

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

***PROYECTO DE OBRA CIVIL PARA UNA
PISCINA DE OLAS, CON SUS
INSTALACIONES Y SERVICIOS, EN
GETXO, BIZKAIA***

DOCUMENTO 2- PLANOS

Alumno/Alumna: Franco, Vergara, Ainara Sofía

Director/Directora: Etxeberria, Ramirez, Paulo

Curso: 2017-2018

Fecha: 28 de junio del 2018

ÍNDICE

1. SITUACIÓN

2.

2.1. EMPLAZAMIENTO

2.2. EMPLAZAMIENTO

3.

3.1. REPLANTEO

3.2. REPLANTEO

4.

4.1. PLANTA DE PARCELA

4.2. VISTA EN PLANTA (ACCESO Y APARCAMIENTO)

4.3. ALZADO

4.4. ALZADO

4.5. ALZADO

5. PERFIL LONGITUDINAL ACCESO Y APARCAMIENTO

6.

6.1. PERFILES TRANSVERSALES (ACCESO)

6.2. PERFILES TRANSVERSALES (ACCESO)

6.3. PERFILES TRANSVERSALES (ACCESO)

6.4. PERFILES TRANSVERSALES (APARCAMIENTO)

6.5. PERFILES TRANSVERSALES (APARCAMIENTO)

6.6. PERFILES TRANSVERSALES (APARCAMIENTO)

6.7. PERFILES TRANSVERSALES (APARCAMIENTO)

6.8. PERFILES TRANSVERSALES (APARCAMIENTO)

6.9. PERFILES TRANSVERSALES (PARCELA)

6.10. PERFILES TRANSVERSALES (PARCELA)

6.11. PERFILES TRANSVERSALES (PARCELA)

6.12. PERFILES TRANSVERSALES (PARCELA)

7.

7.1. ESTRUCTURA METÁLICA

7.2. ESTRUCTURA METÁLICA

7.3. ESTRUCTURA METÁLICA

8.

8.1. CIMENTACIÓN

8.2. CIMENTACIÓN

8.3. CIMENTACIÓN

8.4. CIMENTACIÓN

9.

9.1. UNIONES

9.2. UNIONES

9.3. UNIONES

9.4. UNIONES

9.5. UNIONES

9.6. UNIONES

9.7. UNIONES

9.8. UNIONES

9.9. UNIONES

9.10. UNIONES

10.

10.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

10.2. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

11. SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

12. EXTENSIÓN DE LAS REDES EXISTENTES

13.

13.1. ALUMBRADO INTERIOR

13.2. ALUMBRADO INTERIOR

14. RED ELÉCTRICA

15.

15.1. OTRAS ALTERNATIVAS

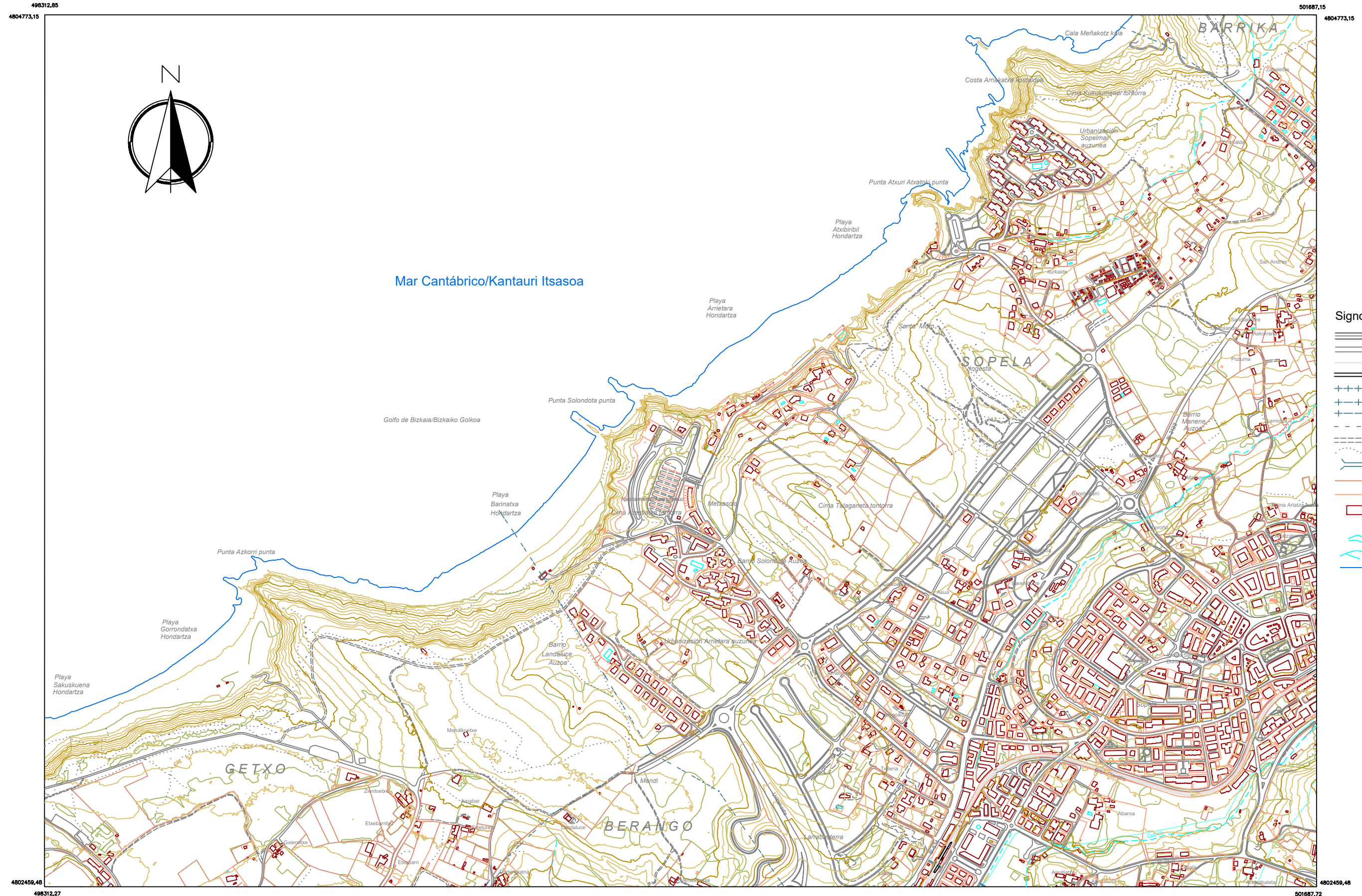
15.2. OTRAS ALTERNATIVAS

16.

16.1. ALZADO

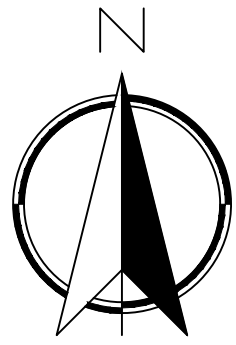
16.2. ALZADO

16.3. ALZADO

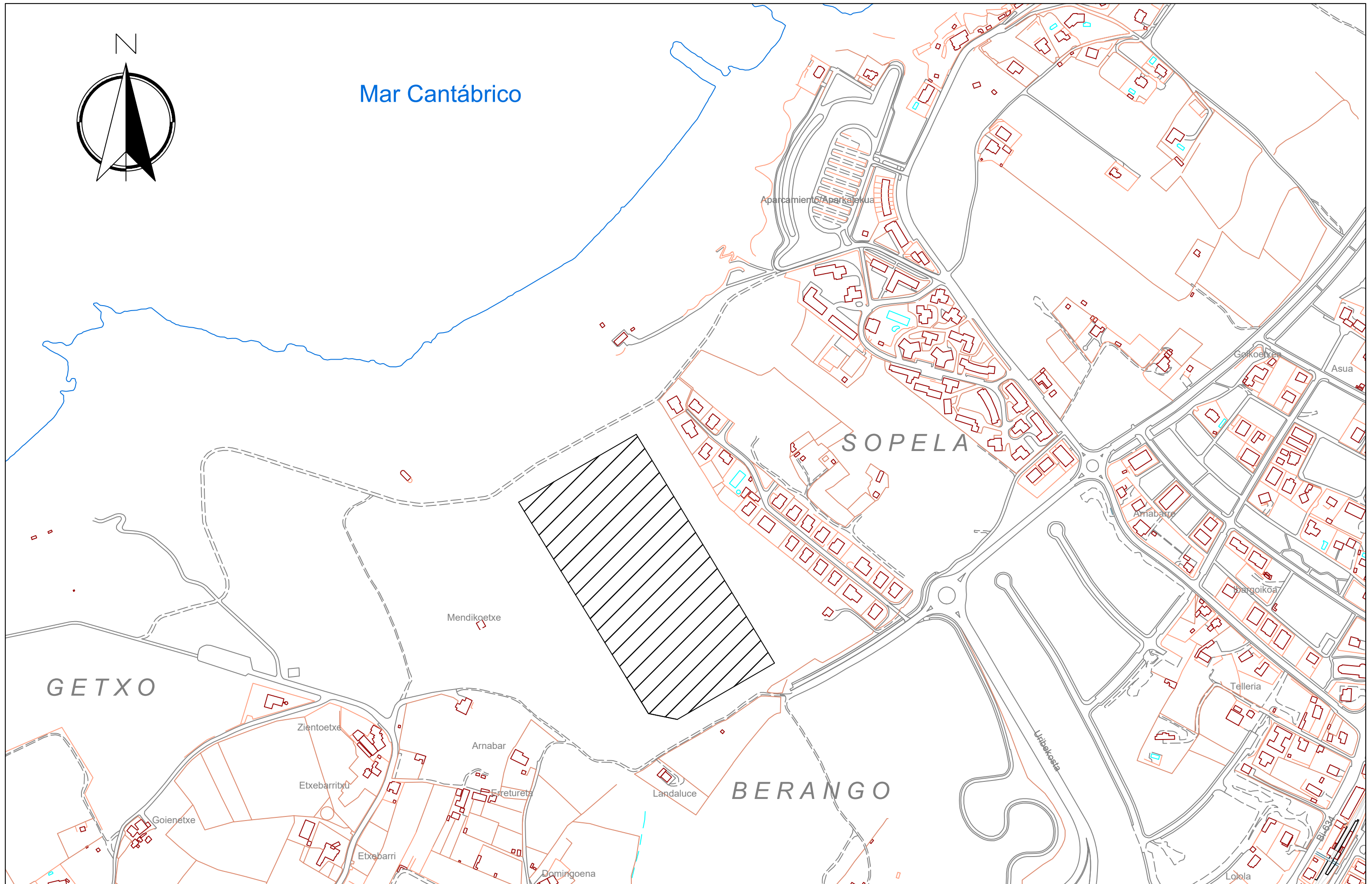


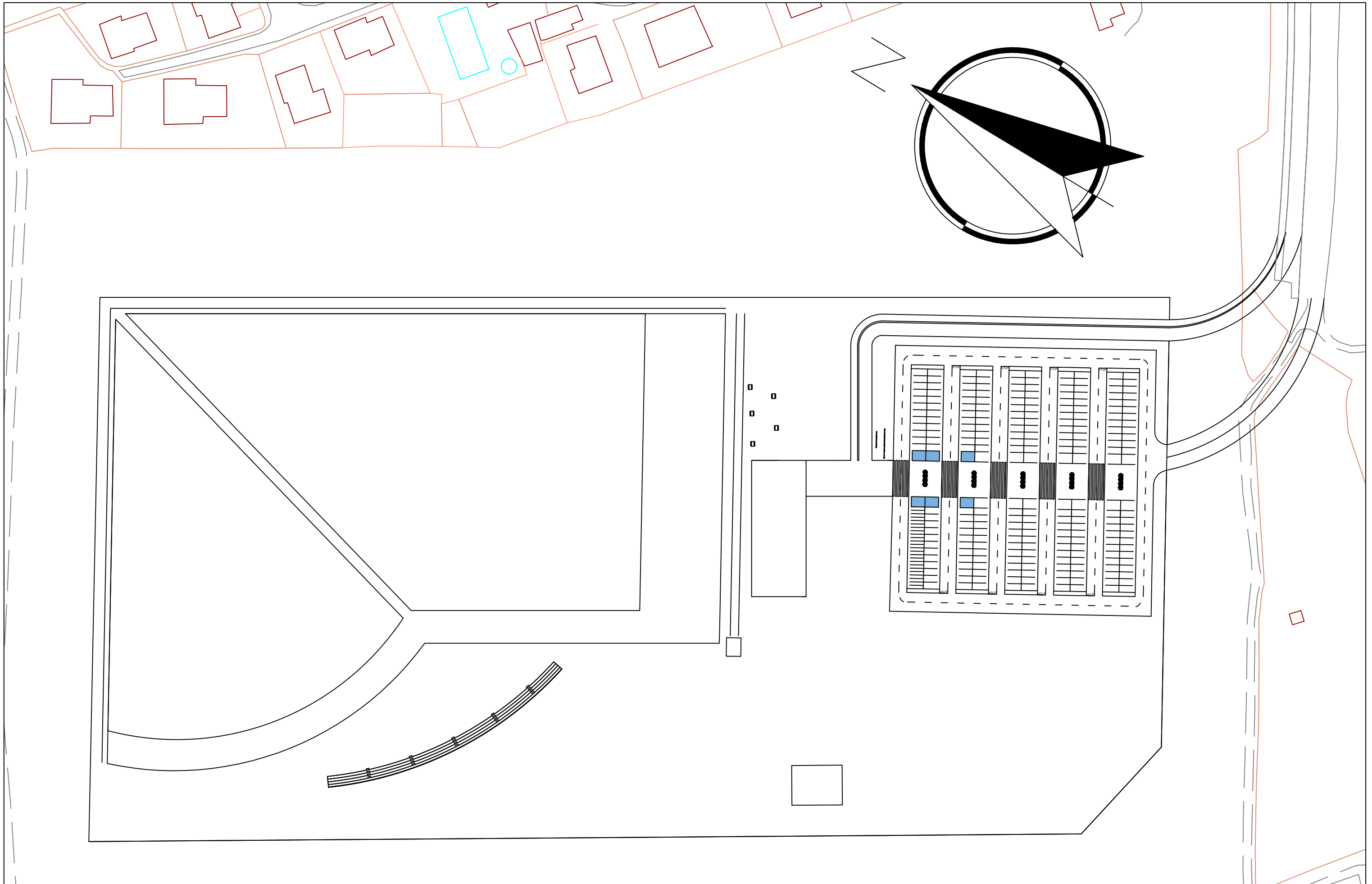
Signos convencionales

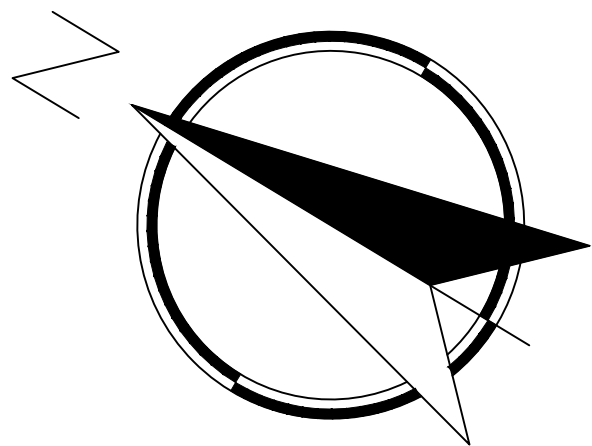
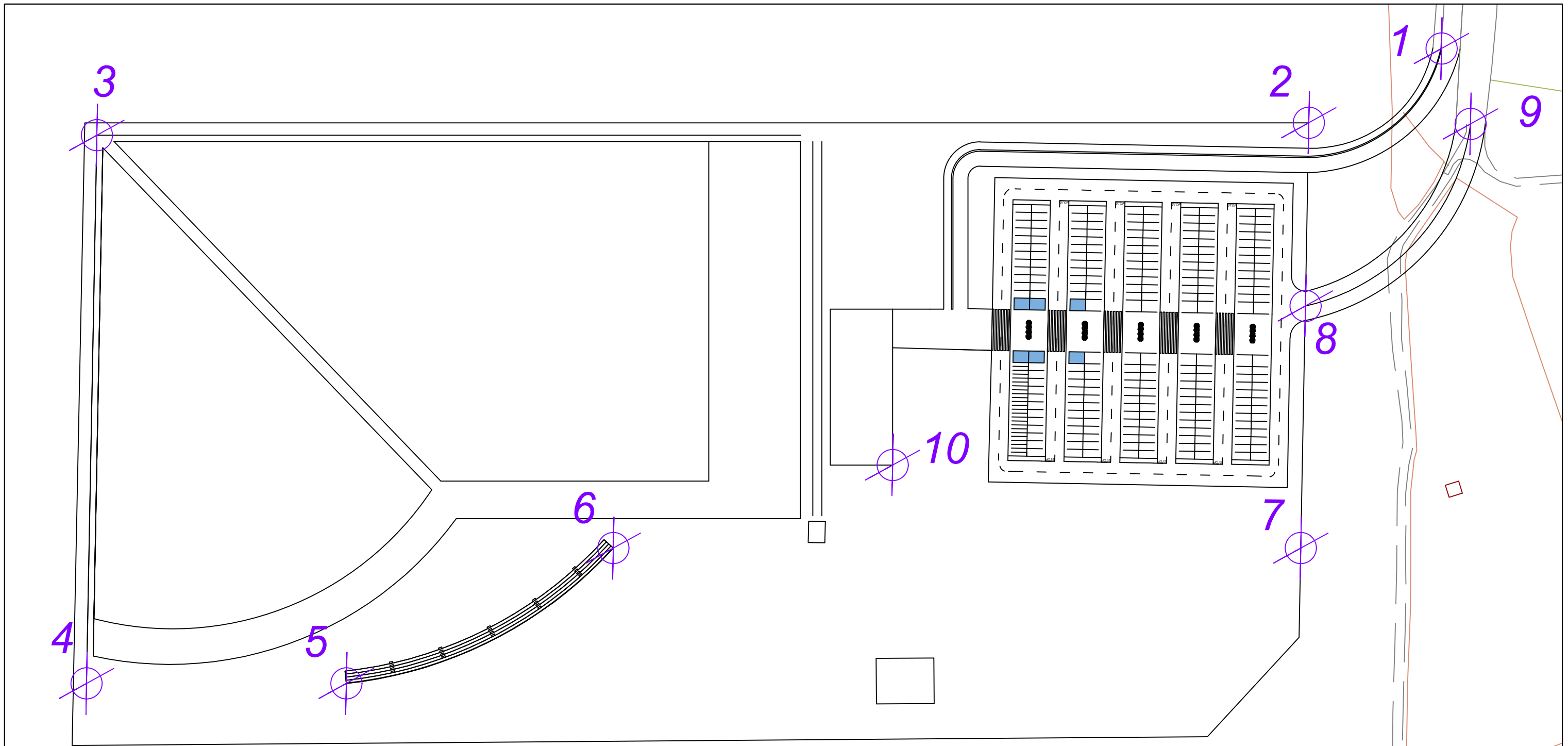
- Autopista
- Carretera
- Ferrocarril Sup.-Soterrado
- Línea de andén
- Límite autonómico
- Límite de provincia
- Límite de Término municipal
- Línea de alta tensión
- Camino
- Senda
- Puente
- Alambrada.Cierre
- Muro.Tapia
- Casa.Ruinas
- Chabolas
- Rio
- Arroyo
- Línea de costa-acantilado



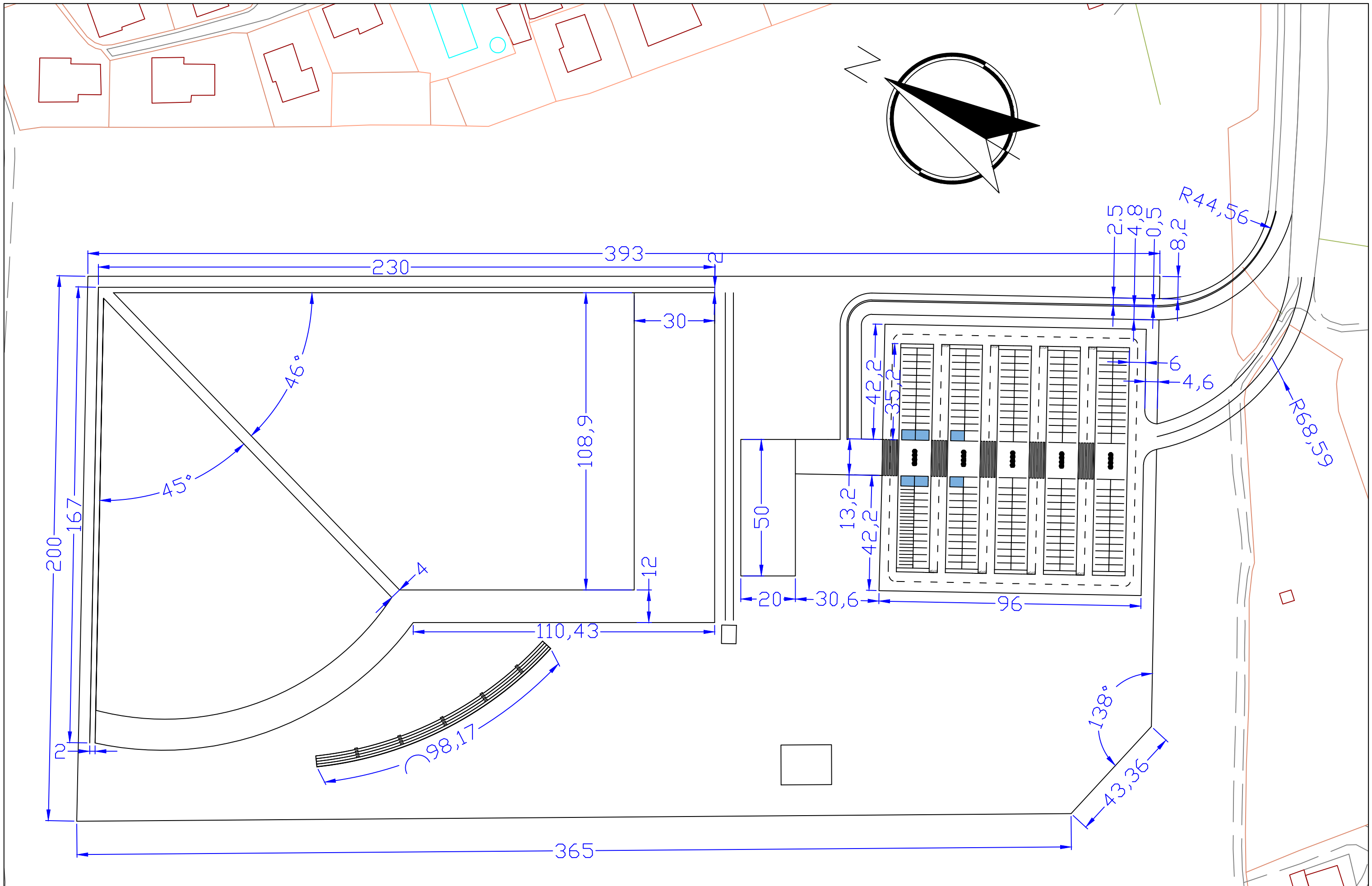
Mar Cantábrico

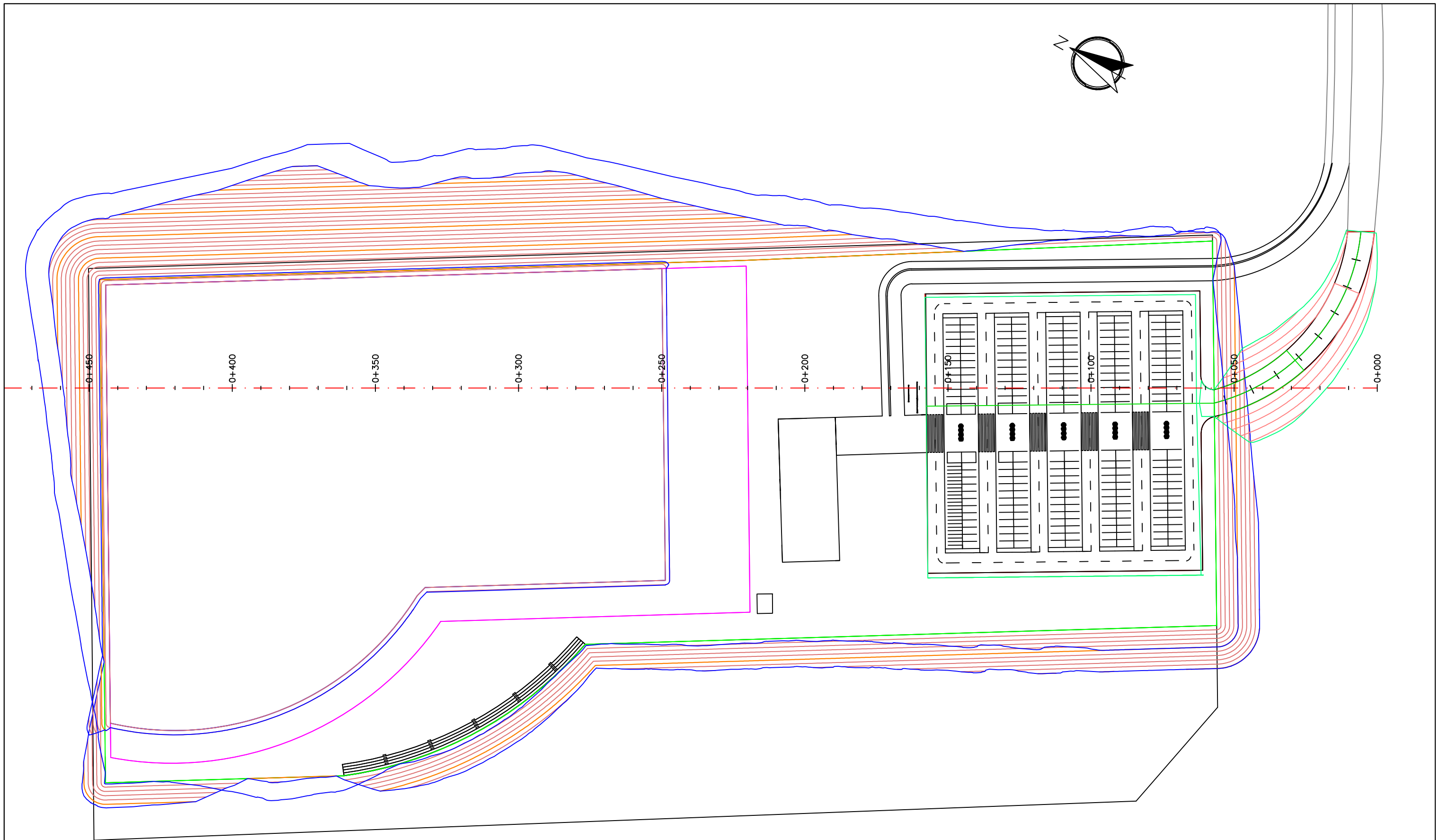


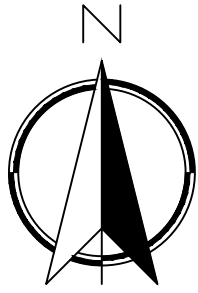
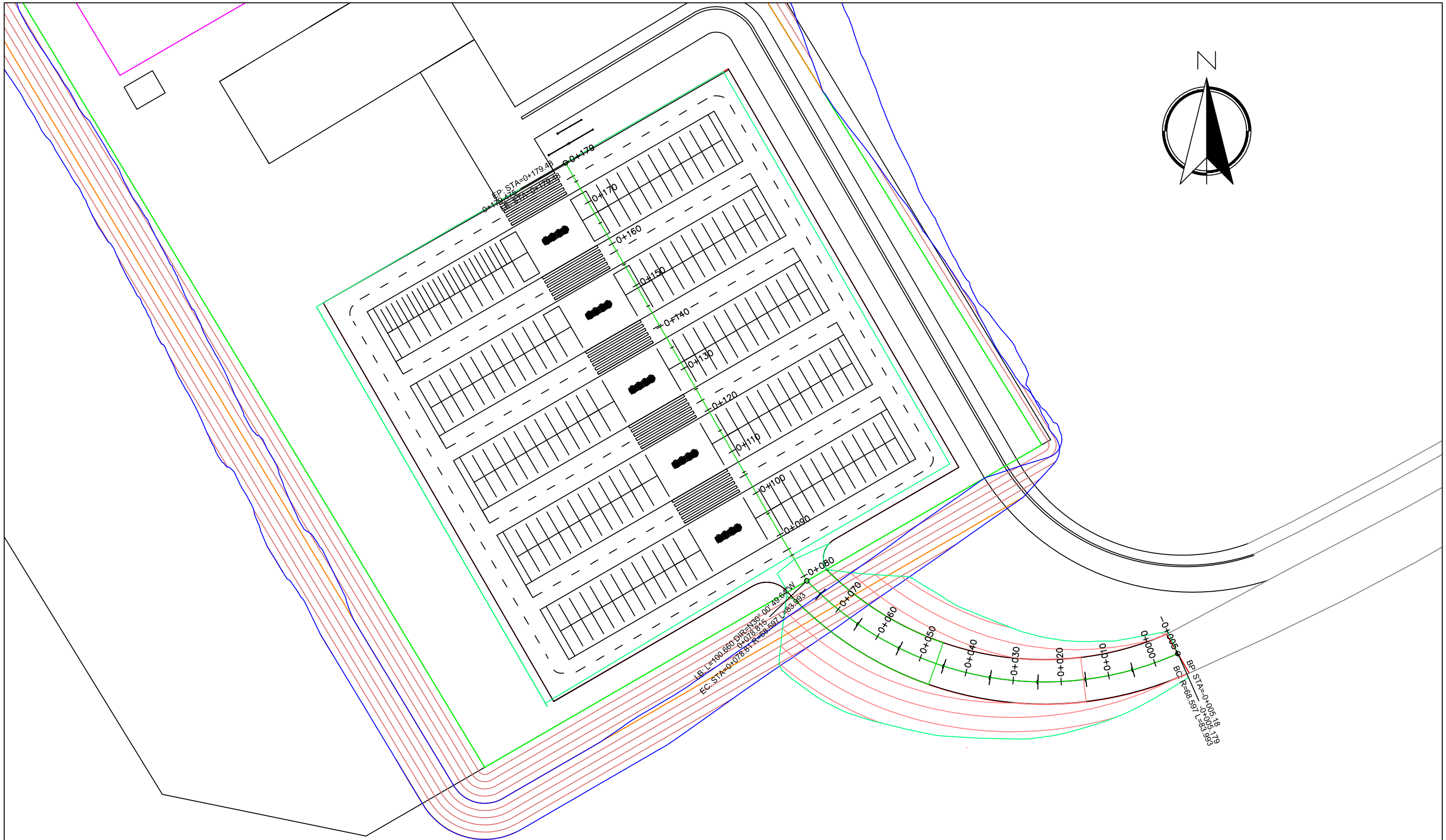


