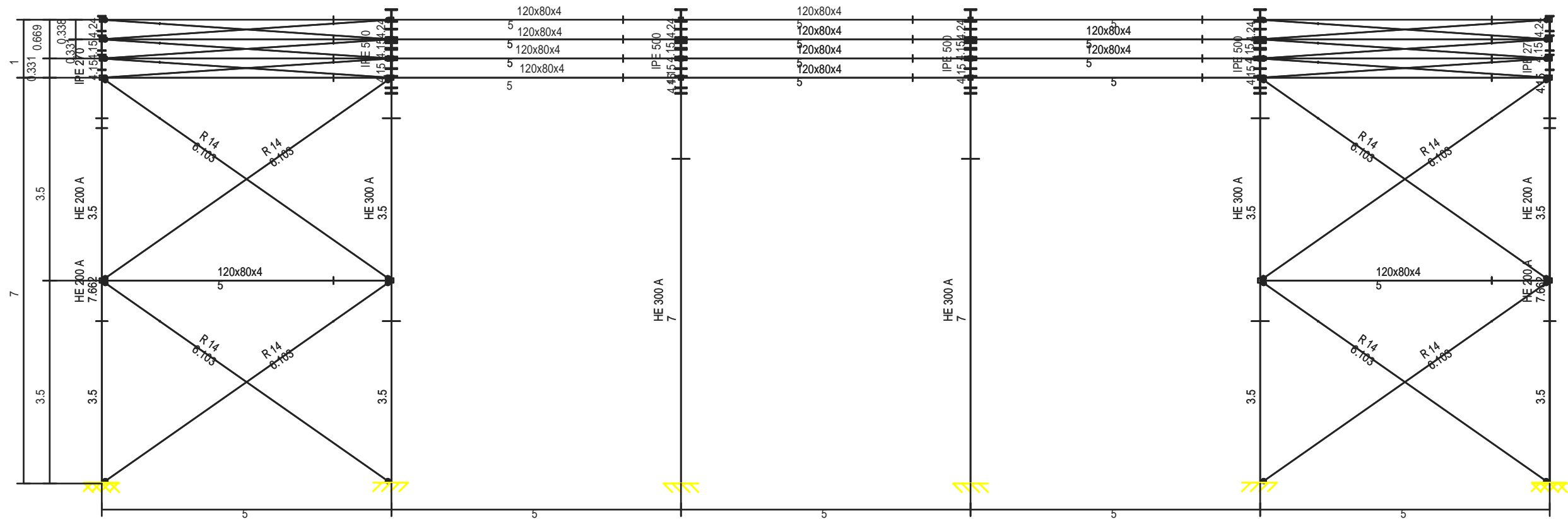
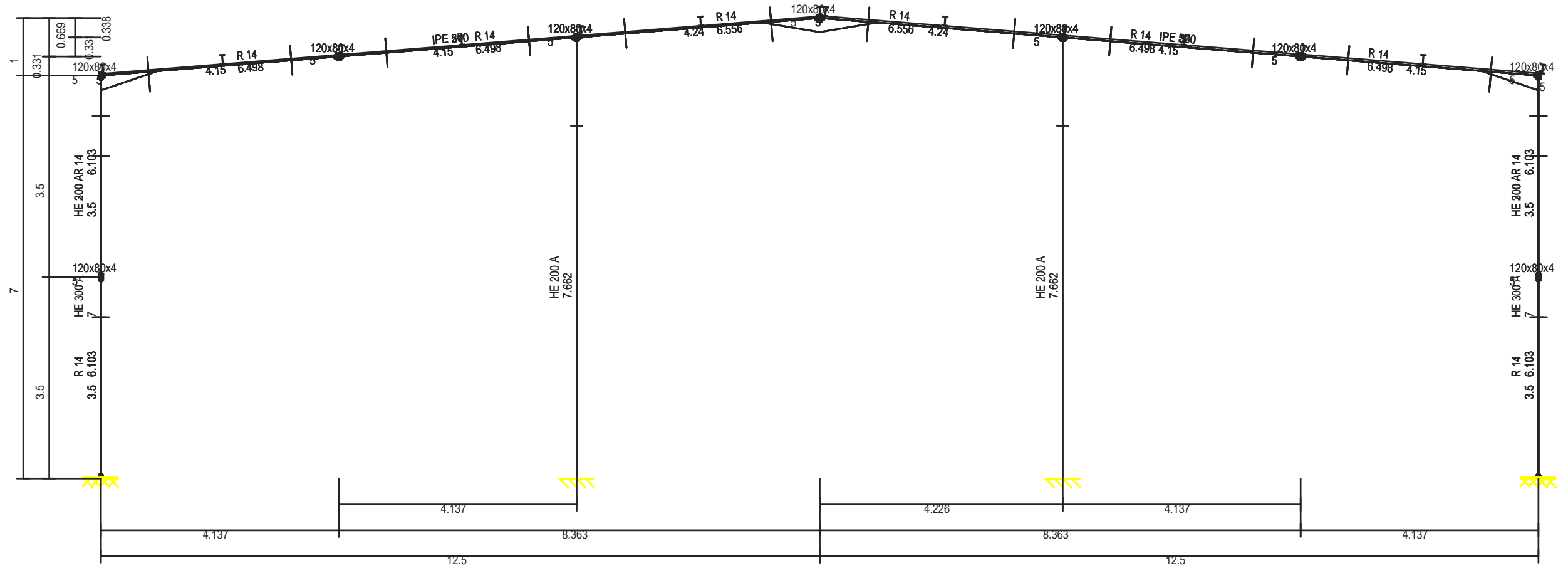


Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Norma de acero conformado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Acero conformado: S235

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Nave de procesos 3D
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de procesos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	I/9	Nº de Plano
		18



Correas en cubiertas
 Tipo de Acero: S275
 Tipo de perfil: IPE 160
 Separación: 2.00 m.
 Número de correas: 14
 Peso lineal: 220.90 kg/m

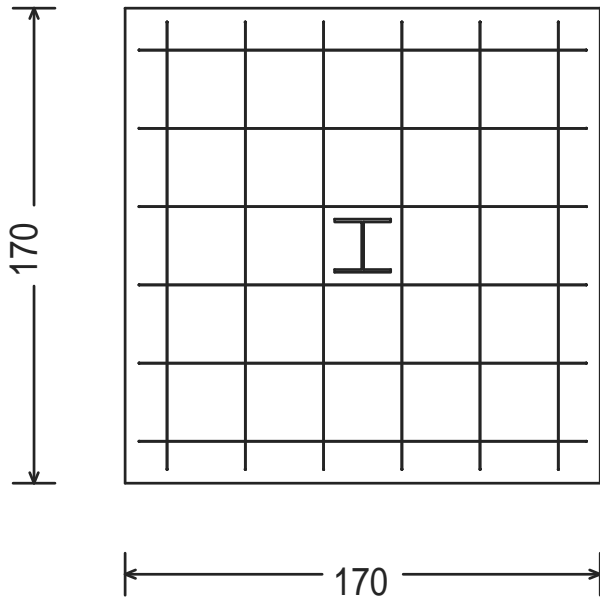
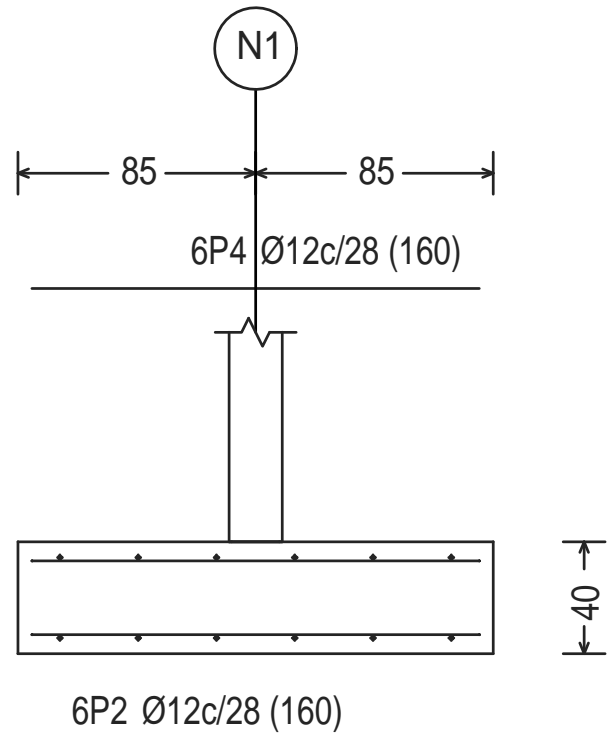
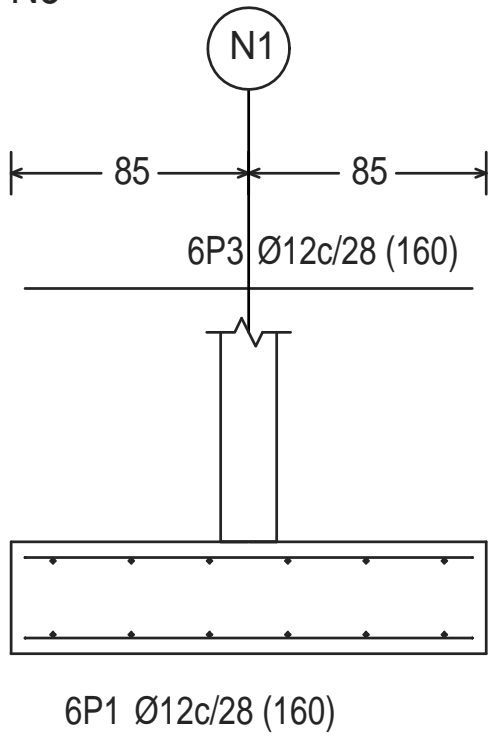


Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Norma de acero conformado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Acero conformado: S235


Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Nave de procesos alzado y lateral
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de procesos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	2/9	Nº de Plano 19



N1 y N3

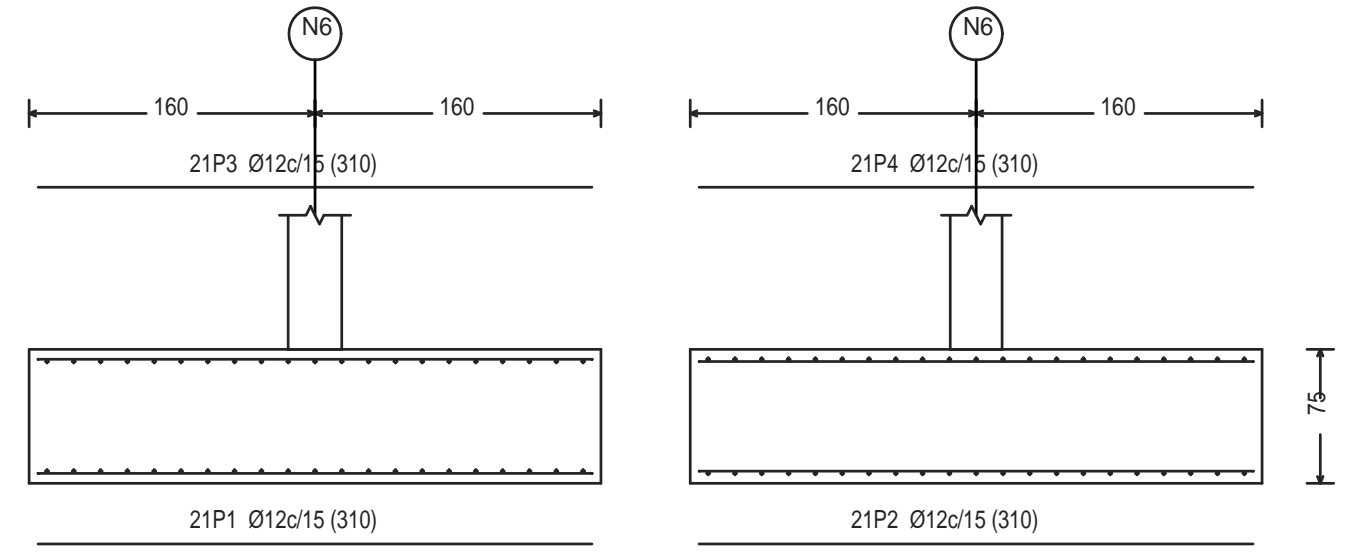
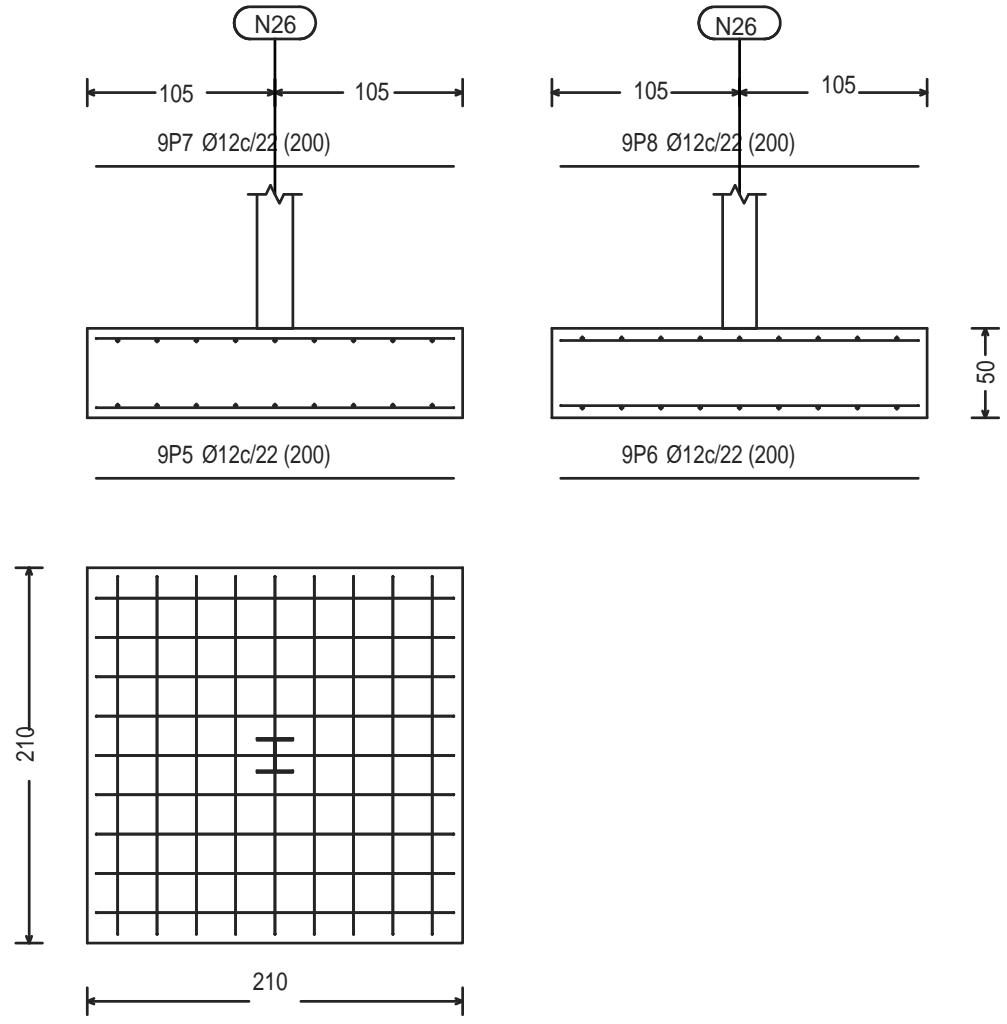


Elemento	Pos	Diám.	No	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
N1=N3	1	Ø12	6	160	960	8.5
	2	Ø12	6	160	960	8.5
	3	Ø12	6	160	960	8.5
	4	Ø12	6	160	960	8.5
Total+10%: (x2)						37.4 74.8
Ø12:						74.8
Total						74.8

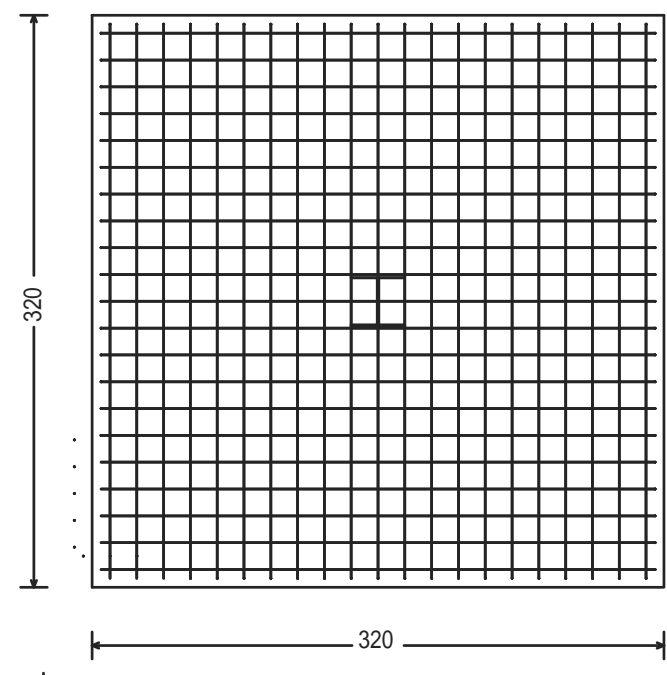
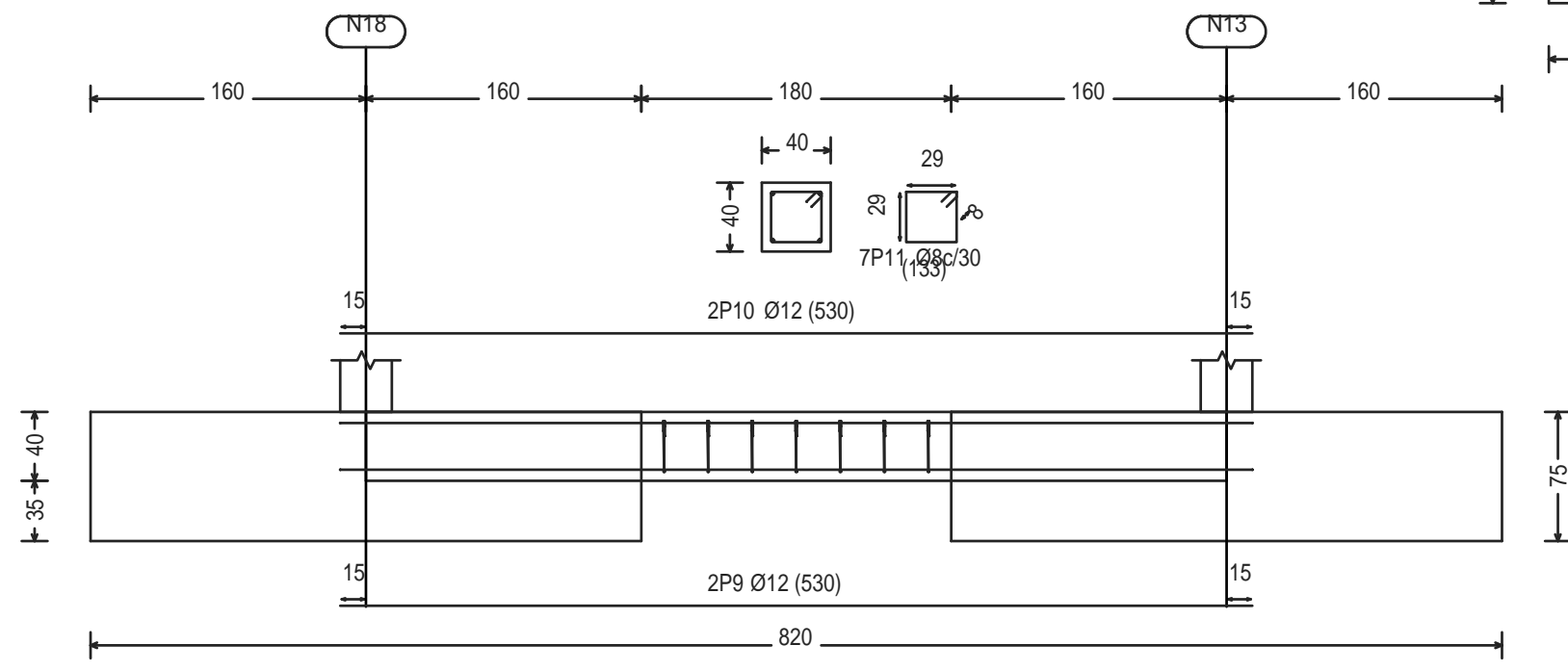
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NP_cimentación I			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de procesos			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	3/9	Nº de Plano	20

N26, N28, N58 y N57

N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21 y N23



C.1 [N18-N13], C.1 [N6-N1], C.1 [N16-N11], C.1 [N23-N18], C.1 [N8-N3], C.1 [N13-N8], C.1 [N28-N23],
C.1 [N11-N6], C.1 [N21-N16] y C.1 [N26-N21]