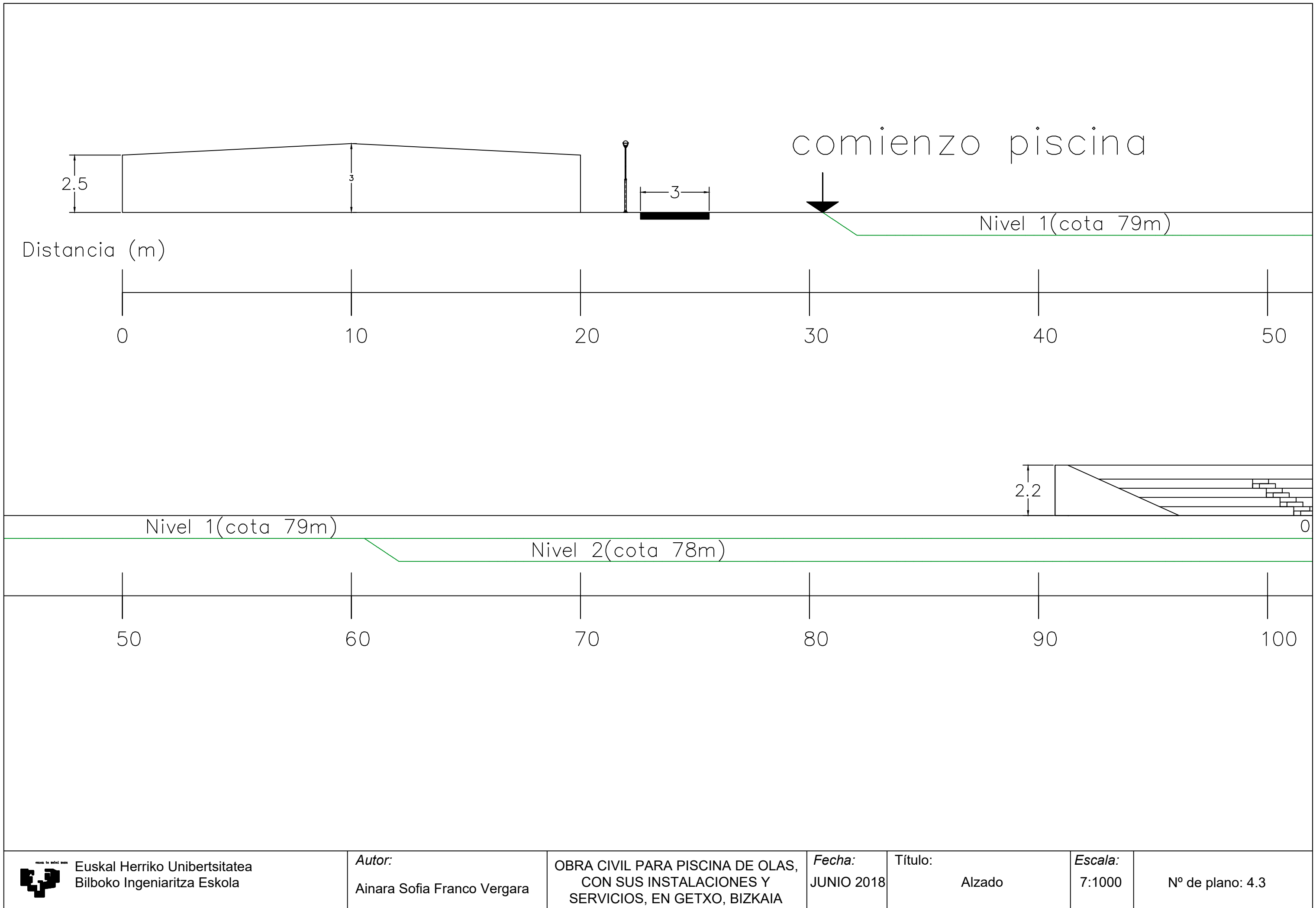


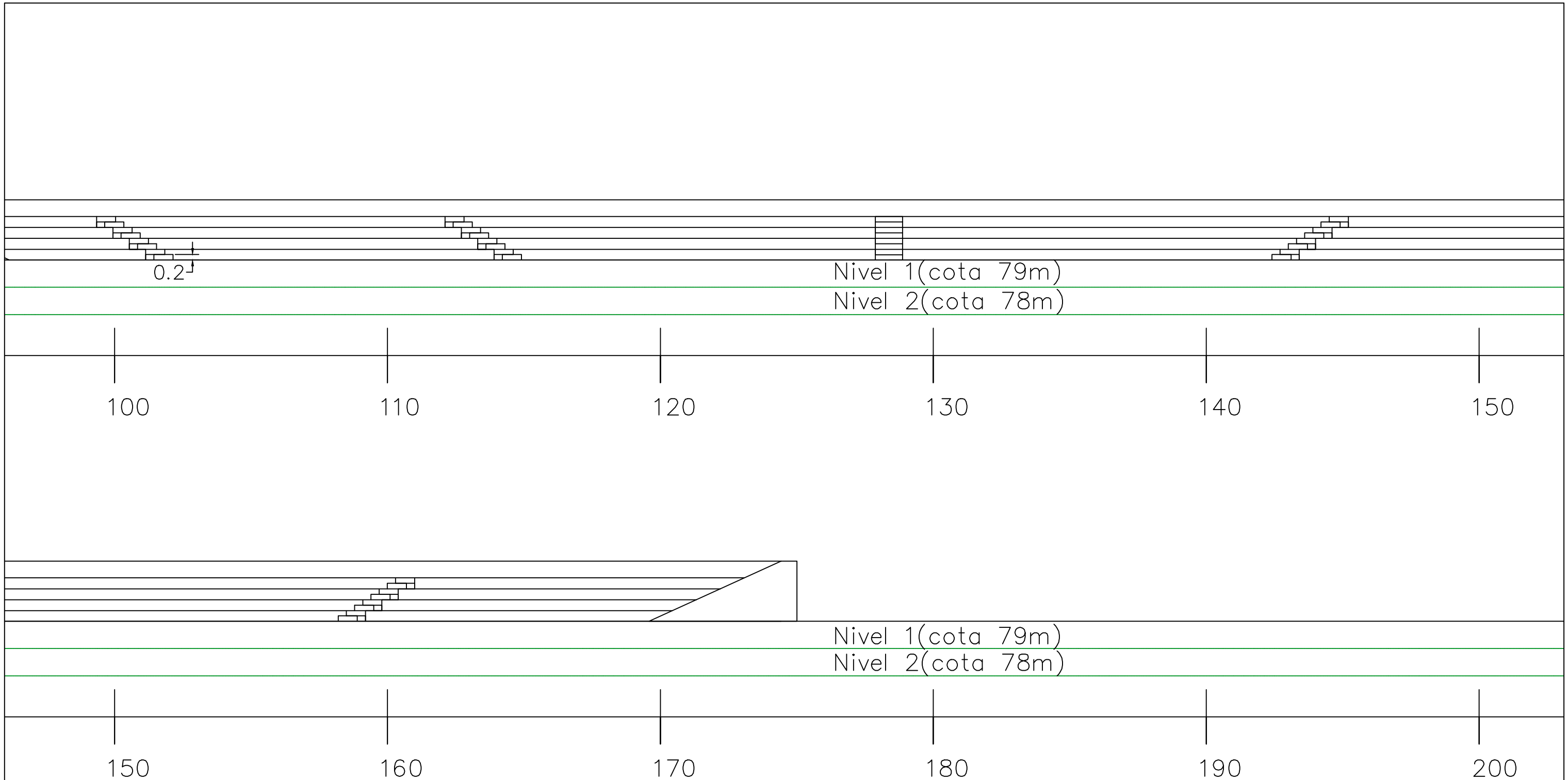
BASES DE REPLANTEO			
Nº DE PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
1	499904.2098	4802783.5324	81.93
2	499861.8098	4802807.6622	80.00
3	499657.2676	4803138.4818	80.00
4	499505.1384	4803050.4415	80.00
5	499548.2502	4802979.0838	80.00
6	499629.6731	4802928.1908	80.00
7	499743.7656	4802739.3475	80.00
8	499810.9965	4802778.1984	80.00
9	499888.3340	4802763.0616	84.13
10	499698.7962	4802865.2230	80.00











Euskal Herriko Unibertsitatea
Bilboko Ingeniaritza Eskola

Autor:
Ainara Sofia Franco Vergara

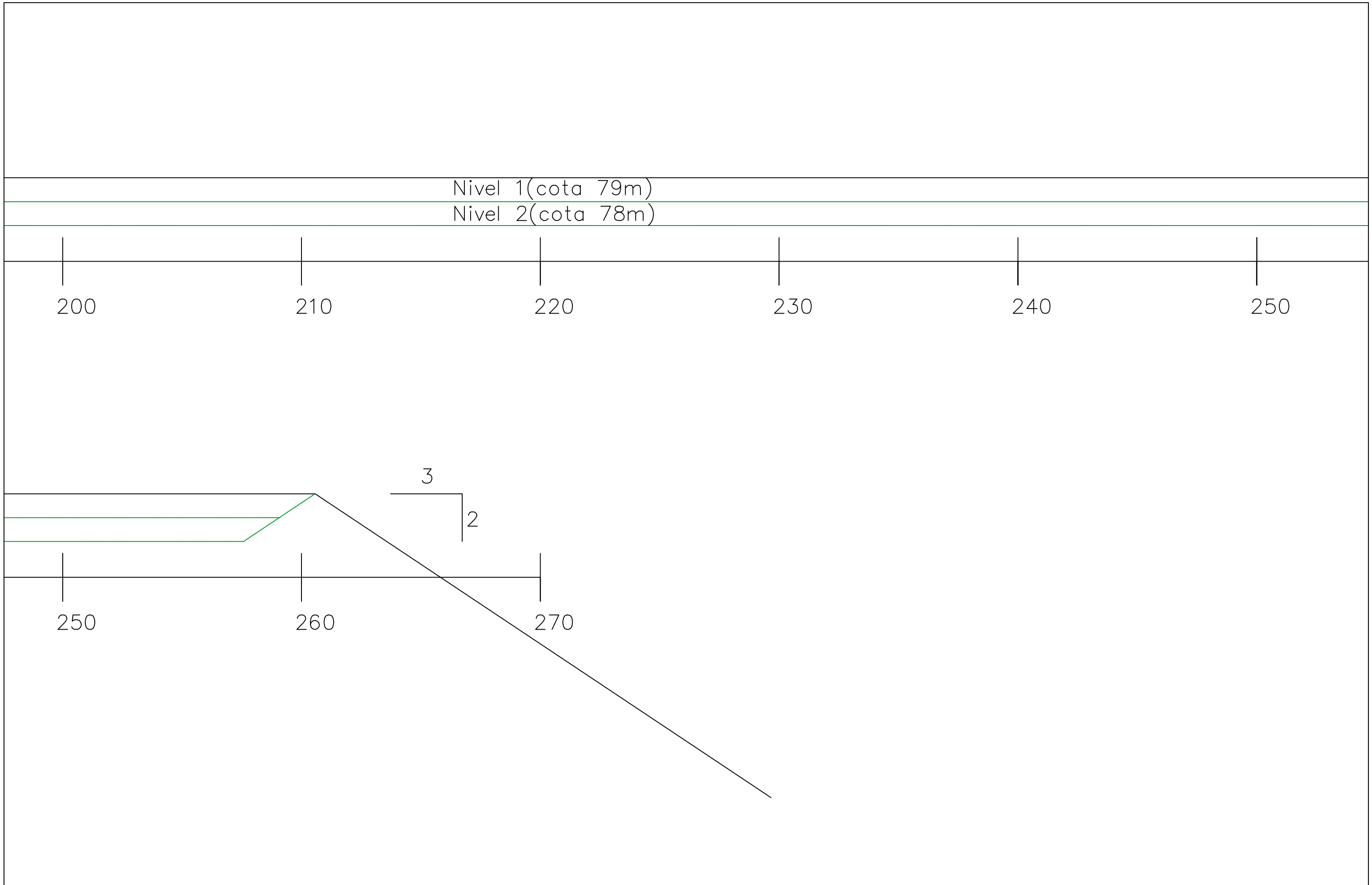
OBRA CIVIL PARA PISCINA DE OLAS,
CON SUS INSTALACIONES Y
SERVICIOS, EN GETXO, BIZKAIA

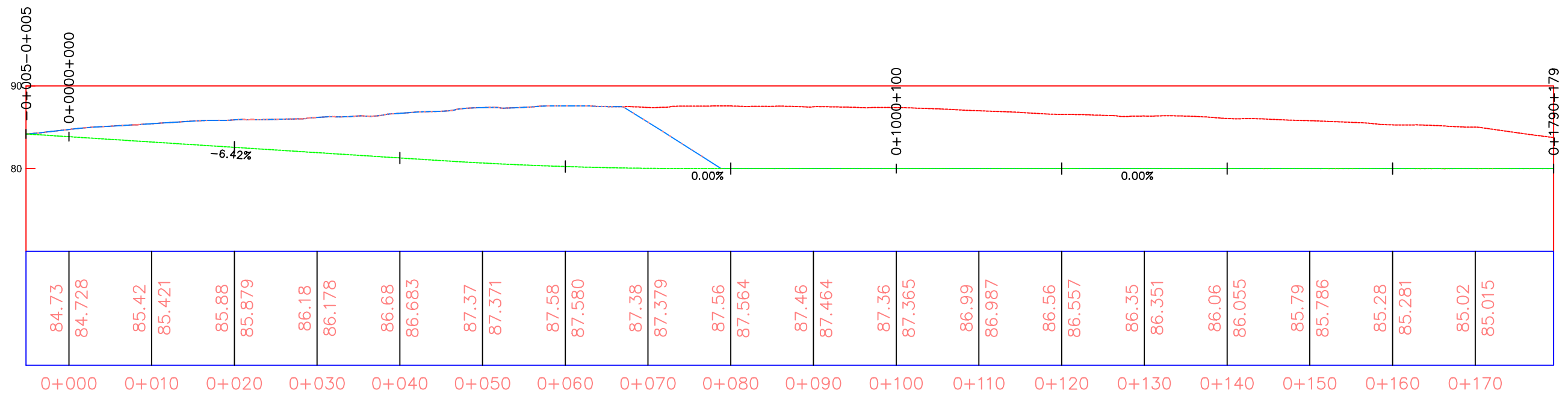
Fecha:
JUNIO 2018

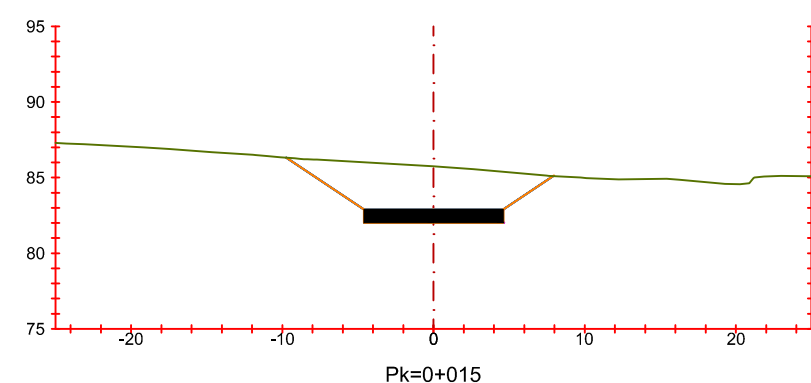
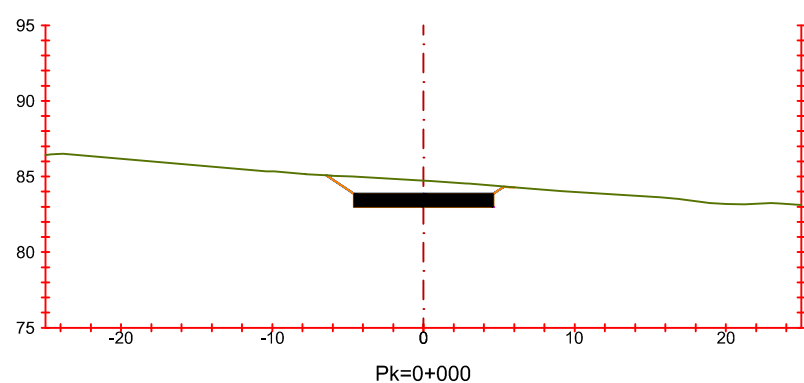
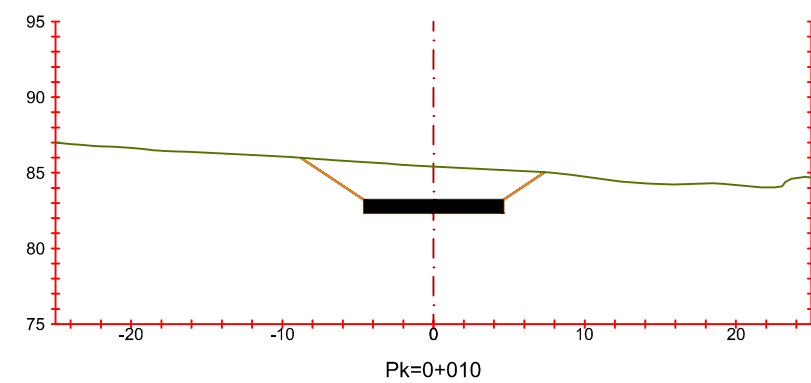
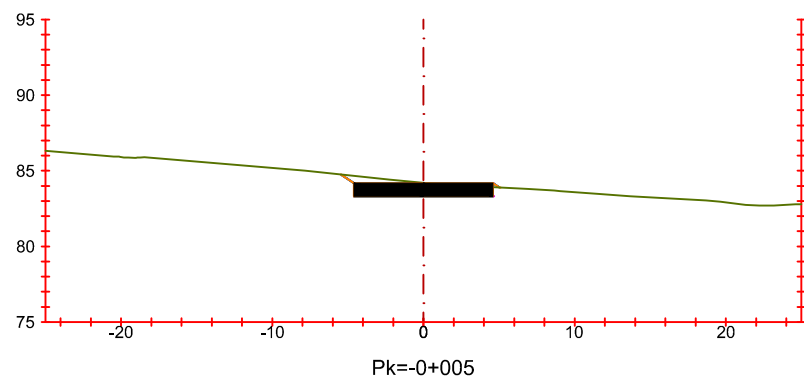
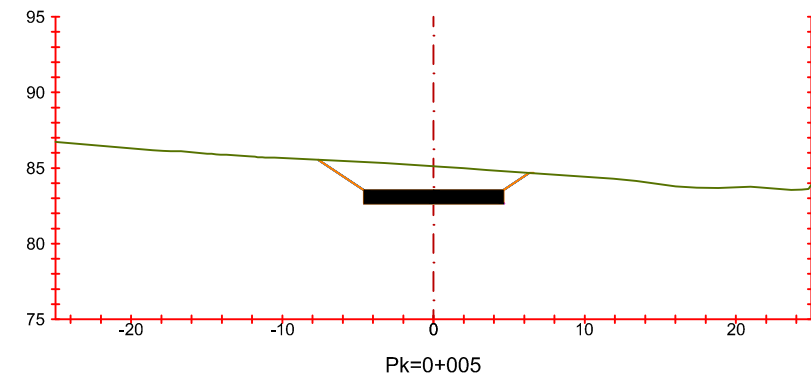
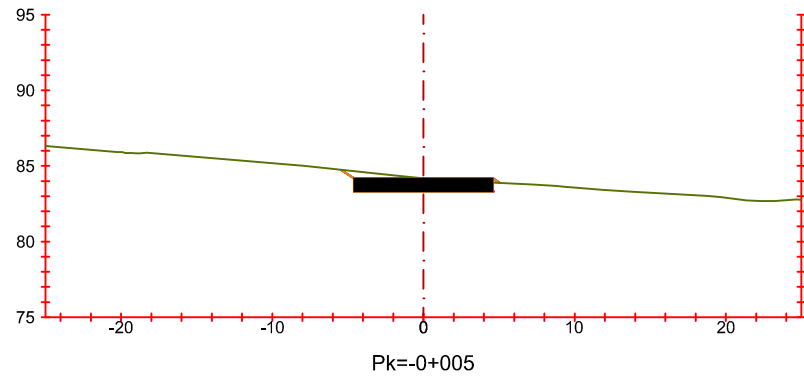
Título:
Alzado

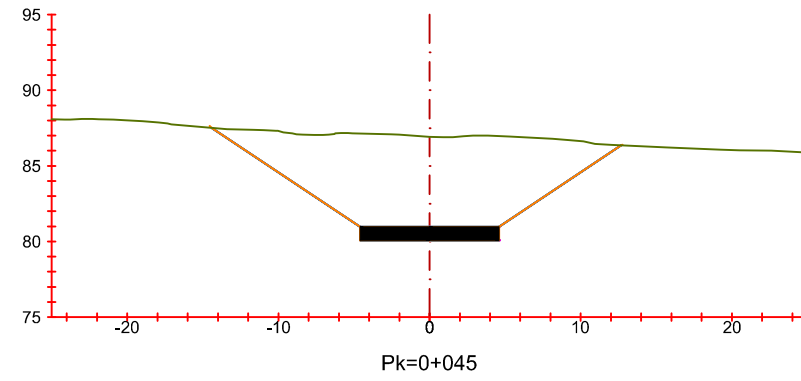
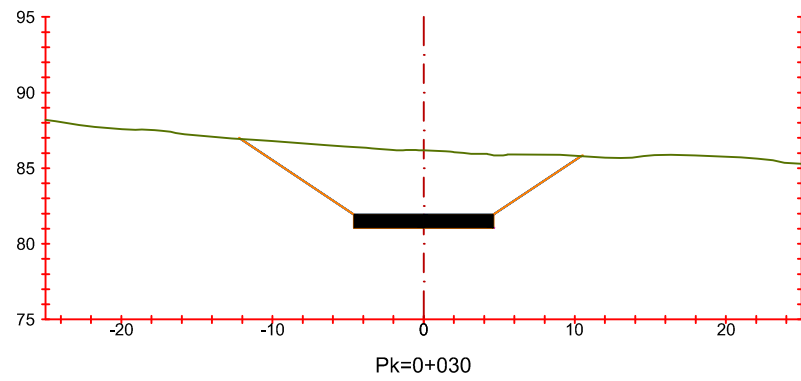
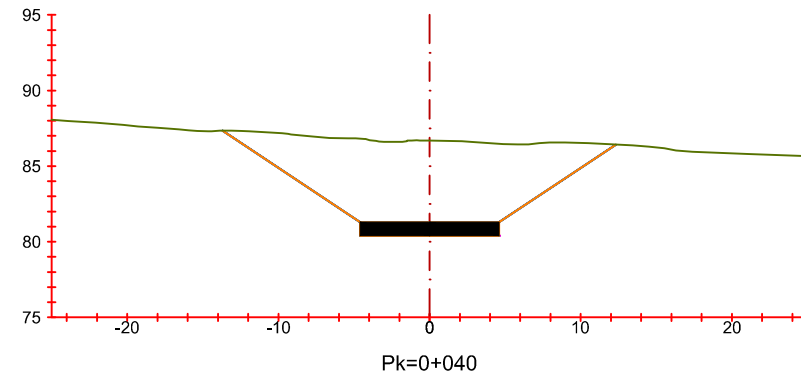
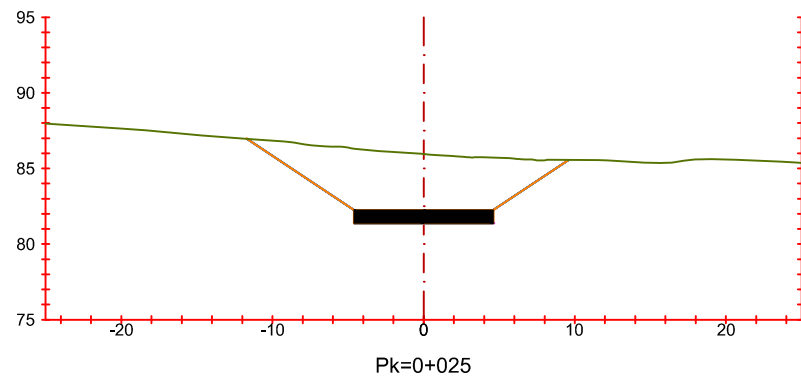
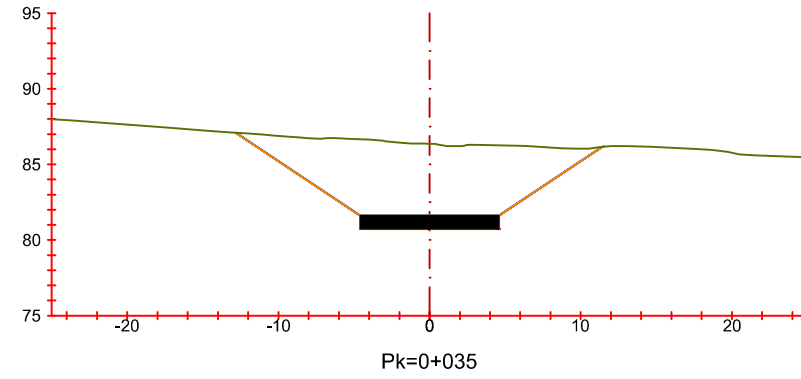
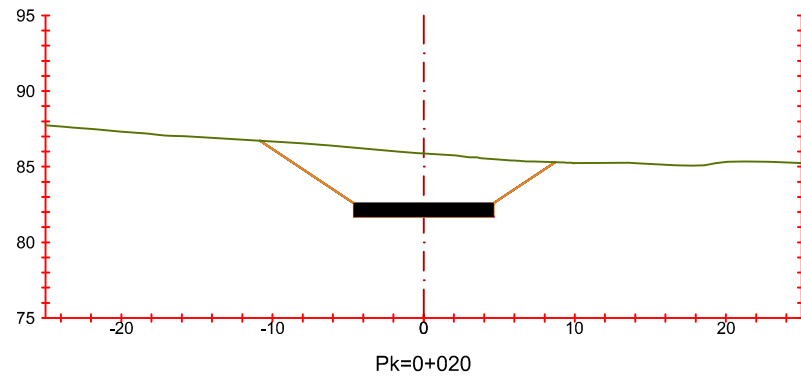
Escala:
7:1000

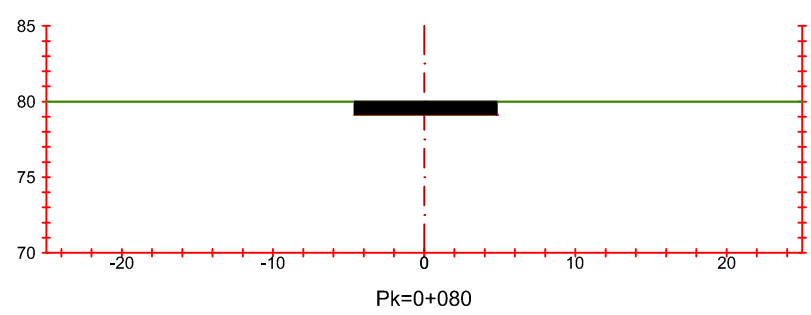
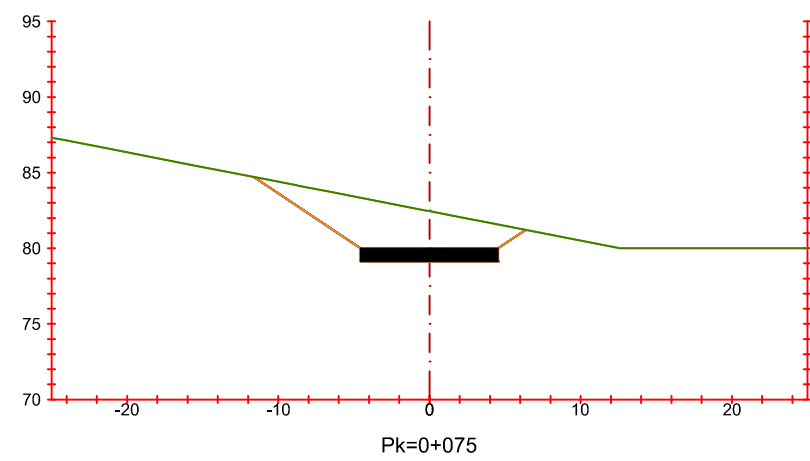
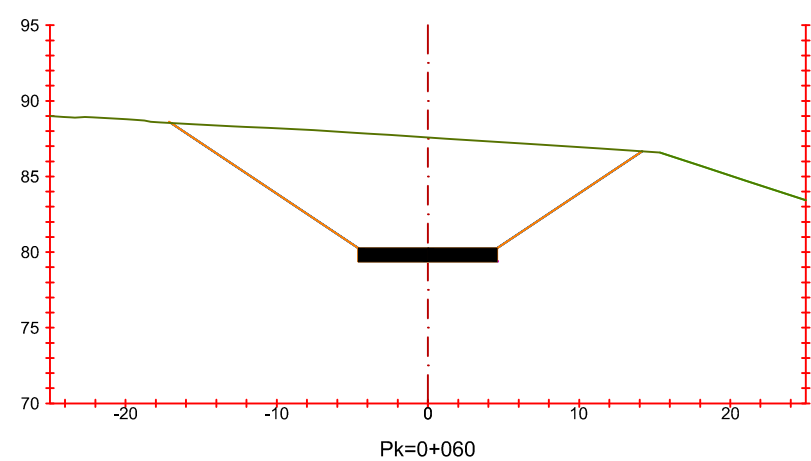
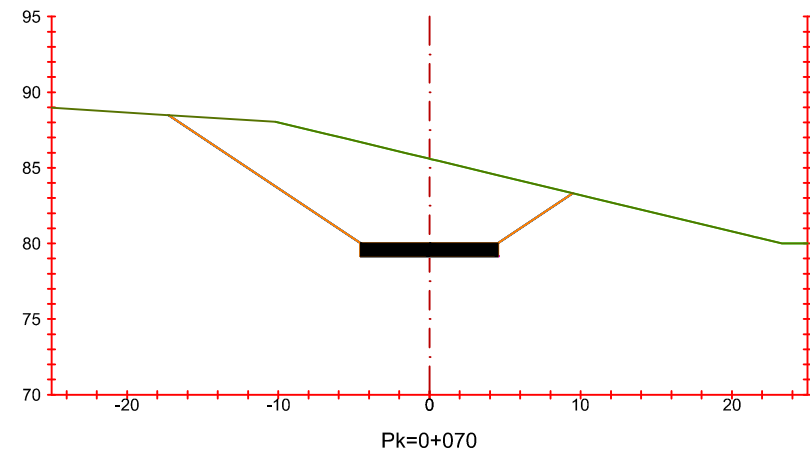
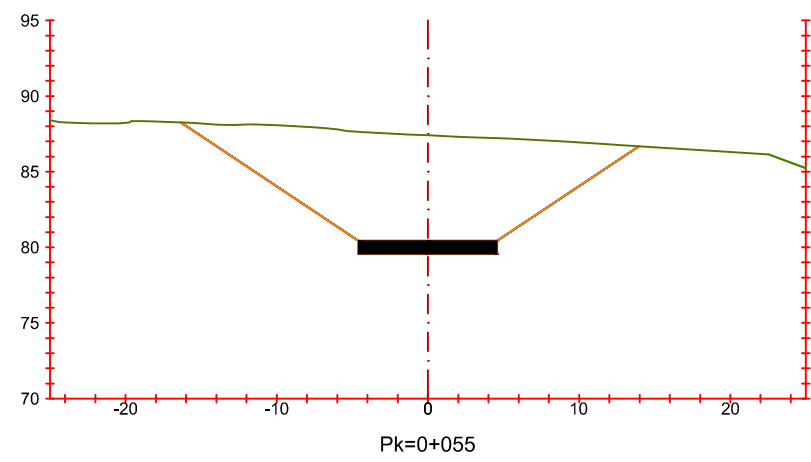
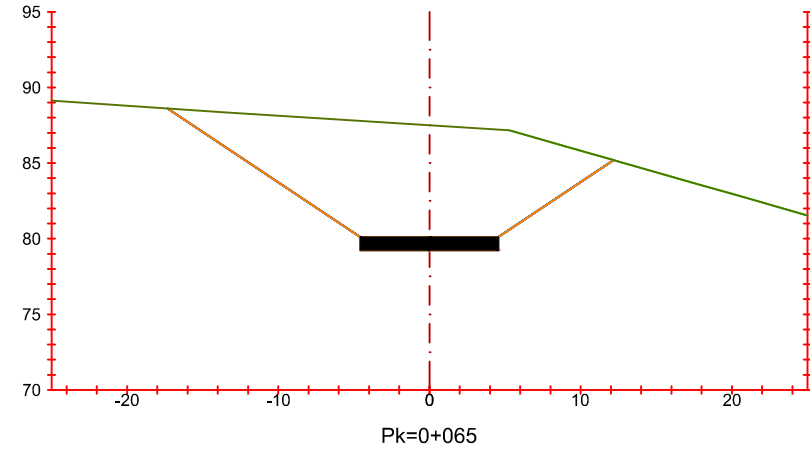
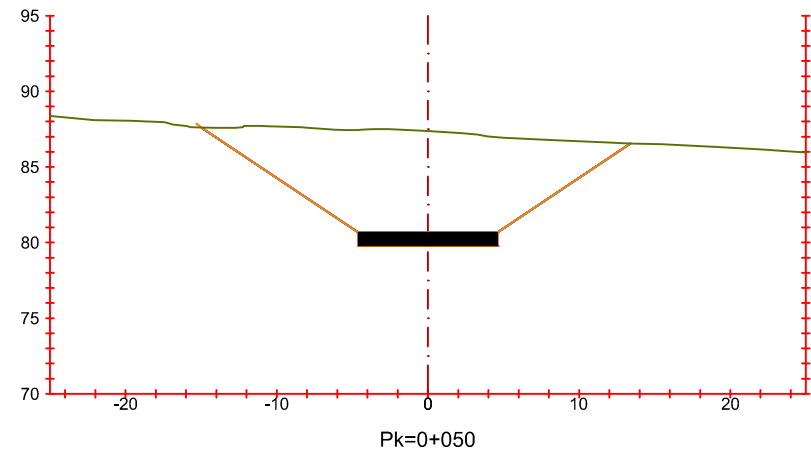
Nº de plano: 4.4

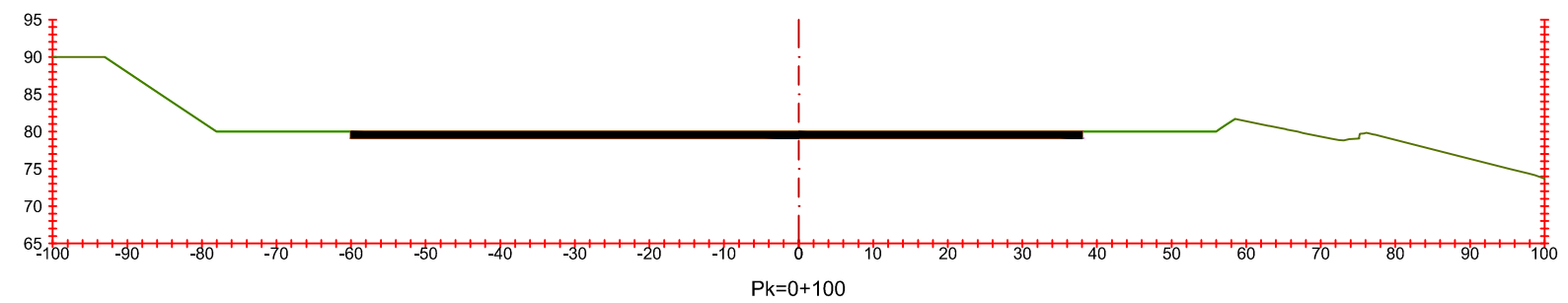
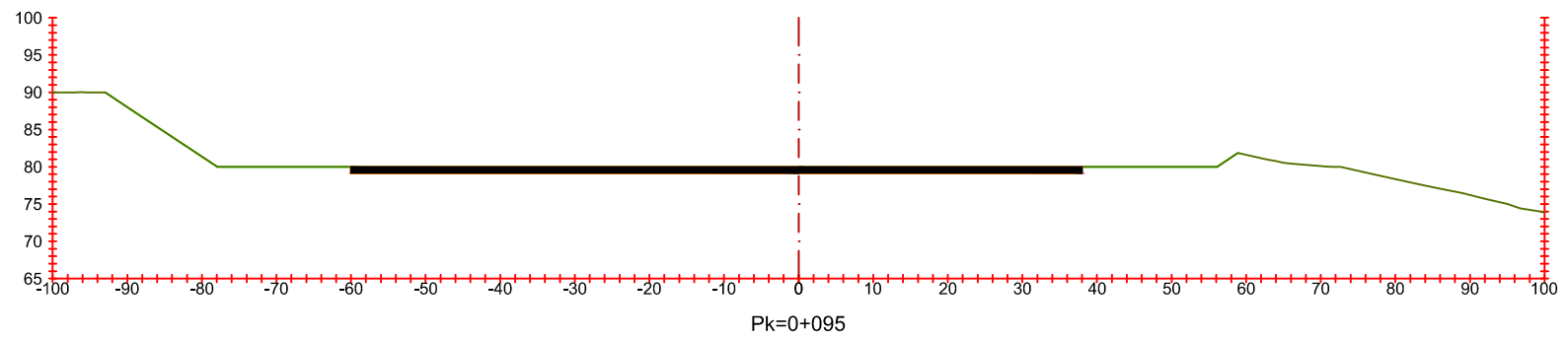
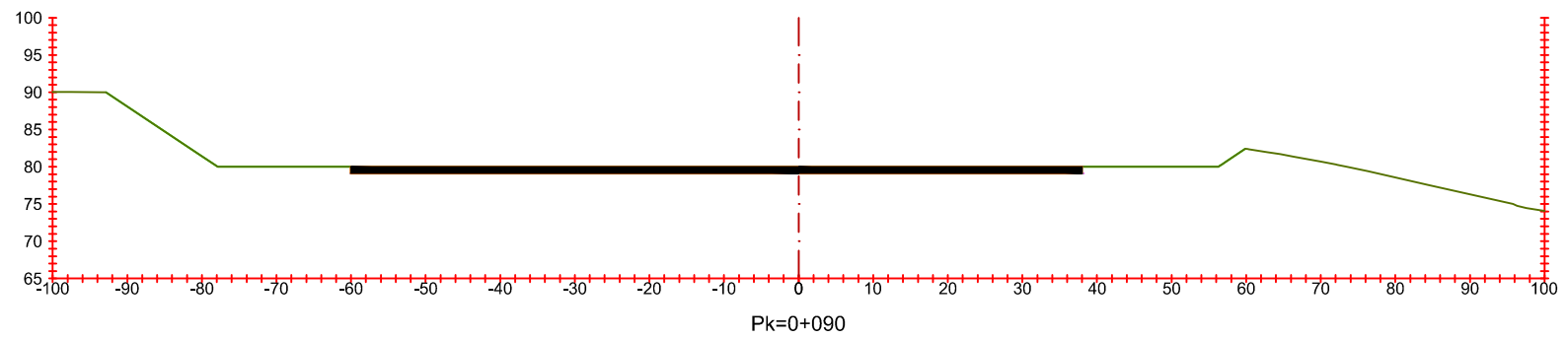
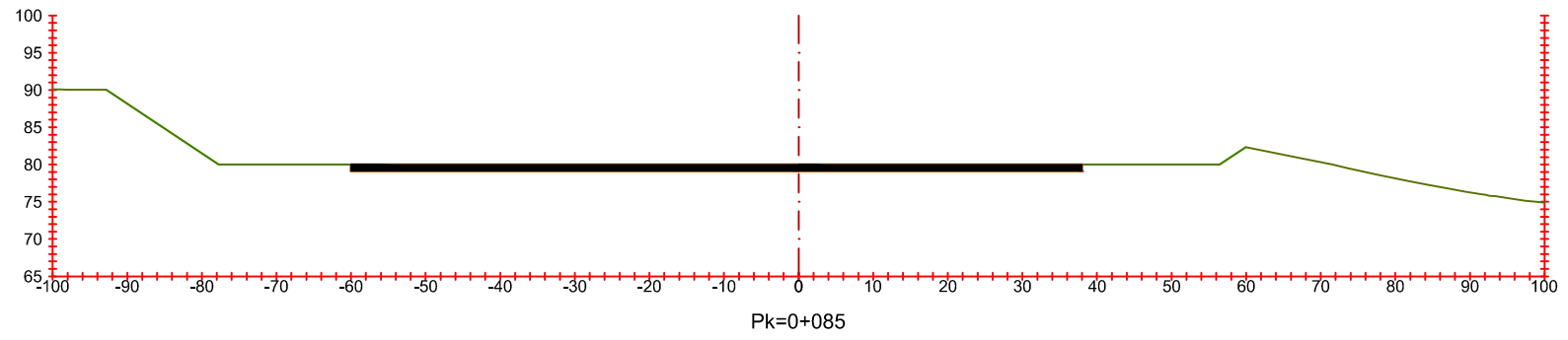


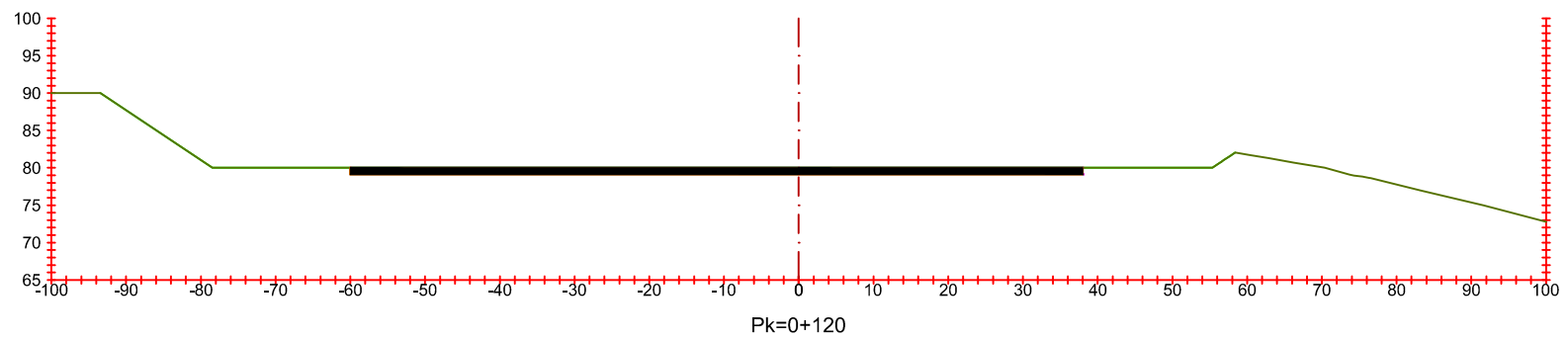
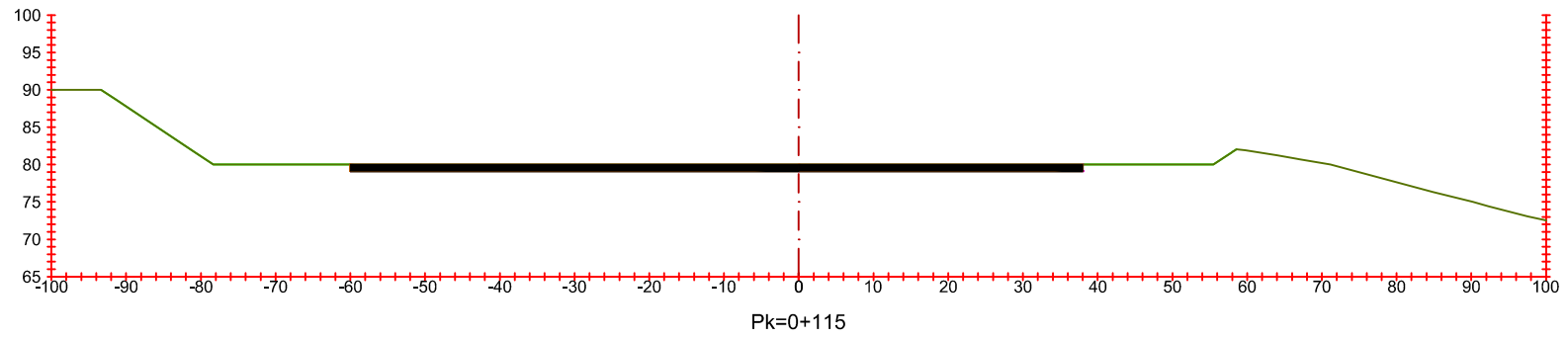
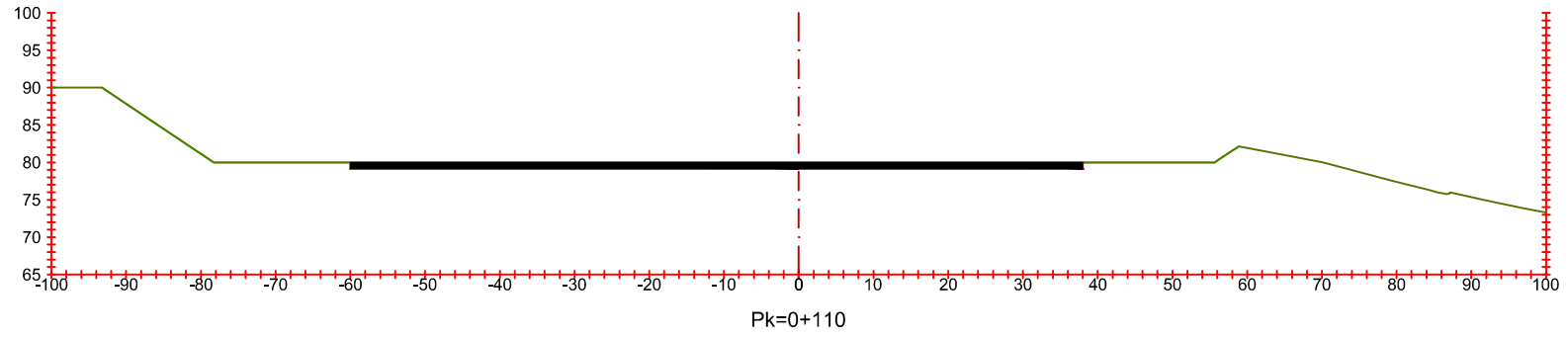
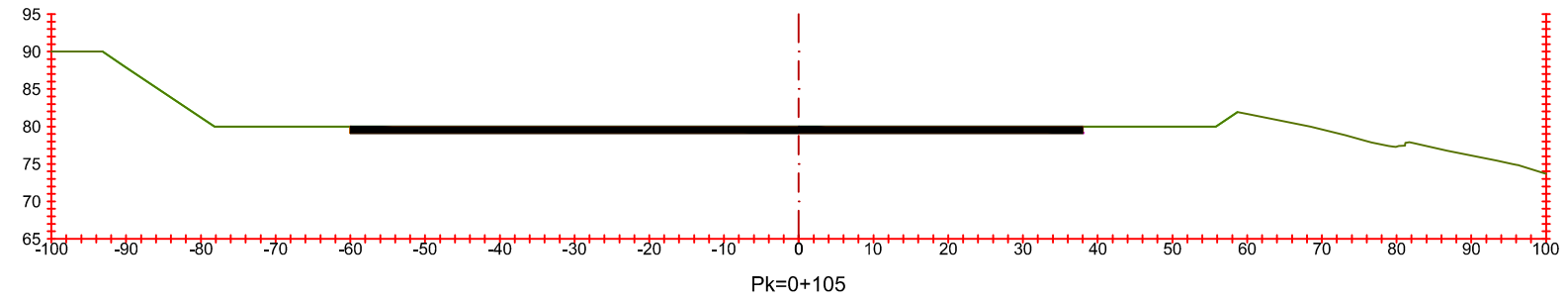


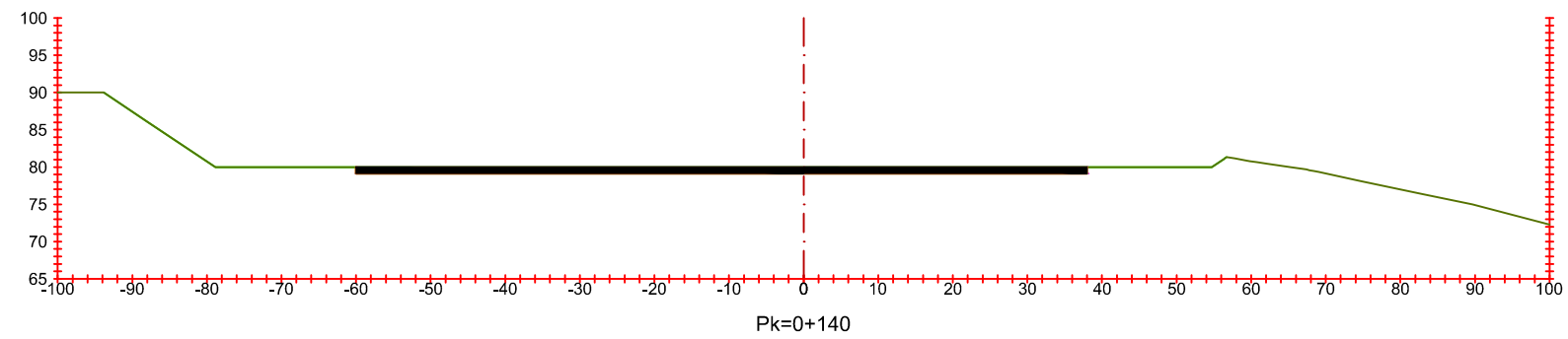
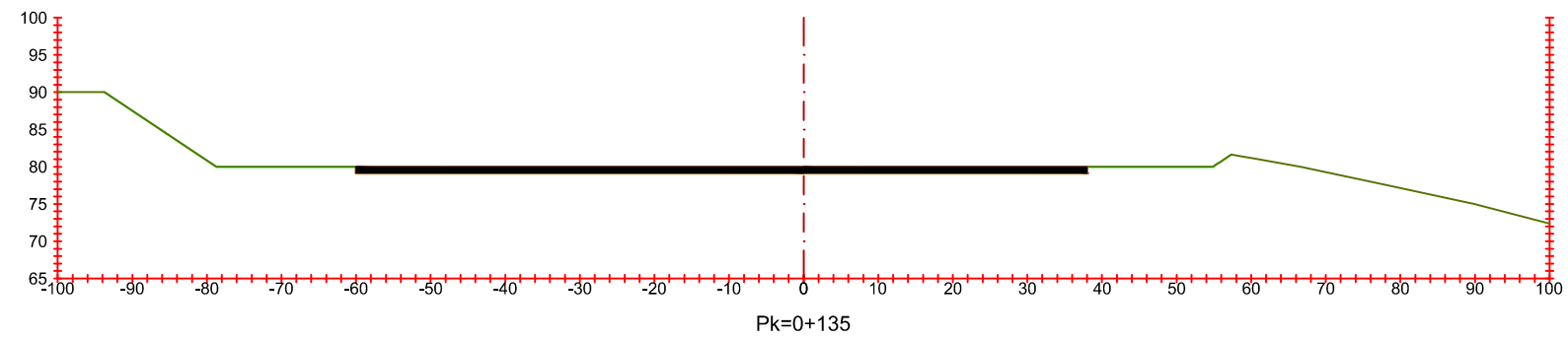
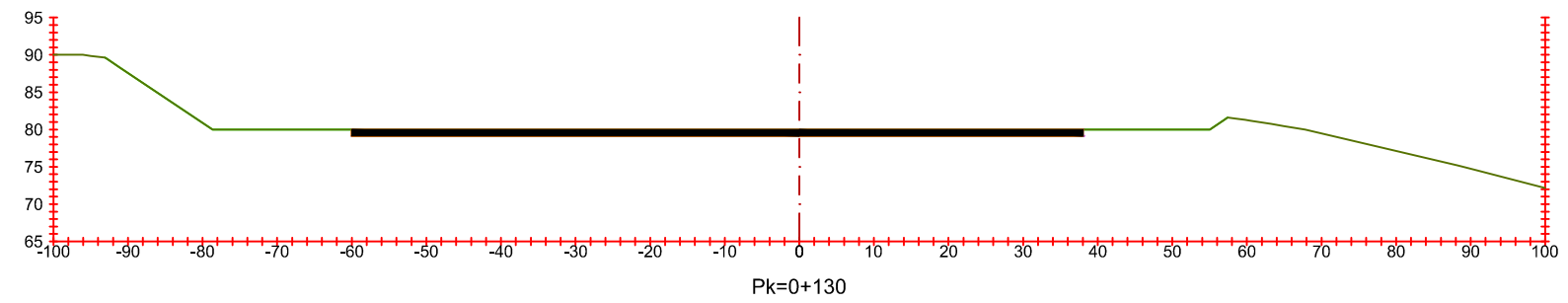
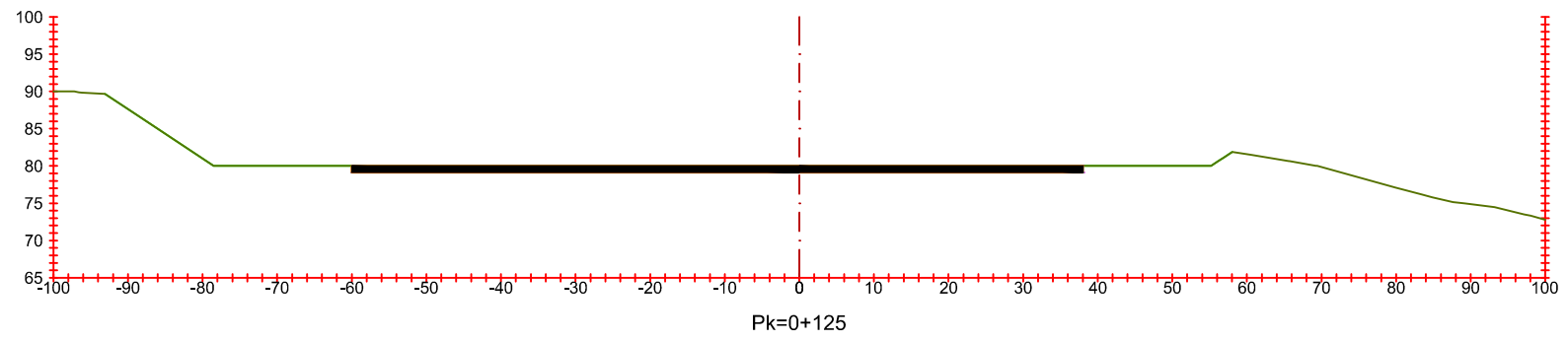


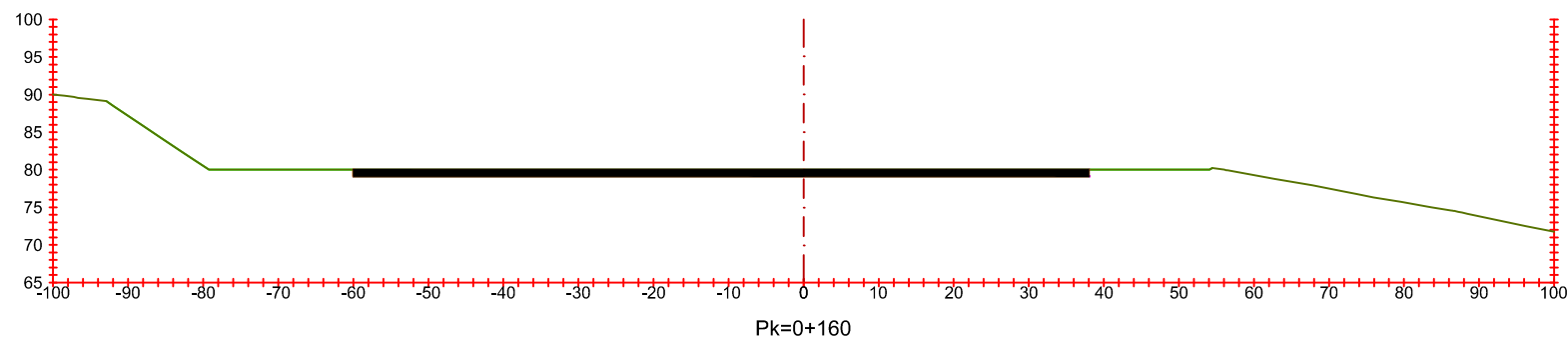
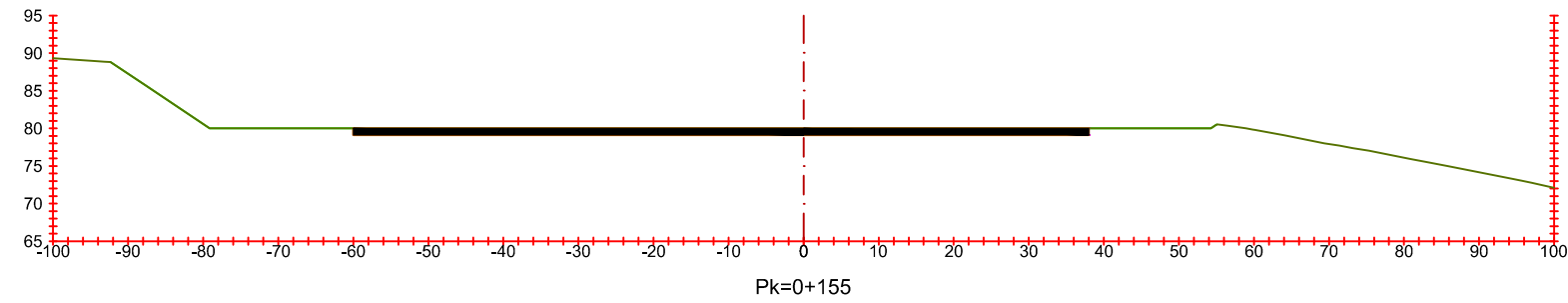
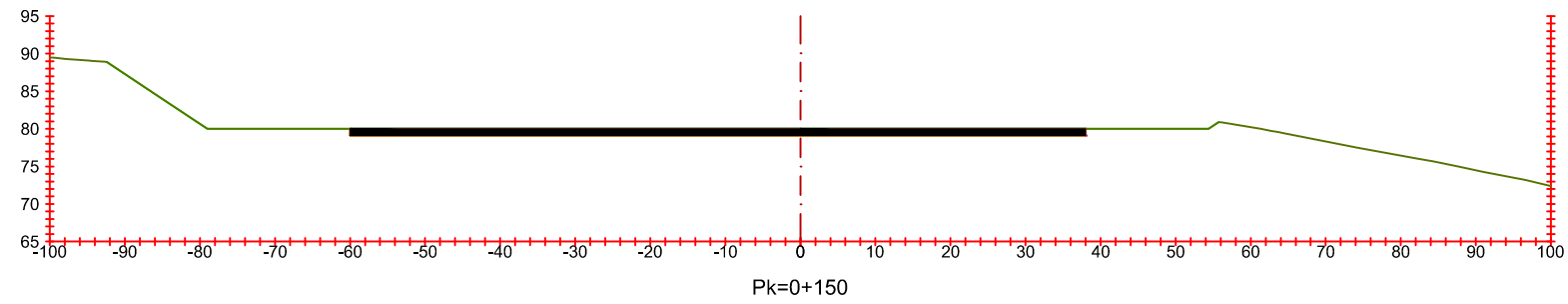
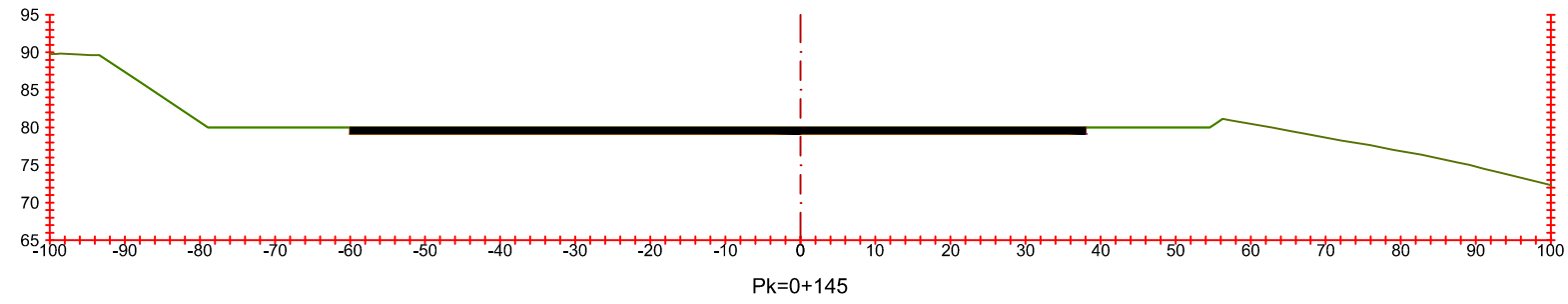


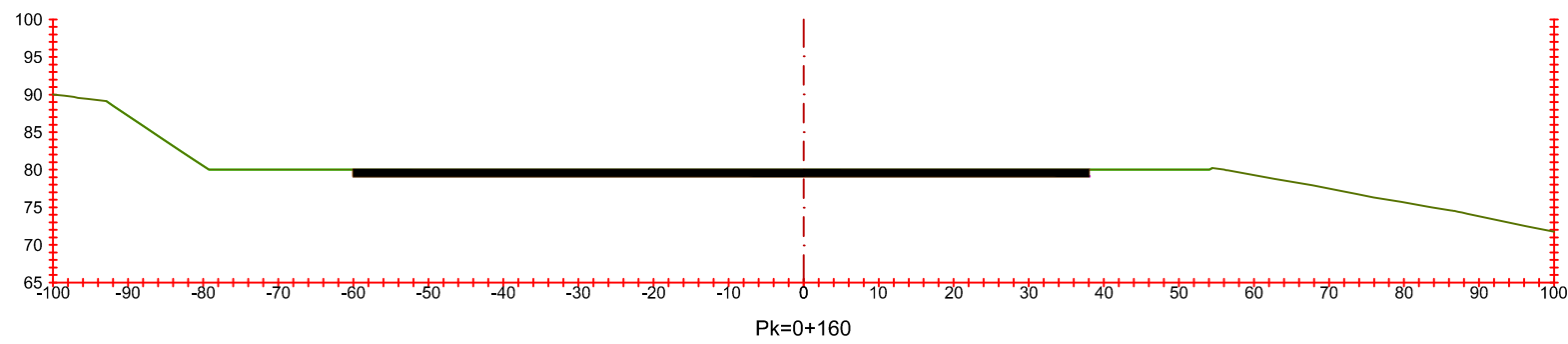
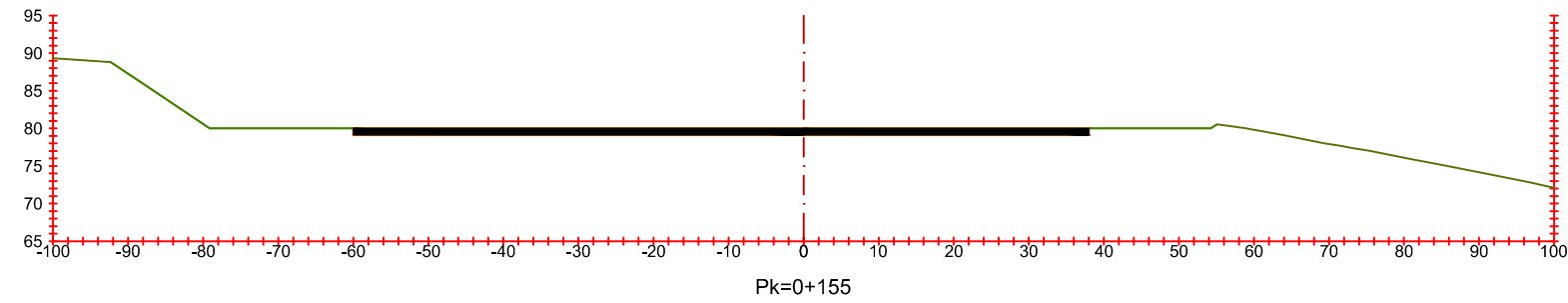
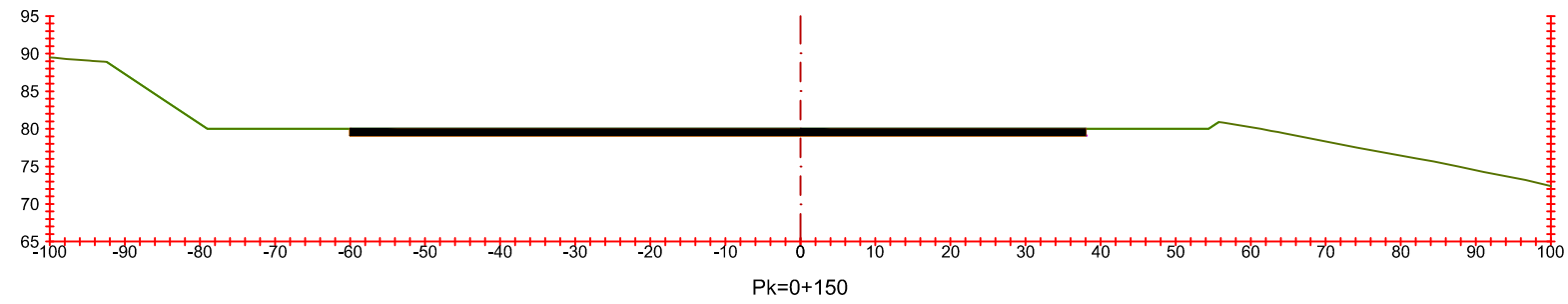
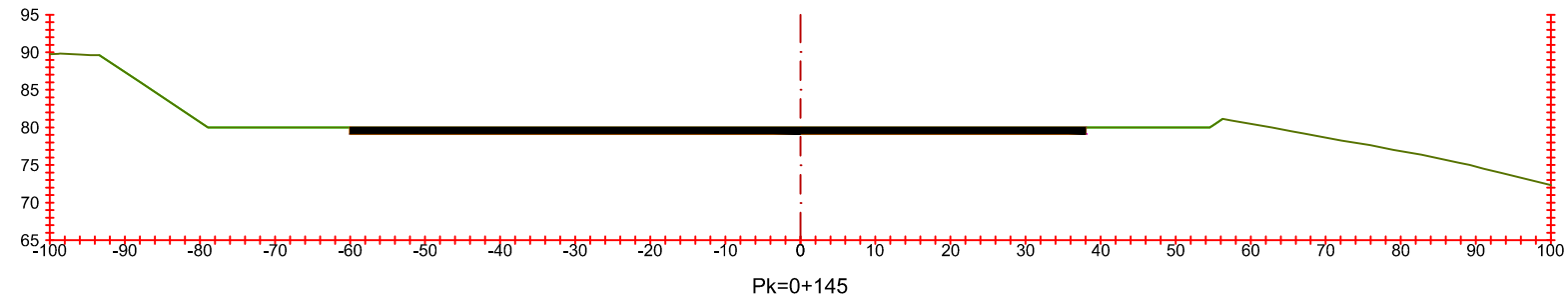