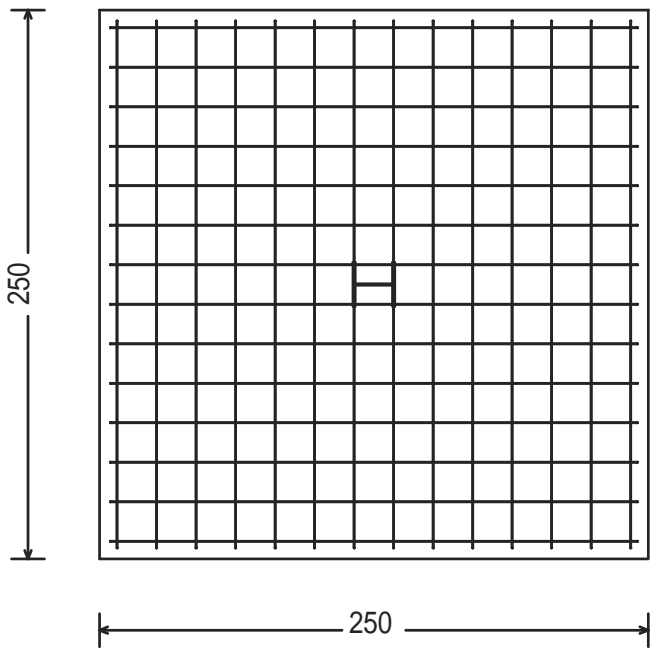
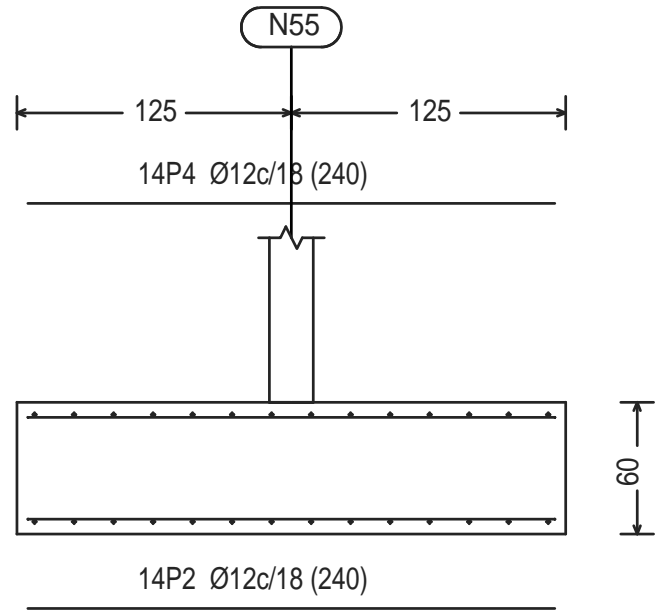
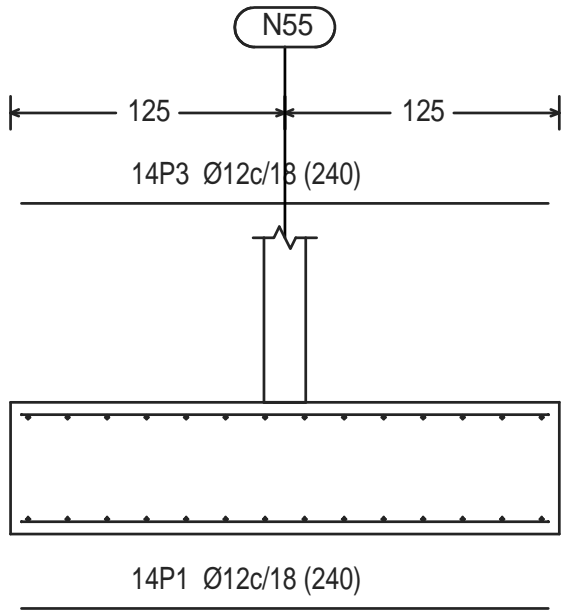


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)	
N6=N8=N11=N13=N16=N18 N21=N23	1	Ø12	21	310	6510	57.8	
	2	Ø12	21	310	6510	57.8	
	3	Ø12	21	310	6510	57.8	
	4	Ø12	21	310	6510	57.8	
Total+10%:					254.3		
(x8):					2034.4		
N26=N28=N58=N57	5	Ø12	9	200	1800	16.0	
	6	Ø12	9	200	1800	16.0	
	7	Ø12	9	200	1800	16.0	
	8	Ø12	9	200	1800	16.0	
Total+10%:					70.4		
(x4):					281.6		
C.1 [N18-N13]=C.1 [N6-N1]	9	Ø12	2	530	1060	9.4	
C.1 [N16-N11]=C.1 [N23-N18]	10	Ø12	2	530	1060	9.4	
C.1 [N8-N3]=C.1 [N13-N8]	11	Ø8	7	133	931	3.7	
C.1 [N28-N23]=C.1 [N11-N6]	Total+10%:					24.8	
C.1 [N21-N16]=C.1 [N26-N21]	(x10):					248.0	
					Ø8:	41.0	
					Ø12:	2523.0	
					Total:	2564.0	


Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título:	NP_cimentación 2
Curso	2016/2017	Serie de planos:	Nave de procesos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC:	Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	4/9	Nº de Plano	21



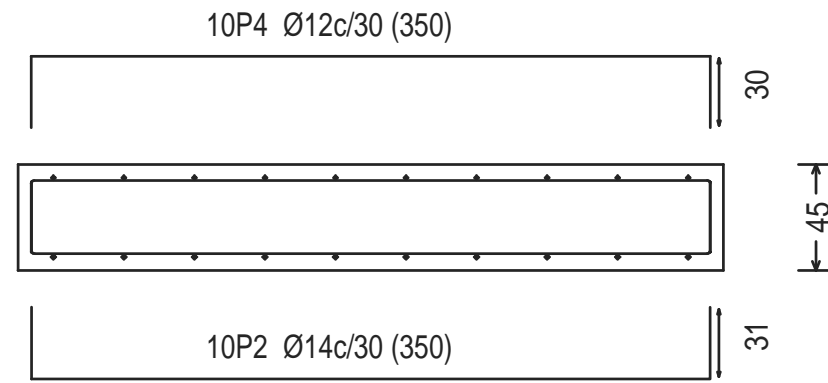
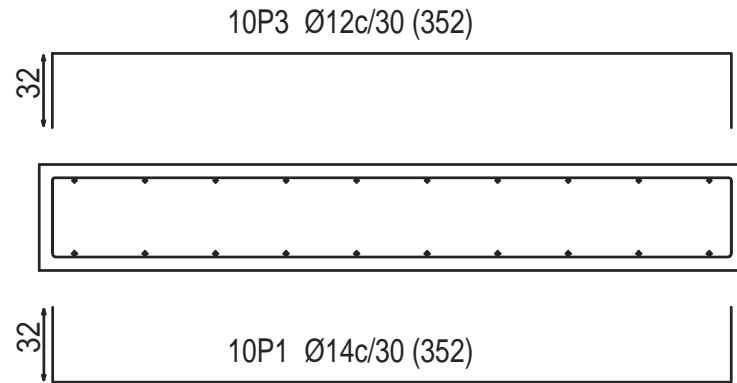
N55 y N56



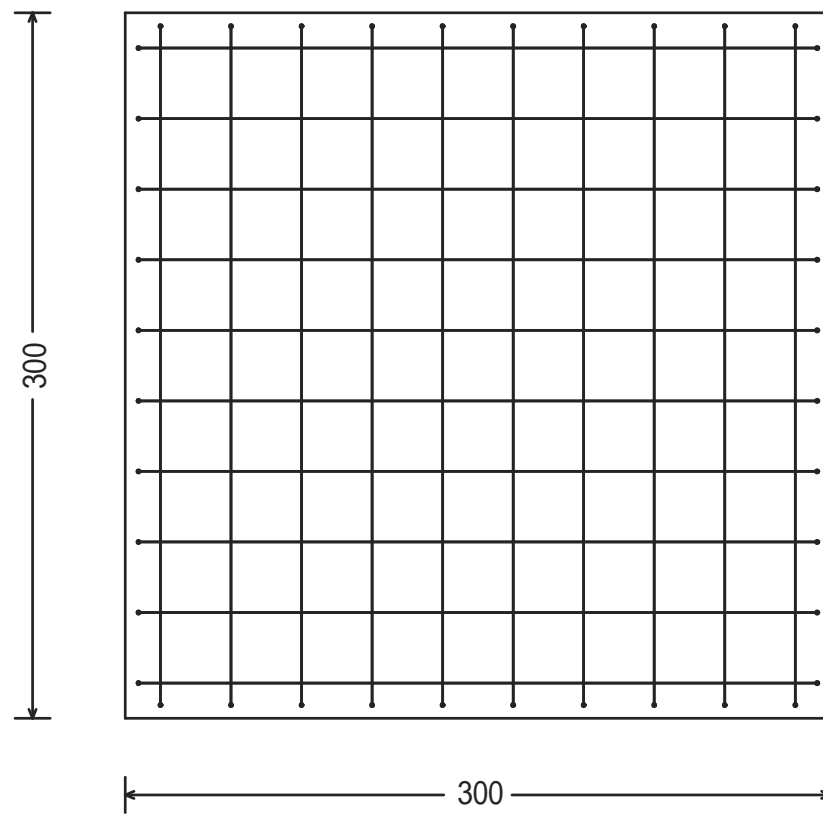
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
N55=N56	1	Ø12	14	240	3360	29.8
	2	Ø12	14	240	3360	29.8
	3	Ø12	14	240	3360	29.8
	4	Ø12	14	240	3360	29.8
Total+10%:						131.1
(x2):						262.2
Ø12:						262.2
Total:						262.2

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NP_cimentación 3			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de procesos			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1º		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	5/9		Nº de Plano

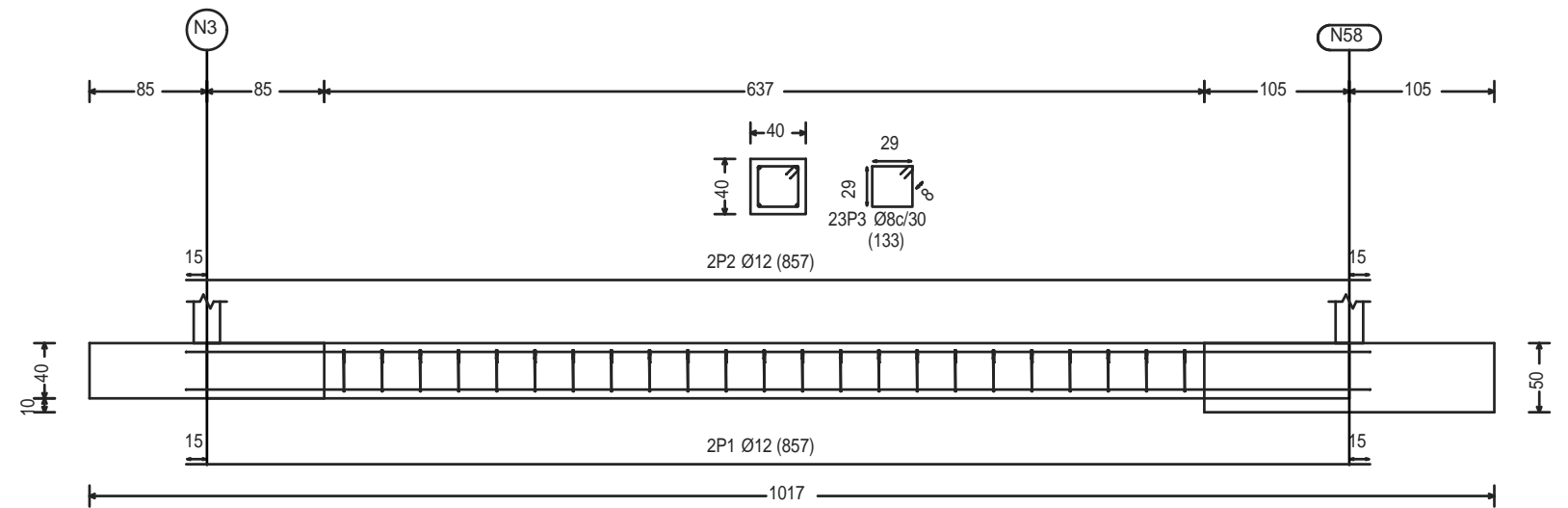
Z(7.48, 12.55) y Z(17.48, 12.54)



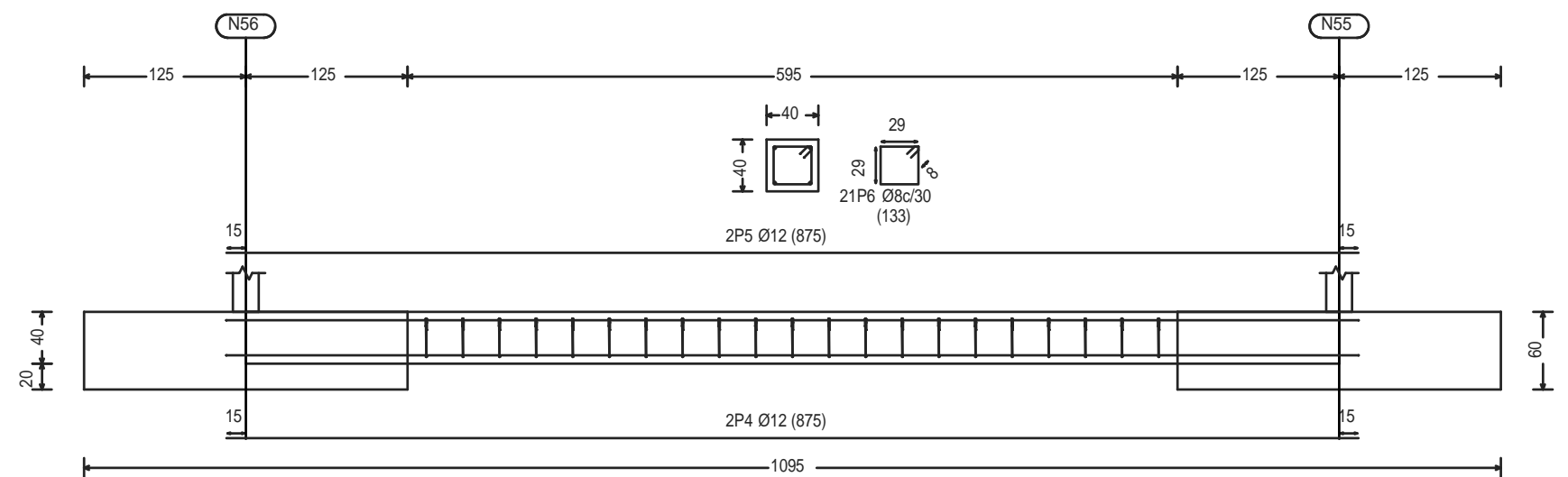
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
C [N3-N58]=C [N57-N1] C [N28-N56]=C [N55-N26]	1	Ø12	2	857	1714	15.2
	2	Ø12	2	857	1714	15.2
	3	Ø8	23	133	3059	12.1
Total+10%: (x4):						46.8 187.2
C [N56-N55]=C [N57-N58]	4	Ø12	2	875	1750	15.5
	5	Ø12	2	875	1750	15.5
	6	Ø8	21	133	2793	11.0
Total+10%: (x2):						46.2 92.4
						Ø8: 77.8
						Ø12: 201.8
						Total: 279.6



C [N3-N58], C [N57-N1], C [N28-N56] y C [N55-N26]



C [N56-N55] y C [N57-N58]

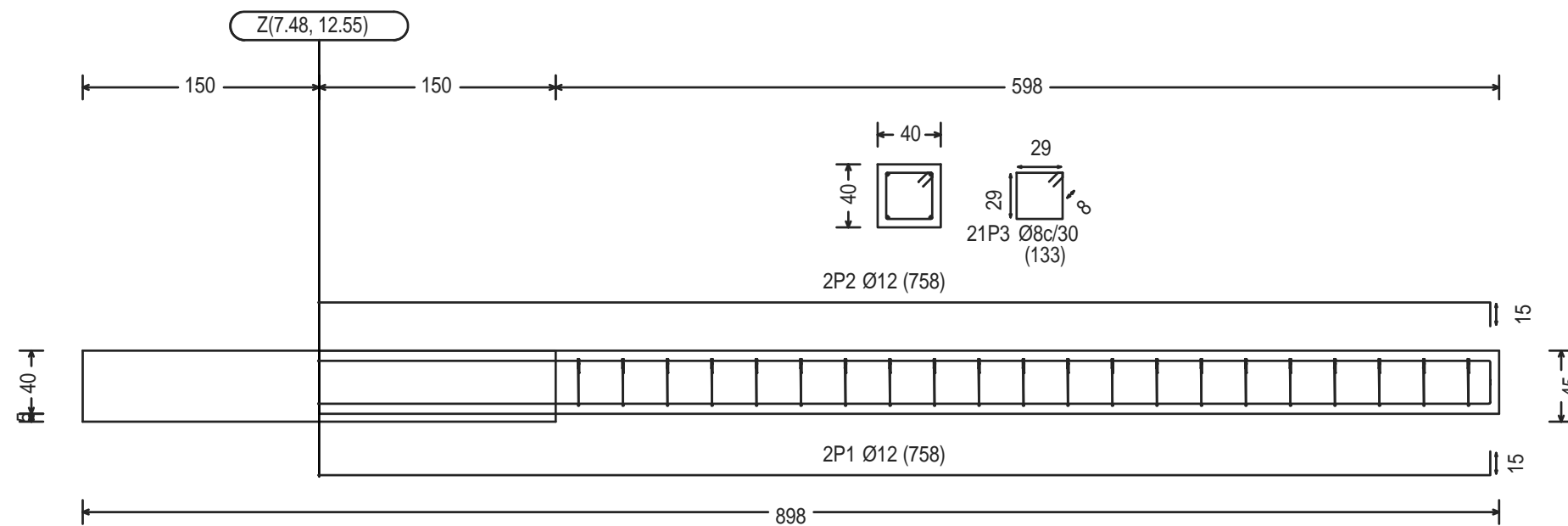


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
Z(7.48, 12.55)=Z(17.48, 12.54)	1	Ø14	10	352	3520	42.5
	2	Ø14	10	350	3500	42.3
	3	Ø12	10	352	3520	31.3
	4	Ø12	10	350	3500	31.1
Total+10%: (x2):						161.9 323.8
						Ø12: 137.2
						Ø14: 186.6
						Total: 323.8

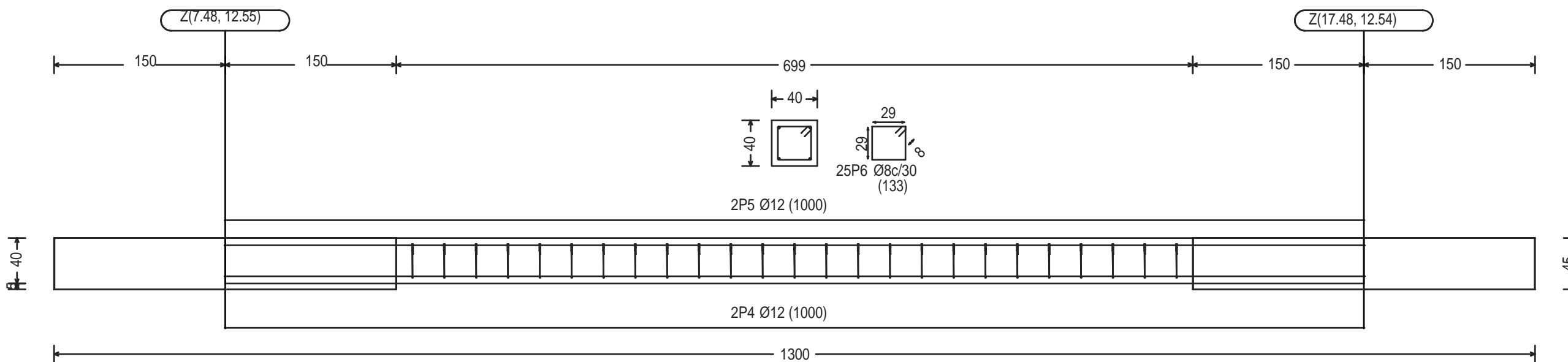
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NP_cimentación 4
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de procesos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	6/9	Nº de Plano 23



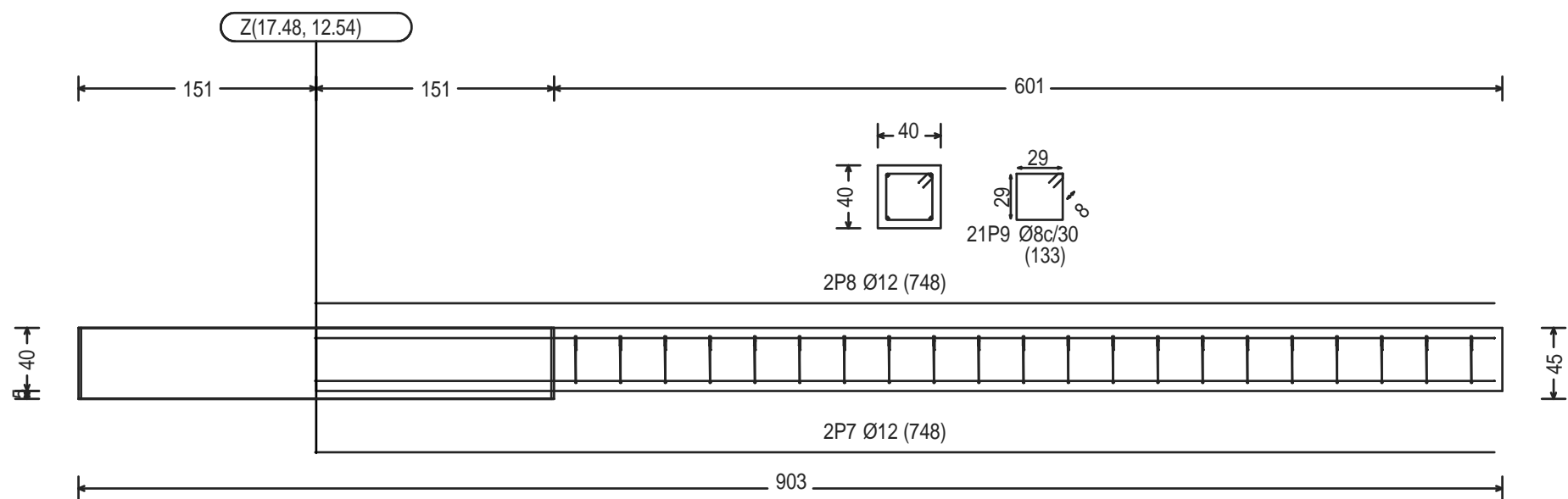
C [Z(7.48, 12.55)-(-0.00, 12.55)]



C [Z(7.48, 12.55)-Z(17.48, 12.54)]