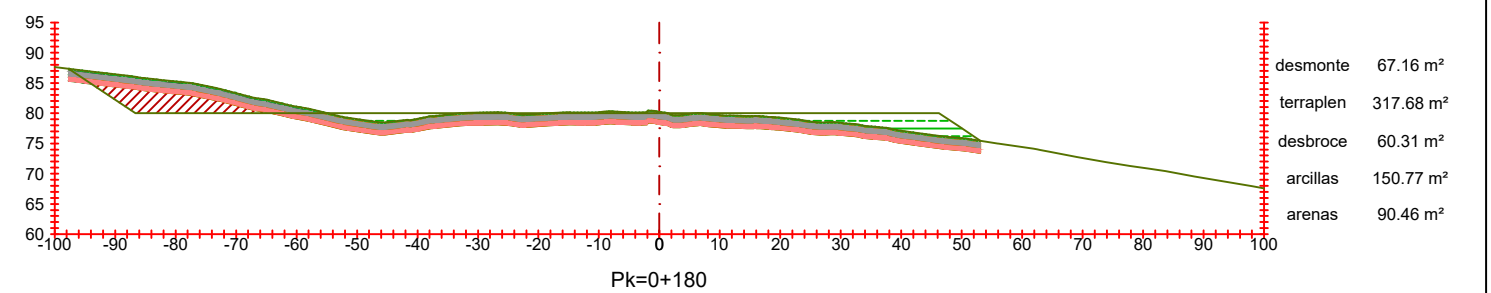
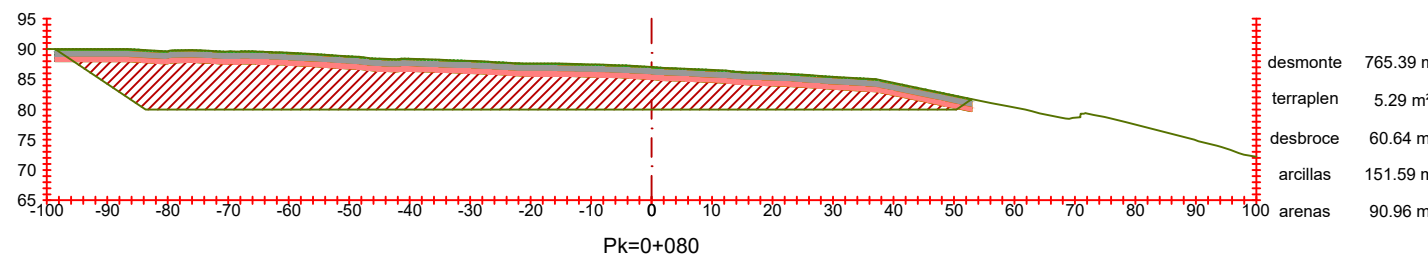
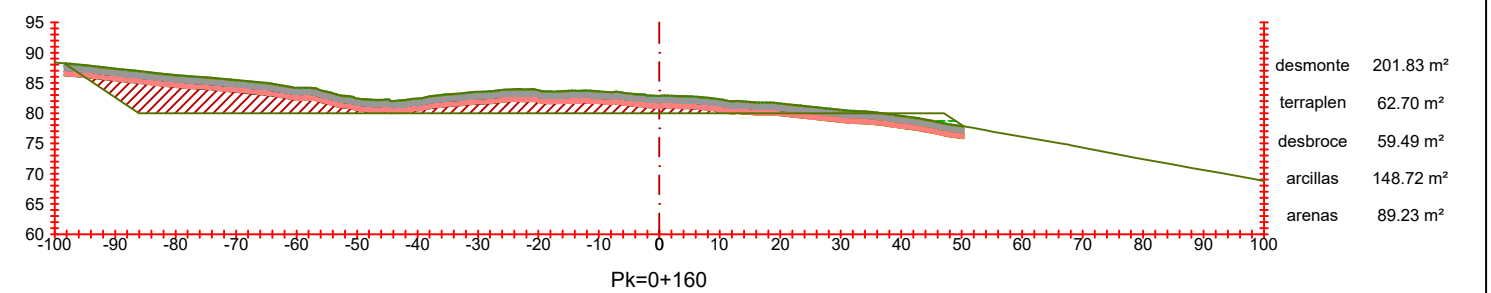
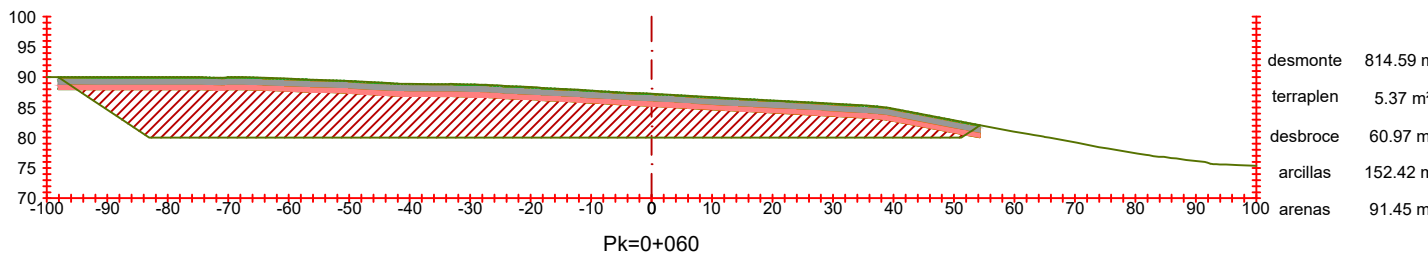
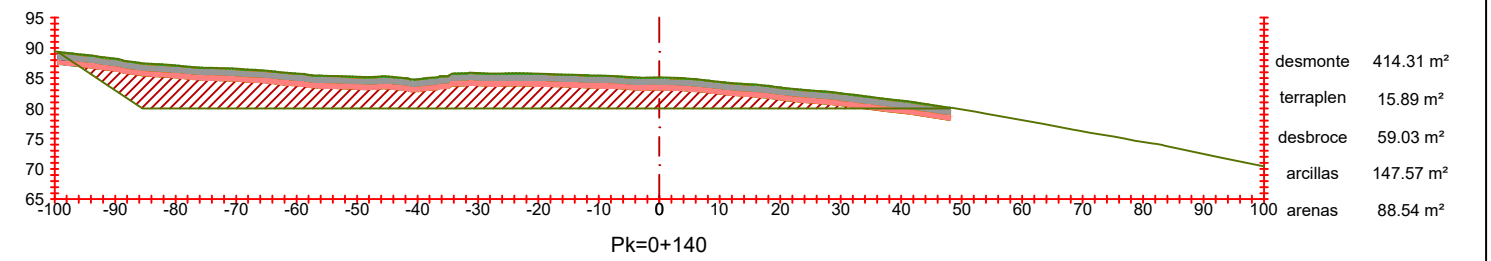
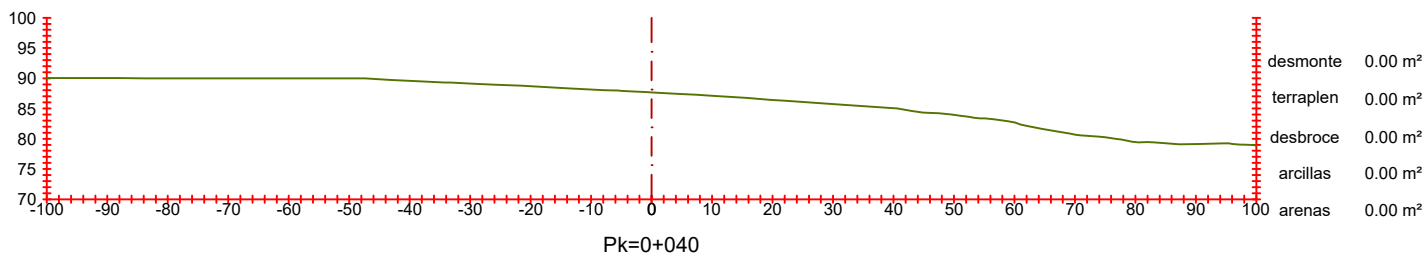
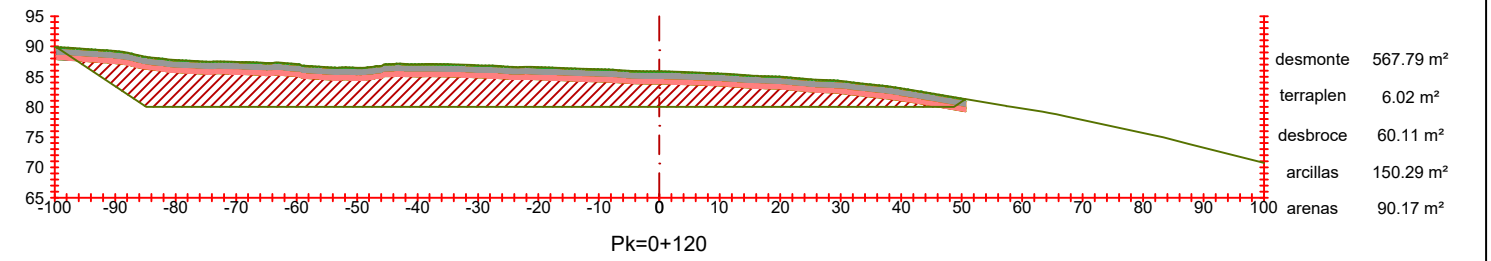
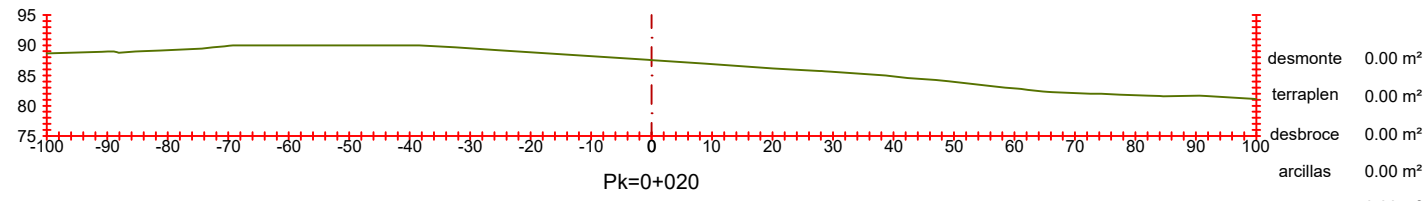
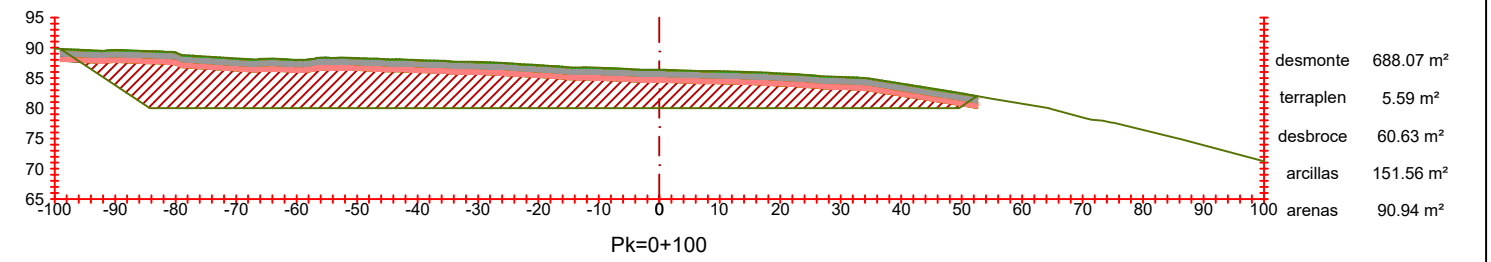
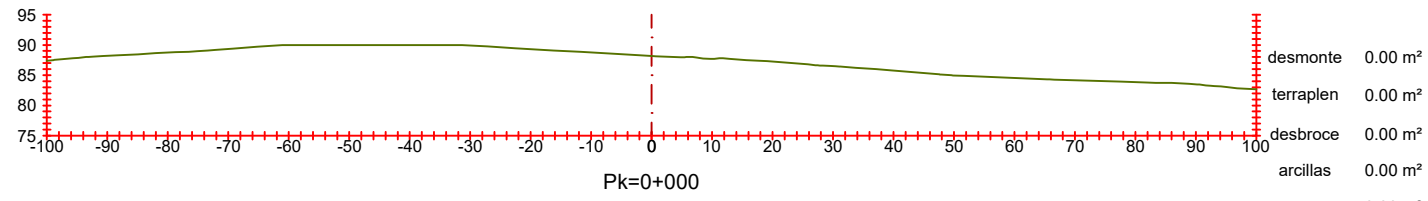


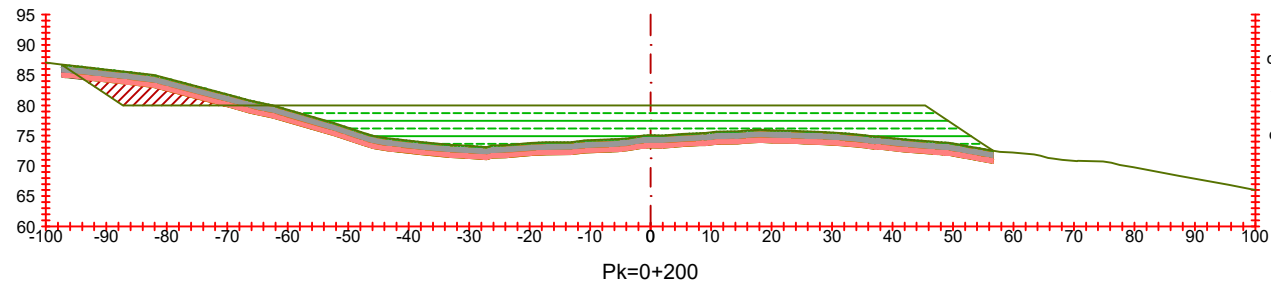




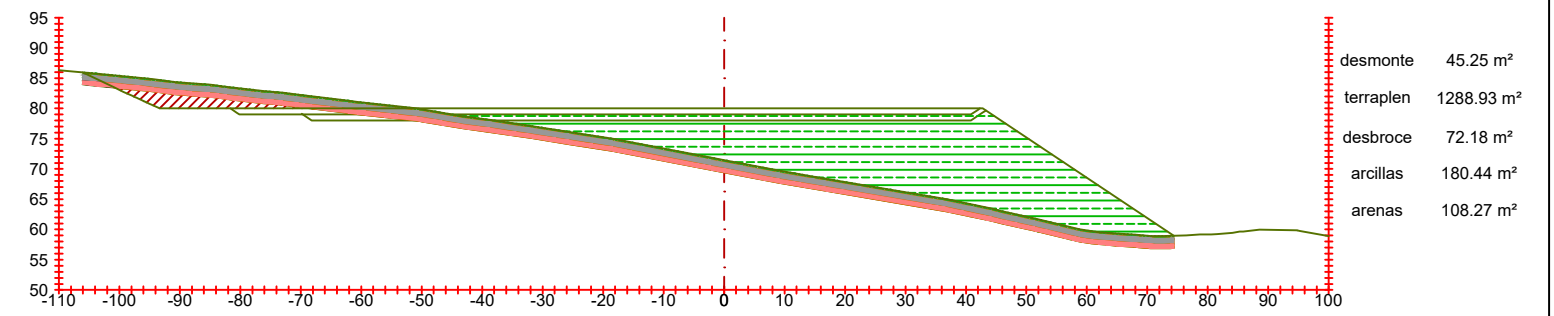




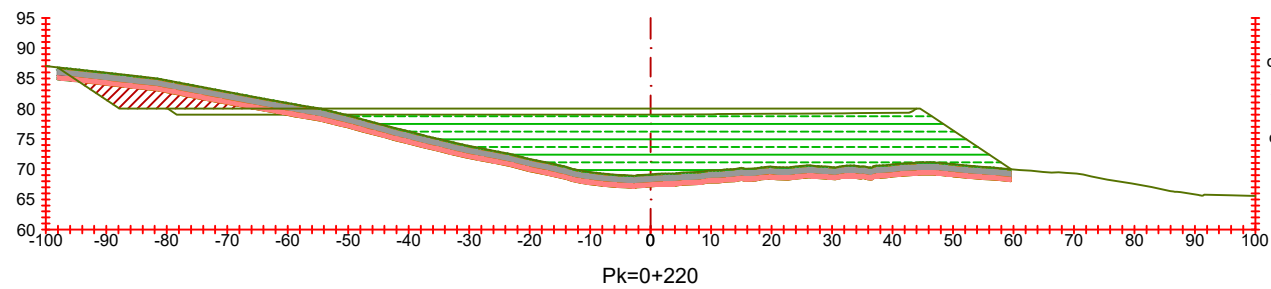




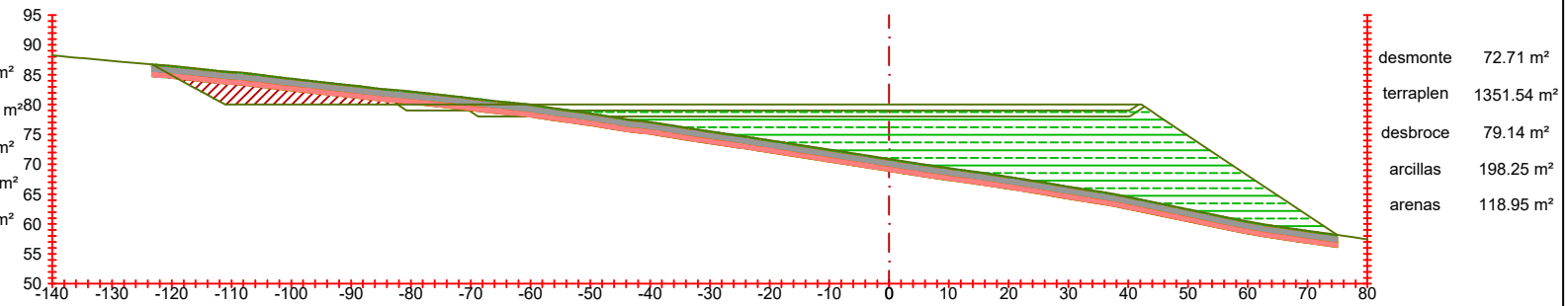
Pk=0+200



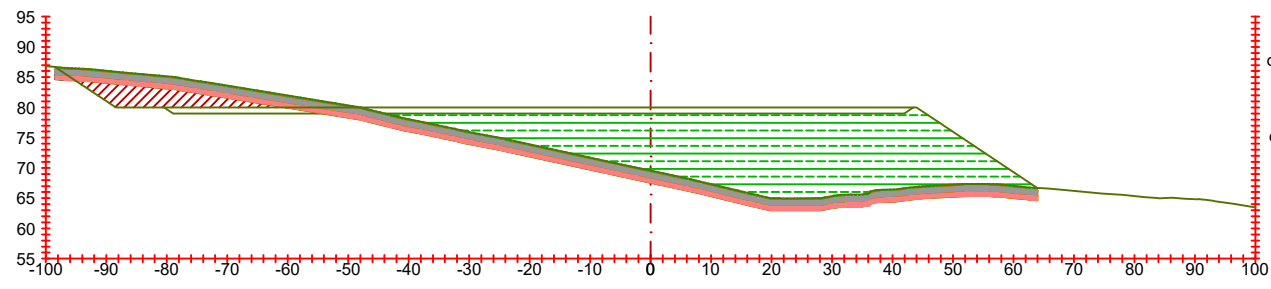
Pk=0+280



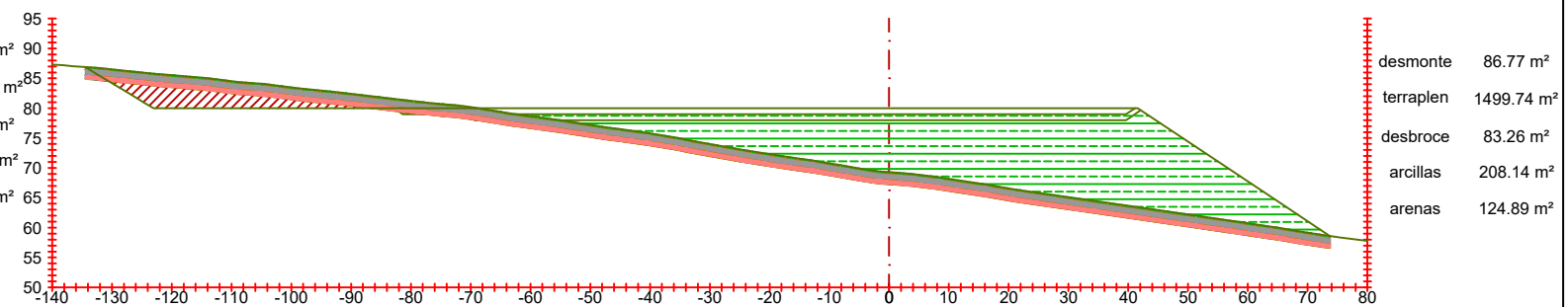
Pk=0+220



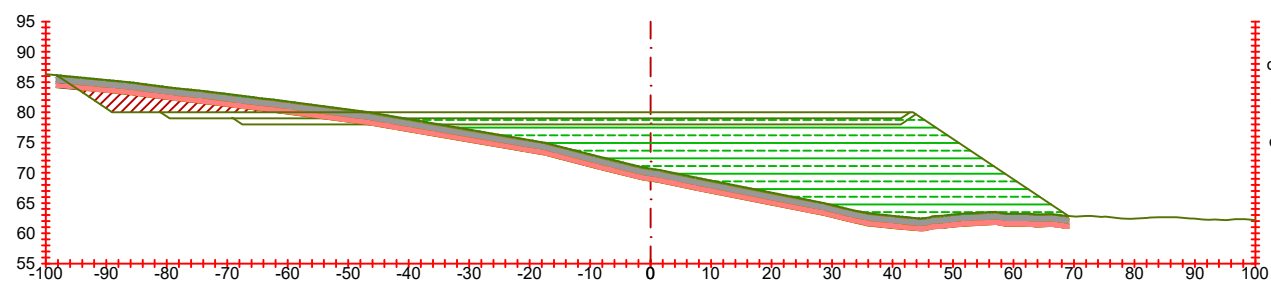
Pk=0+300



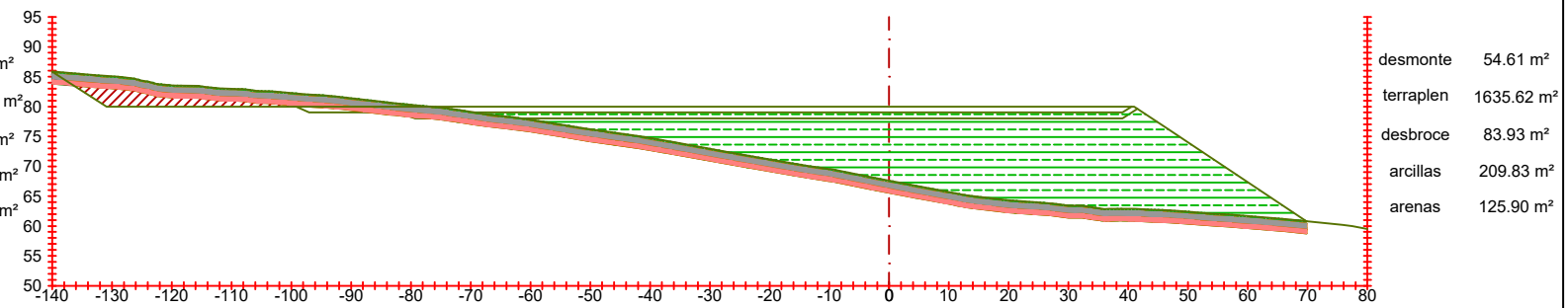
Pk=0+240



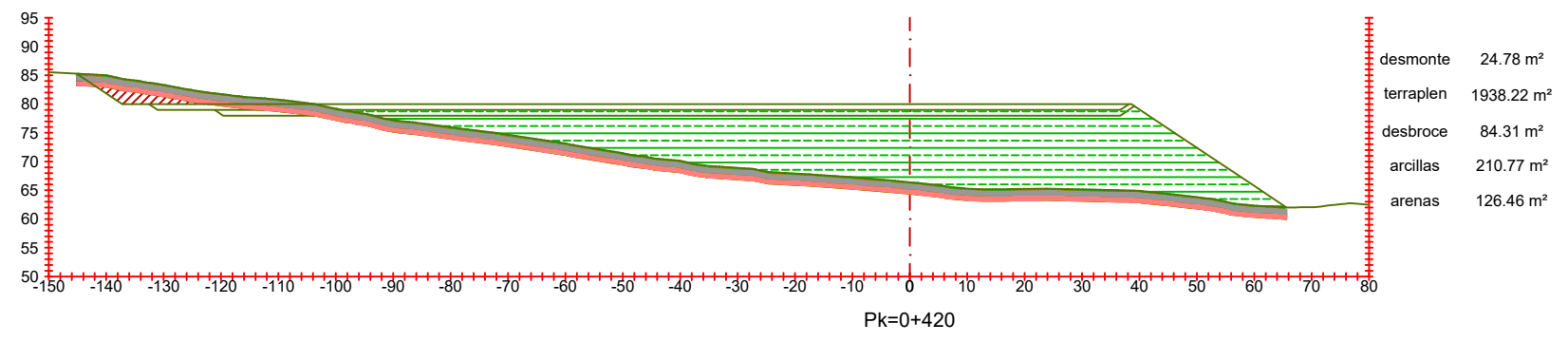
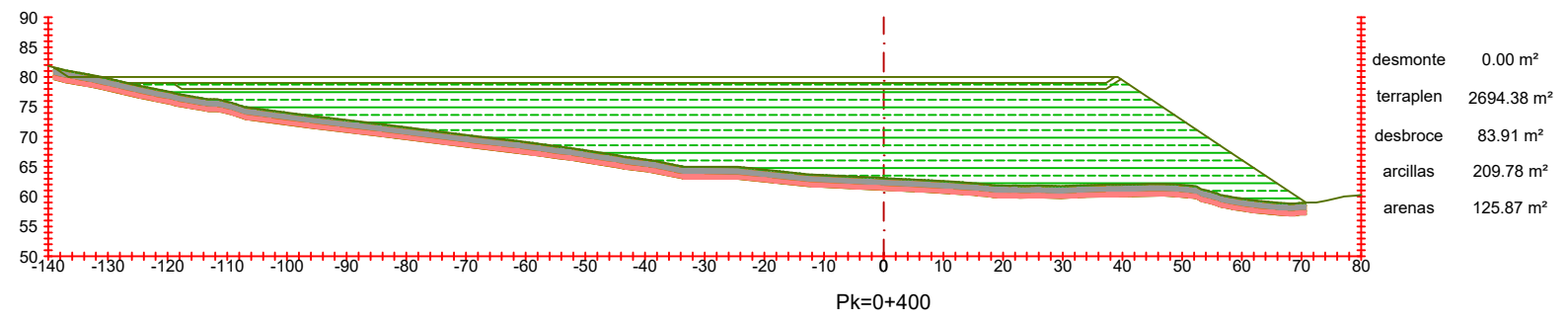
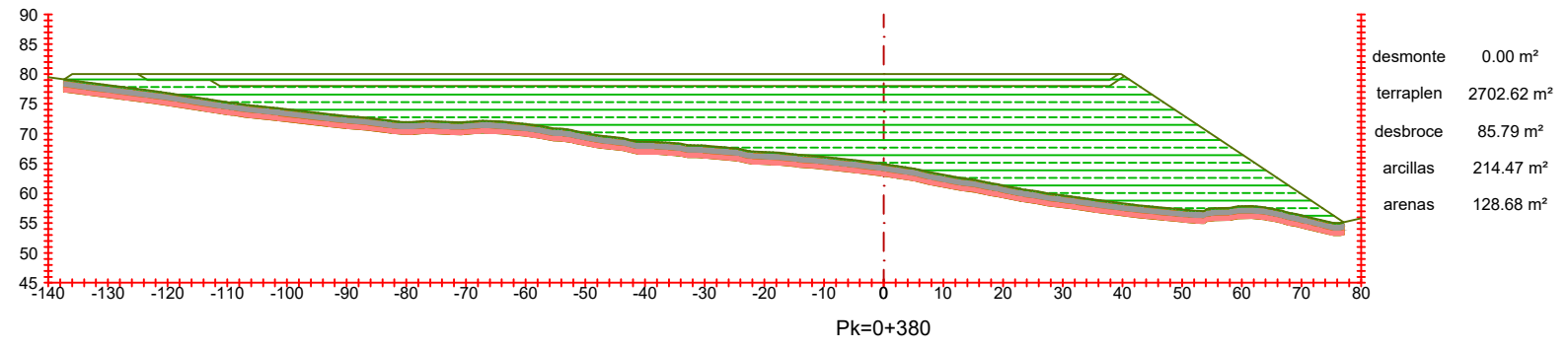
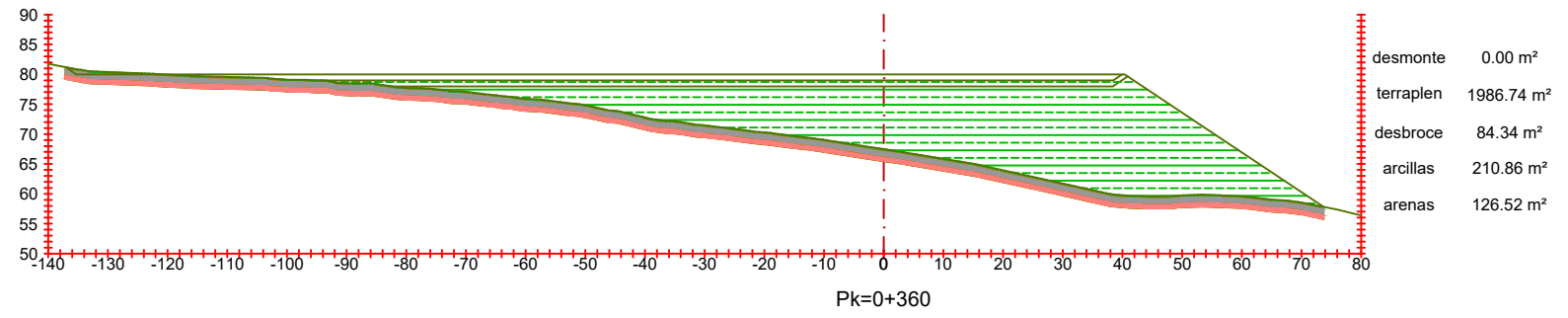
Pk=0+320

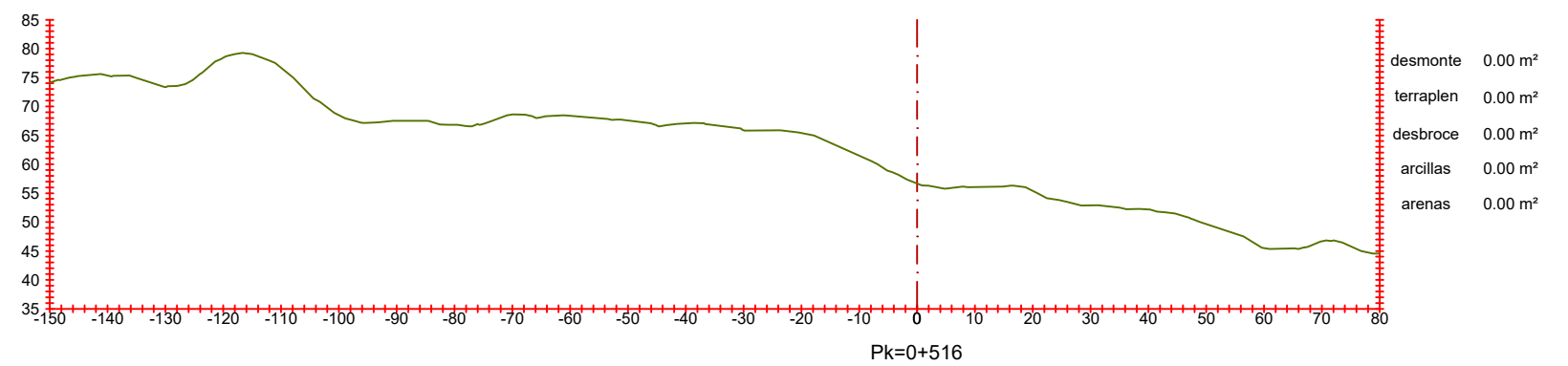
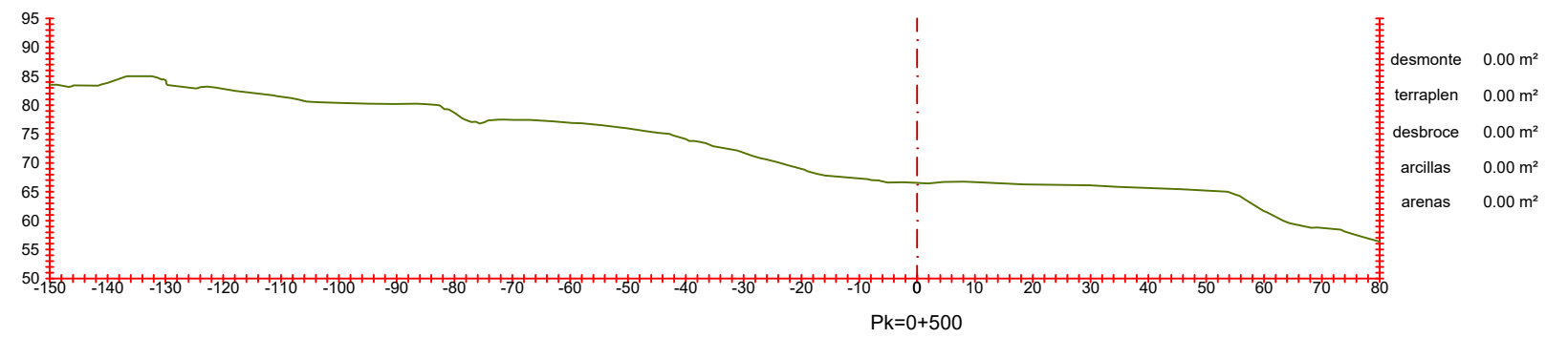
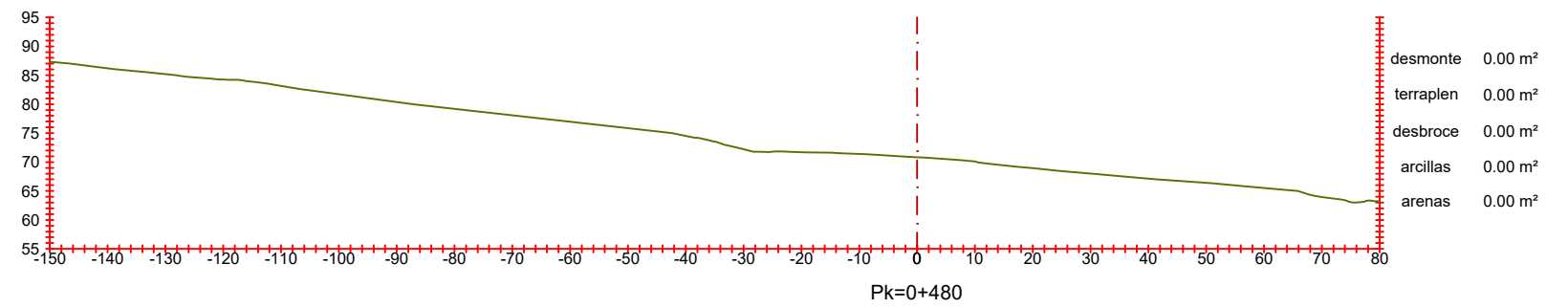
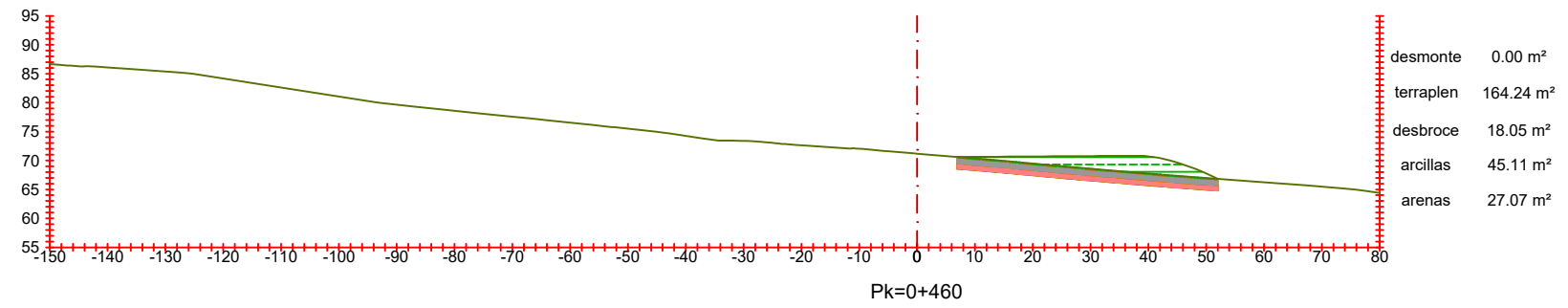
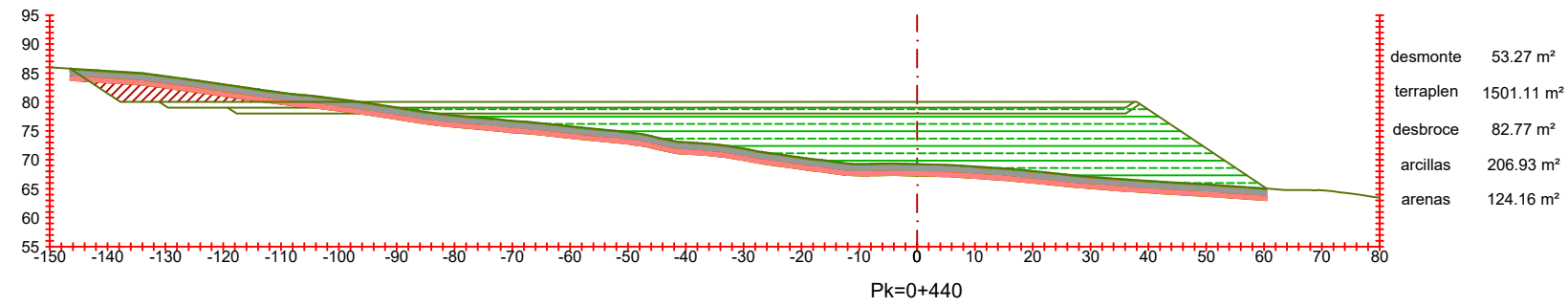


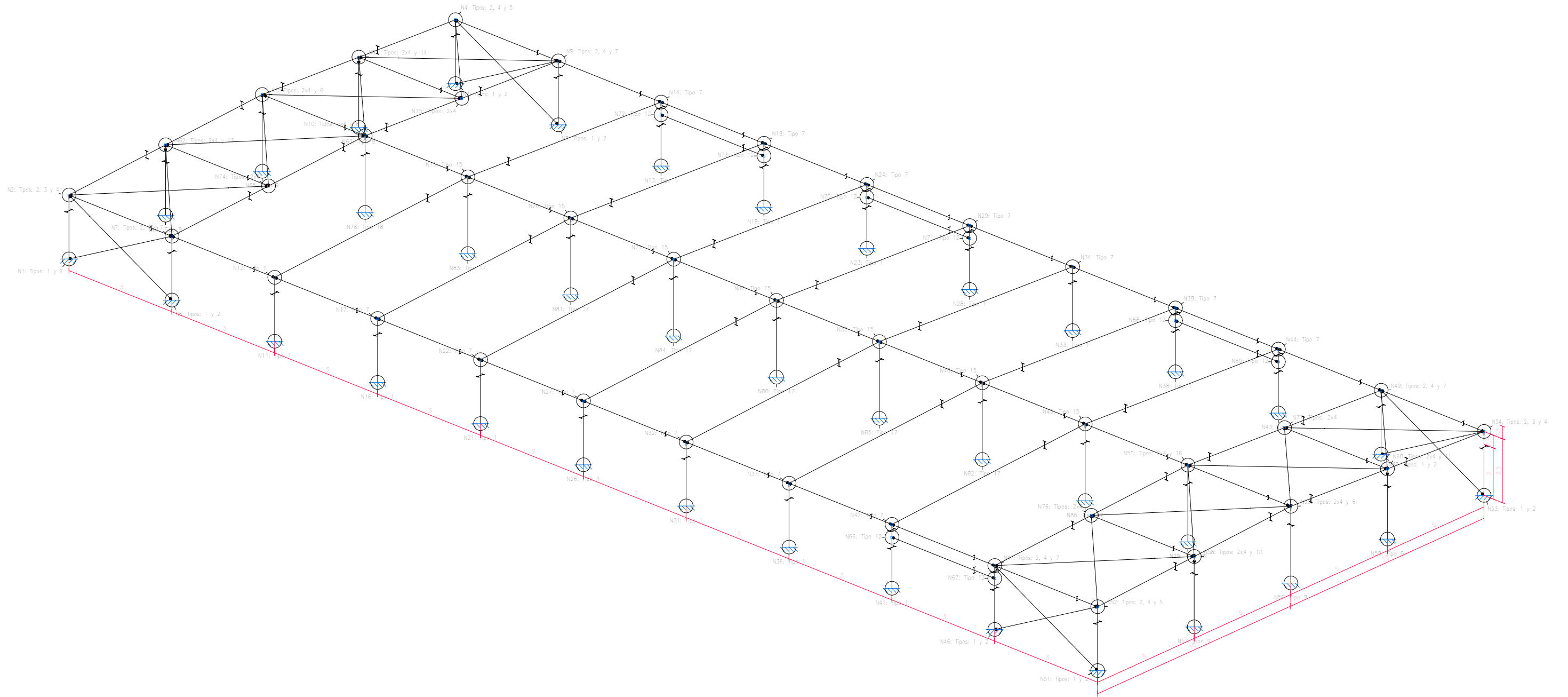
Pk=0+260



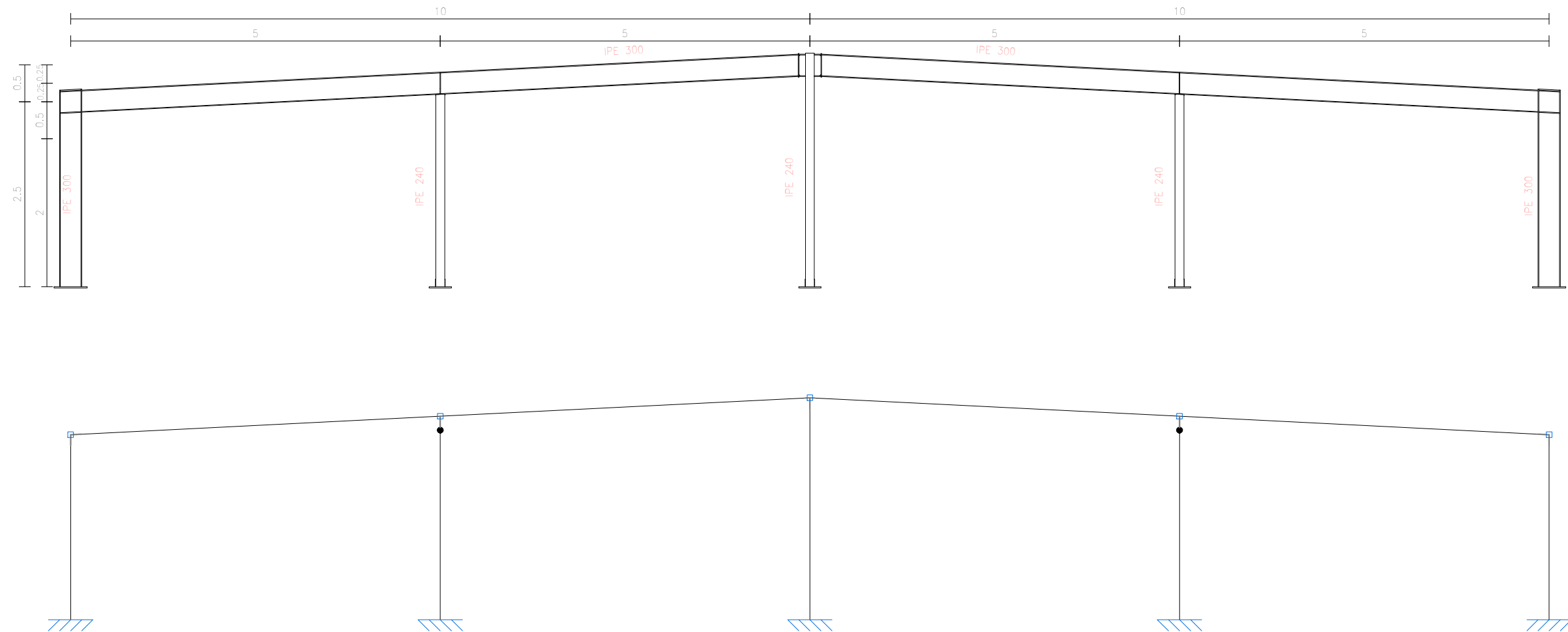
Pk=0+340

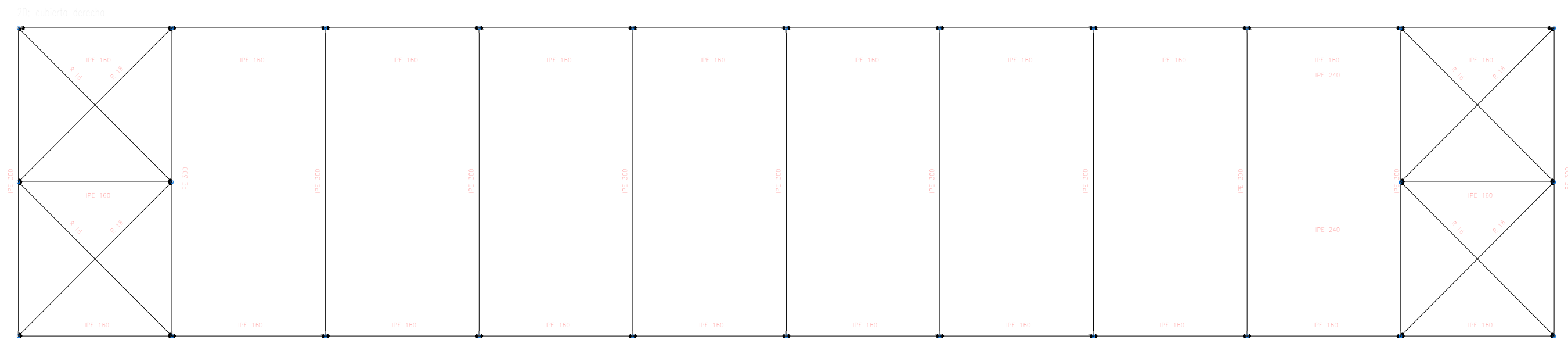
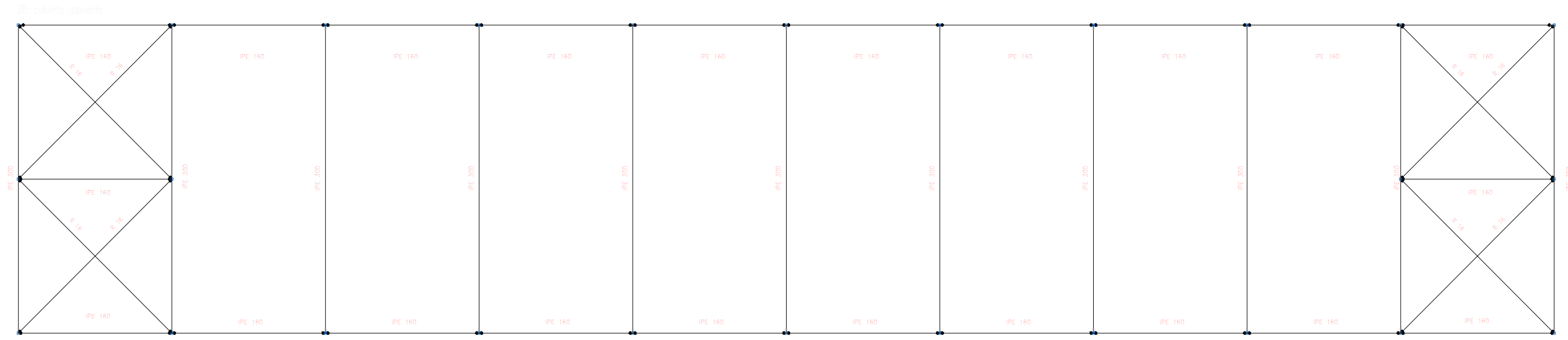
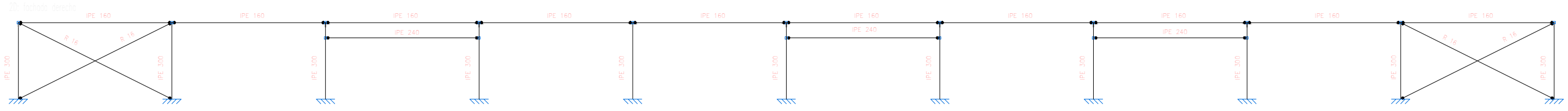
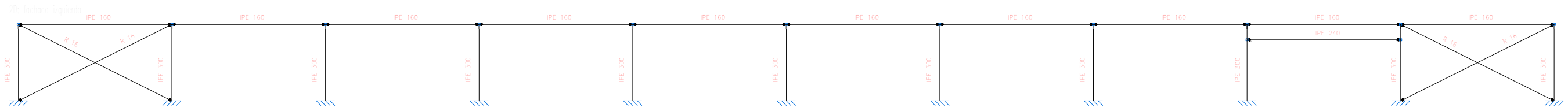


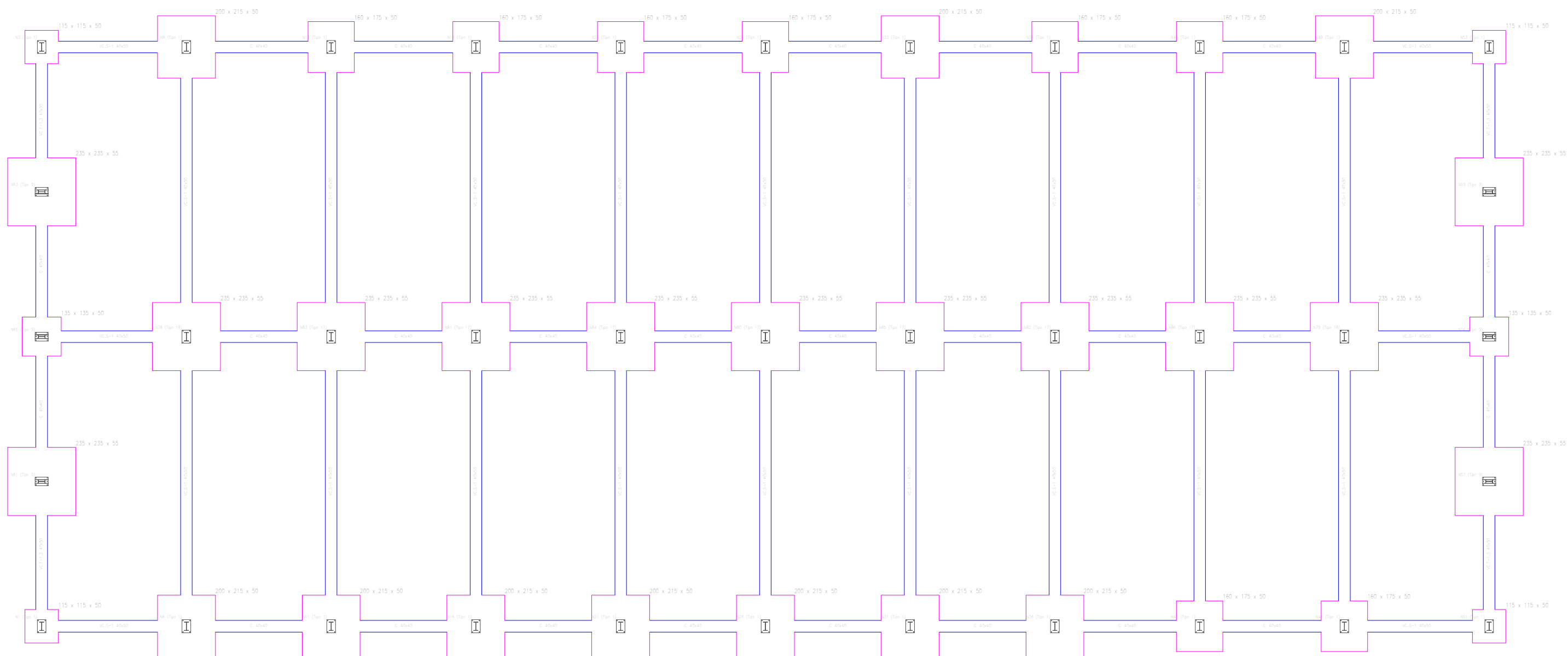




2D: frontal y posterior

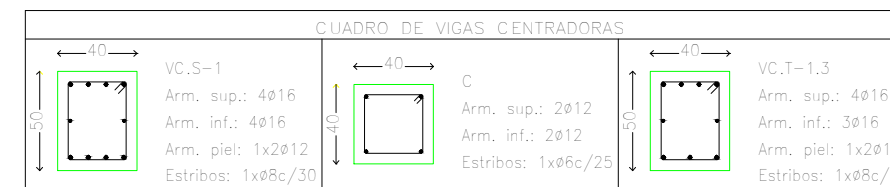




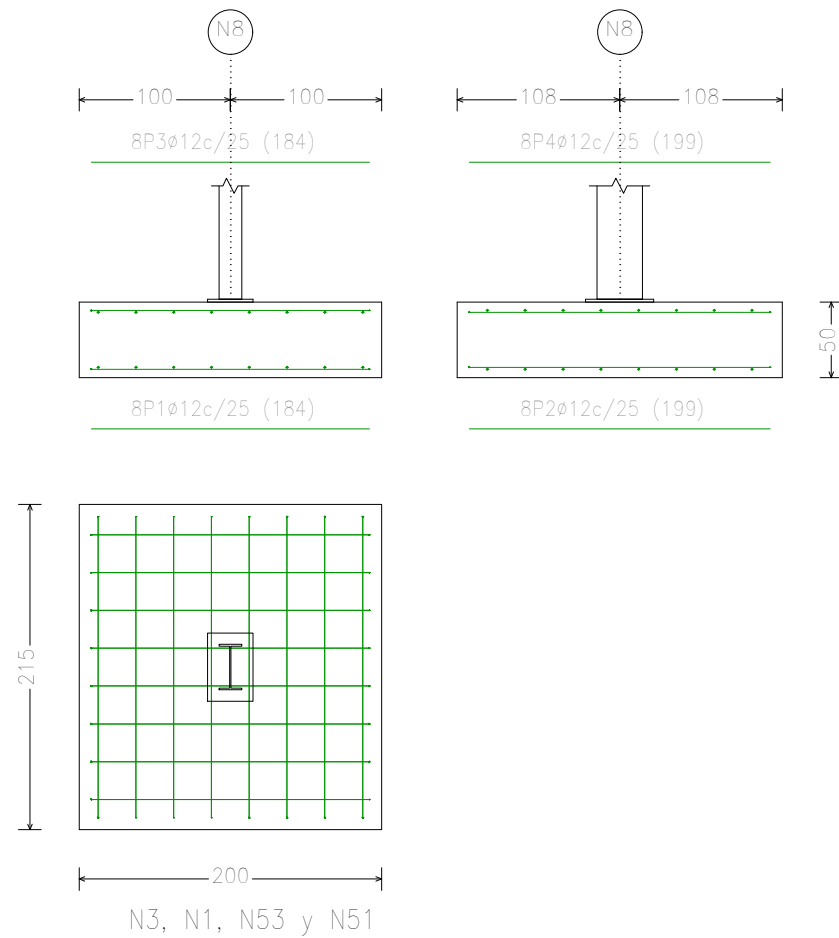


Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N8, N13, N18, N23, N28, N33, N38, N43, N48, N46, N41, N36, N31, N26, N21, N16, N11, N6, N3, N1, N78, N83, N81, N84, N80, N85, N82, N86, N79, N53 y N51	4 Pernos \varnothing 16	Placa base (300x450x18)
N63, N65, N61, N50, N56 y N57	6 Pernos \varnothing 16	Placa base (300x450x18)

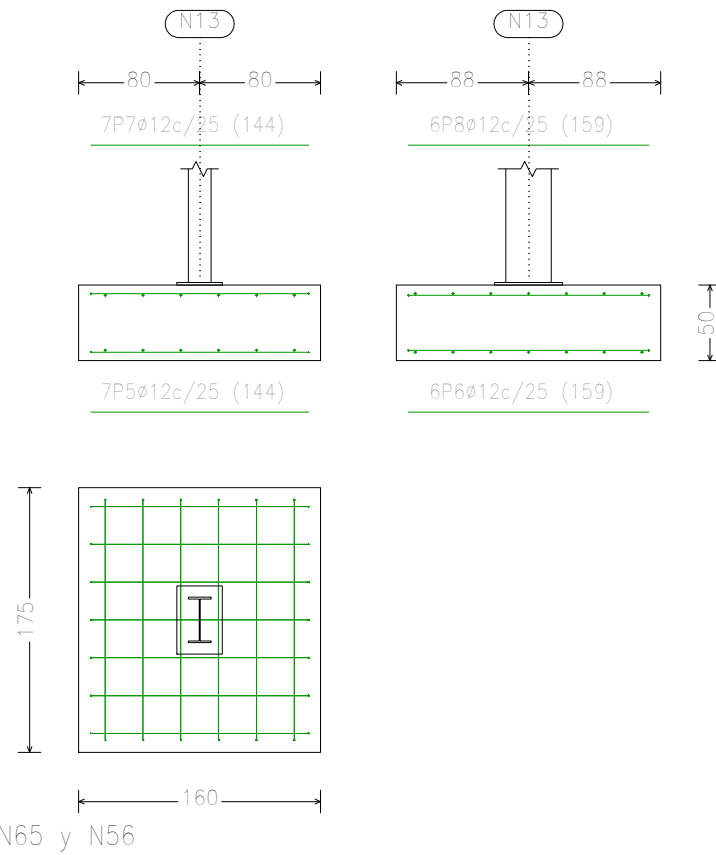
Resumen Acero				
Elemento, Viga y Placa de anclaje	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total	
B 500 S, Ys=1.15	\varnothing 6	509.6	124	
	\varnothing 8	1000.6	434	
	\varnothing 12	3275.0	3198	
	\varnothing 16	1897.1	3294	7050



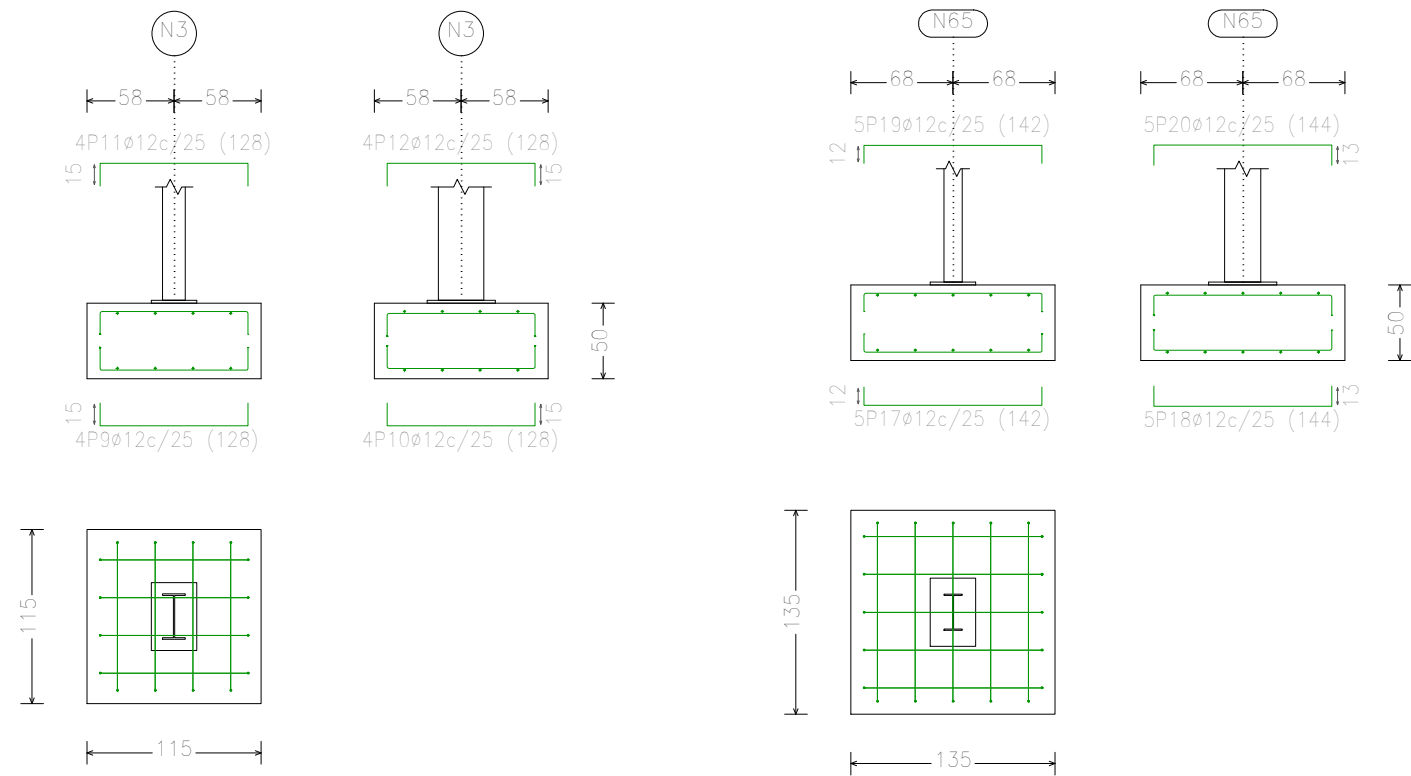
N8, N33, N48, N36, N31, N26, N21, N16, N11 y N6



N13, N18, N23, N28, N38, N43, N46 y N41

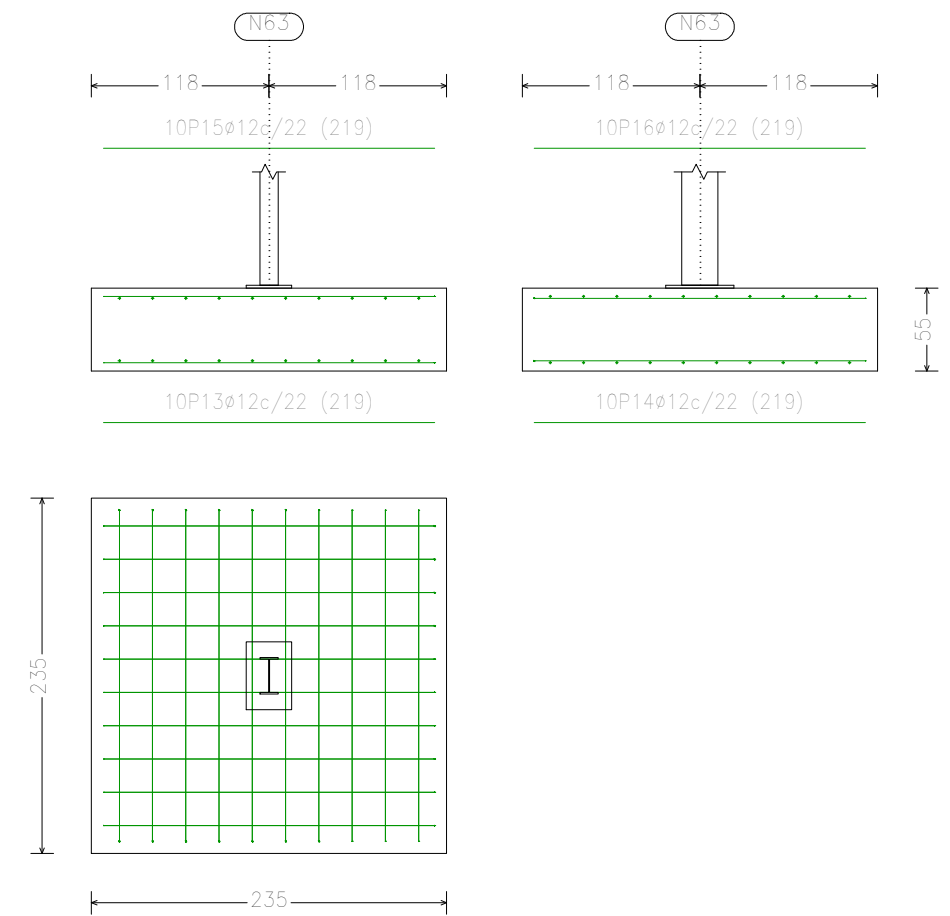


N65 y N56

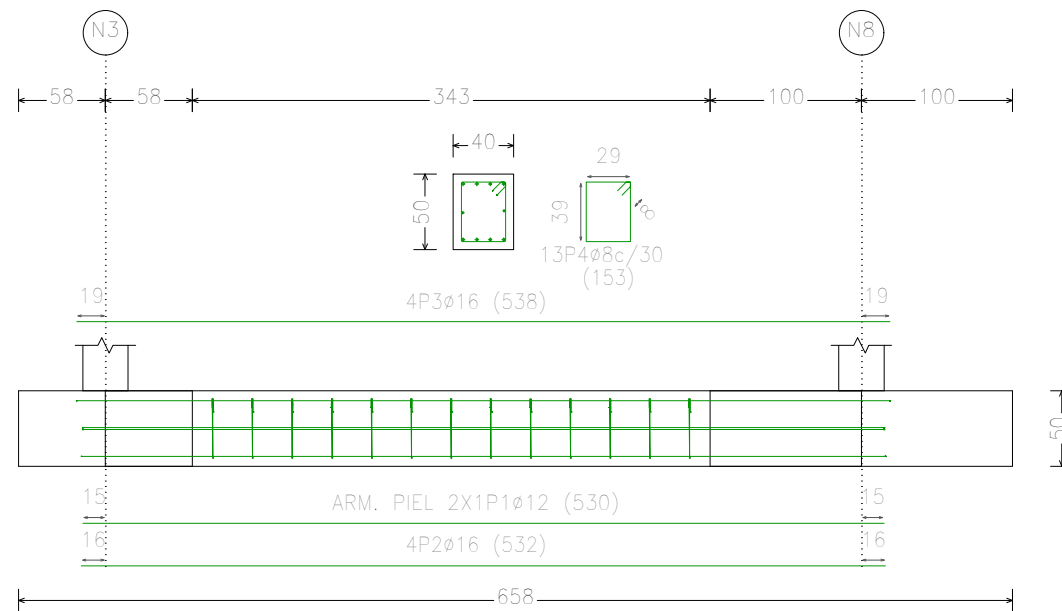


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N8=N33=N48=N36=N31=N26 N21=N16=N11=N6	1	Ø12	8	184	1472	13.1
	2	Ø12	8	199	1592	14.1
	3	Ø12	8	184	1472	13.1
	4	Ø12	8	199	1592	14.1
Total+10%: (x10):						59.8 598.0
N13=N18=N23=N28=N38=N43 N46=N41	5	Ø12	7	144	1008	8.9
	6	Ø12	6	159	954	8.5
	7	Ø12	7	144	1008	8.9
	8	Ø12	6	159	954	8.5
Total+10%: (x8):						38.3 306.4
N3=N1=N53=N51	9	Ø12	4	128	512	4.5
	10	Ø12	4	128	512	4.5
	11	Ø12	4	128	512	4.5
	12	Ø12	4	128	512	4.5
Total+10%: (x4):						19.8 79.2
N63=N61=N78=N83=N81=N84 N80=N85=N82=N86=N79=N59 N57	13	Ø12	10	219	2190	19.4
	14	Ø12	10	219	2190	19.4
	15	Ø12	10	219	2190	19.4
	16	Ø12	10	219	2190	19.4
Total+10%: (x13):						85.4 1110.2
N65=N56	17	Ø12	5	142	710	6.3
	18	Ø12	5	144	720	6.4
	19	Ø12	5	142	710	6.3
	20	Ø12	5	144	720	6.4
Total+10%: (x2):						27.9 55.8
Ø12:						2149.6
Total:						2149.6