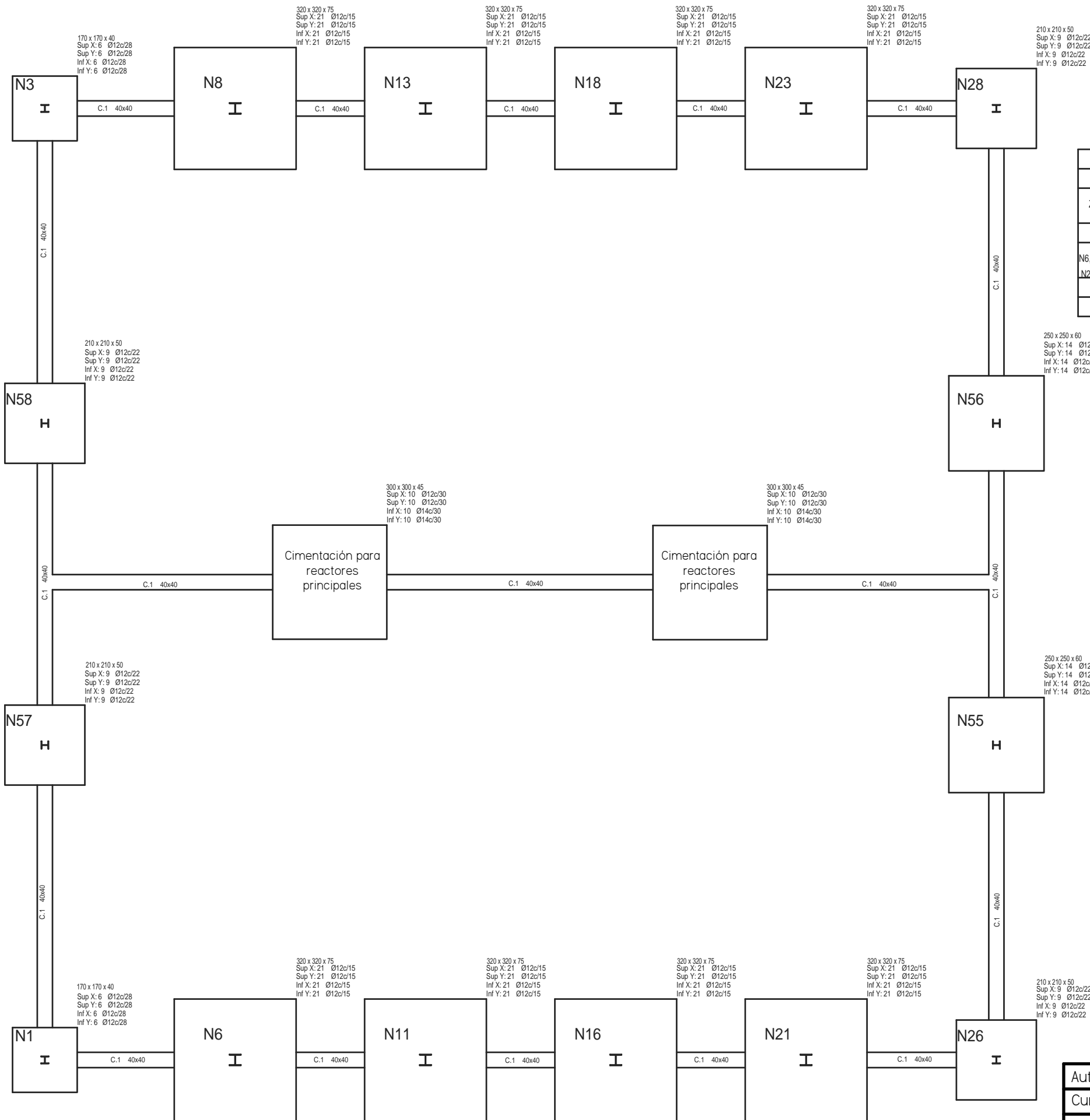
C [Z(17.48, 12.54)-(25.00, 12.50)]



Elemento	Pos.	Diám.	No	Long. (cm)	Tota (cm)	B 400 S, CN (kg)
C [Z(7.48, 12.55)-(-0.00, 12.55)]	1	Ø12	2	758	1516	13.5
	2	Ø12	2	758	1516	13.5
	3	Ø8	21	133	2793	11.0
Total+10%:						41.8
C [Z(7.48, 12.55)-Z(17.48, 12.54)]	4	Ø12	2	1000	2000	17.8
	5	Ø12	2	1000	2000	17.8
	6	Ø8	25	133	3325	13.1
Total+10%:						53.6
C [Z(17.48, 12.54)-(25.00, 12.50)]	7	Ø12	2	748	1496	13.3
	8	Ø12	2	748	1496	13.3
	9	Ø8	21	133	2793	11.0
Total+10%:						41.4
Ø8:						38.6
Ø12:						98.2
Total						136.8

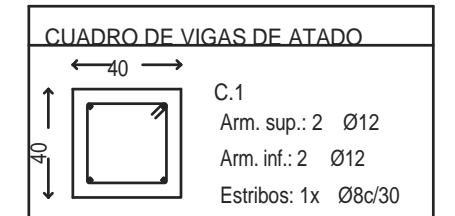
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NP_cimentación 5
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de procesos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	7/9	Nº de Plano 24





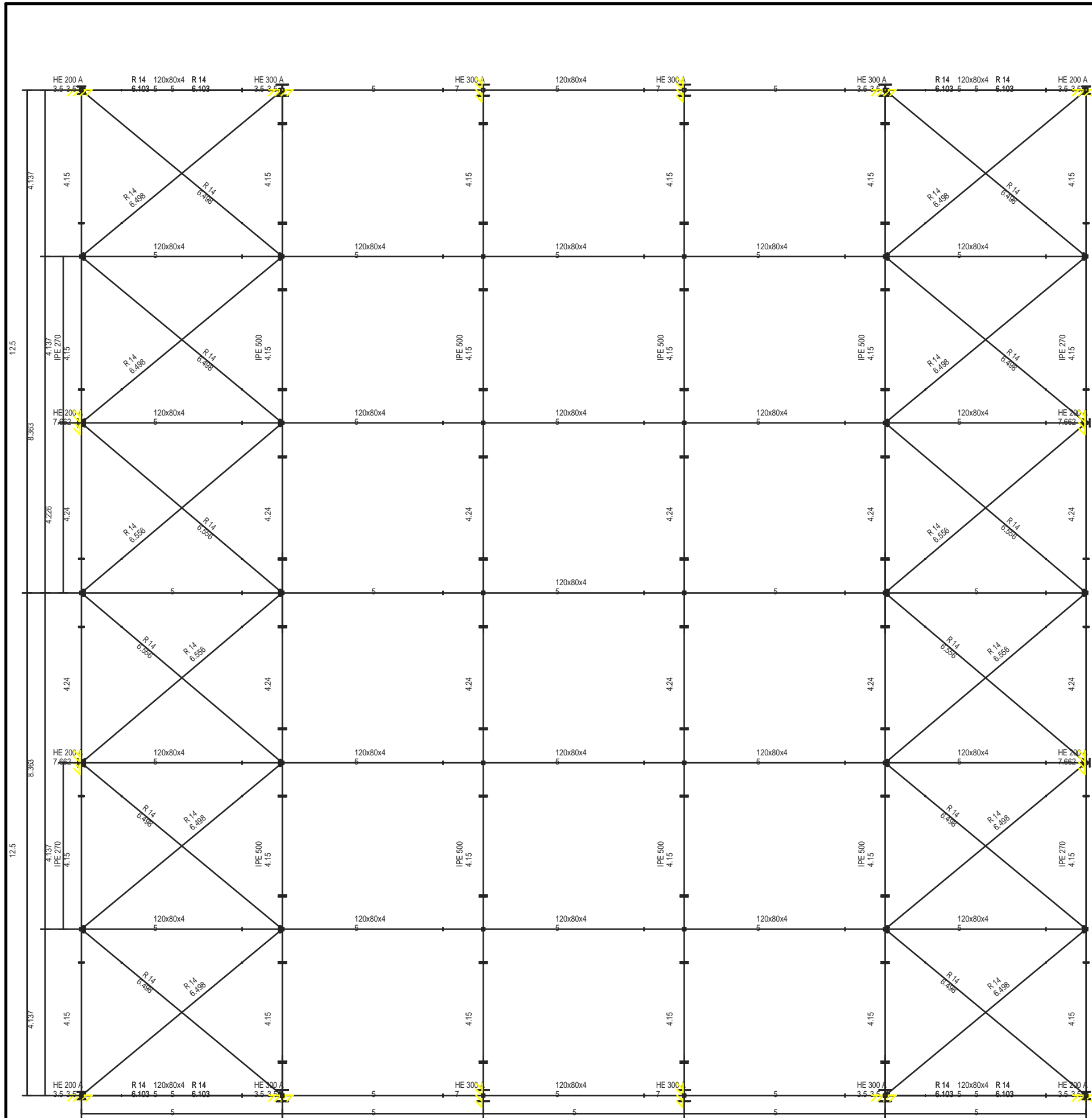
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
Z(17.48, 12.54) y Z(7.48, 12.55)	300x300	45	10 Ø14c/30	10 Ø14c/30	10 Ø12c/30	10 Ø12c/30
N1 y N3	170x170	40	6 Ø12c/28	6 Ø12c/28	6 Ø12c/28	6 Ø12c/28
N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21 y N23	320x320	75	21 Ø12c/15	21 Ø12c/15	21 Ø12c/15	21 Ø12c/15
N26, N28, N57 y N58	210x210	50	9 Ø12c/22	9 Ø12c/22	9 Ø12c/22	9 Ø12c/22
N55 y N56	250x250	60	14 Ø12c/18	14 Ø12c/18	14 Ø12c/18	14 Ø12c/18

Resumen Acero Elemento y Viga		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 400 S, CN	Ø8	360.4	156	3641
	Ø12	3376.6	3298	
	Ø14	140.4	187	




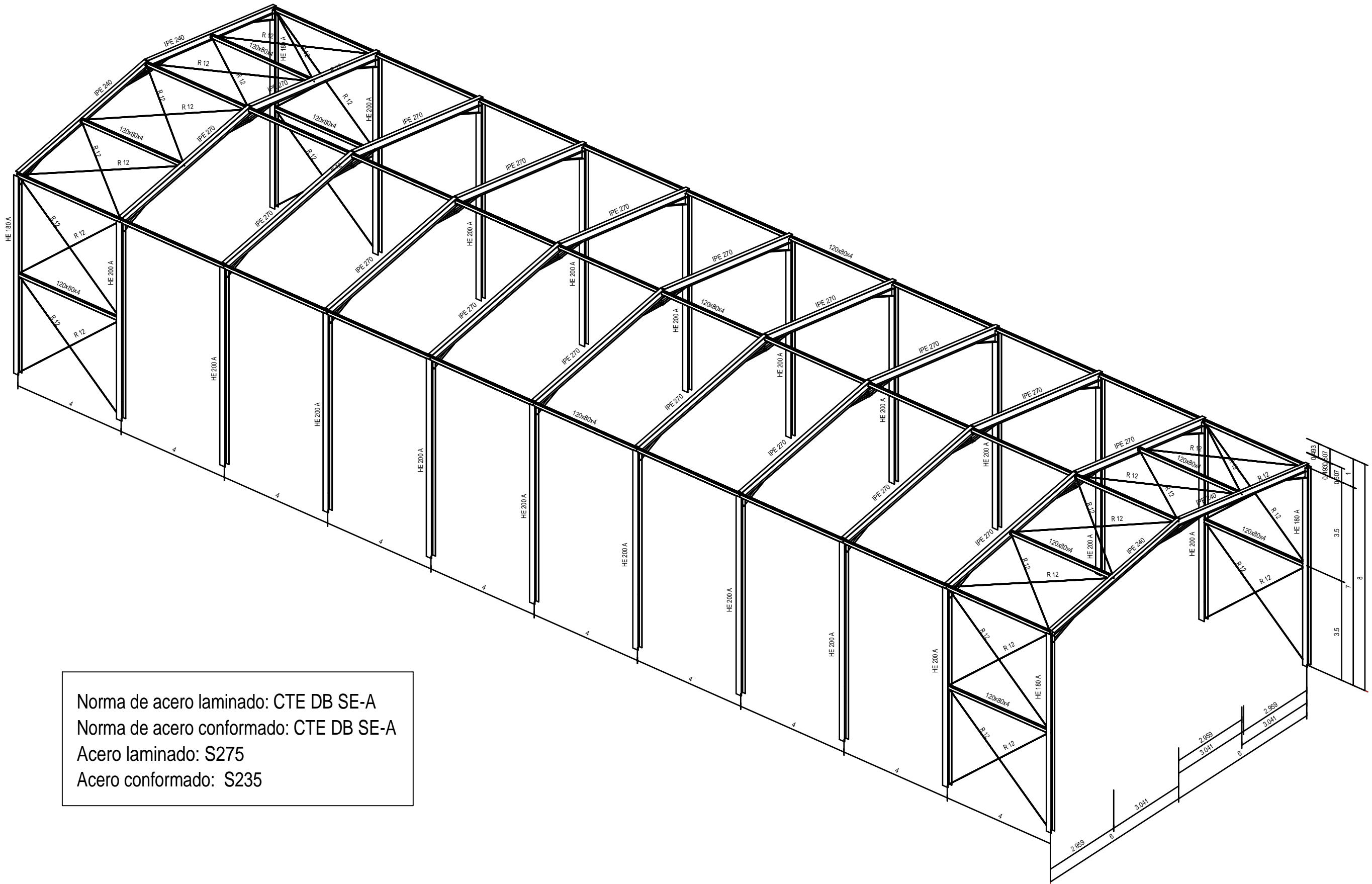
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NP_distribución de cimentación
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de procesos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	8/9	Nº de Plano 25





Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Norma de acero conformado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Acero conformado: S235

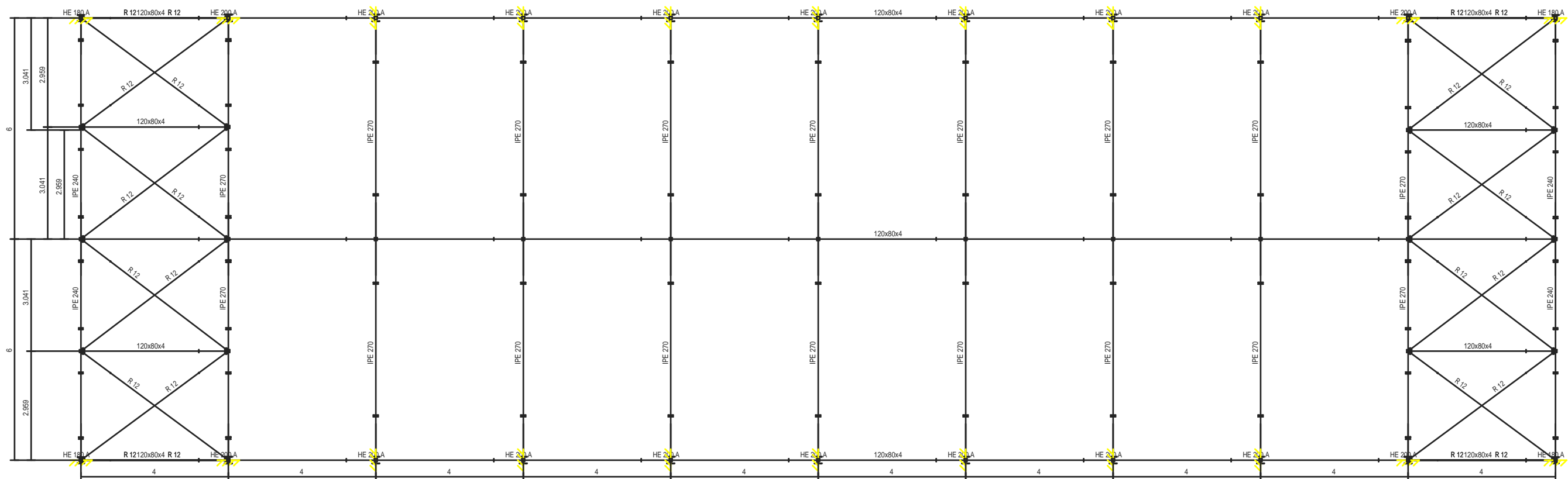
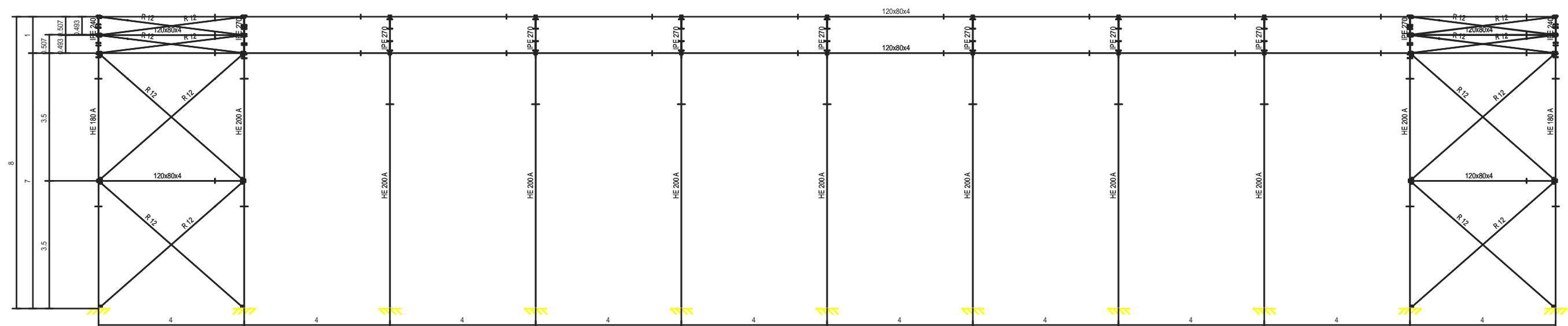
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Nave de procesos planta	
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de procesos	
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos	
Nº en la serie	9/9	Nº de Plano	



Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Norma de acero conformado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Acero conformado: S235

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Nave de almacenamiento 3D
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	I/14	Nº de Plano 27

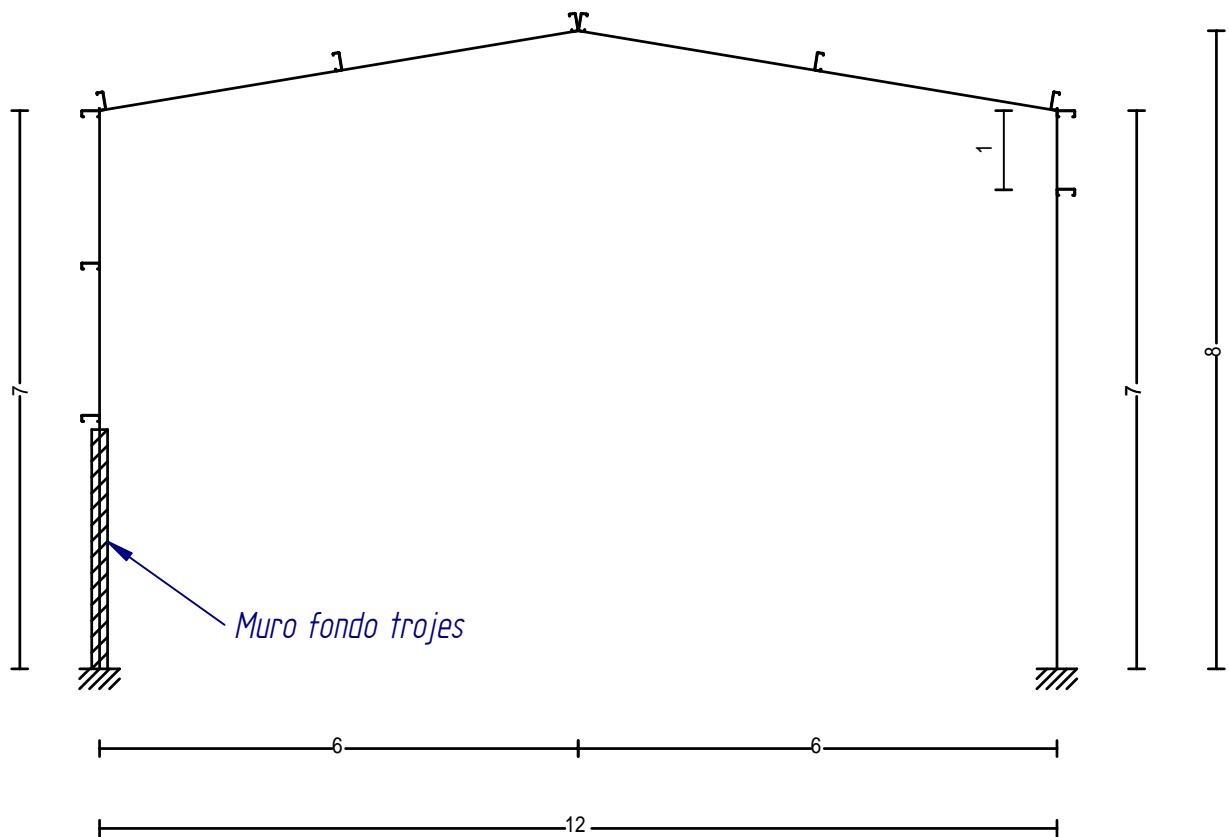





Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Norma de acero conformado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Acero conformado: S235

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Alzado y planta nave almacén	
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén	
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos	
Nº en la serie	2/14	Nº de Plano	28