N63, N61, N78, N83, N81, N84, N80, N85, N82, N86, N79, N59 y N57

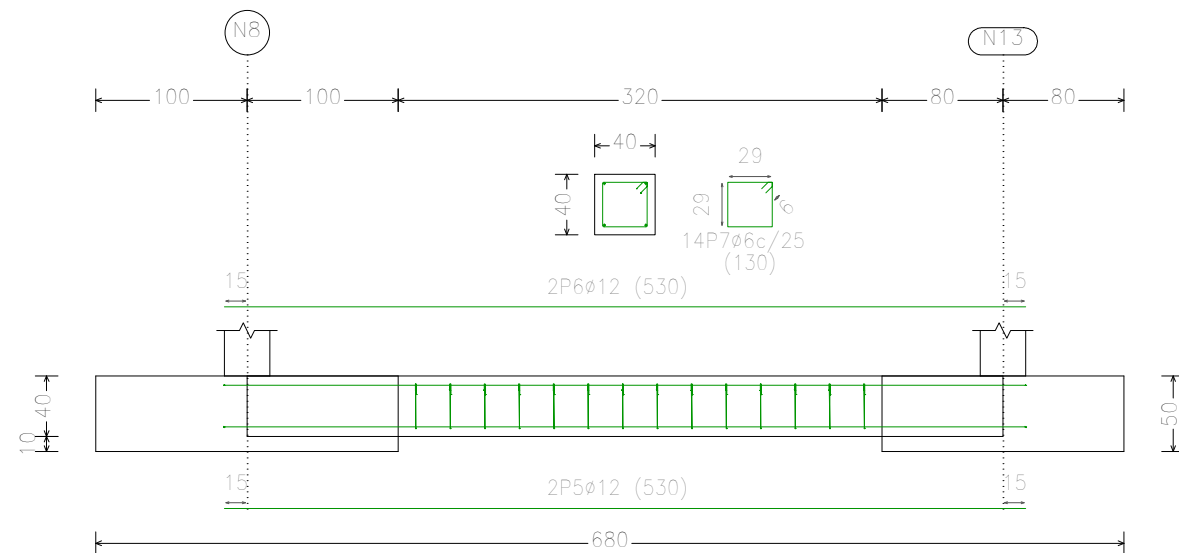


VC.S-1 [N3-N8], VC.S-1 [N48-N53], VC.S-1 [N51-N46], VC.S-1 [N6-N1],
VC.S-1 [N65-N78] y VC.S-1 [N79-N56]

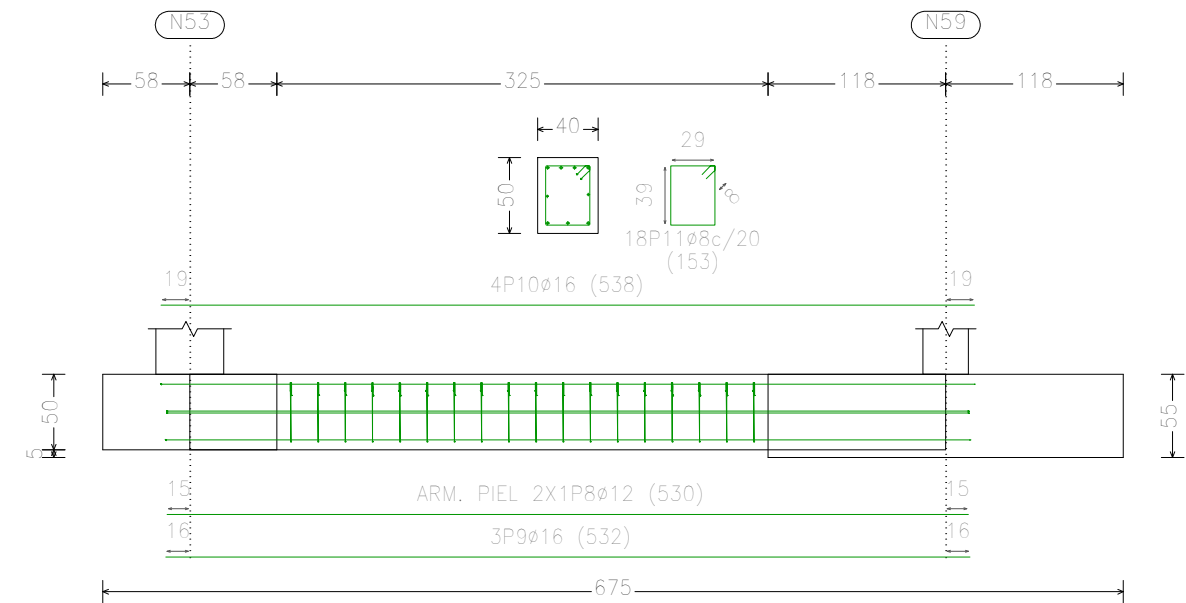


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
VC.S-1 [N3-N8]	1	Ø12	2	530	1060	9.4
VC.S-1 [N48-N53]	2	Ø16	4	532	2128	33.6
VC.S-1 [N51-N46]	3	Ø16	4	538	2152	34.0
VC.S-1 [N6-N1]	4	Ø8	13	153	1989	7.8
VC.S-1 [N65-N78]						
VC.S-1 [N79-N56]						
Total+10%: (x6):						93.3
C [N8-N13]=C [N13-N18]	5	Ø12	2	530	1060	9.4
C [N18-N23]=C [N23-N28]	6	Ø12	2	530	1060	9.4
C [N28-N33]=C [N33-N38]	7	Ø6	14	130	1820	4.0
C [N38-N43]=C [N43-N48]						
C [N46-N41]=C [N41-N36]						
C [N36-N31]=C [N31-N26]						
C [N26-N21]=C [N21-N16]						
C [N16-N11]=C [N11-N6]						
C [N61-N65]=C [N65-N63]						
C [N78-N83]=C [N83-N81]						
C [N81-N84]=C [N84-N80]						
C [N80-N85]=C [N85-N82]						
C [N82-N86]=C [N86-N79]						
Total+10%: (x28):						25.1
						702.8
VC.T-1.3 [N53-N59]	8	Ø12	2	530	1060	9.4
VC.T-1.3 [N57-N51]	9	Ø16	3	532	1596	25.2
VC.T-1.3 [N1-N61]	10	Ø16	4	538	2152	34.0
VC.T-1.3 [N63-N3]	11	Ø8	18	153	2754	10.9
Total+10%: (x4):						87.5
						350.0
						Ø6: 123.2
						Ø8: 99.6
						Ø12: 682.6
						Ø16: 707.2
						Total: 1612.6

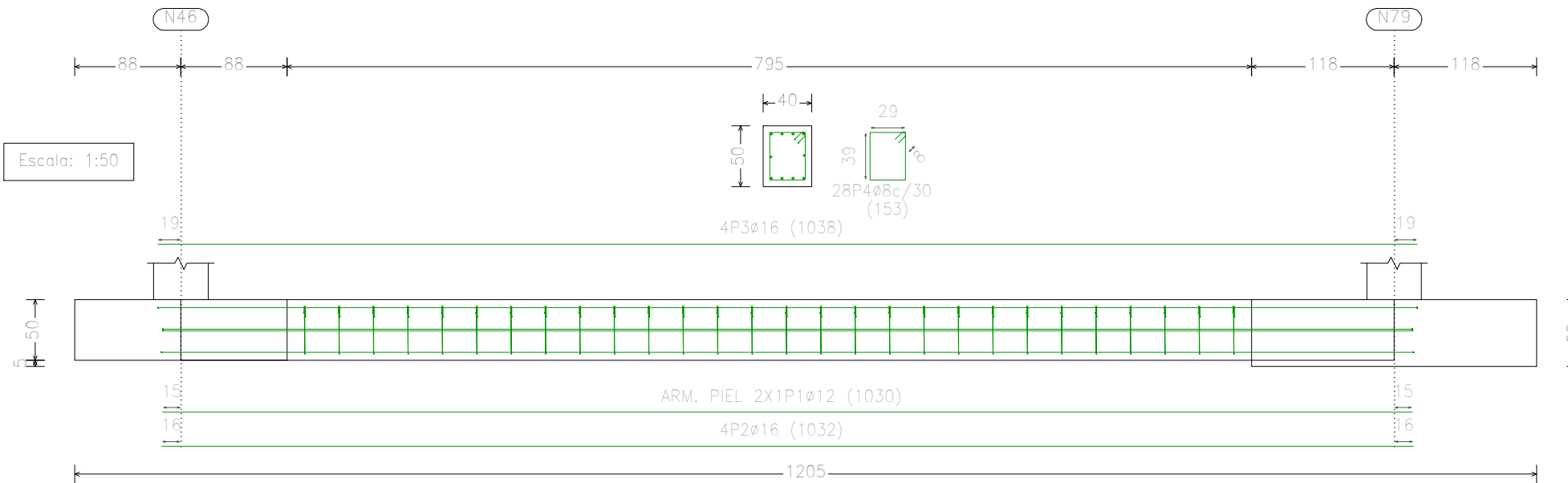
C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N23], C [N23-N28], C [N28-N33], C [N33-N38],
C [N38-N43], C [N43-N48], C [N59-N56], C [N56-N57], C [N46-N41], C [N41-N36],
C [N36-N31], C [N31-N26], C [N26-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6],
C [N61-N65], C [N65-N63], C [N78-N83], C [N83-N81], C [N81-N84], C [N84-N80],
C [N80-N85], C [N85-N82], C [N82-N86] y C [N86-N79]



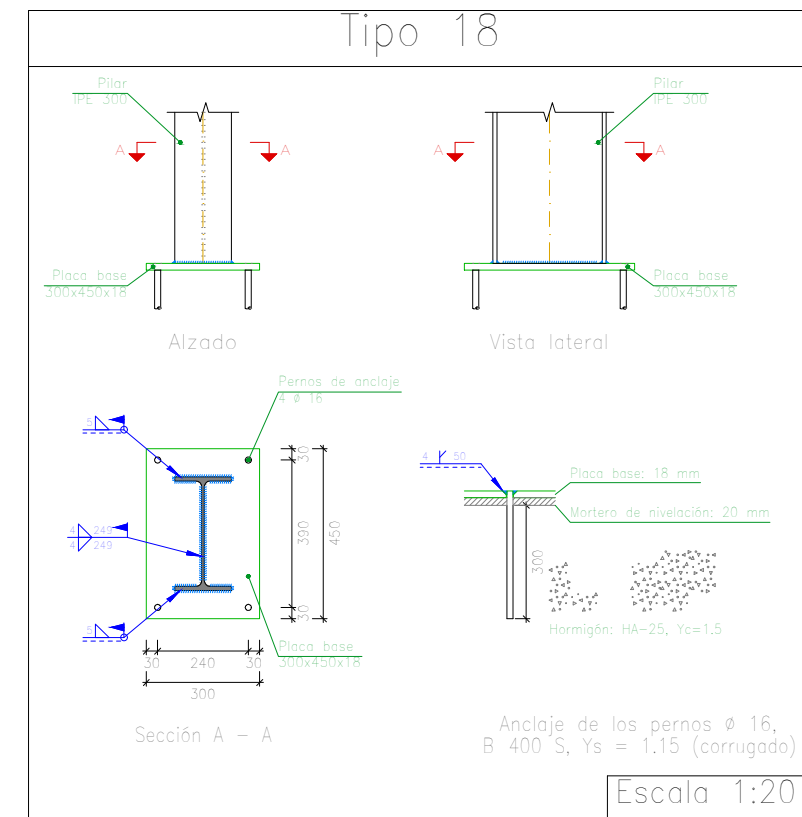
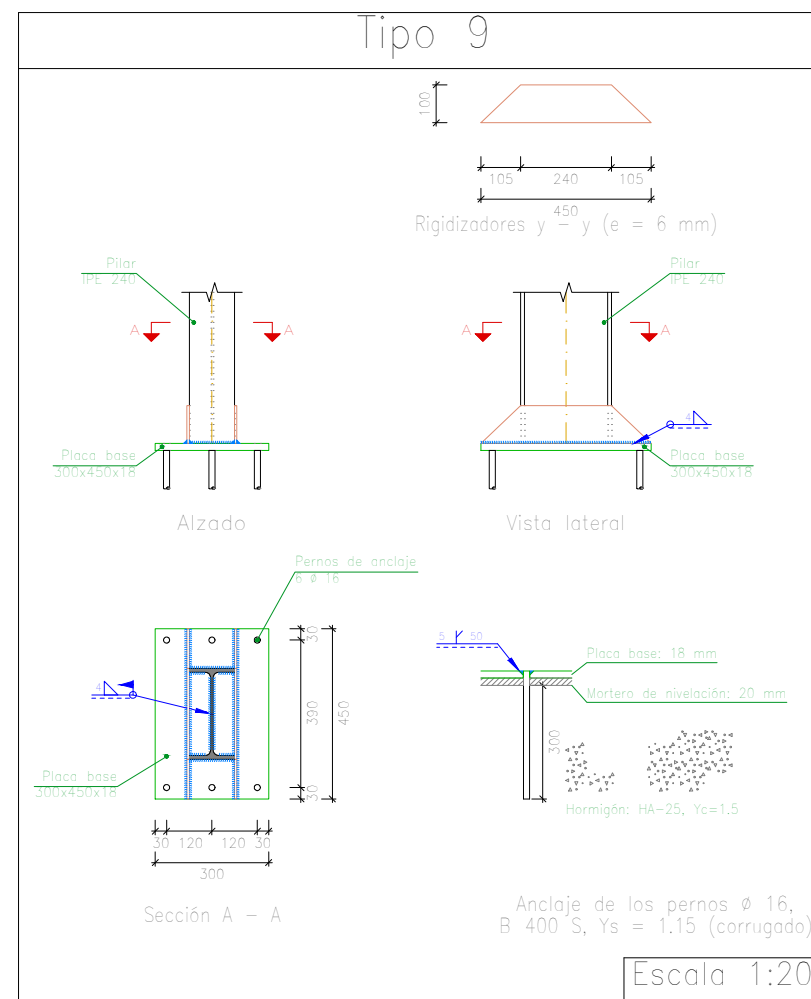
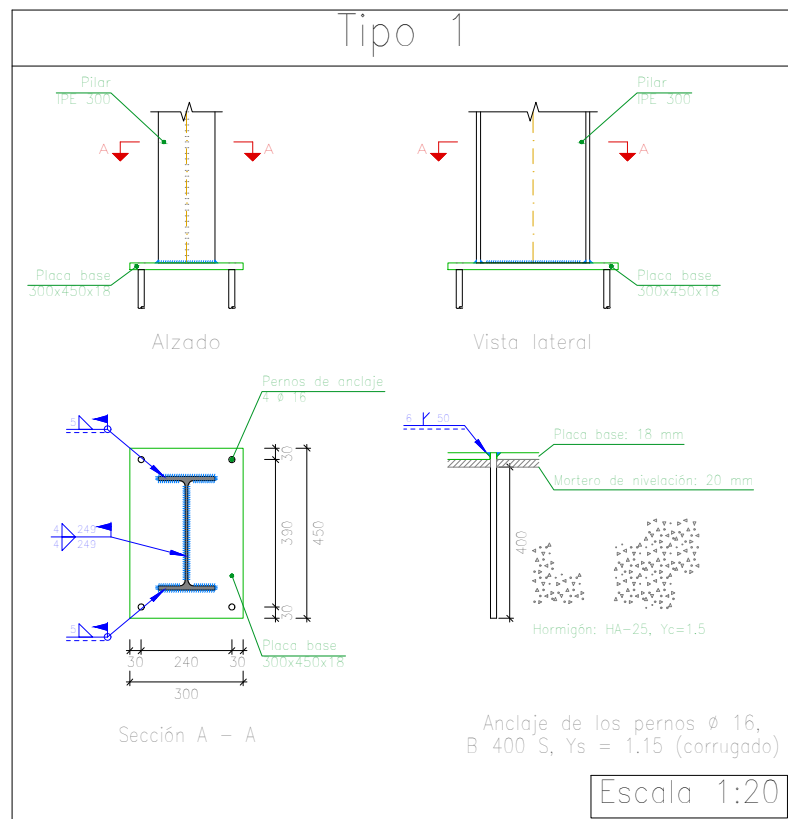
VC.T-1.3 [N53-N59], VC.T-1.3 [N57-N51], VC.T-1.3 [N1-N61] y VC.T-1.3 [N63-N3]

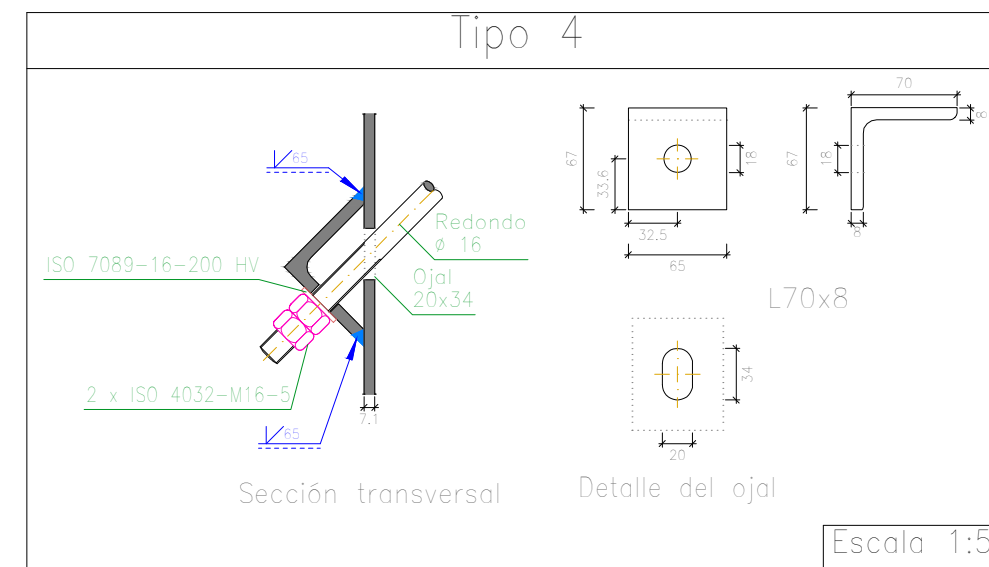
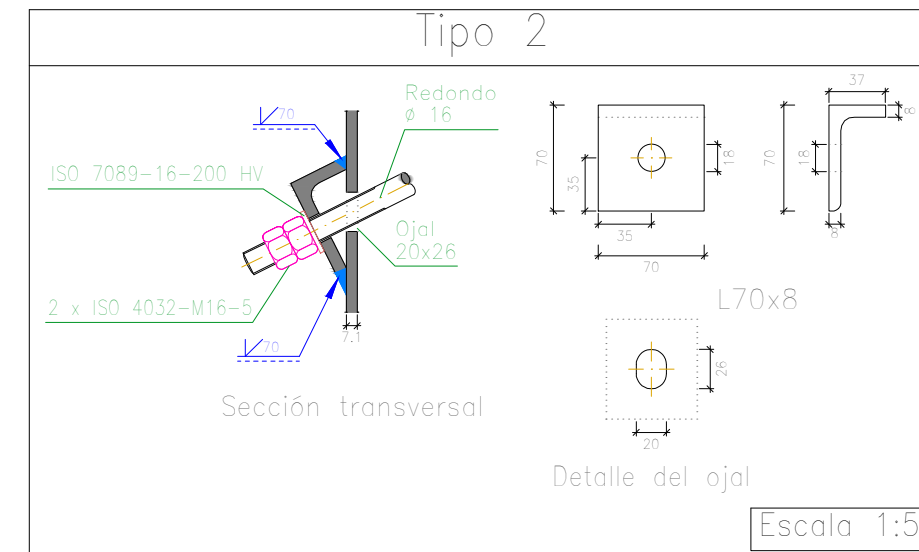
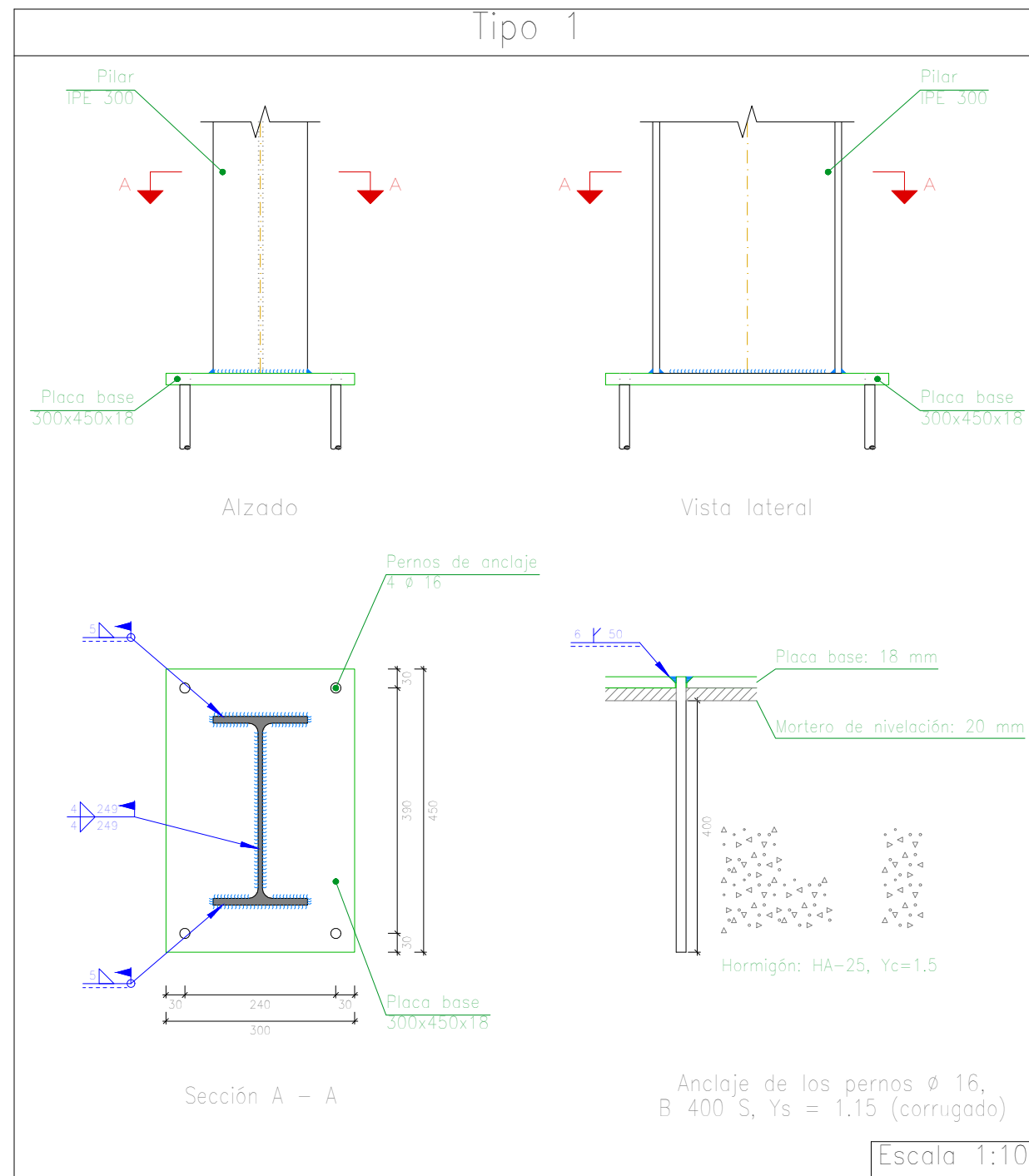


VC.S-1 [N46-N79], VC.S-1 [N79-N48], VC.S-1 [N41-N86], VC.S-1 [N86-N43], VC.S-1 [N36-N82], VC.S-1 [N82-N38], VC.S-1 [N31-N85], VC.S-1 [N85-N33], VC.S-1 [N26-N80], VC.S-1 [N80-N28], VC.S-1 [N21-N84], VC.S-1 [N84-N23], VC.S-1 [N16-N81], VC.S-1 [N81-N18], VC.S-1 [N11-N83], VC.S-1 [N83-N13], VC.S-1 [N6-N78] y VC.S-1 [N78-N8]

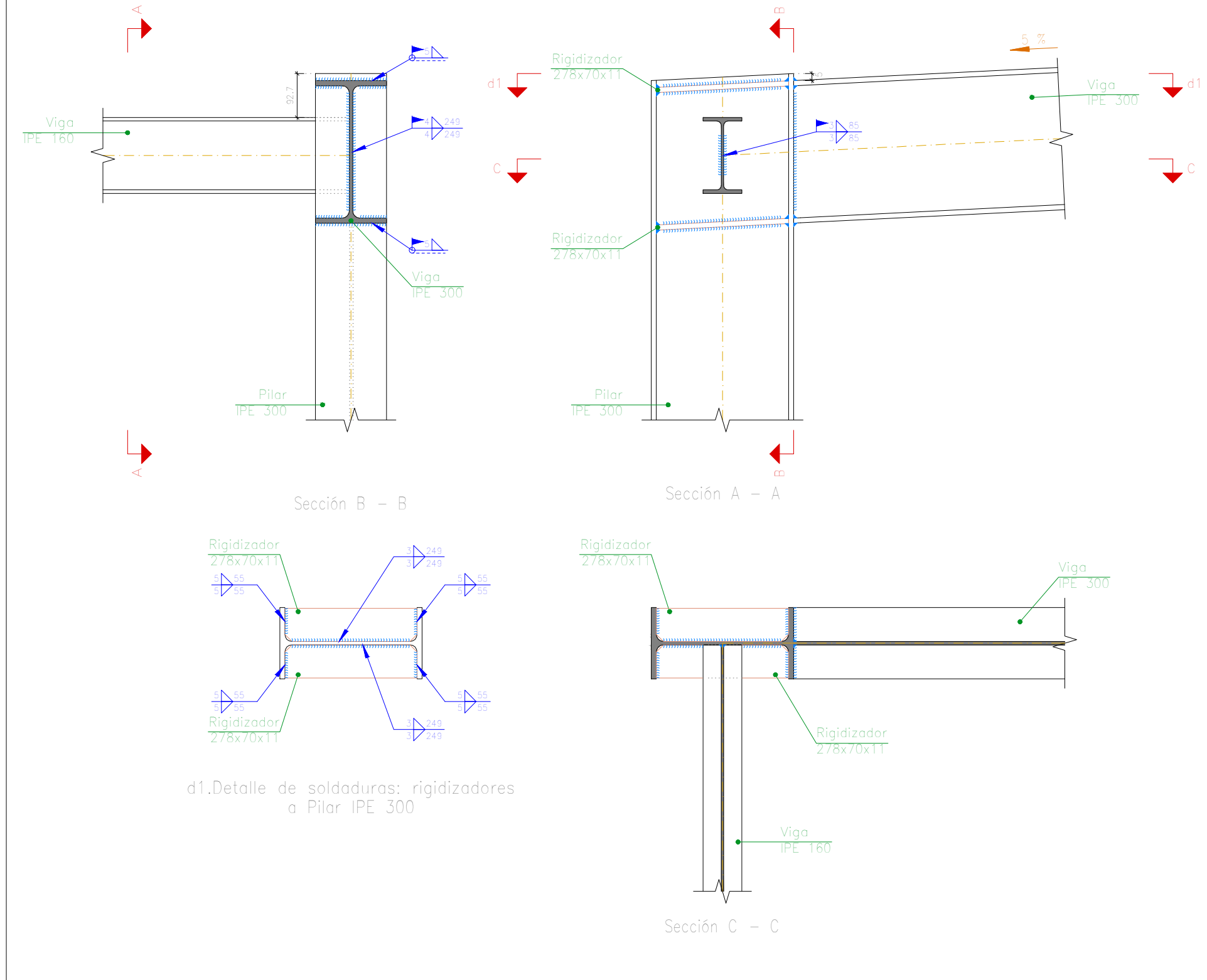


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
VC.S-1 [N46-N79]	1	Ø12	2	1030	2060	18.3
VC.S-1 [N79-N48]	2	Ø16	4	1032	4128	65.2
VC.S-1 [N41-N86]	3	Ø16	4	1038	4152	65.5
VC.S-1 [N86-N43]	4	Ø8	28	153	4284	16.9
VC.S-1 [N36-N82]						
VC.S-1 [N82-N38]						
VC.S-1 [N31-N85]						
VC.S-1 [N85-N33]						
VC.S-1 [N26-N80]						
VC.S-1 [N80-N28]						
VC.S-1 [N21-N84]						
VC.S-1 [N84-N23]						
VC.S-1 [N16-N81]						
VC.S-1 [N81-N18]						
VC.S-1 [N11-N83]						
VC.S-1 [N83-N13]						
VC.S-1 [N6-N78]						
VC.S-1 [N78-N8]						
Total+10% (x18):						182.5
						3285.0
						Ø8: 334.8
						Ø12: 361.8
						Ø16: 2588.4
						Total: 3285.0

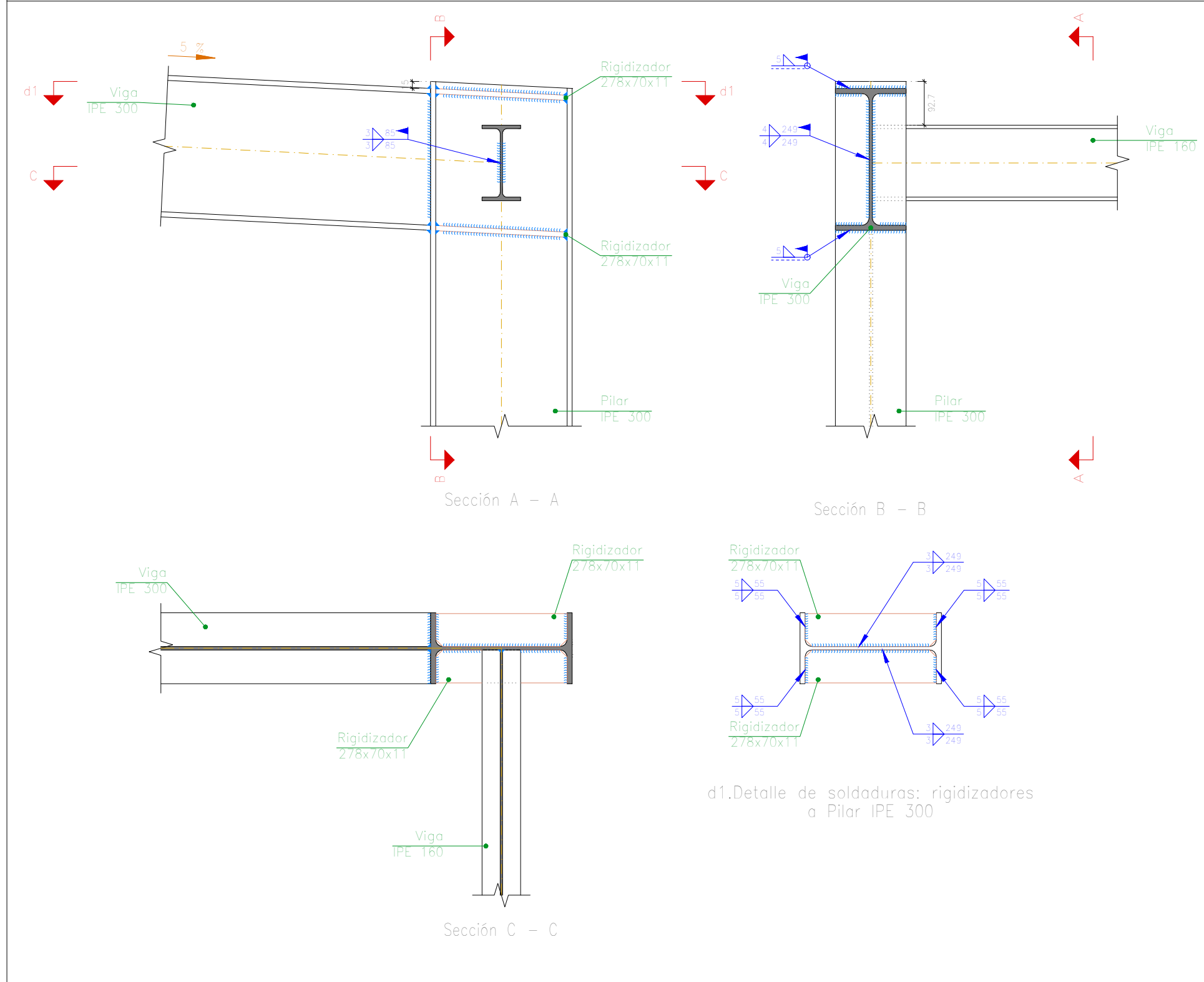




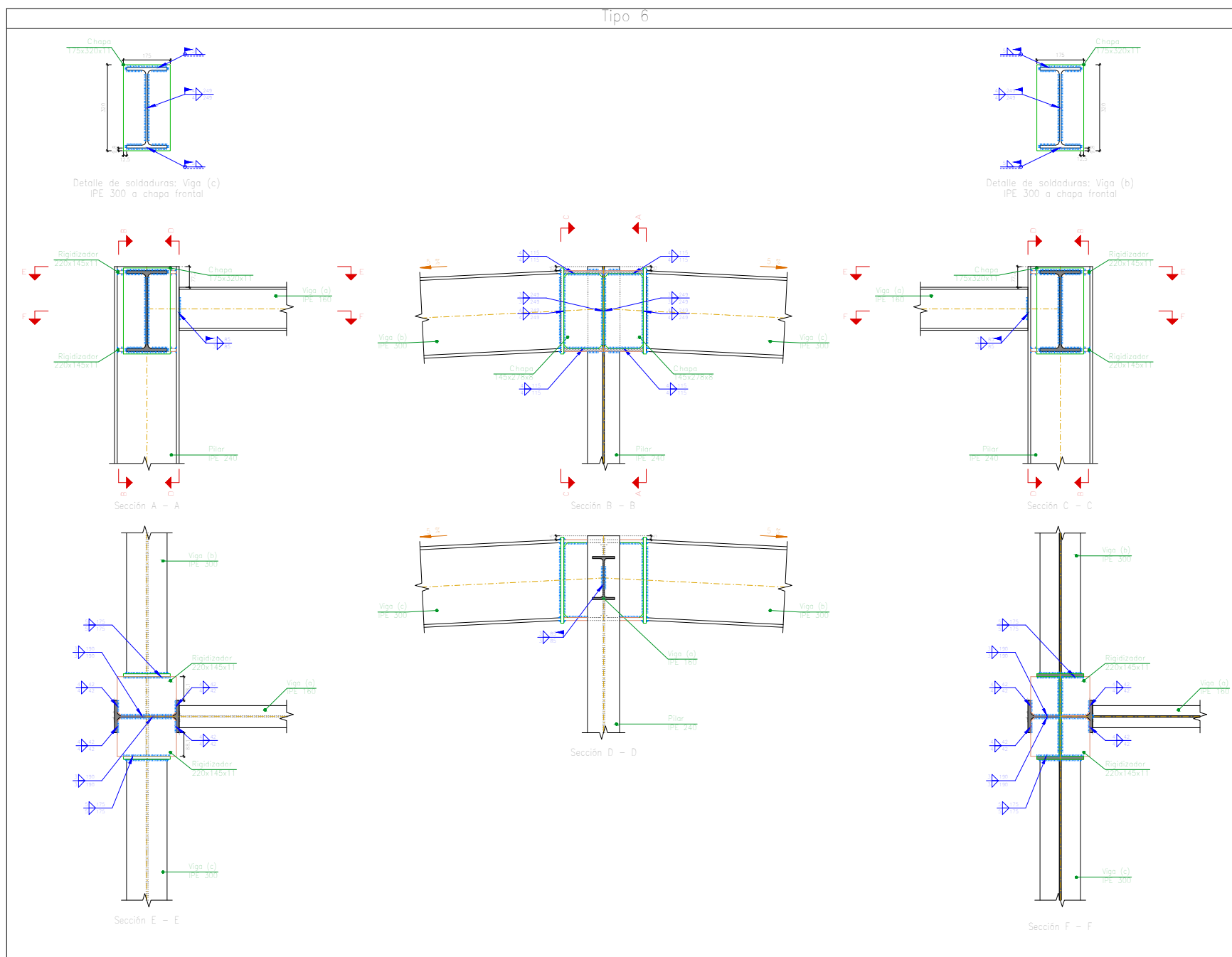
Tipo 3



Tipo 5



Tipo 6



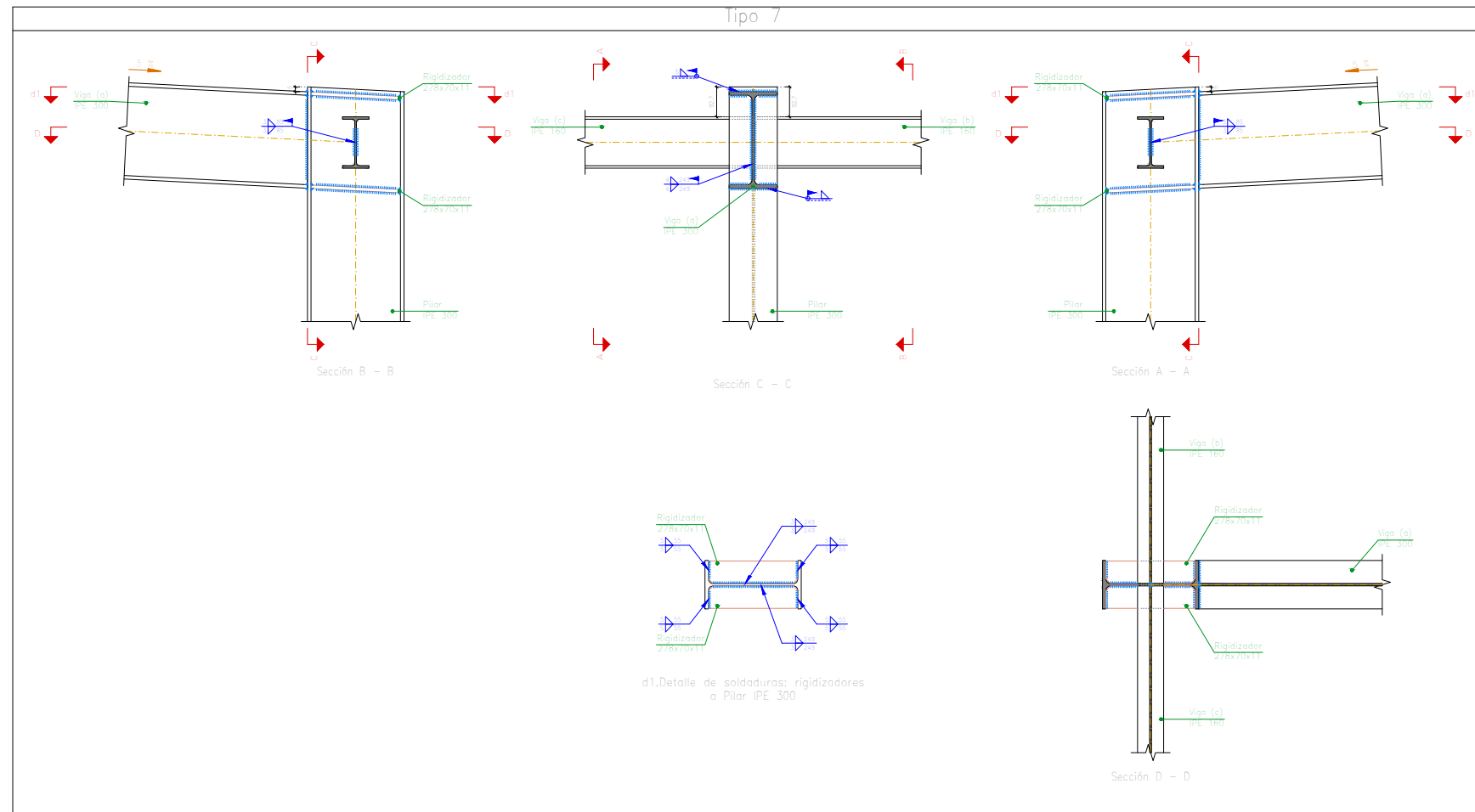
Soldaduras				
f (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	3	72493
			4	16735
			5	30080
		A tope en bisel simple	8	6400
			4	1810
			5	1810
	En el lugar de montaje	En ángulo	6	4423
			3	11200
4			44048	
			5	40933

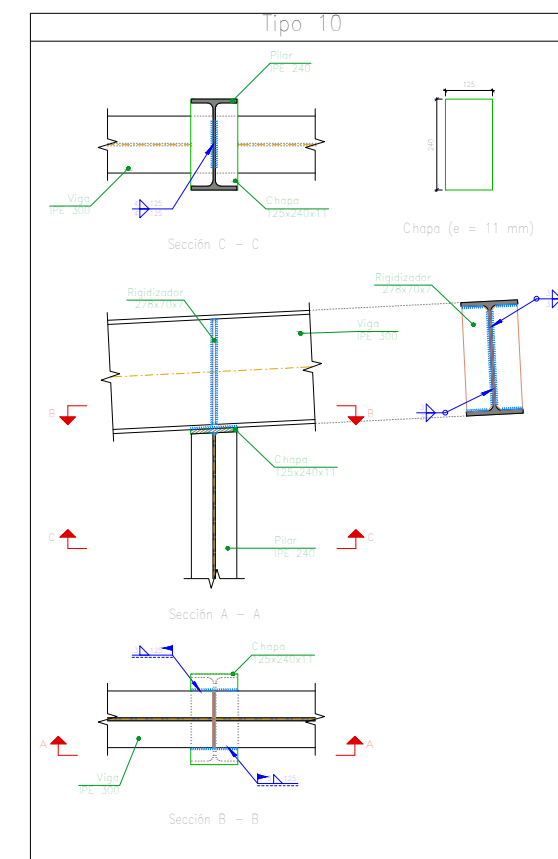
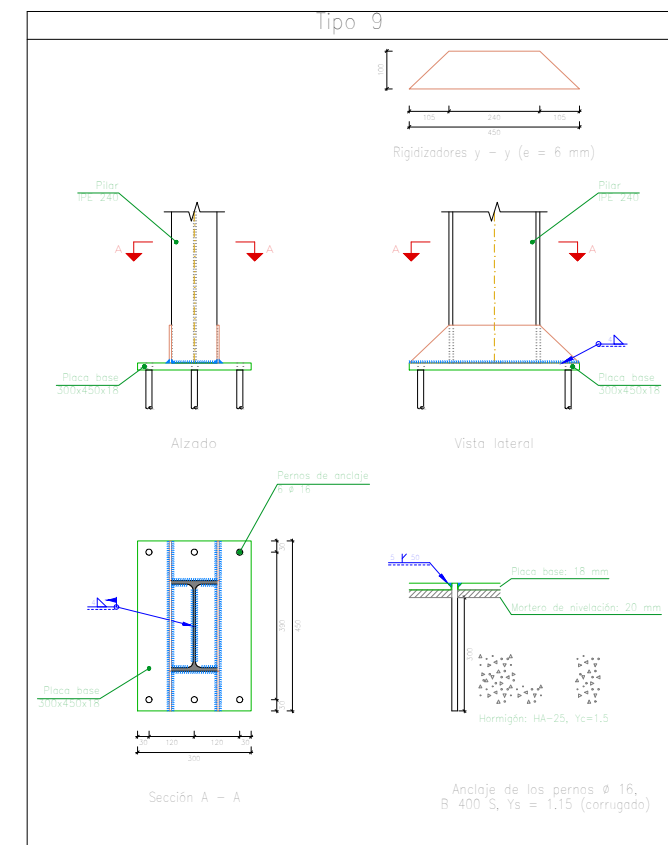
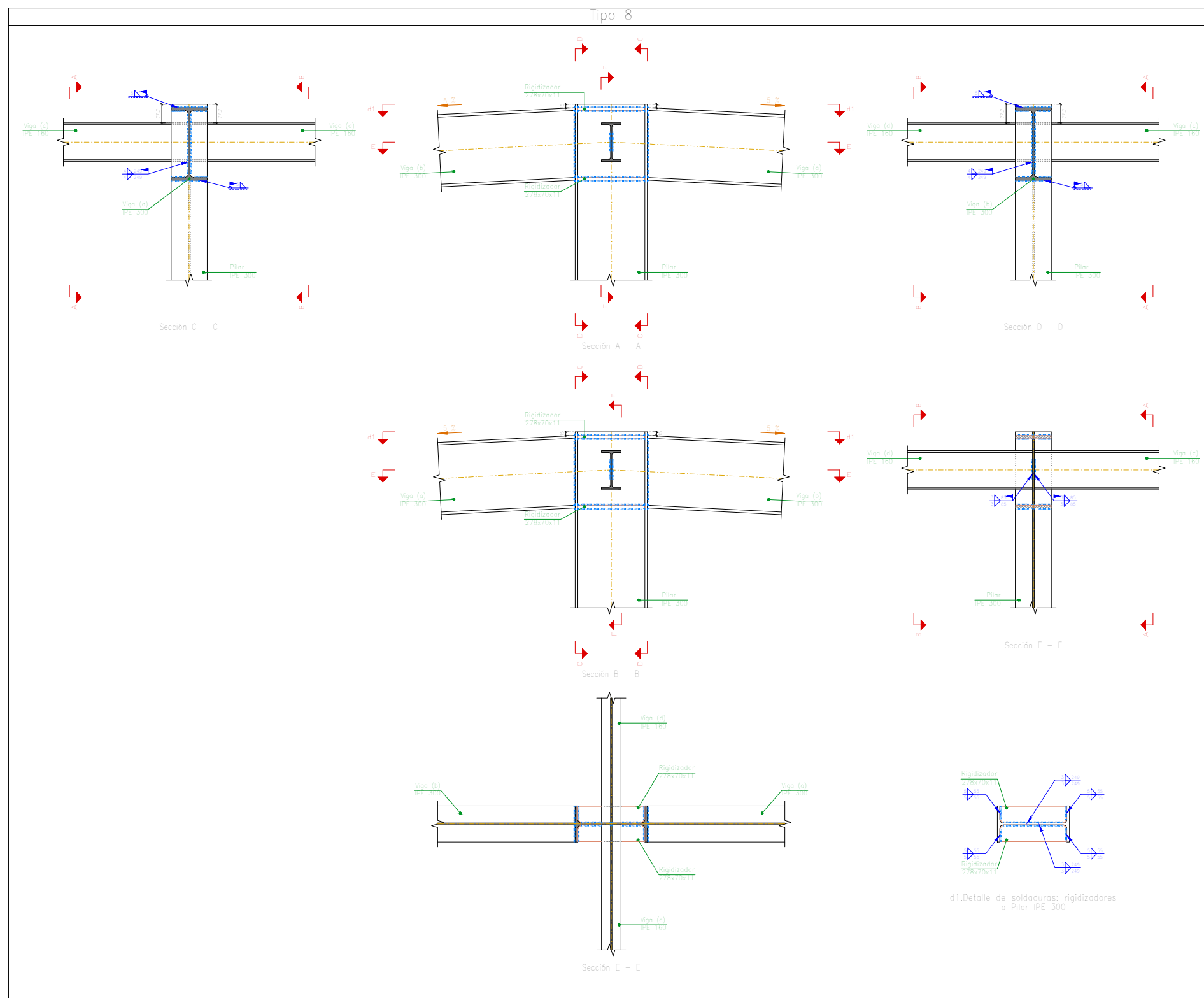
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	8	278x70x7	8.58
		8	220x145x11	22.08
		36	278x70x11	60.62
		88	278x70x11	148.38
	Chapas	4	145x278x8	10.15
		4	175x320x11	19.34
		4	125x240x11	10.36
		Total		

Angulares				
Material	Tipo	Descripción (mm)	Longitud (mm)	Peso (kg)
S275	Áncoras de tirantes	L70x8	3200	26.53
Total				26.53

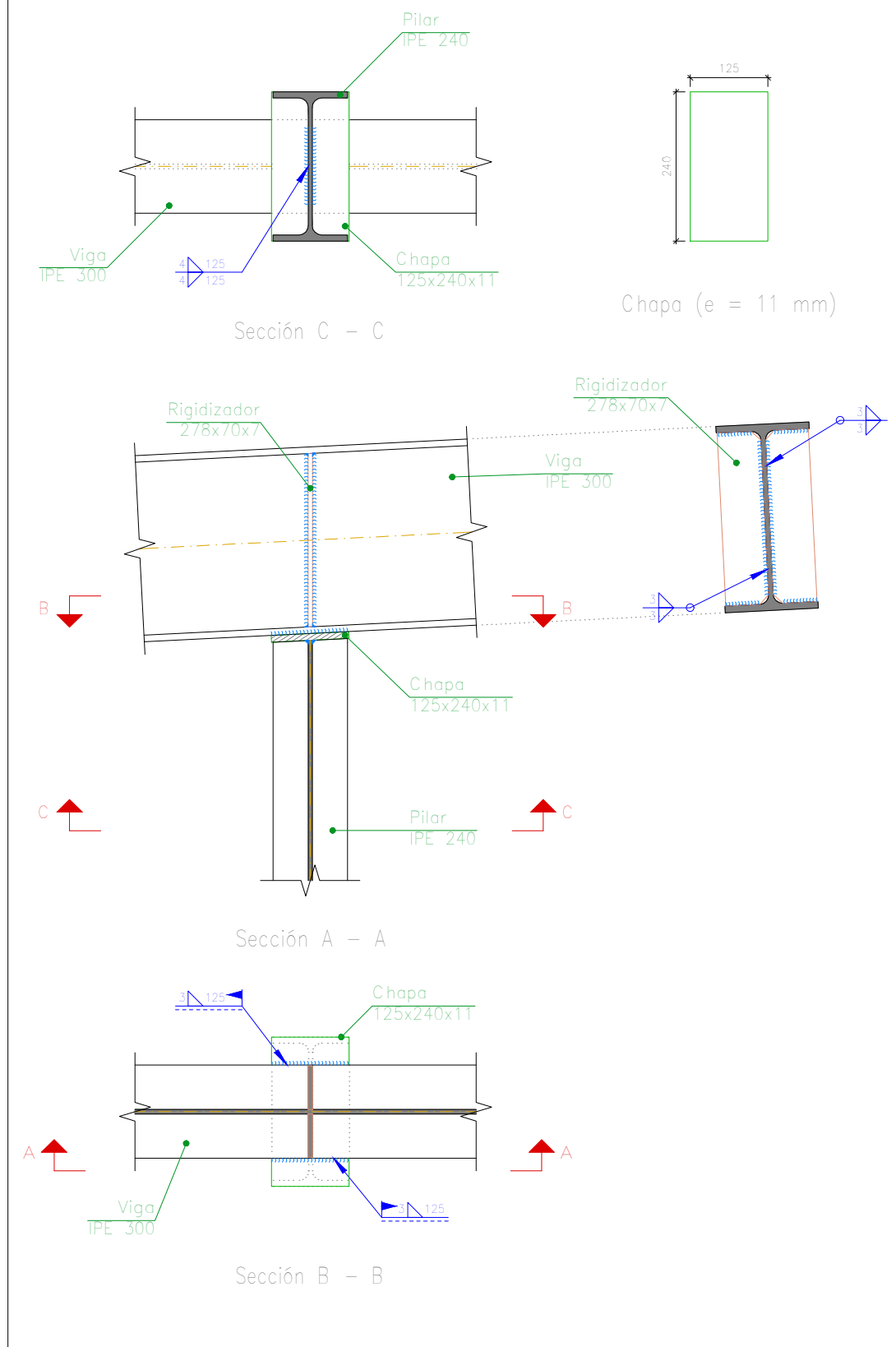
Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 5	96	ISO 4032-M16
Arandelas	Dureza 200 HV	48	ISO 7089-16

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	37	300x450x18	705.79
	Rigidizadores pasantes	12	450/240x100/0x6	19.50
	Total			725.29
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	88	∅ 16 - L = 454	63.06
		72	∅ 16 - L = 354	40.23
Total				103.29

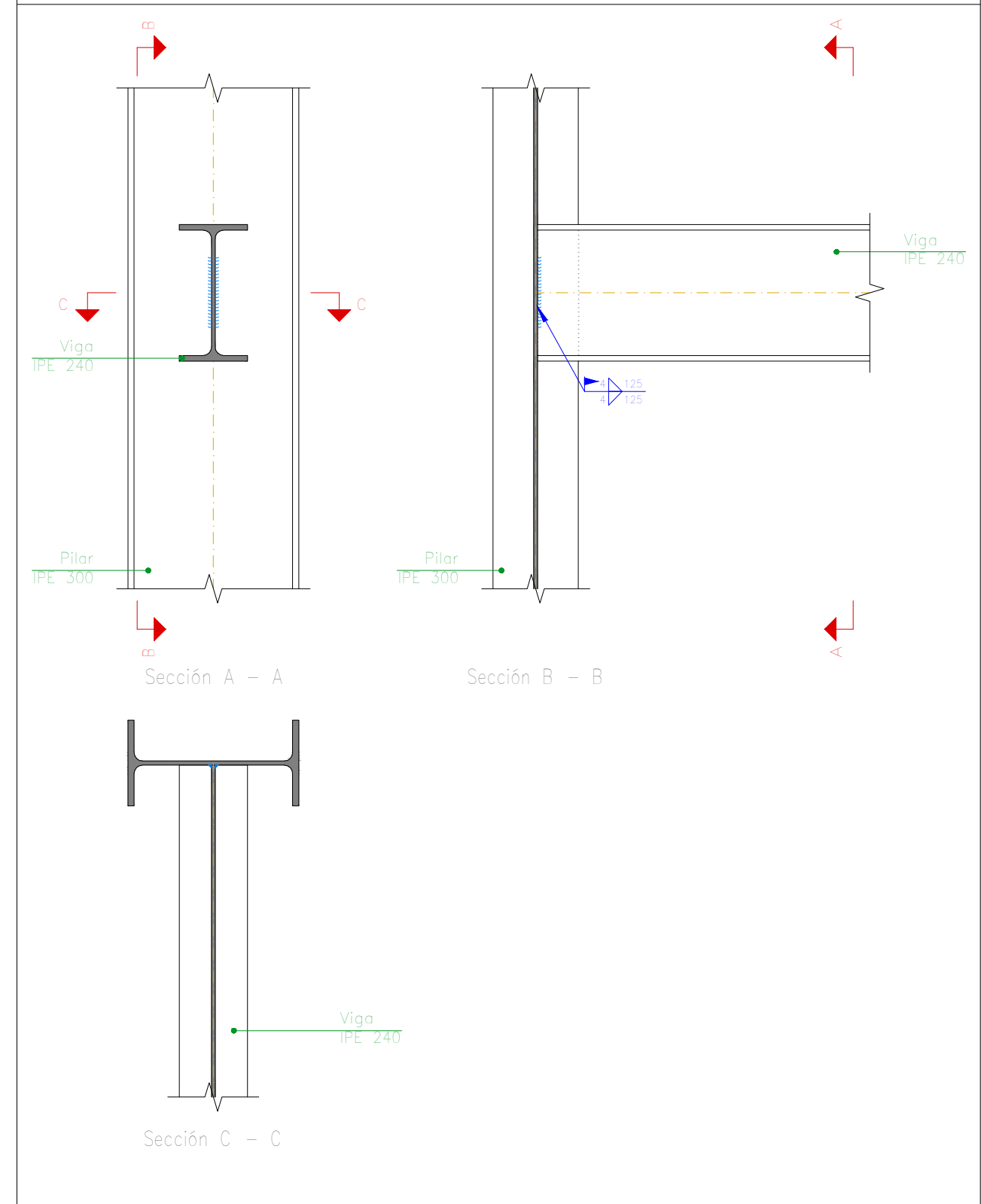




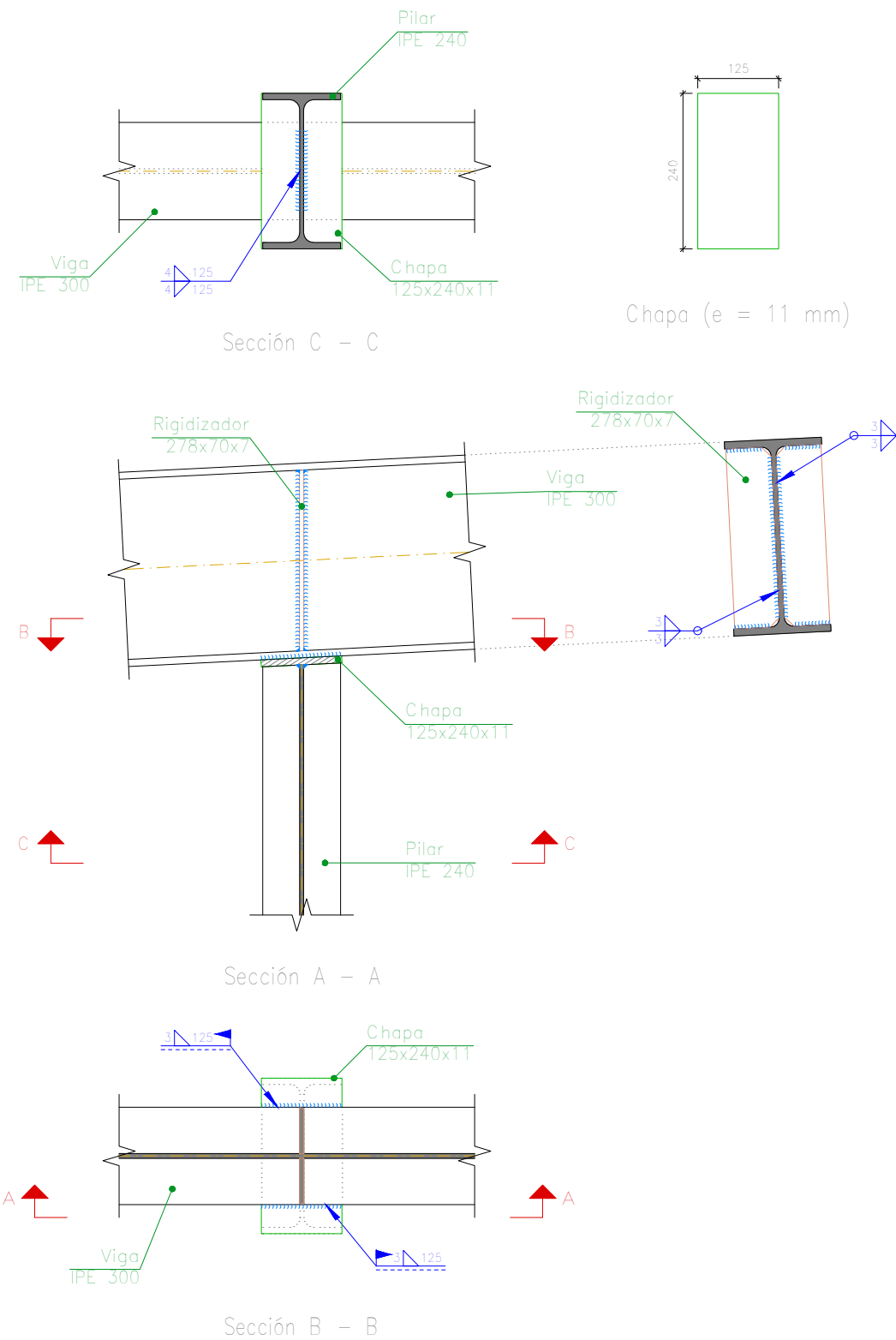
Tipo 11



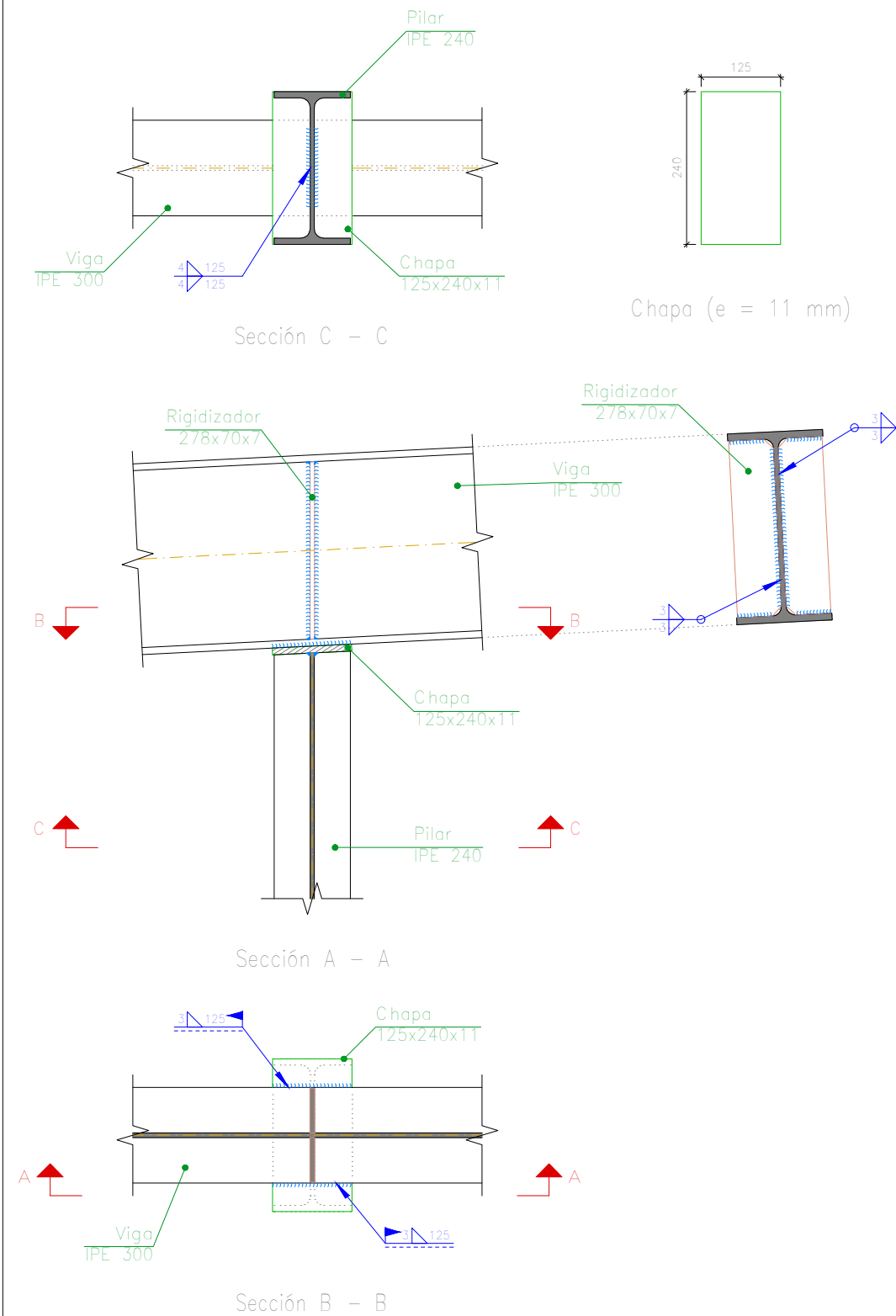
Tipo 12

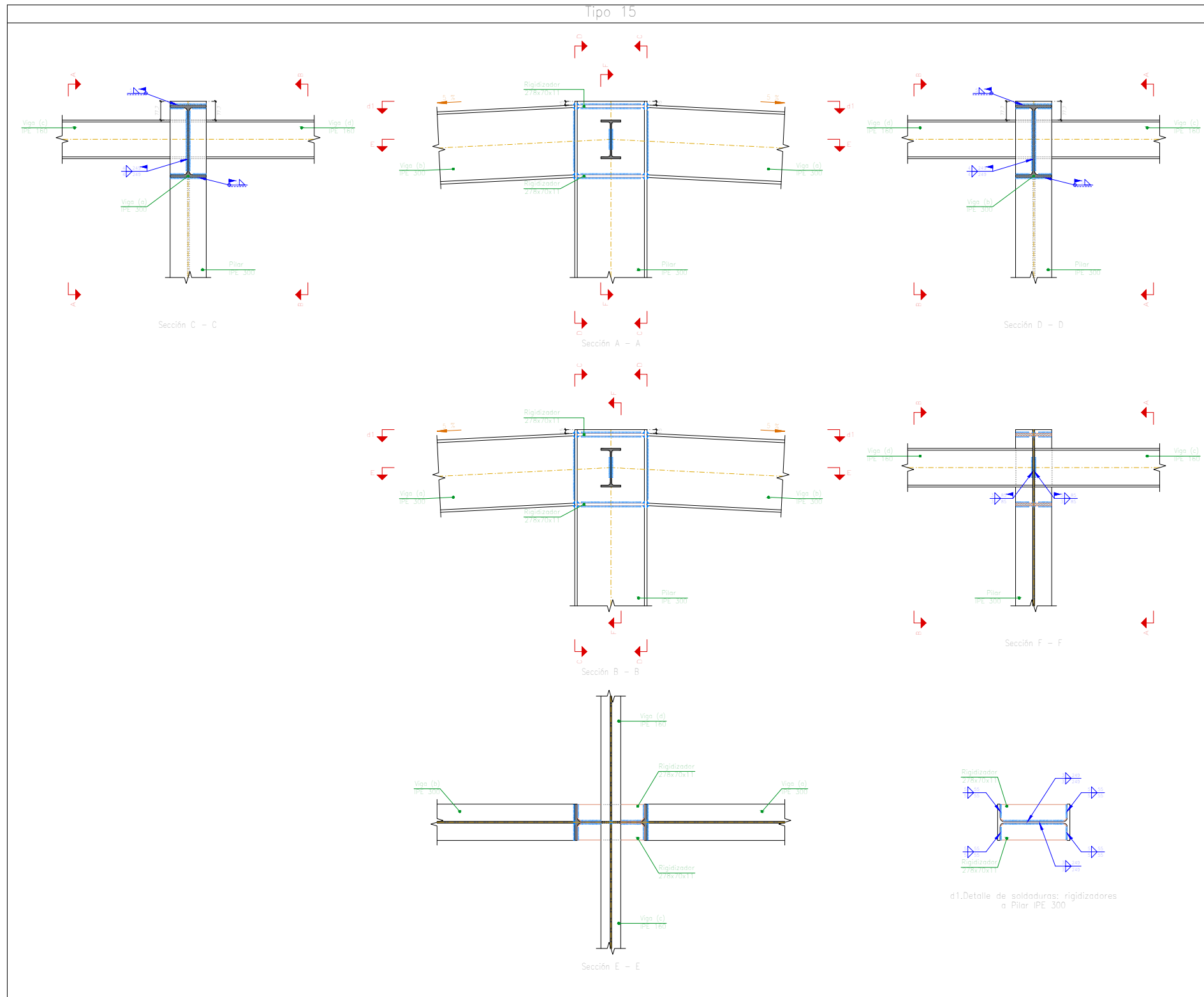


Tipo 13



Tipo 14





UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METALICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación, Seguridad estructural, Acero, Apartado 8.6, Resistencia de los medios de unión, Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a los del material base, (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