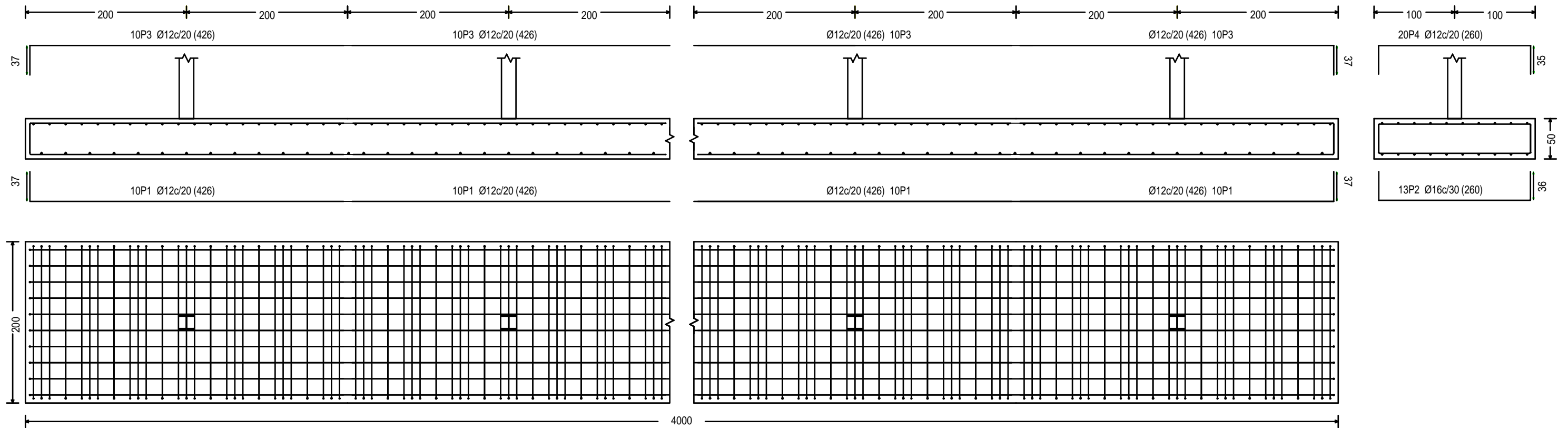





Separación entre pórticos (m): 4.00
 Correas en cubiertas
 Tipo de Acero: S235
 Tipo de perfil: CF-225x4.0
 Separación: 2.50 m.
 Número de correas: 6
 Peso lineal: 76.29 kg/m
 Correas en laterales
 Tipo de Acero: S235
 Tipo de perfil: CF-225x4.0
 Separación: 2.00 m.
 Número de correas: 5
 Peso lineal: 63.58 kg/m

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Portico de almacén		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
		Nº en la serie	3/14	Nº de Plano 29

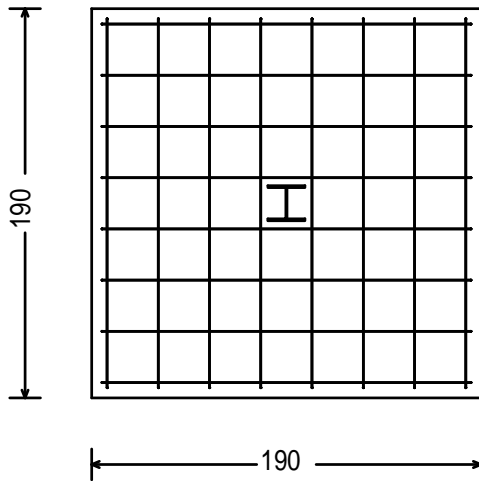
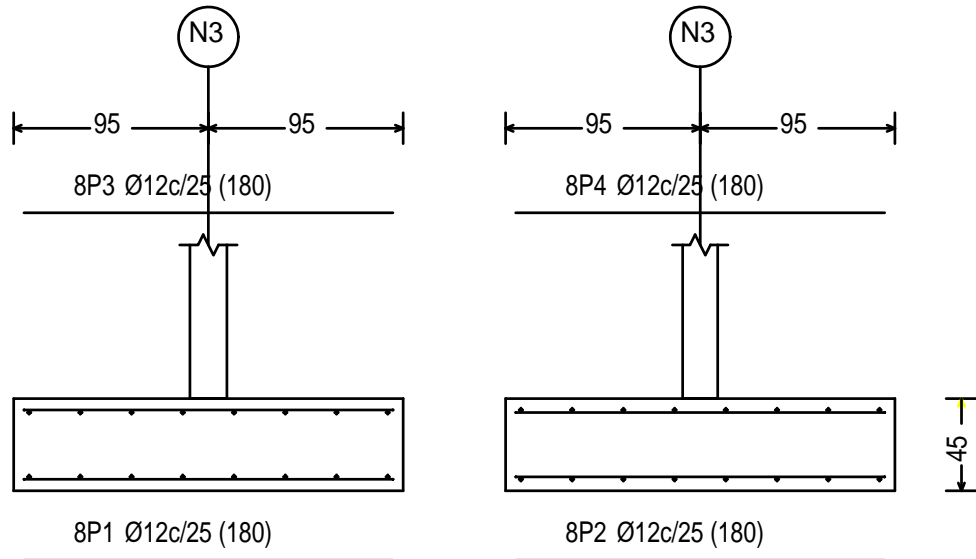
N1




Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
N1	1	Ø12	10	4972	49720	415.8
	2	Ø16	143	260	37180	586.3
	3	Ø12	10	4972	49720	415.8
	4	Ø12	220	260	57200	508.2
Total+10%:						2118.7
				Ø12:		1474.1
				Ø16:		644.9
				Total:		2119

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NA_Cimentación I		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Nº en la serie	4/14	Nº de Plano	30	

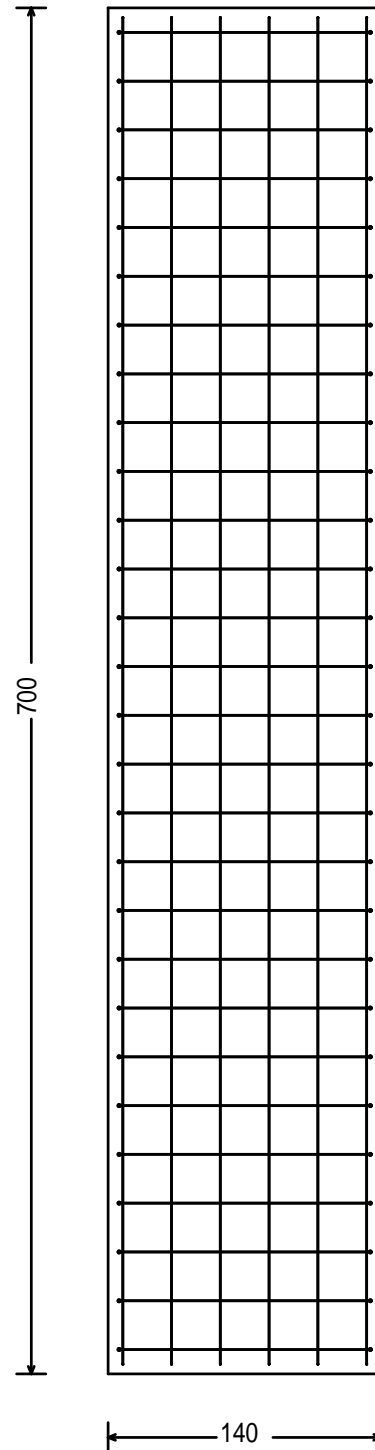
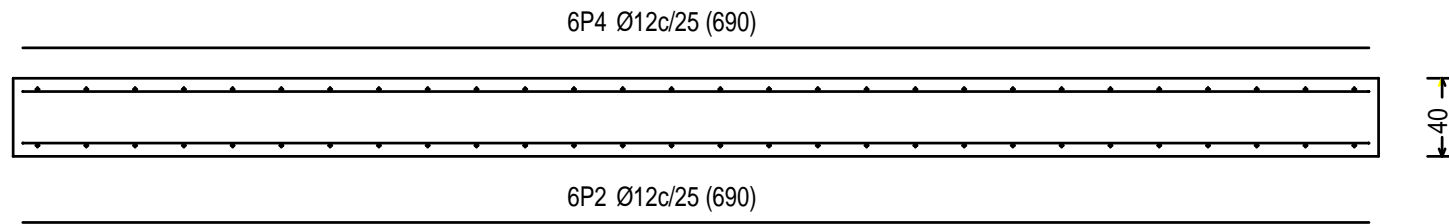
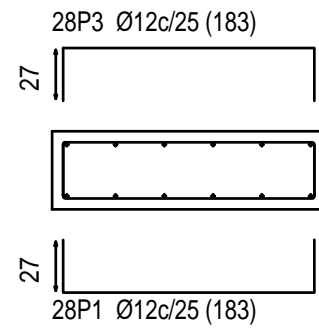
N3 y N53



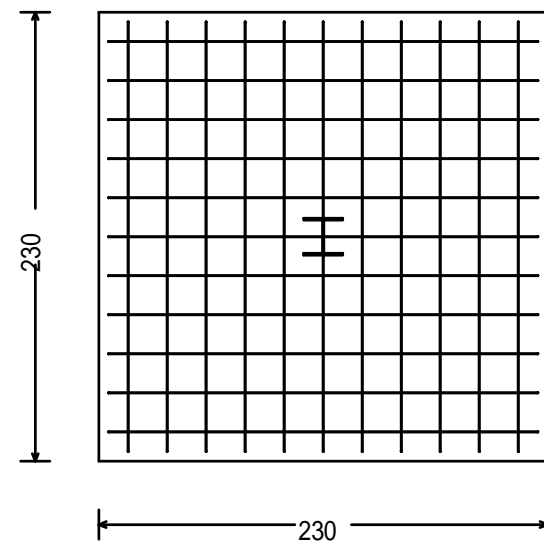
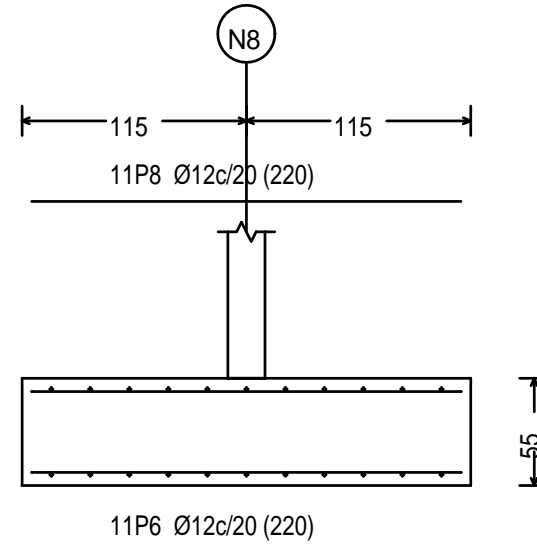
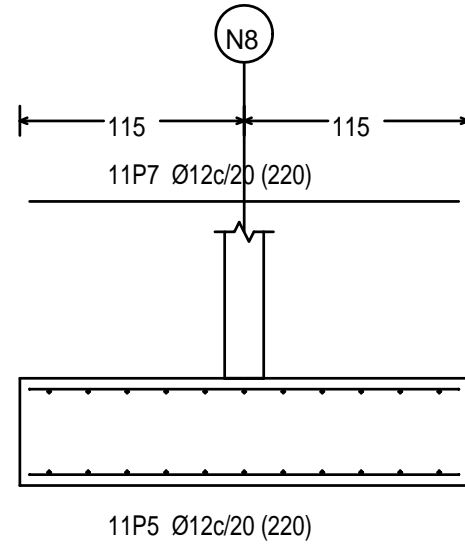
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
N3=N53	1	Ø12	8	180	1440	12.8
	2	Ø12	8	180	1440	12.8
	3	Ø12	8	180	1440	12.8
	4	Ø12	8	180	1440	12.8
Total+10%: (x2):						56.3 112.6
Ø12:						112.6
Total:						112.6

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NA_Cimentación 2		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
		Nº en la serie	5/14	
				31


Z(4.31, 7.50), Z(8.00, 7.50), Z(12.00, 7.50), Z(16.00, 7.50), Z(20.00, 7.50), Z(24.00, 7.50), Z(28.00, 7.50),
Z(32.00, 7.50) y Z(35.69, 7.50)



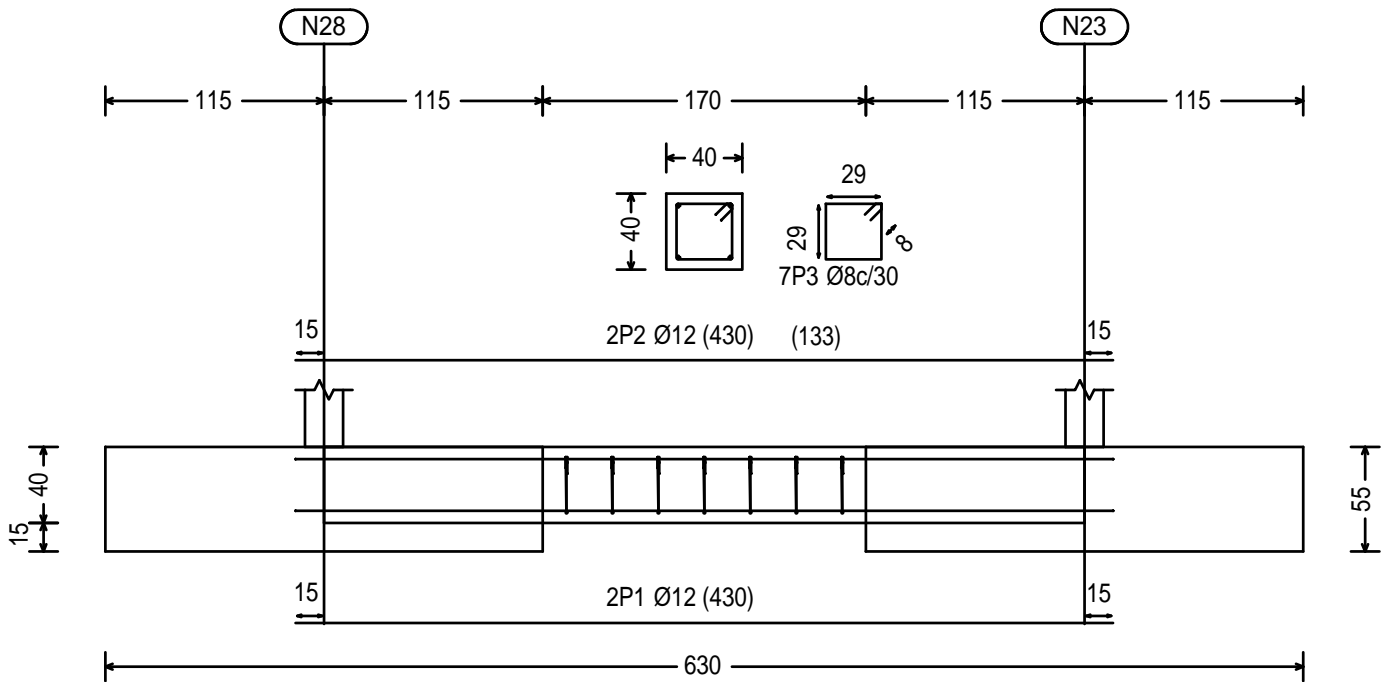
N8, N13, N18, N23, N28, N33, N38, N43 y N48




Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
Z(4.31, 7.50)=Z(8.00, 7.50)	1	Ø12	28	183	5124	45.5
Z(12.00, 7.50)=Z(16.00, 7.50)	2	Ø12	6	690	4140	36.8
Z(20.00, 7.50)=Z(24.00, 7.50)	3	Ø12	28	183	5124	45.5
Z(28.00, 7.50)=Z(32.00, 7.50)	4	Ø12	6	690	4140	36.8
Z(35.69, 7.50)						
Total+10%: (x9):						181.1 1629.9
N8=N13=N18=N23=N28=N33	5	Ø12	11	220	2420	21.5
N38=N43=N48	6	Ø12	11	220	2420	21.5
	7	Ø12	11	220	2420	21.5
	8	Ø12	11	220	2420	21.5
Total+10%: (x9):						94.6 851.4
Ø12:						2481.3
Total:						2481.3

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NA_Cimentación 3		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Nº en la serie	6/14	Nº de Plano	32	

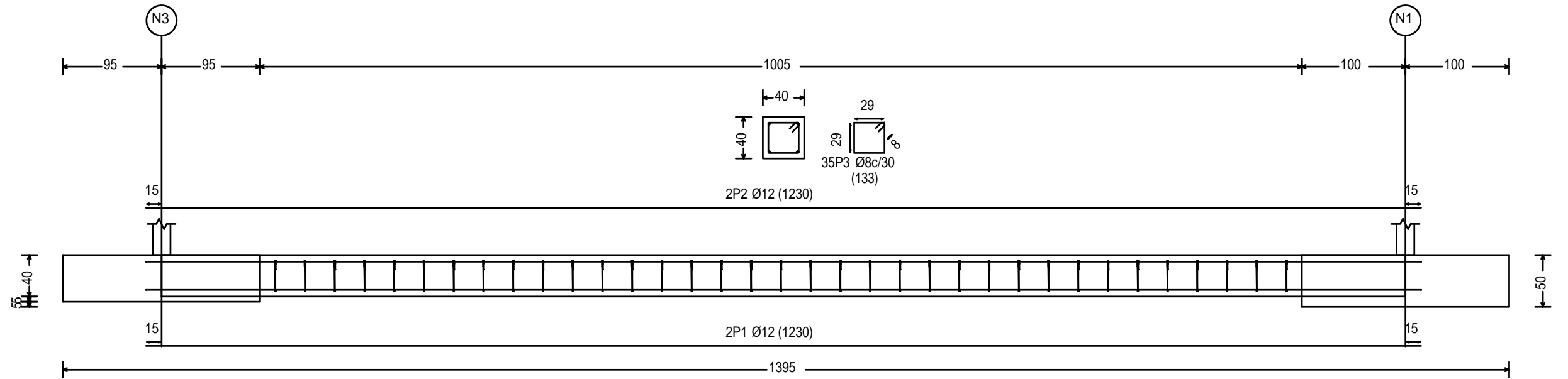
C.1 [N28-N23], C.1 [N8-N3], C.1 [N48-N43], C.1 [N23-N18], C.1 [N33-N28],
C.1 [N53-N48], C.1 [N43-N38], C.1 [N13-N8], C.1 [N38-N33] y C.1 [N18-N13]



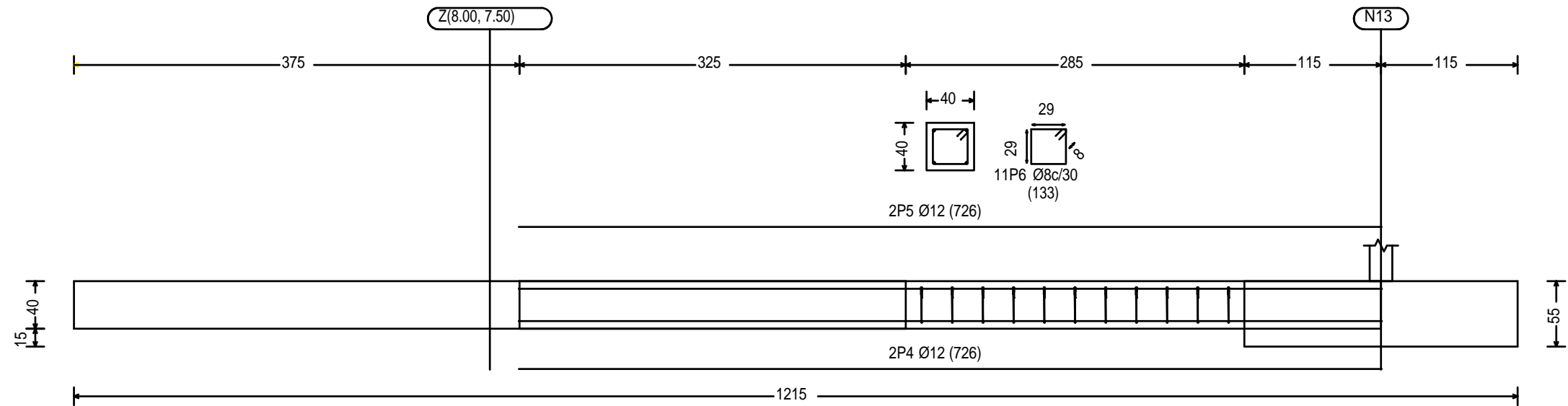
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)	
C.1 [N28-N23]=C.1 [N8-N3]	1	Ø12	2	430	860	7.6	
C.1 [N48-N43]=C.1 [N23-N18]	2	Ø12	2	430	860	7.6	
C.1 [N33-N28]=C.1 [N53-N48]	3	Ø8	7	133	931	3.7	
C.1 [N43-N38]=C.1 [N13-N8]	Total+10%:						20.8
C.1 [N38-N33]=C.1 [N18-N13]	(x10):						208.0
						Ø8:	41.0
						Ø12:	167.0
						Total:	208.0

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NA_Cimentación 4		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
	Nº en la serie	7/14	Nº de Plano	33

C [N3-N1] y C [N53-N51]



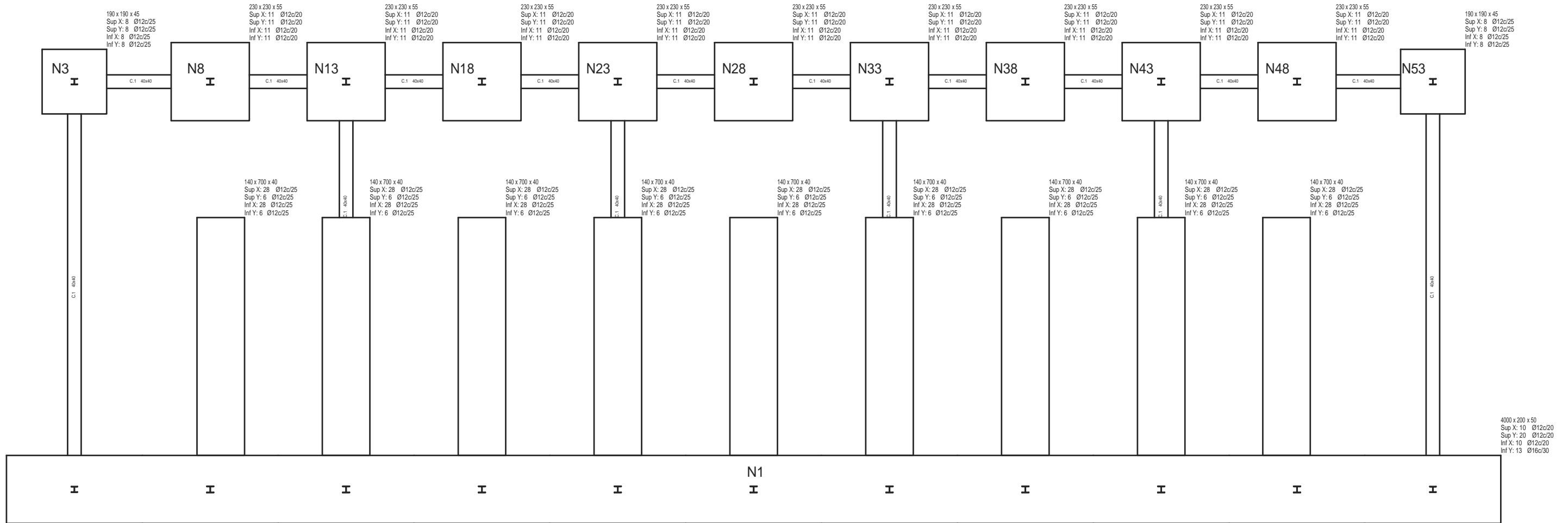
C [Z(8.00, 7.50)-N13], C [Z(16.00, 7.50)-N23], C [Z(24.00, 7.50)-N33] y C [Z(32.00, 7.50)-N43]



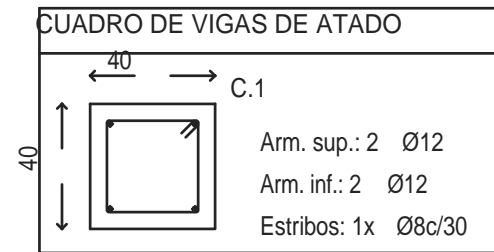
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
C [N3-N1]=C [N53-N51]	1	Ø12	2	1230	2460	21.8
	2	Ø12	2	1230	2460	21.8
	3	Ø8	35	133	4655	18.4
	Total+10%: (x2):					68.2
C [Z(8.00, 7.50)-N13] C [Z(16.00, 7.50)-N23] C [Z(24.00, 7.50)-N33] C [Z(32.00, 7.50)-N43]	4	Ø12	2	726	1452	12.9
	5	Ø12	2	726	1452	12.9
	6	Ø8	11	133	1463	5.8
	Total+10%: (x4):					34.8
					Ø8:	66.0
					Ø12:	209.6
					Total:	275.6

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NA_Cimentación 5
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	8/14	Nº de Plano 34





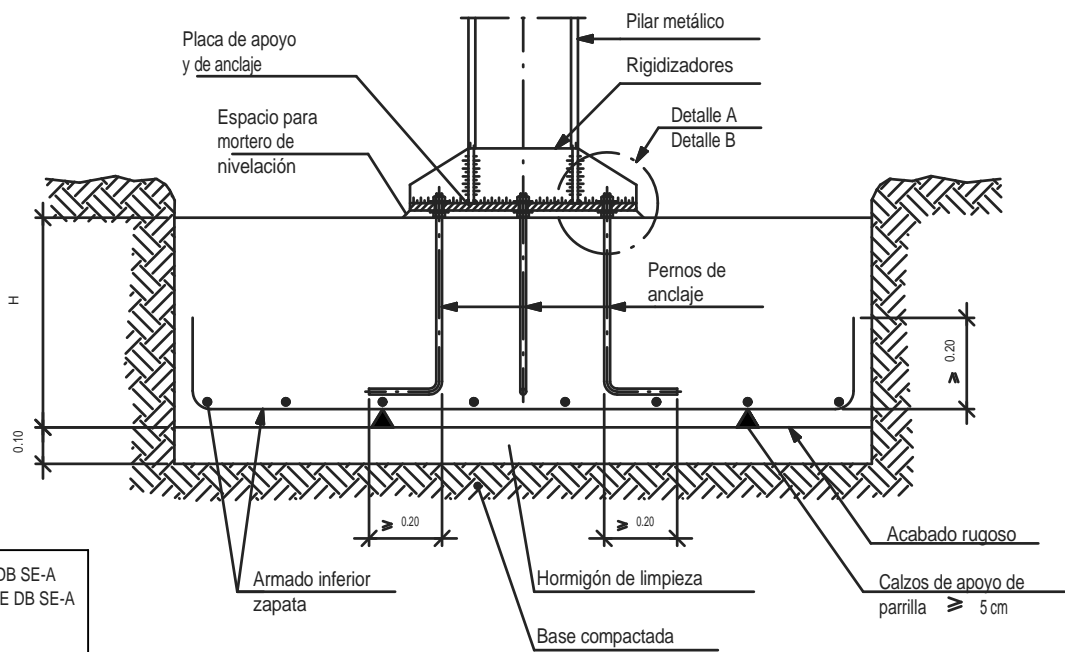
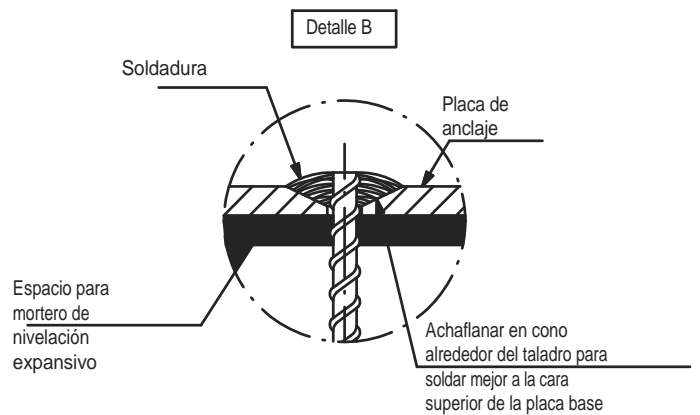
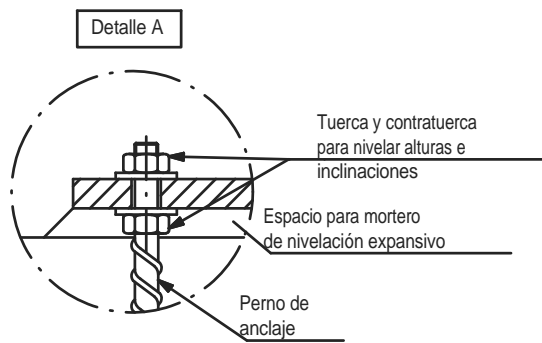
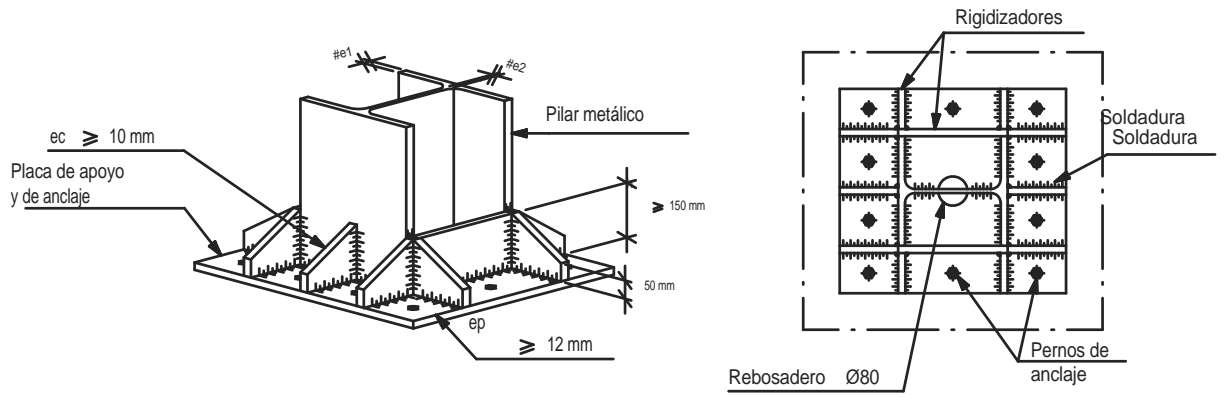
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
Z(32.00, 7.50), Z(28.00, 7.50), Z(4.31, 7.50), Z(20.00, 7.50), Z(8.00, 7.50), Z(16.00, 7.50), Z(12.00, 7.50), Z(24.00, 7.50) y Z(35.69, 7.50)	140x700	40	28 Ø12c/25	6 Ø12c/25	28 Ø12c/25	6 Ø12c/25
N1	4000x200	50	10 Ø12c/20	13 Ø16c/30	10 Ø12c/20	20 Ø12c/20
N3 y N53	190x190	45	8 Ø12c/25	8 Ø12c/25	8 Ø12c/25	8 Ø12c/25
N8, N13, N18, N23, N28, N33, N38, N43 y N48	230x230	55	11 Ø12c/20	11 Ø12c/20	11 Ø12c/20	11 Ø12c/20




Resumen Acero Elemento y Viga		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 400 S, CN	Ø8	244.7	106	5132
	Ø12	4484.9	4380	
	Ø16	371.8	646	

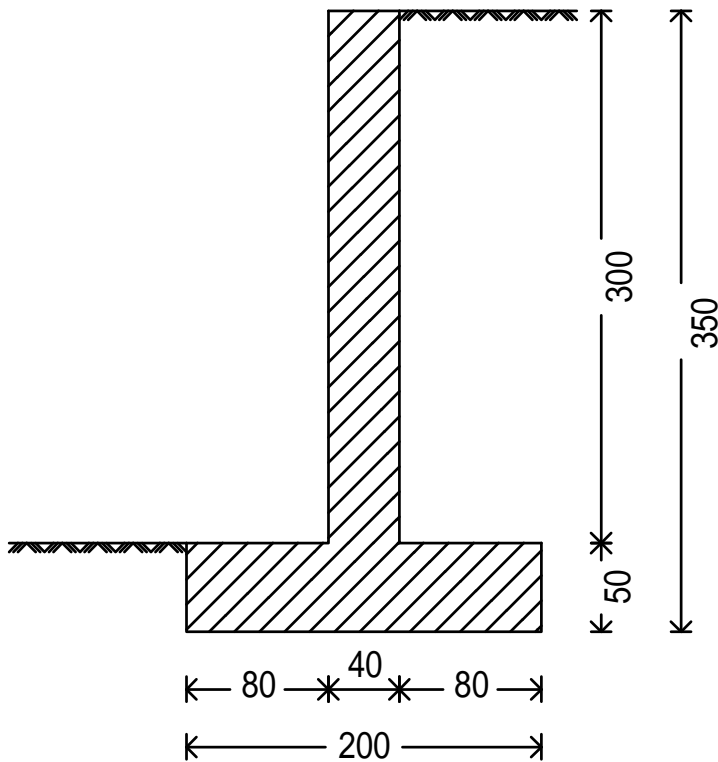
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Distribución de cimentación		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Nº en la serie	9/14	Nº de Plano	35	

Arranque de pilar (HEB) en cimentación. Unión rígida.

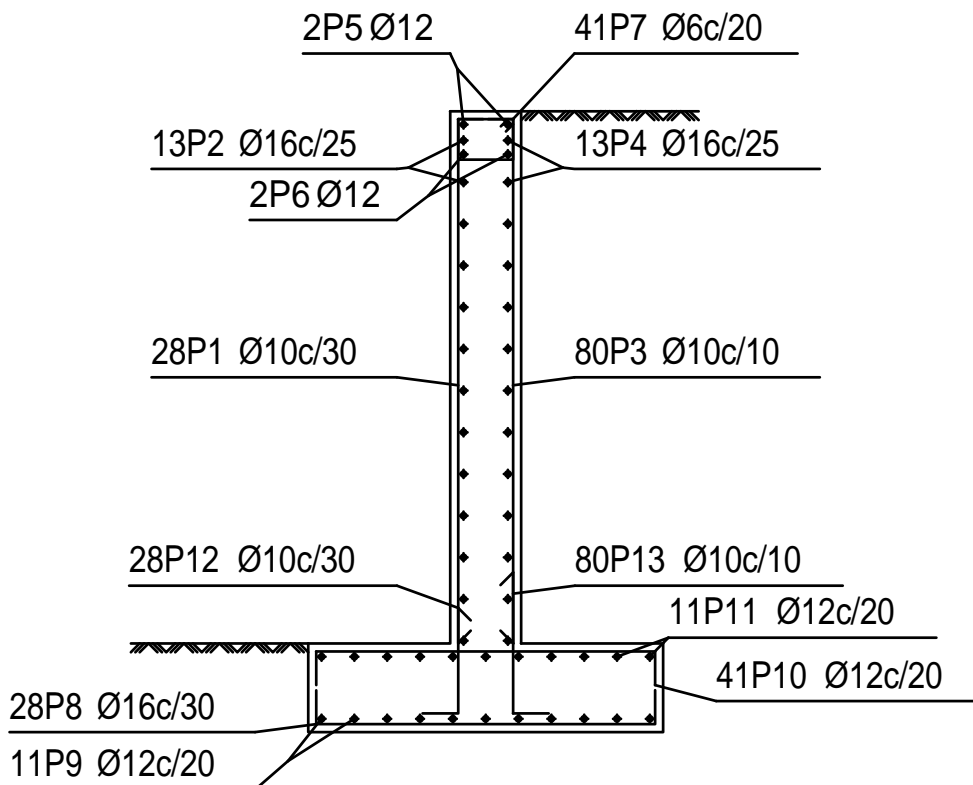



Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Norma de acero conformado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Acero conformado: S235

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Detalle arranque de pilar		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Edificación		
Cotas en decímetros y ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Nº en la serie	10/14	Nº de Plano	36	

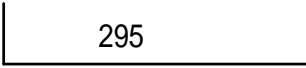
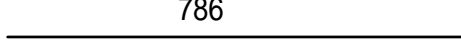
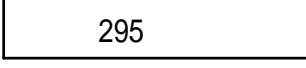
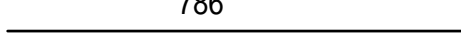
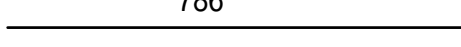
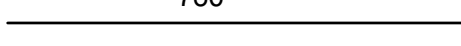
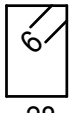
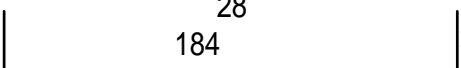
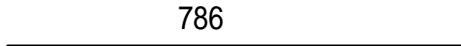
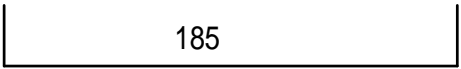
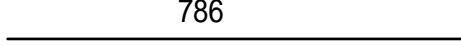
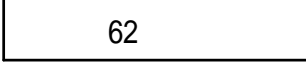
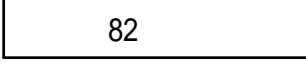



Norma: EHE-98-CTE (España)
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero de barras: B 400 S, Control Normal
 Tipo de ambiente: Clase IIa
 Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 30 mm

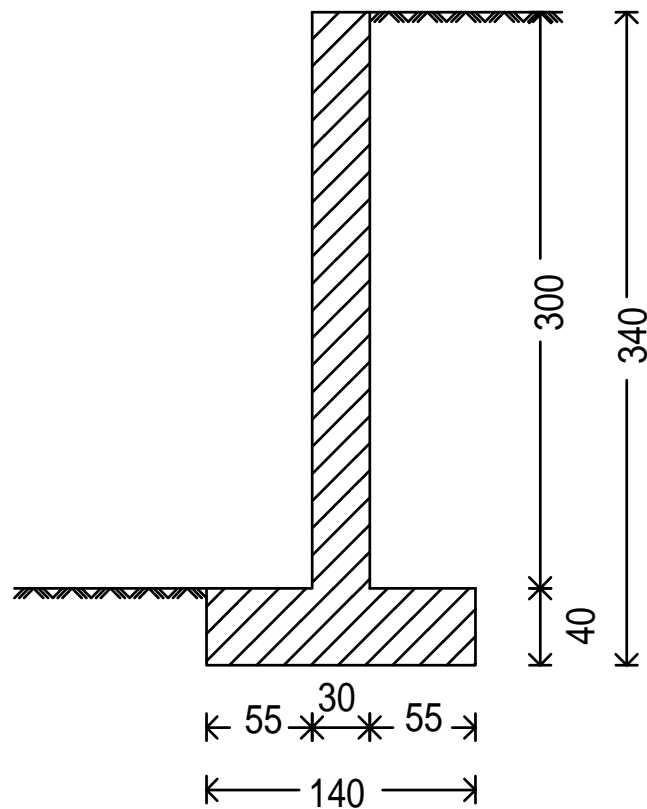


Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Muro fondo de trojes		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Nº en la serie	11/14	Nº de Plano	37	

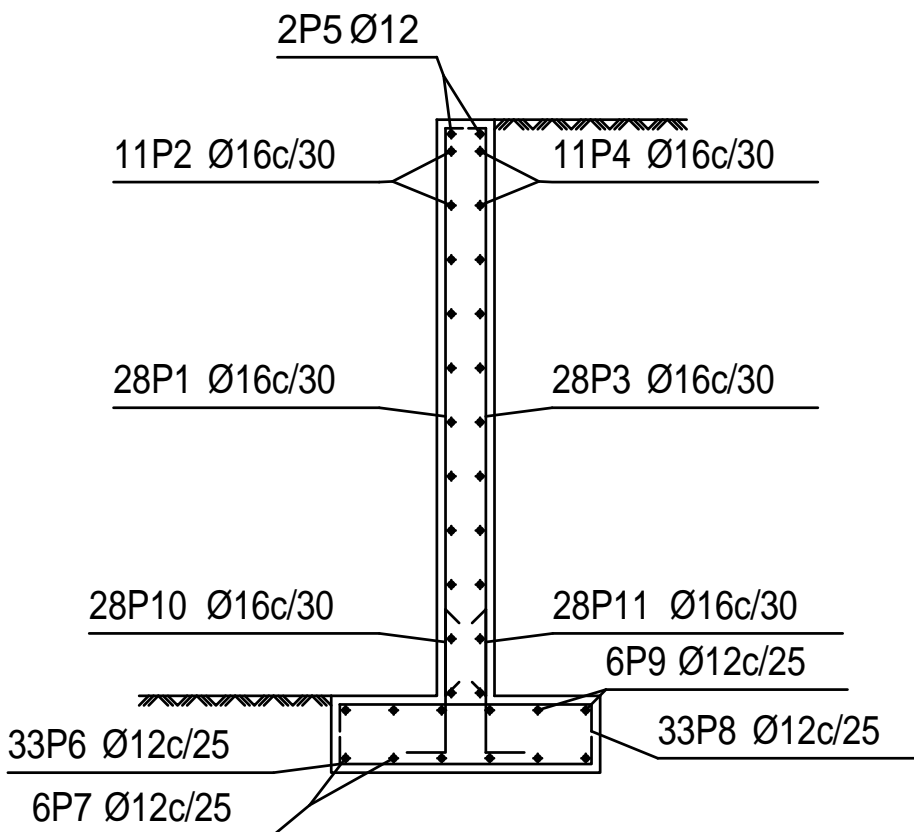
Muro


POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	10	28	3.26	31 	91.14	0.62	56.19
2	16	13	7.86		102.18	1.58	161.27
3	10	80	3.26	31 	260.40	0.62	160.55
4	16	13	7.86		102.18	1.58	161.27
5	12	2	7.86		15.72	0.89	13.96
6	12	2	7.86		15.72	0.89	13.96
7	6	41	1.25	28 	51.17	0.22	11.36
8	16	28	2.04	10 	57.23	1.58	90.33
9	12	11	7.86		86.46	0.89	76.76
10	12	41	2.05	10 	83.97	0.89	74.55
11	12	11	7.86		86.46	0.89	76.76
12	10	28	0.92	30 	25.68	0.62	15.83
13	10	80	1.12	30 	89.36	0.62	55.09
Ø6					51.17	0.22	11.36
Ø10					466.58	0.62	287.66
Ø12					288.33	0.89	255.99
Ø16					261.59	1.58	412.87
B 400 S, CN						Peso total	967.88
Peso total con mermas (10.00%)							1064.67

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Muro fondo de trojes tabla		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
	Nº en la serie	12/14	Nº de Plano	38

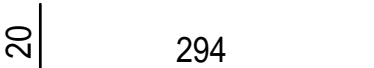
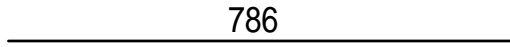
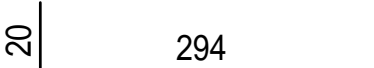
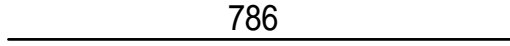
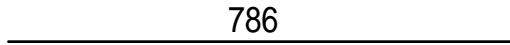

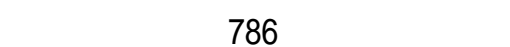
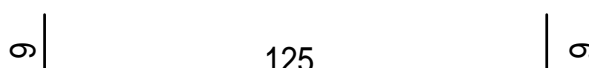
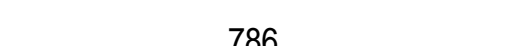





Norma: EHE-98-CTE (España)
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero de barras: B 400 S, Control Normal
 Tipo de ambiente: Clase IIa
 Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 30 mm



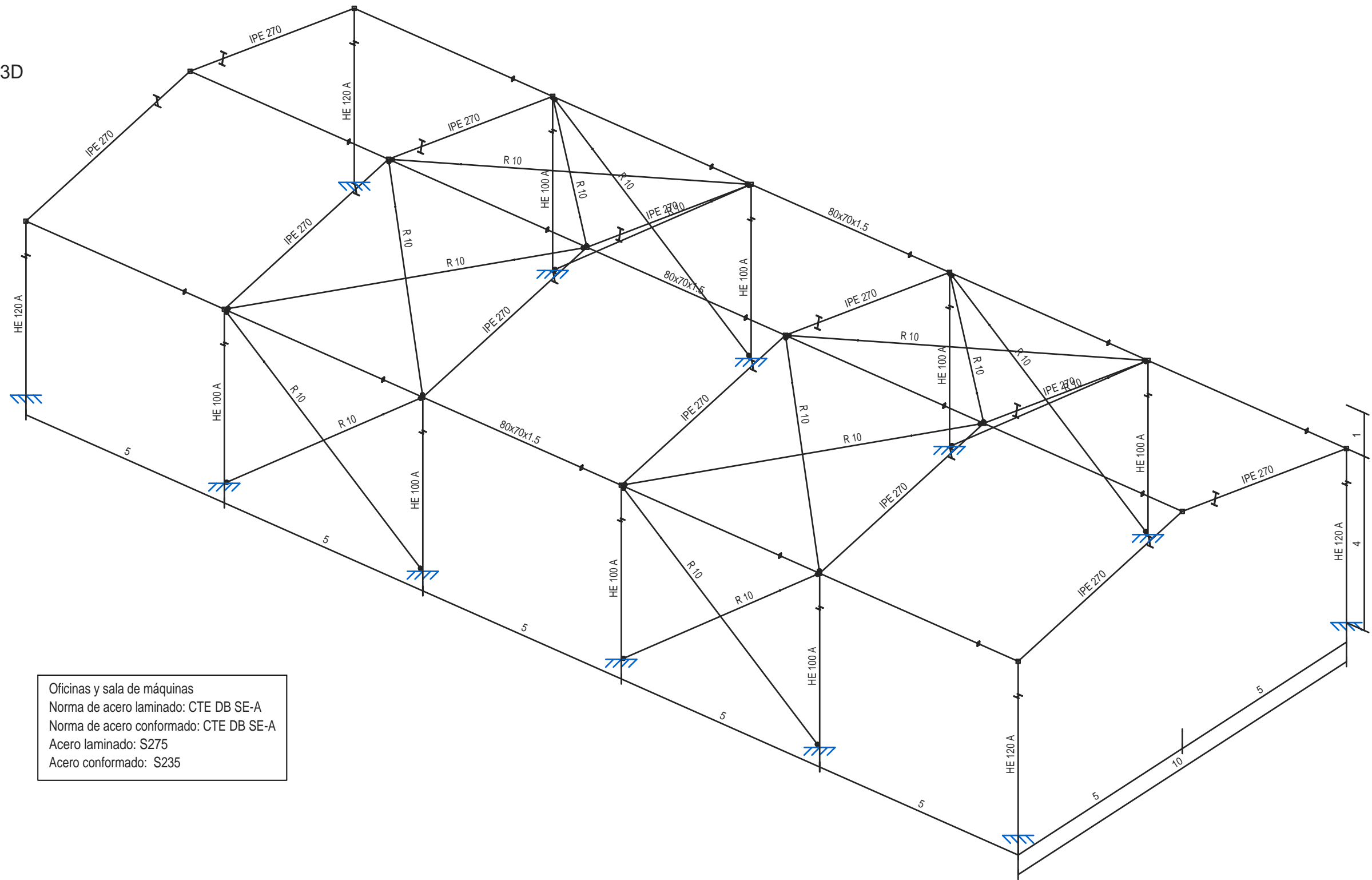
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Muros interiores trojes			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	13/14		Nº de Plano

Muro

POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp
1	16	28	3.14		87.98	1.58	138.85
2	16	11	7.86		86.46	1.58	136.46
3	16	28	3.14		87.98	1.58	138.85
4	16	11	7.86		86.46	1.58	136.46
5	12	2	7.86		15.72	0.89	13.96
6	12	33	1.43		47.12	0.89	41.84
7	12	6	7.86		47.16	0.89	41.87
8	12	33	1.43		47.12	0.89	41.84
9	12	6	7.86		47.16	0.89	41.87
10	16	28	1.07		29.90	1.58	47.20
11	16	28	1.07		29.90	1.58	47.20
Ø12					204.28	0.89	181.38
Ø16					408.68	1.58	645.02
B 400 S, CN						Peso total	826.40
						Peso total con mermas (10.00%)	909.04

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Muros interiores trojes tabla		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de almacén		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
	Nº en la serie	14/14	Nº de Plano	40

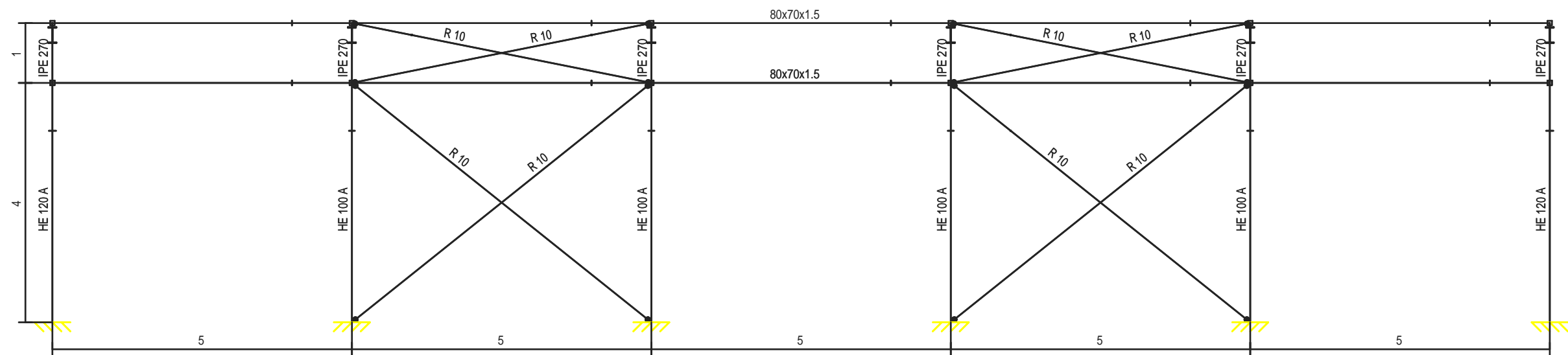
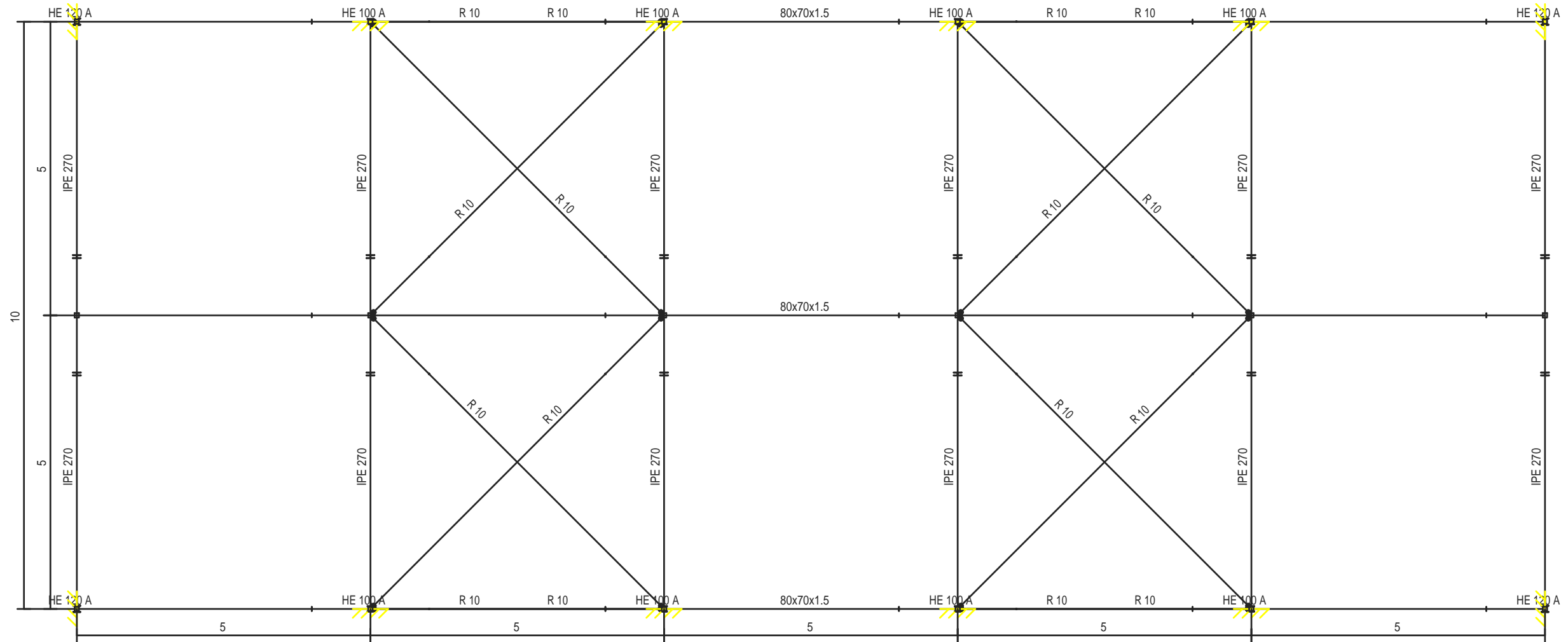
3D



Oficinas y sala de máquinas
 Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Norma de acero conformado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Acero conformado: S235

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Nave de usos múltiples 3D
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de usos múltiples
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	1/6	Nº de Plano 41

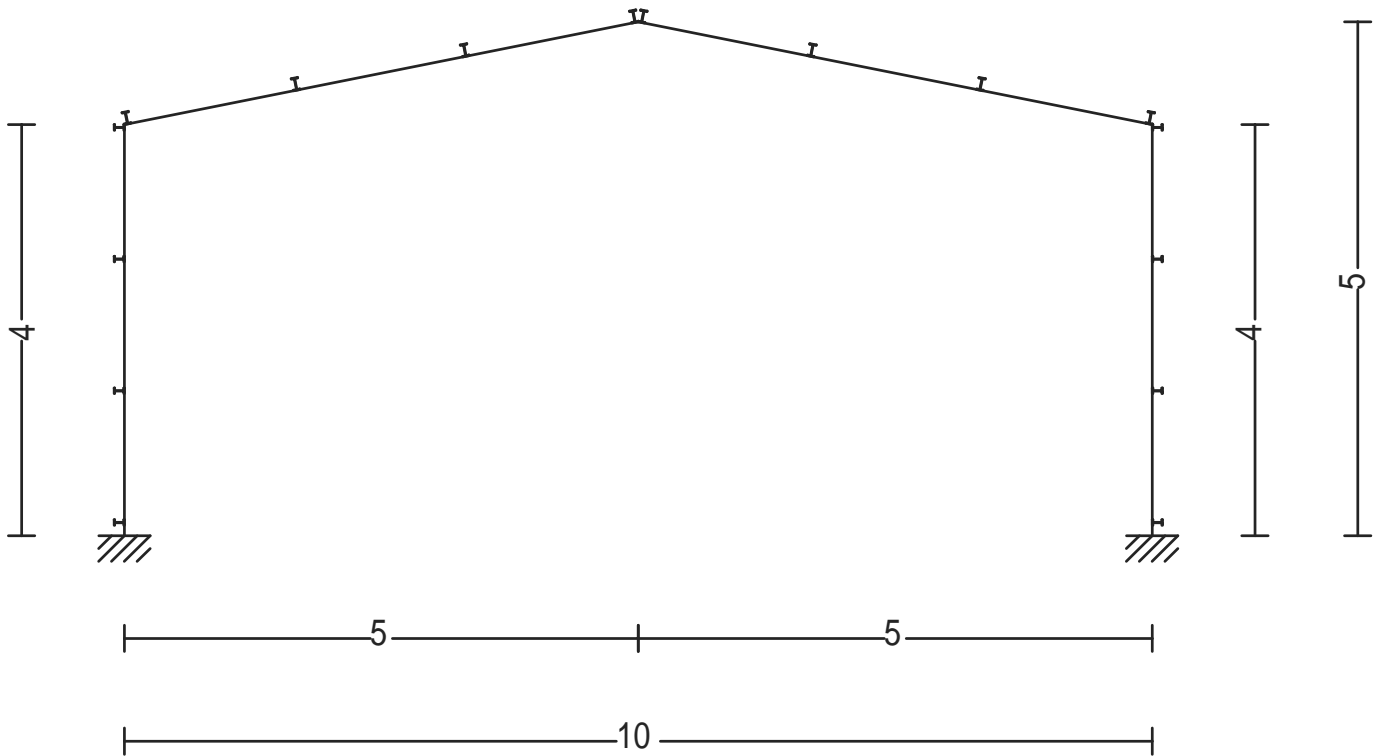




Norma de acero laminado: CTE DB SE-A
 Norma de acero conformado: CTE DB SE-A
 Acero laminado: S275
 Acero conformado: S235

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NUM_planta y alzado	
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de usos multiples	
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos	
Nº en la serie	2/6	Nº de Plano	42





Separación entre pórticos (m): 5.00

Correas en cubiertas

Tipo de Acero: S275

Tipo de perfil: IPE 120

Separación: 1.50 m.

Número de correas: 8

Peso lineal: 82.90 kg/m

Correas en laterales


Tipo de Acero: S275

Tipo de perfil: IPE 100

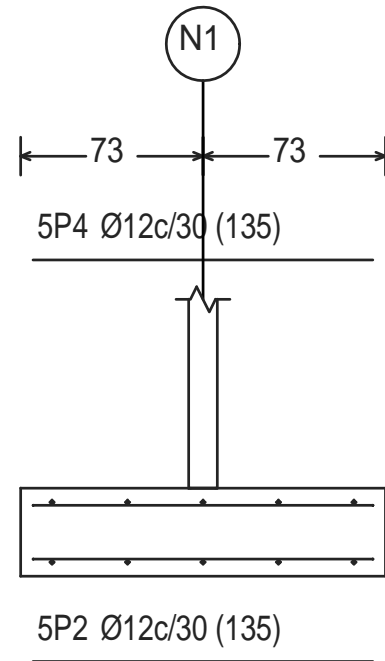
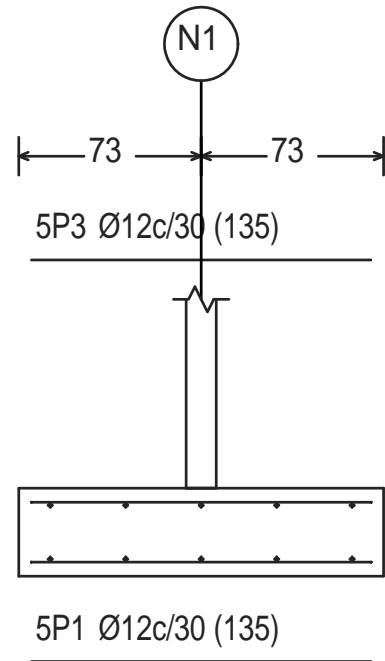
Separación: 1.50 m.

Número de correas: 8

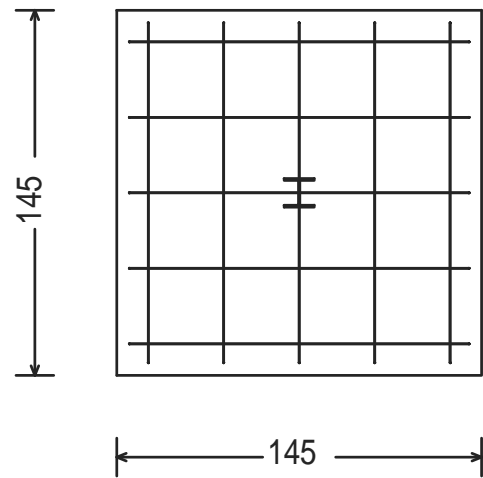
Peso lineal: 64.68 kg/m

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NUM_Portico			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de usos multiples			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	3/6		Nº de Plano

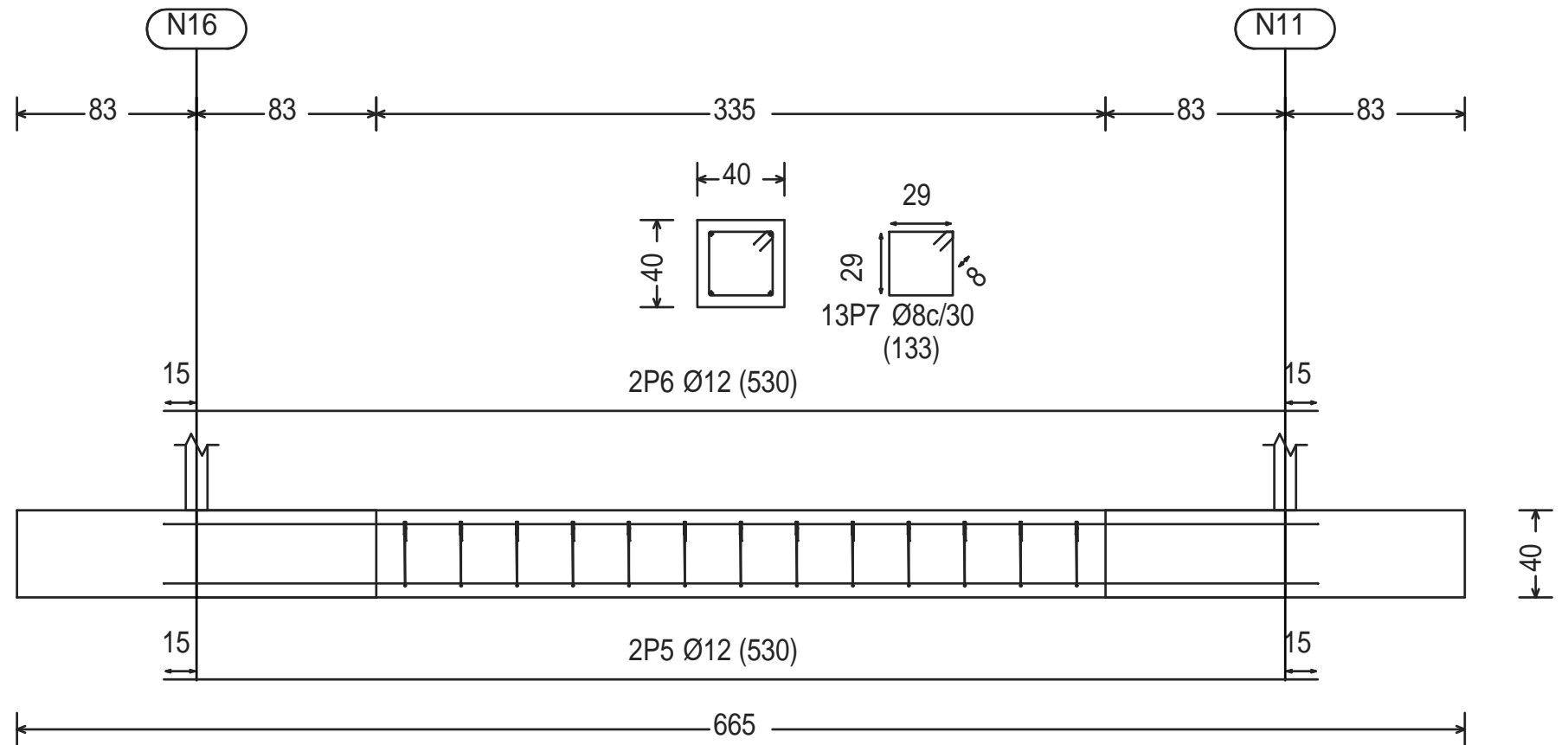
N1, N3, N13, N18, N26 y N28



35



C.1 [N16-N11], C.1 [N6-N1], C.1 [N28-N23], C.1 [N21-N16], C.1 [N8-N3],
C.1 [N26-N21], C.1 [N13-N8], C.1 [N18-N13], C.1 [N11-N6] y C.1 [N23-N18]

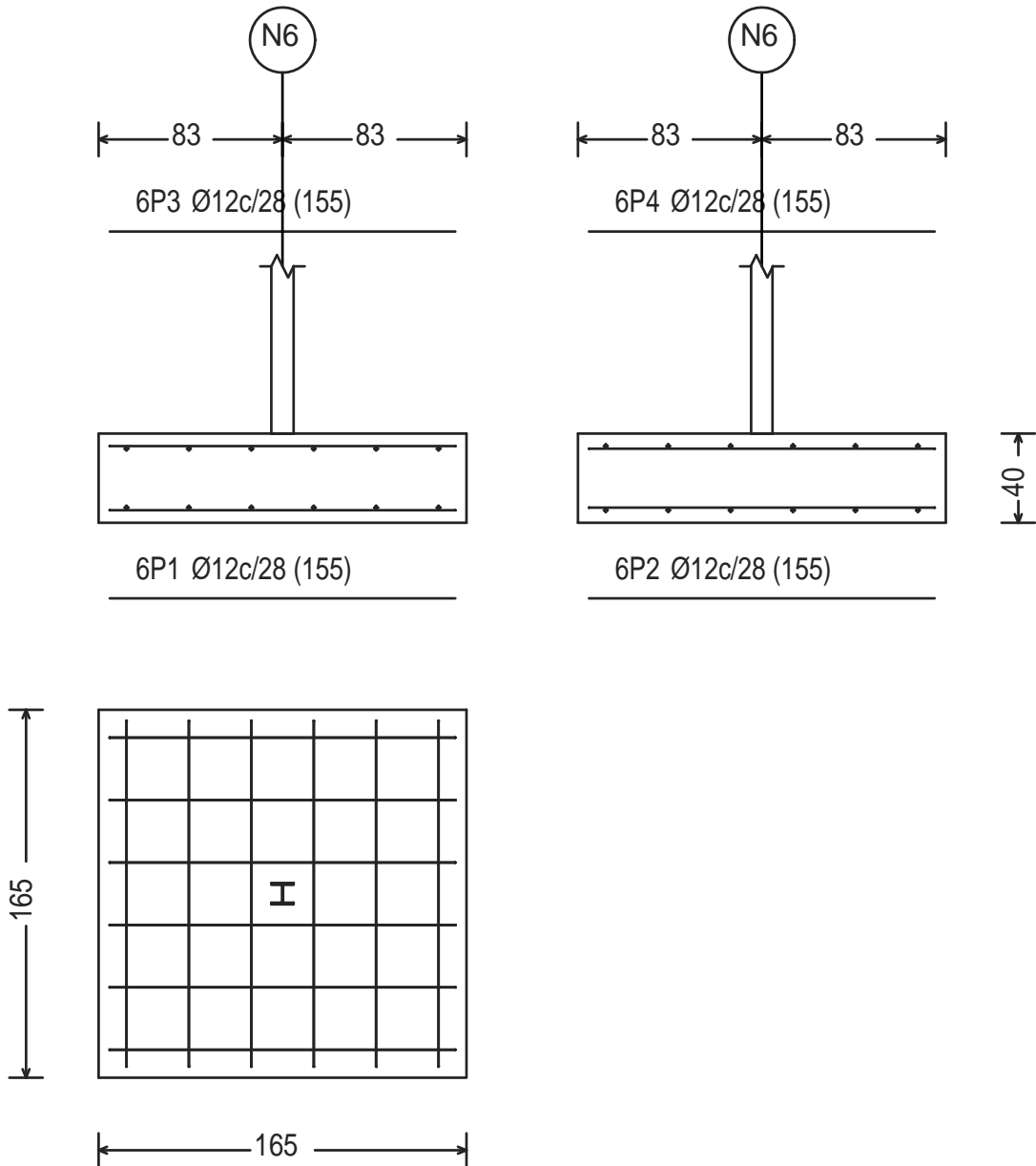


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)	
N1=N3=N13=N18=N26=N28	1	Ø12	5	135	675	6.0	
	2	Ø12	5	135	675	6.0	
	3	Ø12	5	135	675	6.0	
	4	Ø12	5	135	675	6.0	
Total+10%: (x6):						26.4 158.4	
C.1 [N16-N11]=C.1 [N6-N1] C.1 [N28-N23]=C.1 [N21-N16] C.1 [N8-N3]=C.1 [N26-N21] C.1 [N13-N8]=C.1 [N18-N13] C.1 [N11-N6]=C.1 [N23-N18]	5	Ø12	2	530	1060	9.4	
	6	Ø12	2	530	1060	9.4	
	7	Ø8	13	133	1729	6.8	
Total+10%: (x10):						28.2 282.0	
						Ø8:	75.0
						Ø12:	365.4
						Total:	440.4


Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título:	NUM_Cimentación I	
Curso	2016/2017	Serie de planos:	Nave de usos múltiples	
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC:	Planta de Fertilizantes Líquidos	
Nº en la serie	4/6	Nº de Plano	44	



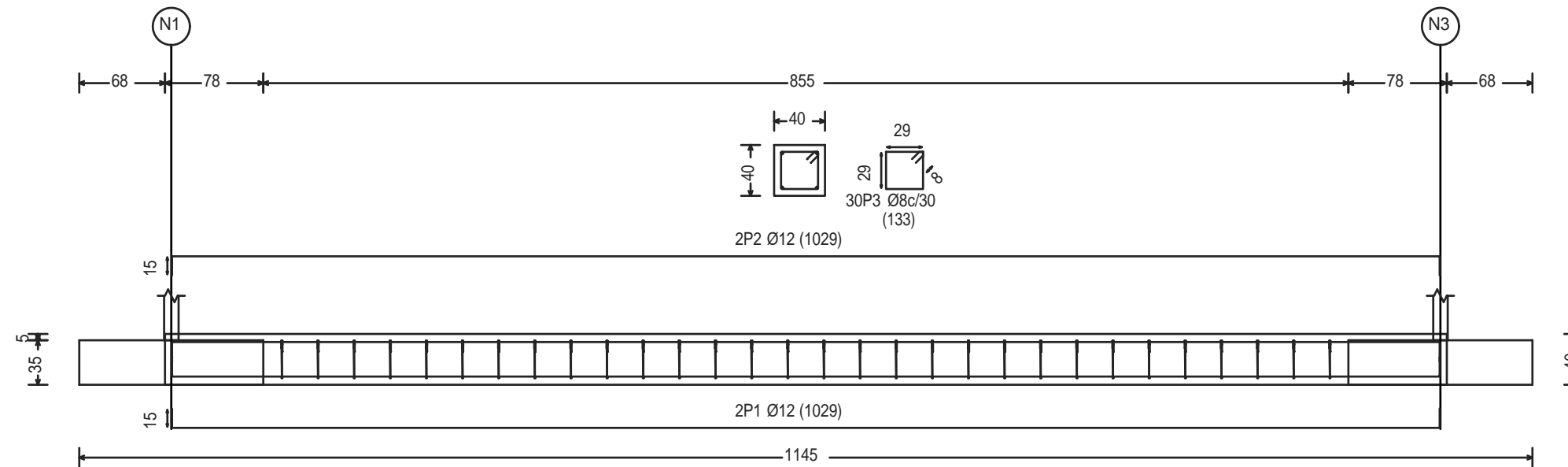
N6, N8, N11, N16, N21 y N23



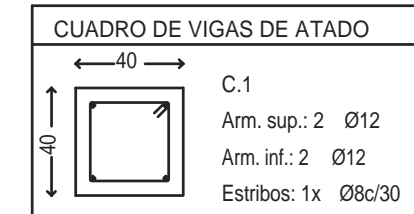
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
N6=N8=N11=N16=N21=N23	1	Ø12	6	155	930	8.3
	2	Ø12	6	155	930	8.3
	3	Ø12	6	155	930	8.3
	4	Ø12	6	155	930	8.3
Total+10%: (x6):						36.5 219.0
Ø12:						219.0
Total:						219.0

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NUM_Cimentación 2			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de usos múltiples			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	5/6		Nº de Plano

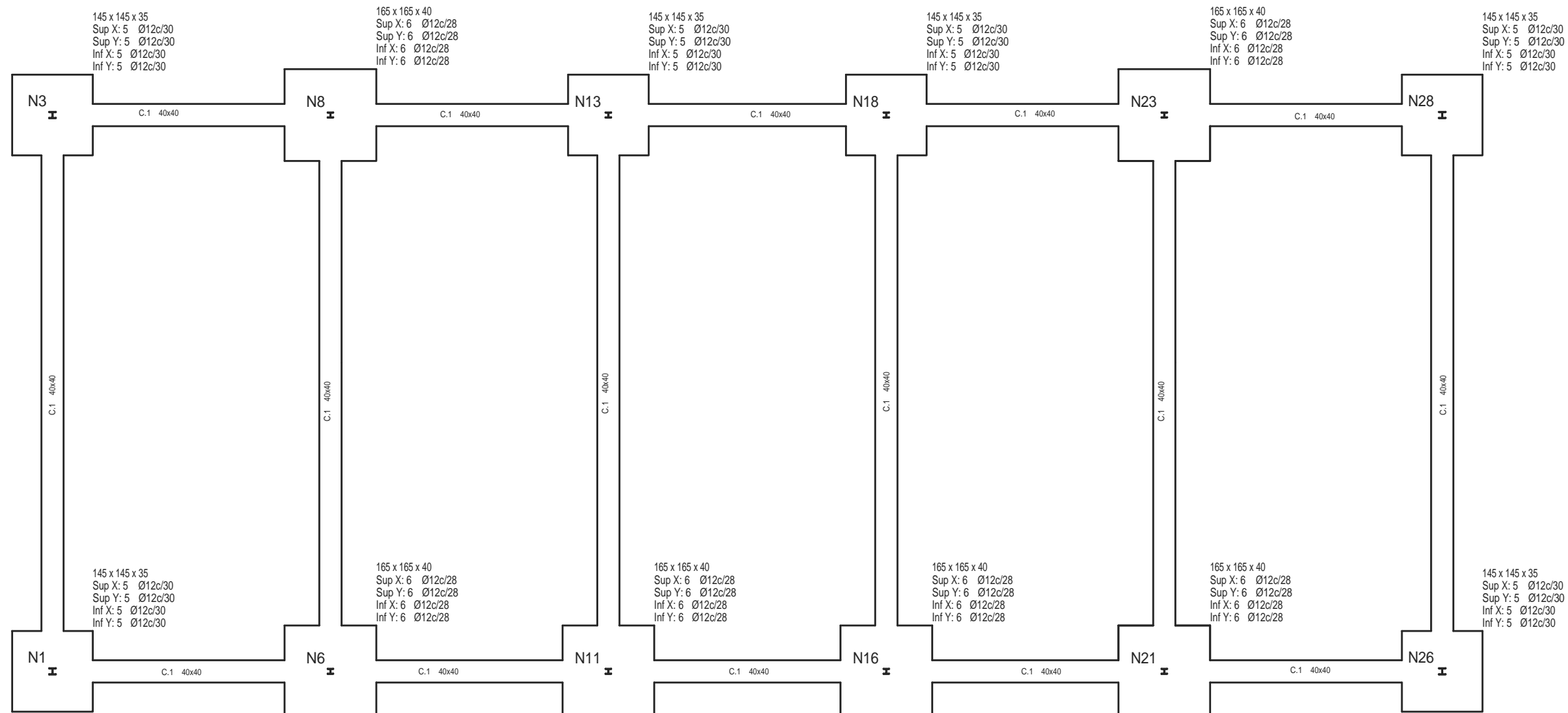
C [N1-N3], C [N26-N28], C [N13-N11] y C [N16-N18]



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
C [N1-N3]=C [N26-N28]	1	Ø12	2	1029	2058	18.3
C [N6-N8]=C [N21-N23]	2	Ø12	2	1029	2058	18.3
C [N13-N11]=C [N16-N18]	3	Ø8	30	133	3990	15.7
Total+10% (x6):						57.5
						345.0
						Ø8: 103.2
						Ø12: 241.5
						Total: 344.7



Resumen Acero Elemento y Viga	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 400 S, CN Ø8	332.5	144	
Ø12	761.8	744	888



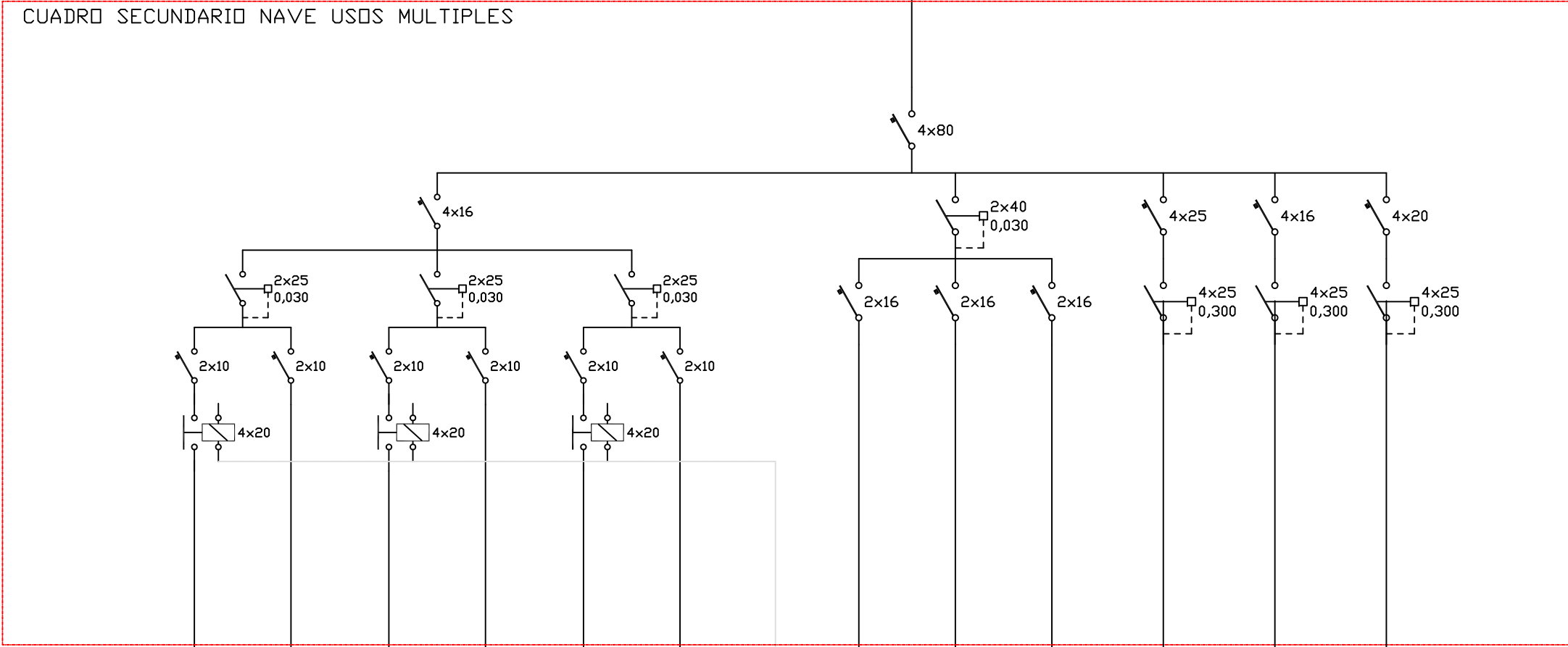
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
N1, N3, N13, N18, N26 y N28	145x145	35	5Ø12c/30	5Ø12c/30	5Ø12c/30	5Ø12c/30
N6, N8, N11, N16, N21 y N23	165x165	40	6Ø12c/28	6Ø12c/28	6Ø12c/28	6Ø12c/28

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NUM_Distribución de cimentación
Curso	2016/2017	Serie de planos: Nave de usos múltiples
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	6/6	Nº de Plano 46



C.G.F.
RED



MULT_01.	
ALUMBRADO	
Pot.	950 W
Long.	50 m
2x2,5+TT Ø20 RZ1-K	

MULT_02.	
EMERGENCIA	
Pot.	100 W
Long.	50 m
2x1,5+TT Ø20 RZ1-K	

MULT_03.	
ALUMBRADO	
Pot.	950 W
Long.	50 m
2x2,5+TT Ø20 RZ1-K	

MULT_04.	
EMERGENCIA	
Pot.	100 W
Long.	50 m
2x1,5+TT Ø20 RZ1-K	

MULT_05.	
ALUMBRADO	
Pot.	950 W
Long.	50 m
2x2,5+TT Ø20 RZ1-K	

MULT_06.	
EMERGENCIA	
Pot.	100 W
Long.	50 m
2x1,5+TT Ø20 RZ1-K	



MULT_07.	
FUERZA 1	
Pot.	2000 W
Long.	50 m
2x2,5+TT Ø20 RZ1-K	

MULT_08.	
FUERZA 2	
Pot.	2000 W
Long.	50 m
2x2,5+TT Ø20 RZ1-K	

MULT_09.	
FUERZA 3	
Pot.	2000 W
Long.	50 m
2x2,5+TT Ø20 RZ1-K	

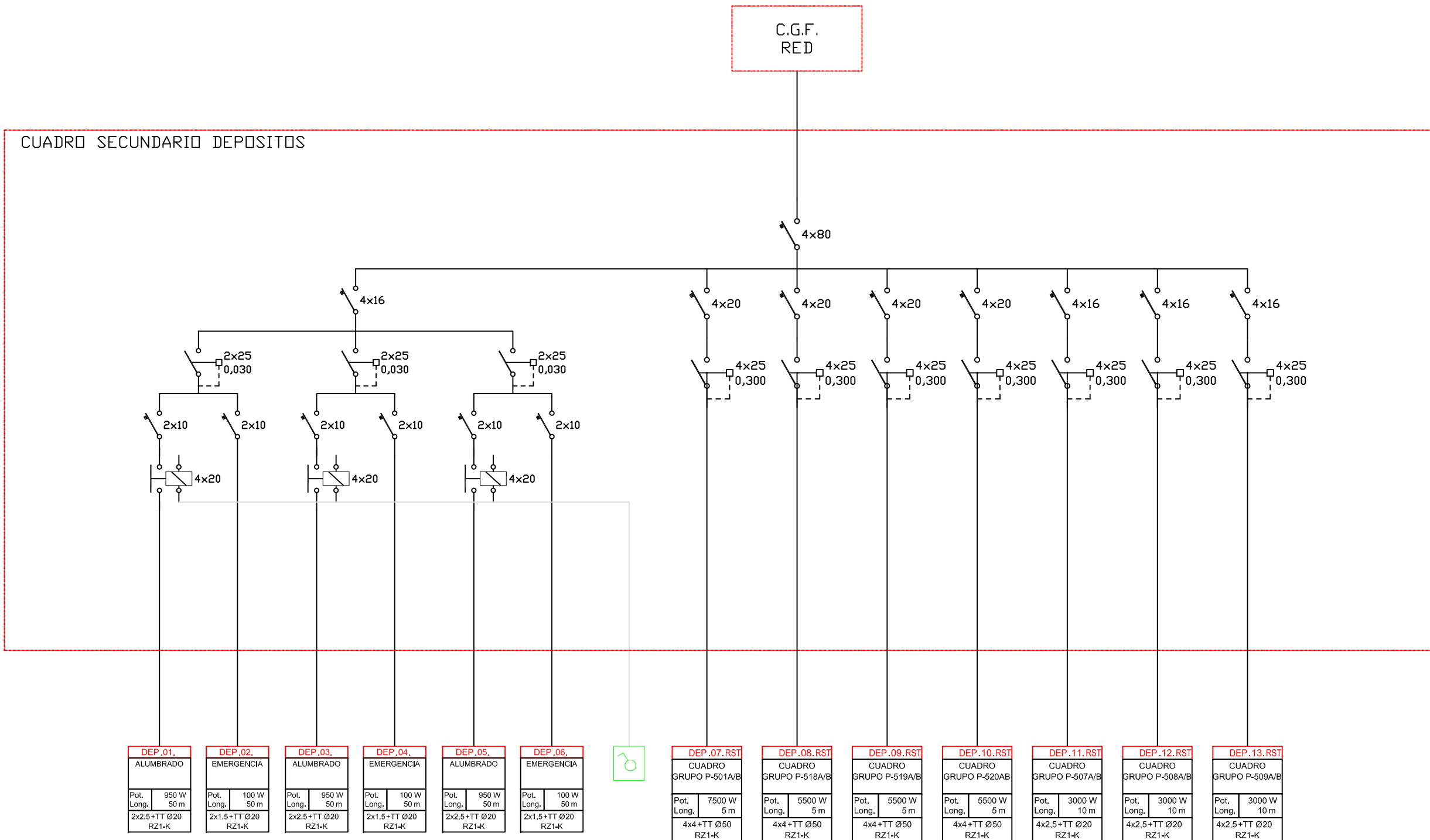
MULT_10.RST	
CUADRO GRUPO P-101A/B	
Pot.	11000 W
Long.	15 m
4x6+TT Ø50 RZ1-K	

MULT_11.RST	
CUADRO GRUPO P-301A/B	
Pot.	4000 W
Long.	15 m
4x2,5+TT Ø20 RZ1-K	

MULT_12.RST	
CUADRO GRUPO P-302A/B	
Pot.	7500 W
Long.	15 m
4x4+TT Ø50 RZ1-K	

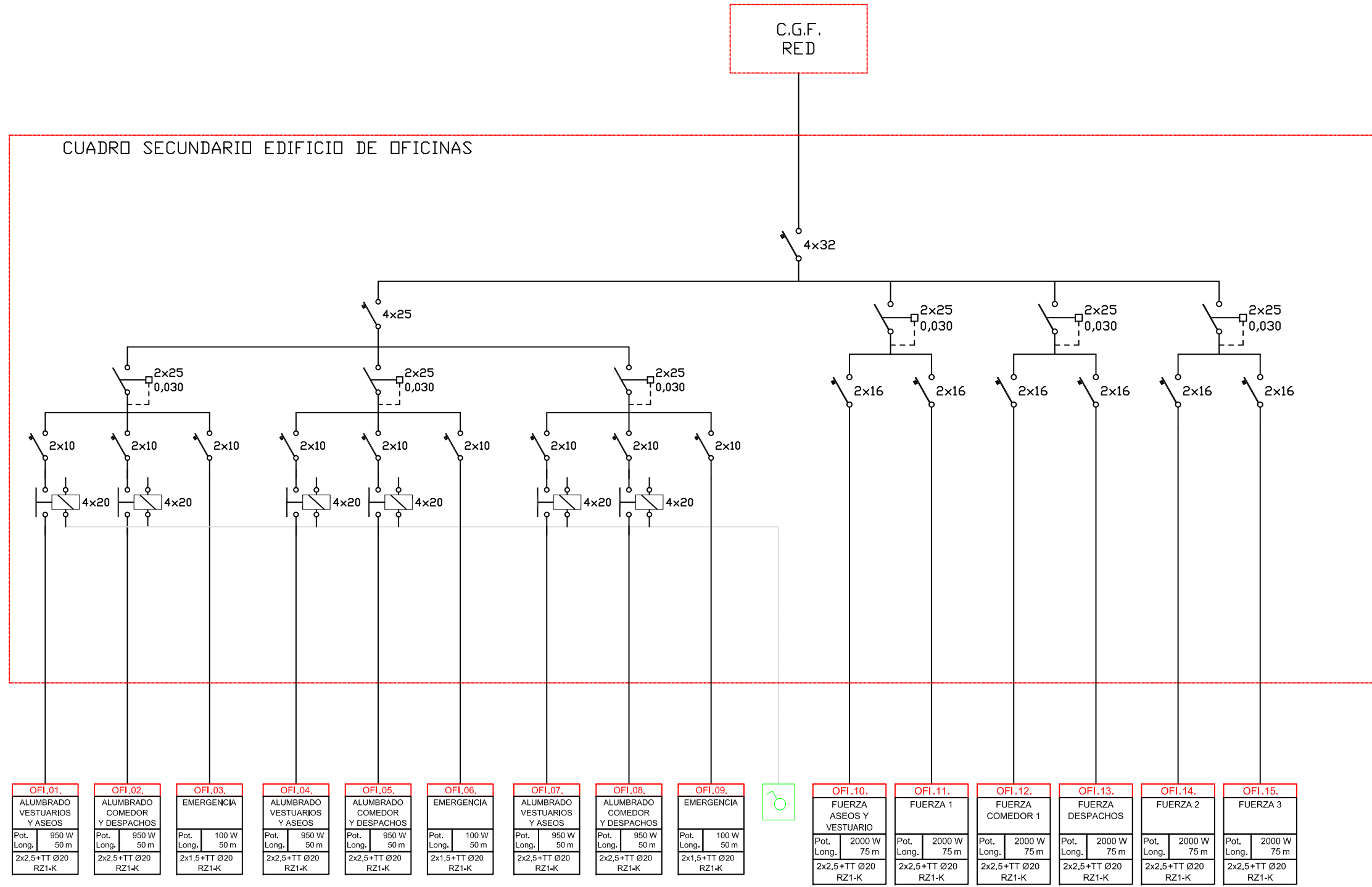
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NUM_cuadro secundario	
Curso	2016/2017	Serie de planos: Unifilares eléctricos	
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos	
		Nº en la serie	I/5
		Nº de Plano	47





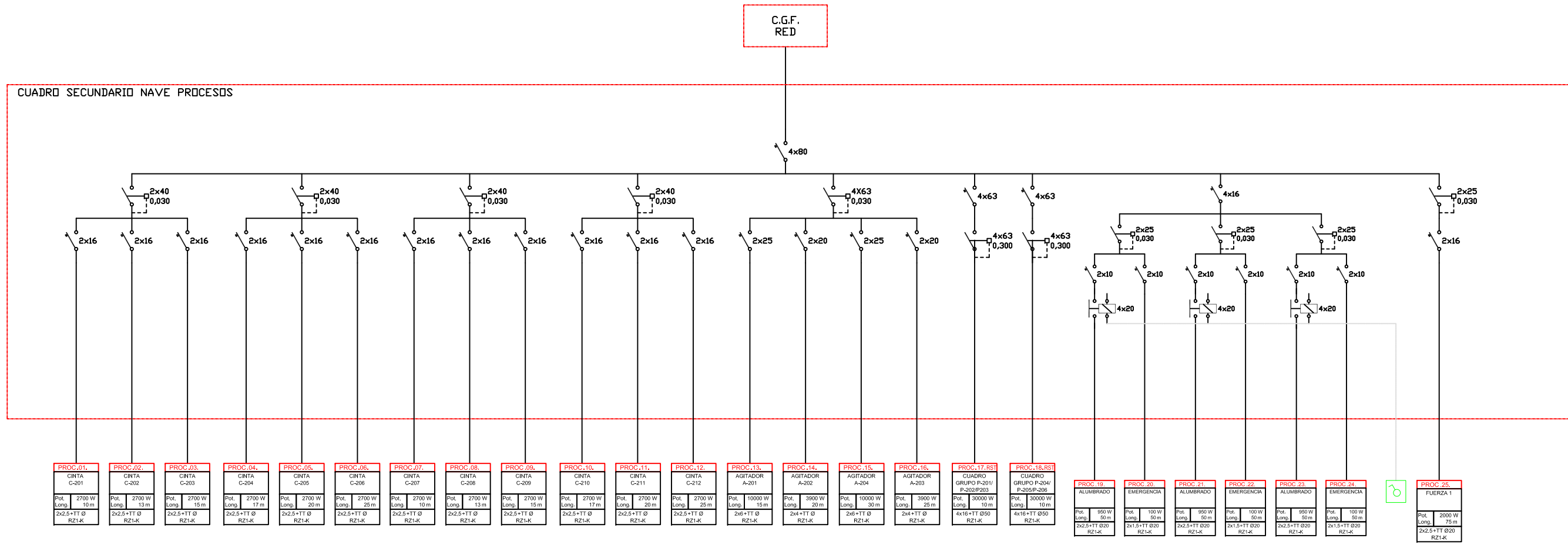
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Cuadro secundario depósitos
Curso	2016/2017	Serie de planos: Unifilares eléctricos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	2/5	Nº de Plano 48





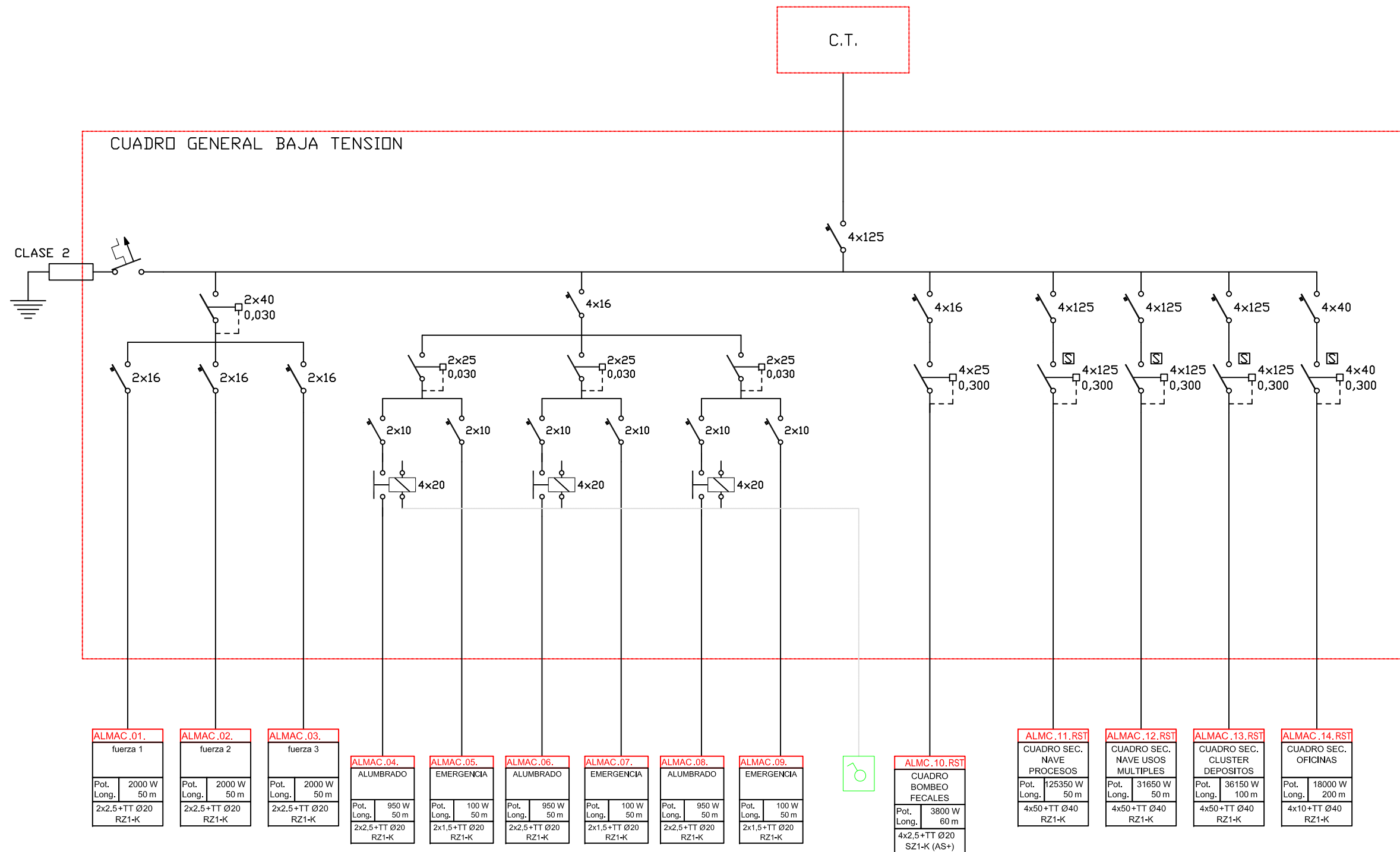
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Cuadro secundario edificio oficinas
Curso	2016/2017	Serie de planos: unifilares eléctricos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1º		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	3/5	Nº de Plano 49





Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: NP_cuadro secundario		
Curso	2016/2017	Serie de planos: unifilares eléctricos		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Nº en la serie	4/5	Nº de Plano	50	





ALMAC.01.
fuerza 1
Pot. 2000 W
Long. 50 m
2x2,5+TT Ø20
RZ1-K

ALMAC.02.
fuerza 2
Pot. 2000 W
Long. 50 m
2x2,5+TT Ø20
RZ1-K

ALMAC.03.
fuerza 3
Pot. 2000 W
Long. 50 m
2x2,5+TT Ø20
RZ1-K

ALMAC.04.
ALUMBRADO
Pot. 950 W
Long. 50 m
2x2,5+TT Ø20
RZ1-K

ALMAC.05.
EMERGENCIA
Pot. 100 W
Long. 50 m
2x1,5+TT Ø20
RZ1-K

ALMAC.06.
ALUMBRADO
Pot. 950 W
Long. 50 m
2x2,5+TT Ø20
RZ1-K

ALMAC.07.
EMERGENCIA
Pot. 100 W
Long. 50 m
2x1,5+TT Ø20
RZ1-K

ALMAC.08.
ALUMBRADO
Pot. 950 W
Long. 50 m
2x2,5+TT Ø20
RZ1-K

ALMAC.09.
EMERGENCIA
Pot. 100 W
Long. 50 m
2x1,5+TT Ø20
RZ1-K



ALMAC.10.RST
CUADRO BOMBEO FECALES
Pot. 3800 W
Long. 60 m
4x2,5+TT Ø20
SZ1-K (AS+)

ALMAC.11.RST
CUADRO SEC. NAVE PROCESOS
Pot. 125350 W
Long. 50 m
4x50+TT Ø40
RZ1-K

ALMAC.12.RST
CUADRO SEC. NAVE USOS MULTIPLES
Pot. 31650 W
Long. 50 m
4x50+TT Ø40
RZ1-K

ALMAC.13.RST
CUADRO SEC. CLUSTER DEPOSITOS
Pot. 36150 W
Long. 100 m
4x50+TT Ø40
RZ1-K

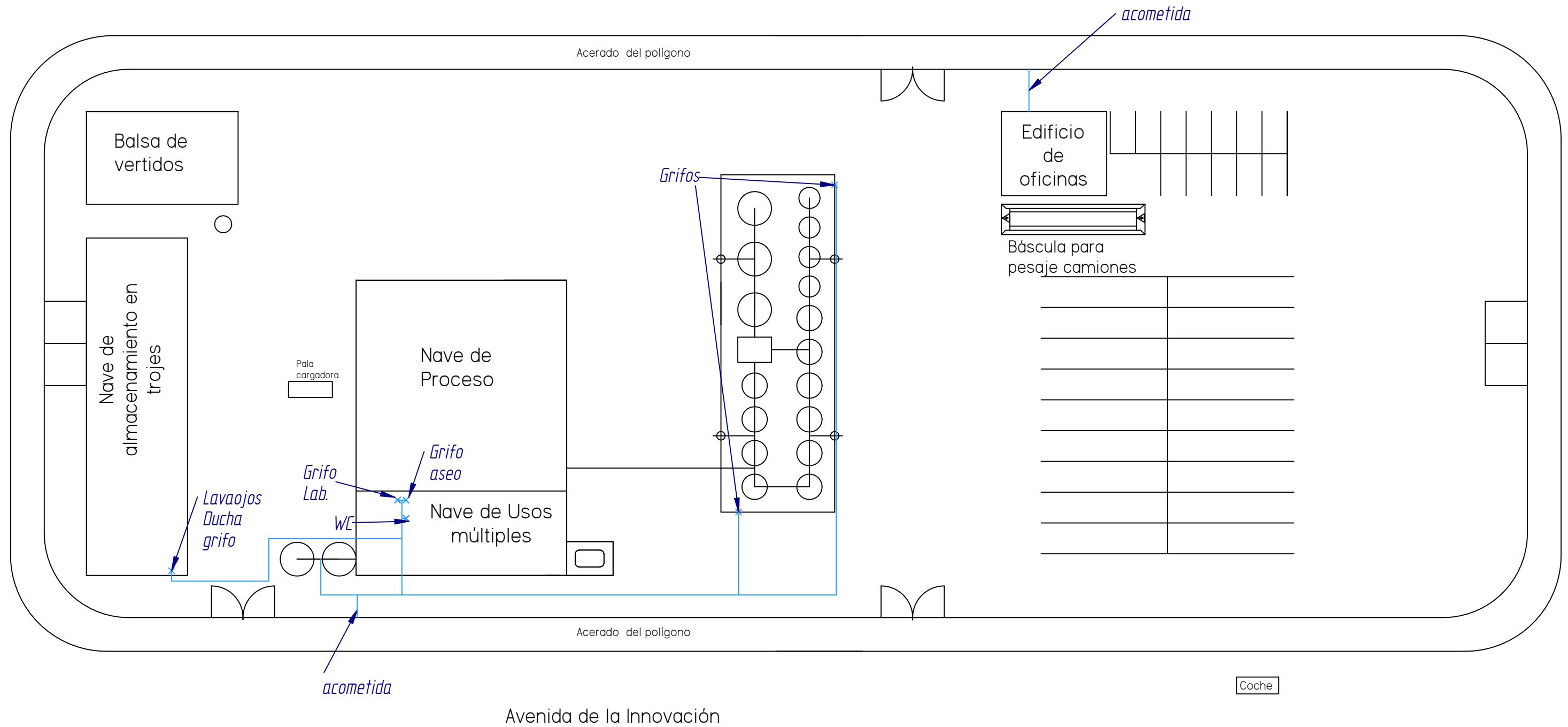
ALMAC.14.RST
CUADRO SEC. OFICINAS
Pot. 18000 W
Long. 200 m
4x10+TT Ø40
RZ1-K


Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Cuadro general baja tensión
Curso	2016/2017	Serie de planos: Unifilares eléctricos
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias ±0,5 y ±1°		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos
Nº en la serie	5/5	Nº de Plano 51



Polígono Industrial El Cañamo III

Avenida de la Comunicación



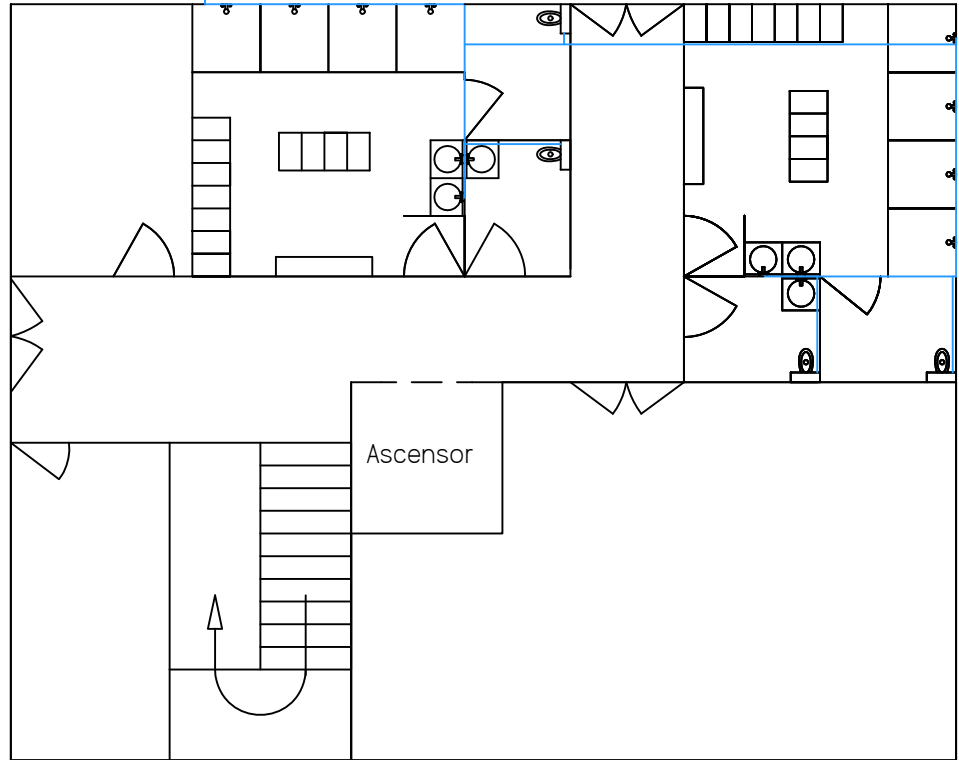
Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Plano de fontanería general		
Curso	2016/2017	Serie de planos: Fontanería		
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos		
Escala		Nº en la serie	1/2	Nº de Plano 52

EDIFICIO DE OFICINAS - PLANTA BAJA

A acometida →

Fontanería para abastecimiento de:

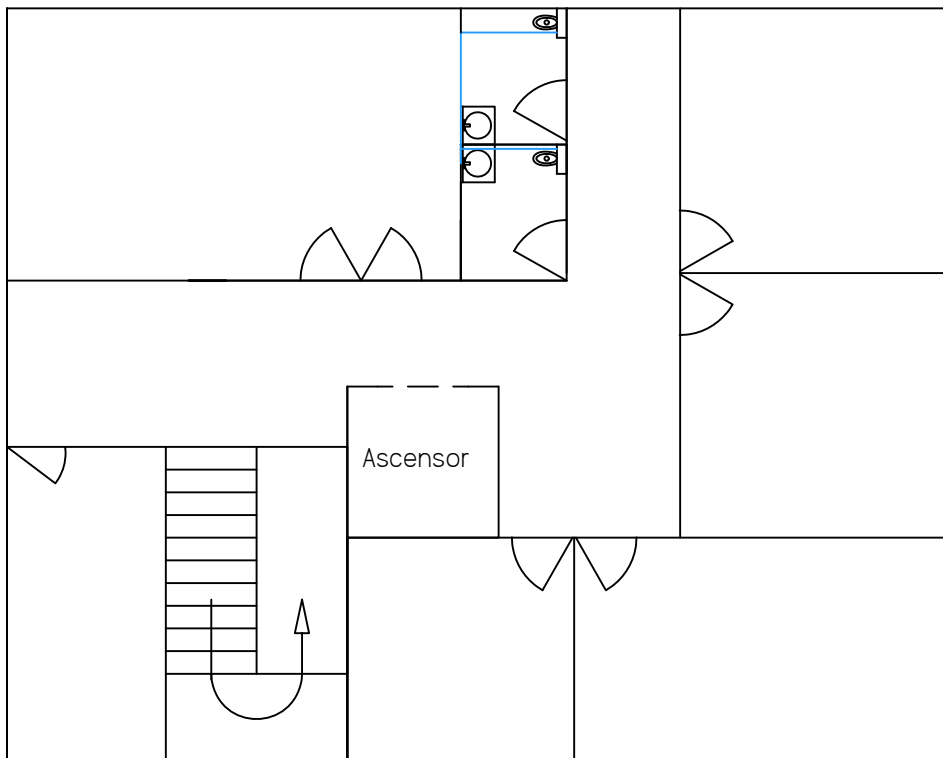
- 4 Inodoros
- 8 Duchas
- 6 Lavabos



EDIFICIO DE OFICINAS - PLANTA PRIMERA

Fontanería para abastecimiento de:

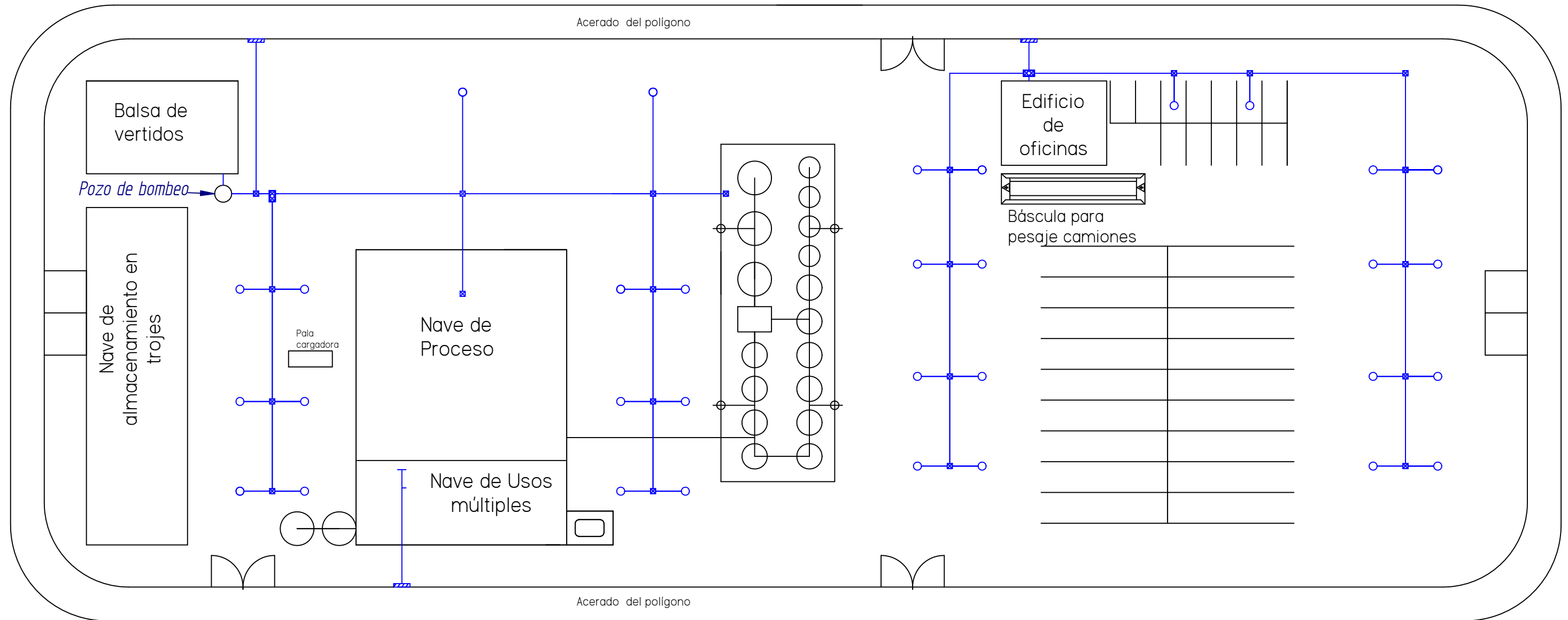
- 2 Inodoros
- 2 Lavabos



Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Fontanería del edificio de oficinas			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Fontanería			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
		Nº en la serie	2/2		Nº de Plano

Polígono Industrial El Cáñamo III


Avenida de la Comunicación



○	Sumidero
▨	Acometida
⊠	Arqueta
⊠	Quitagrasas/desarenadora

Avenida de la Innovación

Coche

Autor	Daniel Antonio Girón Gutiérrez	Título: Plano de saneamiento general			
Curso	2016/2017	Serie de planos: Saneamiento			
Salvo indicación contraria cotas en metros ángulos en grados tolerancias $\pm 0,5$ y $\pm 1^\circ$		PFC: Planta de Fertilizantes Líquidos			
Escala		Nº en la serie	I/I		Nº de Plano