- 1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean a o b menor de 4 mm.
- 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuya longitud sea menor de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirlo, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo α deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $b > 120$ (grados); se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $b < 60$ (grados); se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

COMPROBACIONES:

- a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
- b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
- c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

REFERENCIAS Y SIMBOLOGIA

[mm]: espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Referencias:

- 1: línea de la fecha
- 2a: línea de referencia (línea continua)
- 2b: línea de identificación (línea o trazos)
- 3: símbolo de soldadura
- 4: indicaciones complementarias
- U: Unión

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

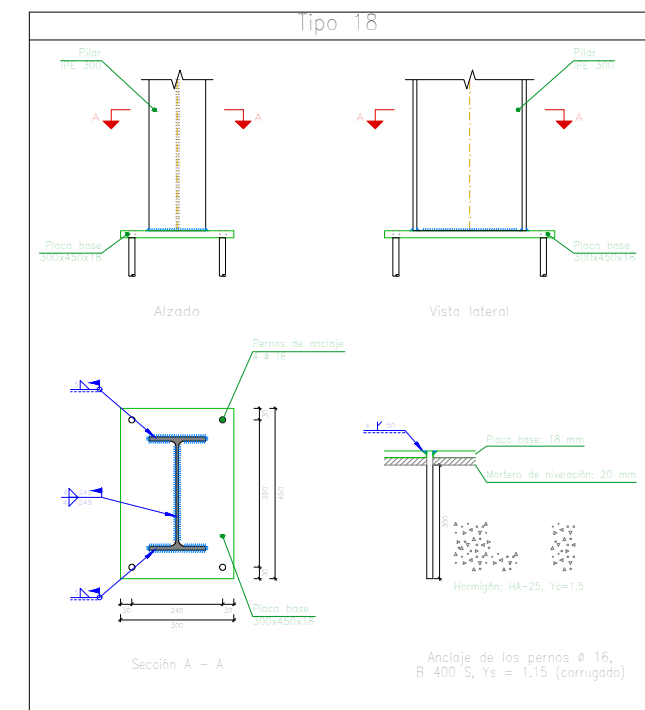
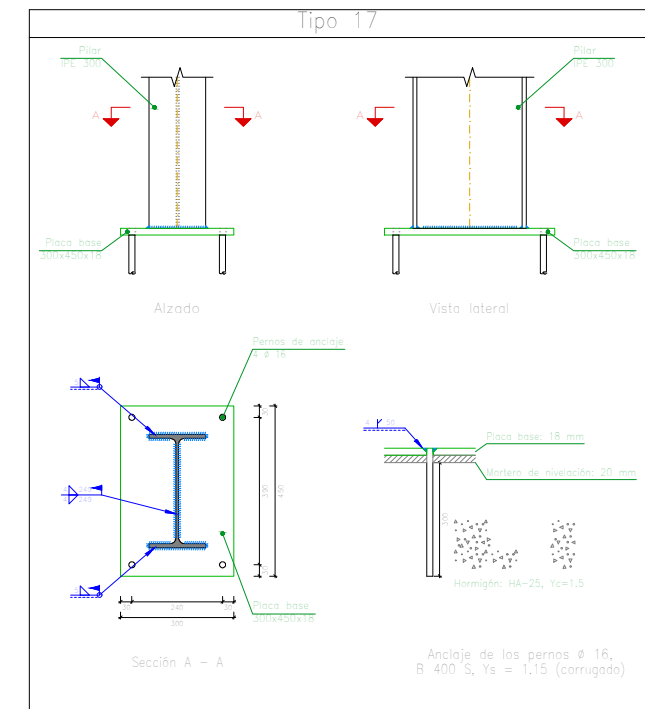
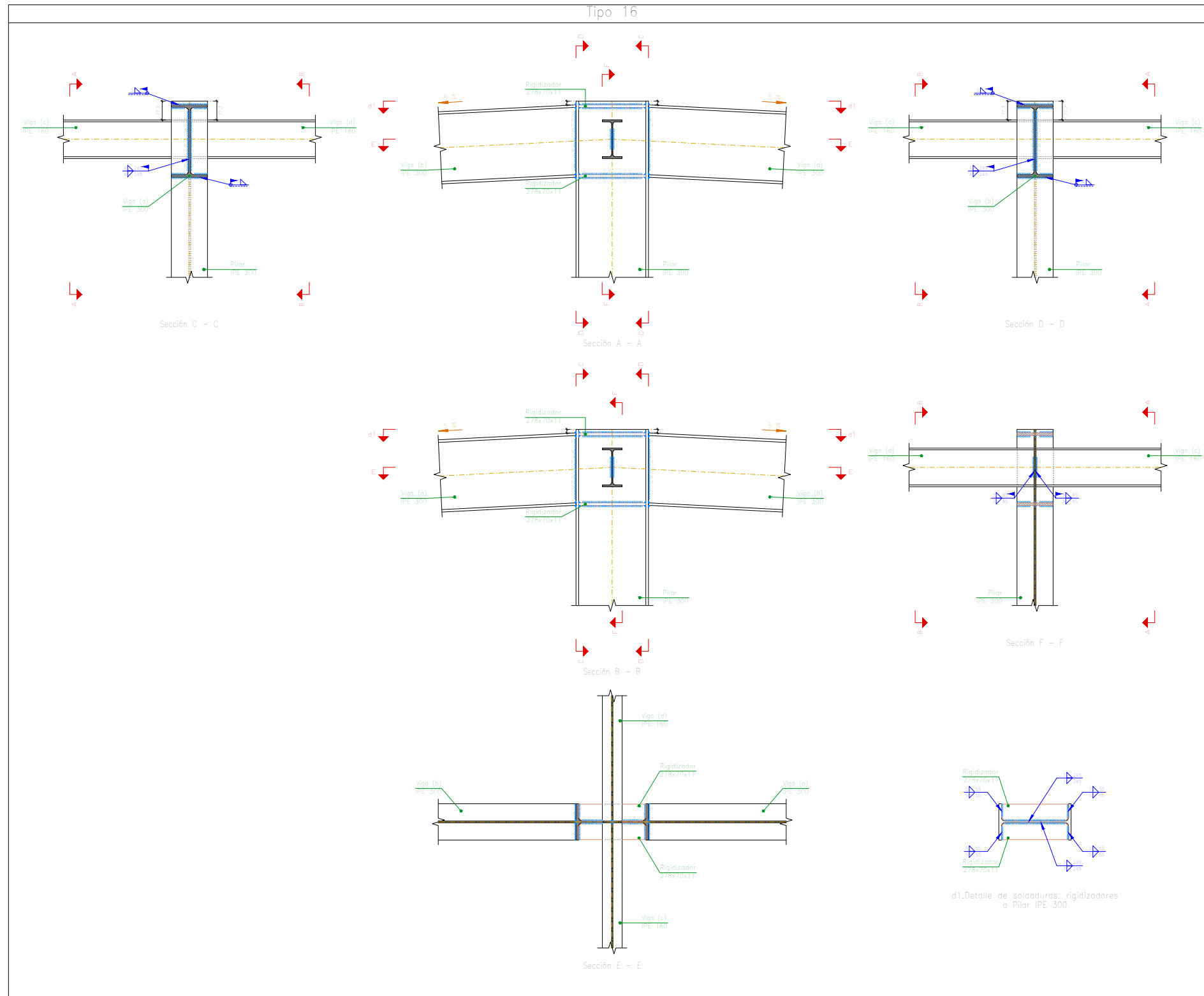
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

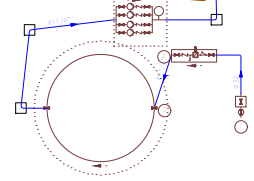
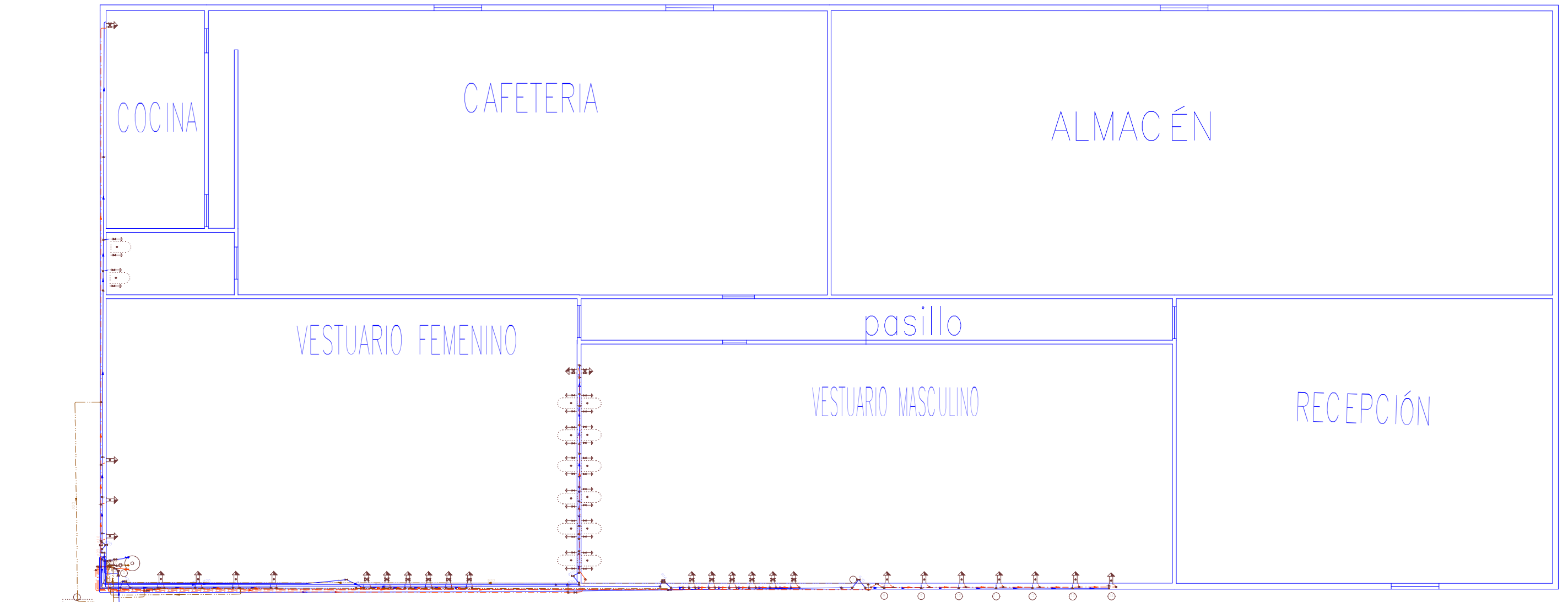
Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en V simple (con chafón)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplia		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje



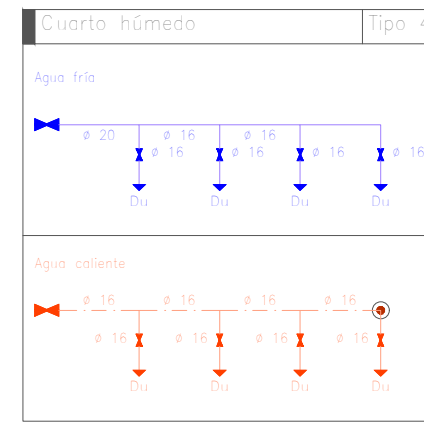
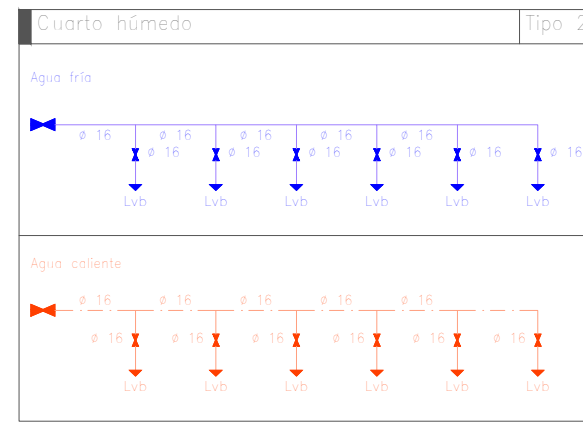
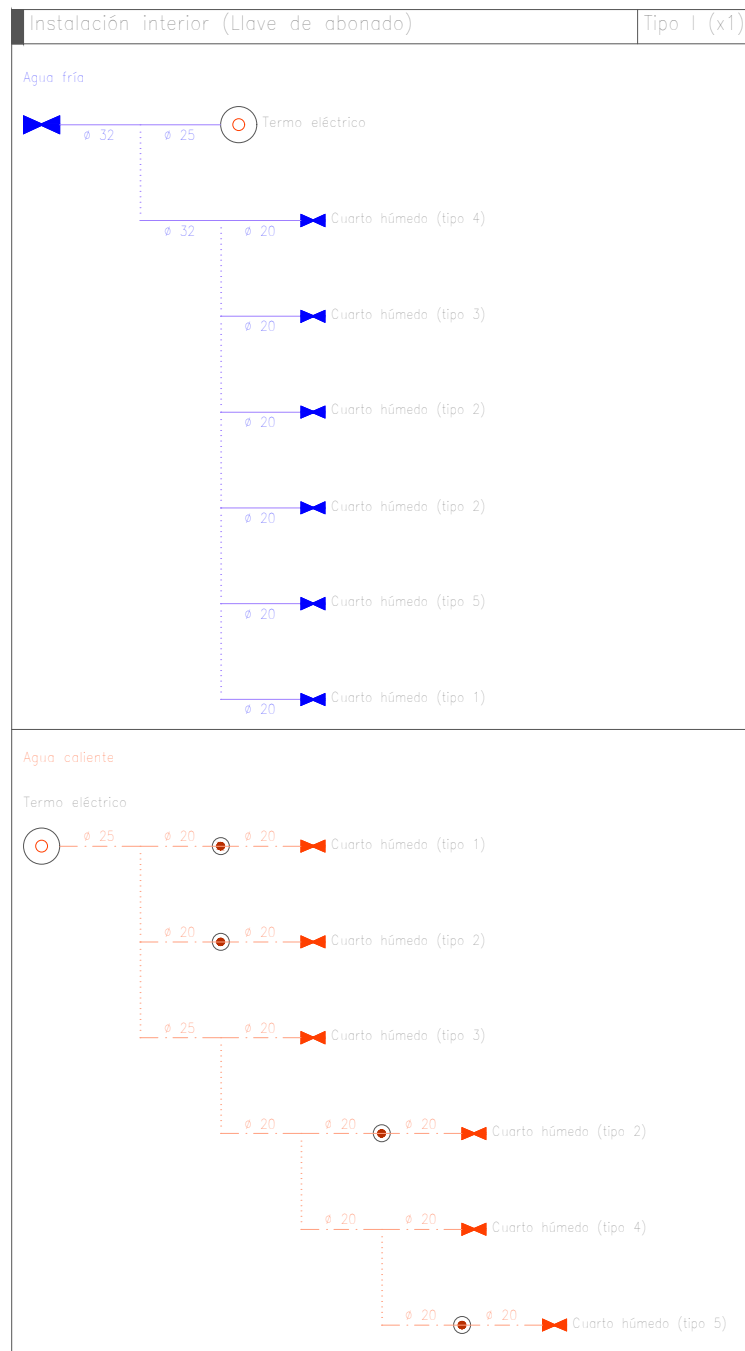


Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Tubería de retorno de agua caliente sanitaria
	Tubería de agua fría con presión más desfavorable
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Depósito regulador (aljibe)
	Grupo de presión
	Llave de abonado
	Termo eléctrico
	Bomba de circulación

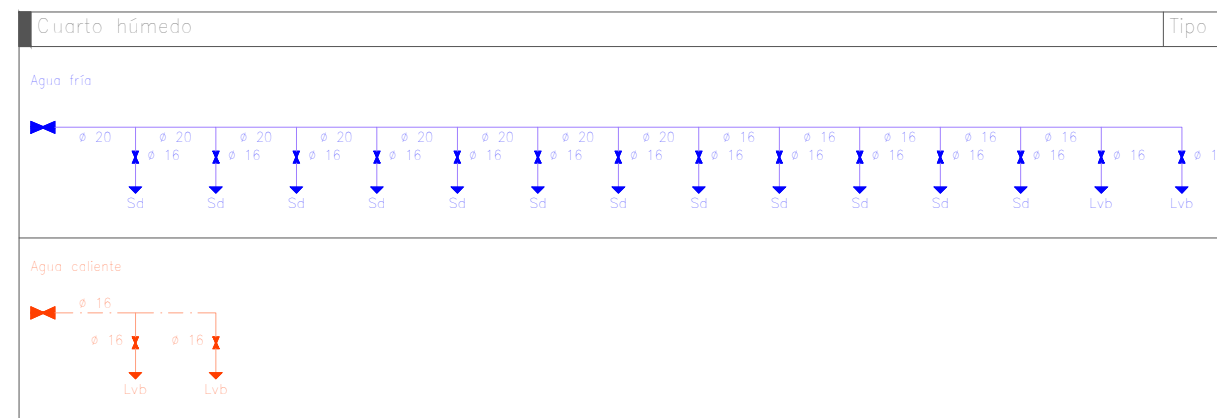
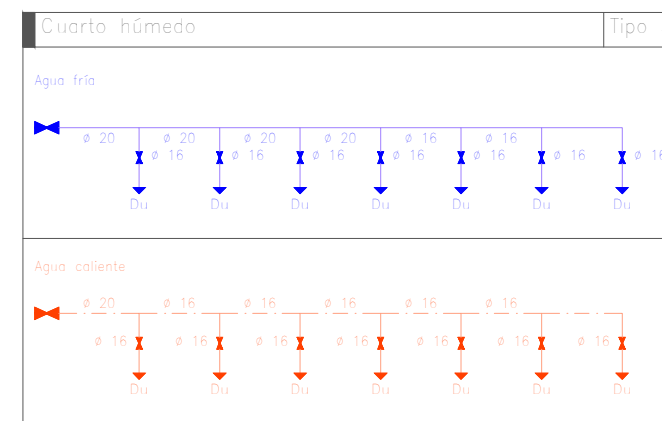
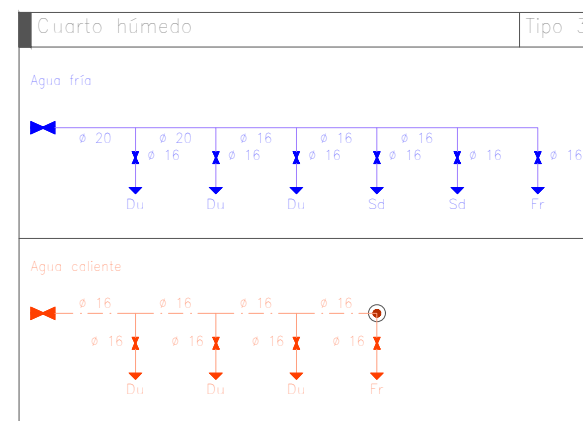
Simbología	
	Llave de local húmedo
	Consumo con hidromezclador
	Consumo con hidromezclador (Ducha, Bañera)
	Consumo de agua fría
	Punto de consumo con mayor caída de presión
	Arqueta de paso o de registro sin llaves

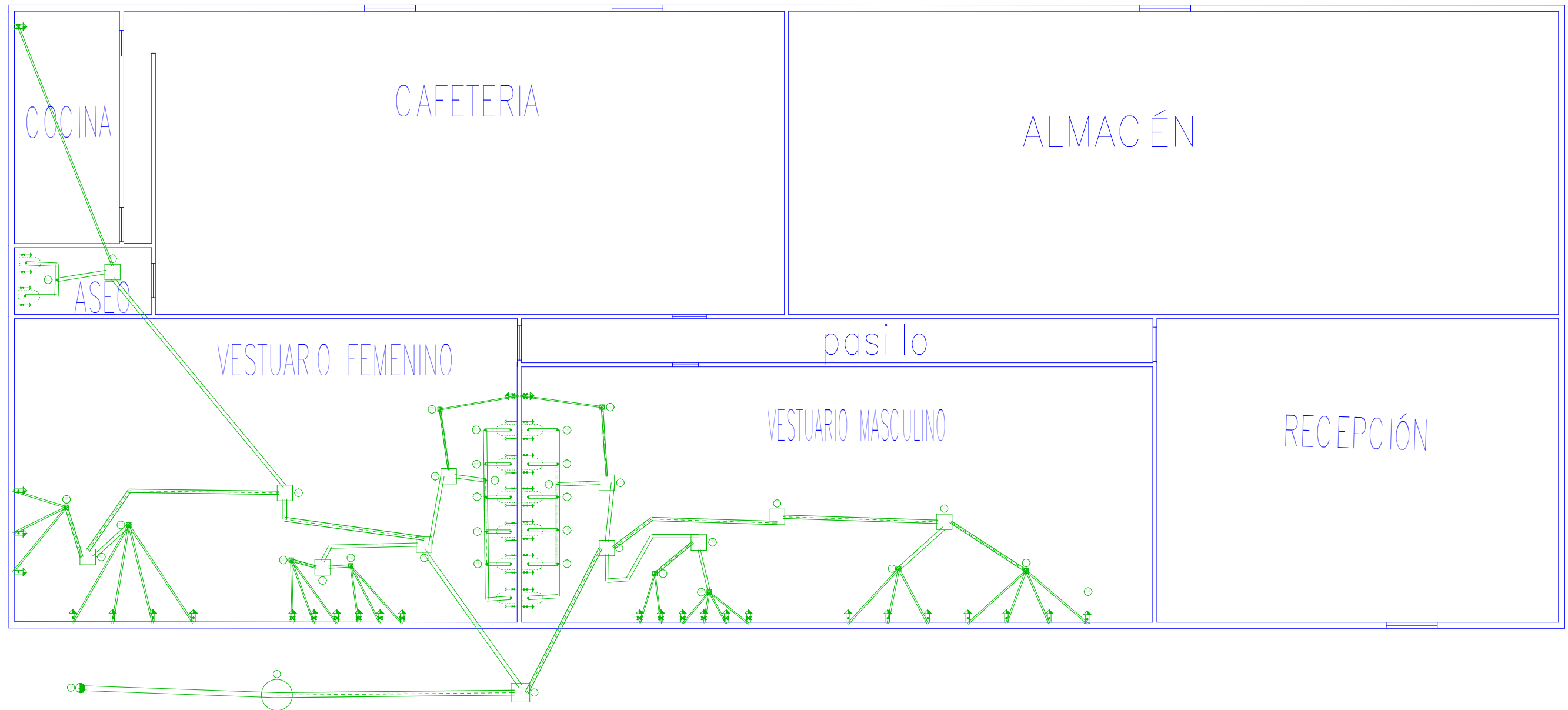
Diámetros utilizados en la instalación interior	
Retorno de agua caliente	32 mm
Ducha (Du)	16 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	16 mm
Fregadero doméstico (Fr)	16 mm
Lavabo (Lvb)	16 mm

Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general (1)	Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2
Alimentación	Tubo de acero galvanizado según UNE 19048
Instalación interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica



Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Llave de corte
	Producción de A.C.S.
	Punto de conexión del circuito de retorno de A.C.S.
	Inodoro con cisterna
	Lavabo
	Ducha
	Fregadero doméstico





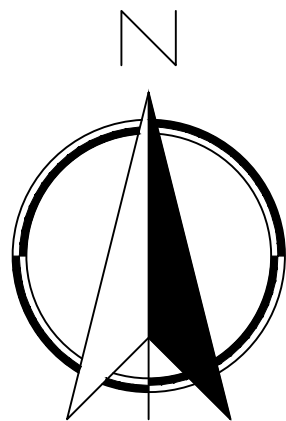
Simbología	
	Conexión con la red general de saneamiento
	Pozo de registro
	Colector maestro de aguas residuales
	Arqueta
	Bote sifónico
	Consumo con hidromedidor
	Bañera / Ducha
	Inodoro con cisterna

Diámetros utilizados en la red de pequeña evacuación	
Ducha (Du)	50 mm
Lavabo (Lvb)	40 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	110 mm
Fregadero de cocina (Fr)	50 mm

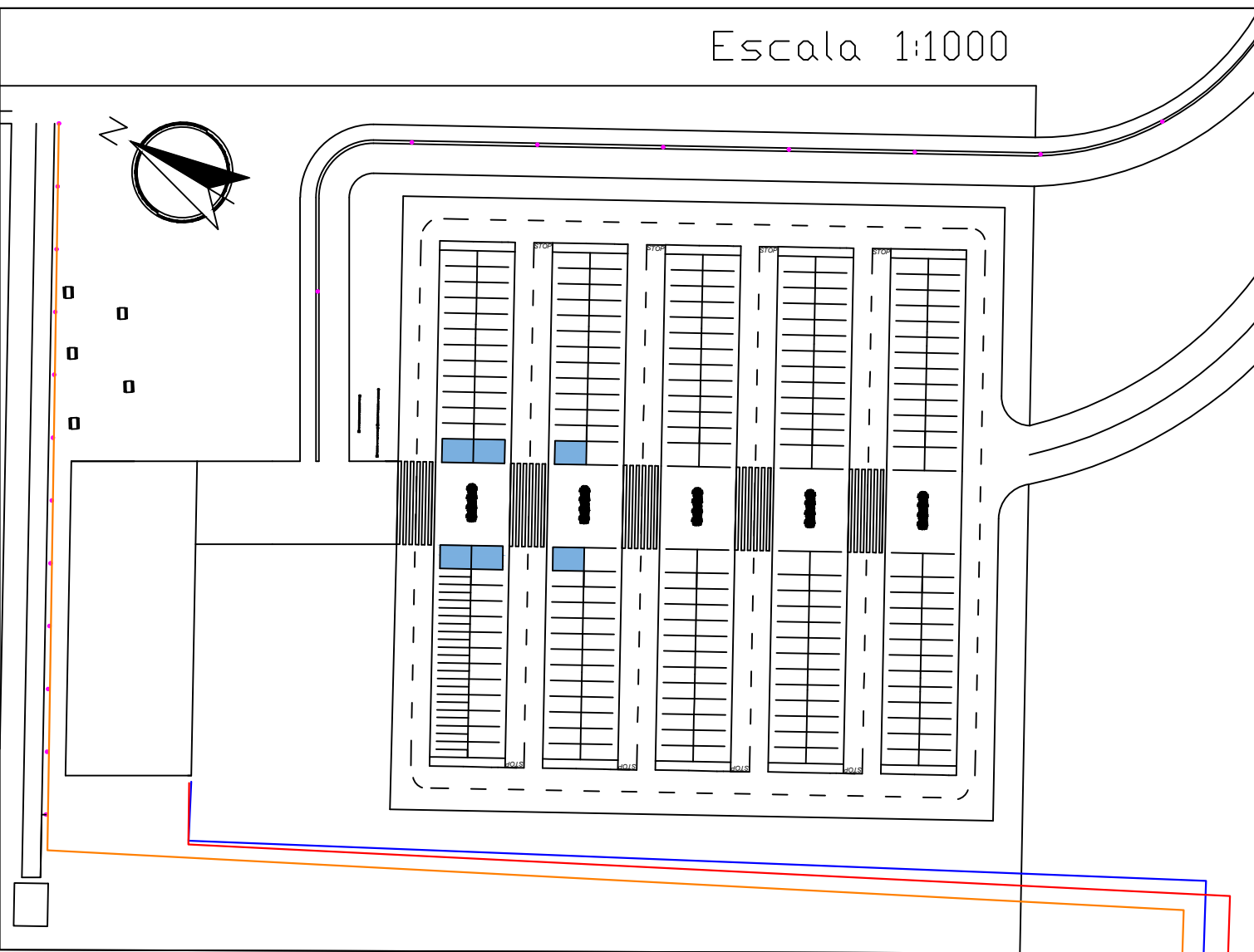
Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general	Tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , según UNE-EN 1401-1
Colector enterrado	Tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m ² , según UNE-EN 1401-1
Colector en losa de cimentación	Tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , según UNE-EN 1401-1
Red de pequeña evacuación	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1

Referencias y dimensiones de arquetas	
3	60x60x50 cm
4	50x50x50 cm
5	50x50x50 cm
6	50x50x50 cm
16	50x50x50 cm
25	50x50x50 cm
40	50x50x50 cm
41	50x50x50 cm
42	50x50x50 cm
52	50x50x50 cm
57	50x50x50 cm
66	50x50x50 cm

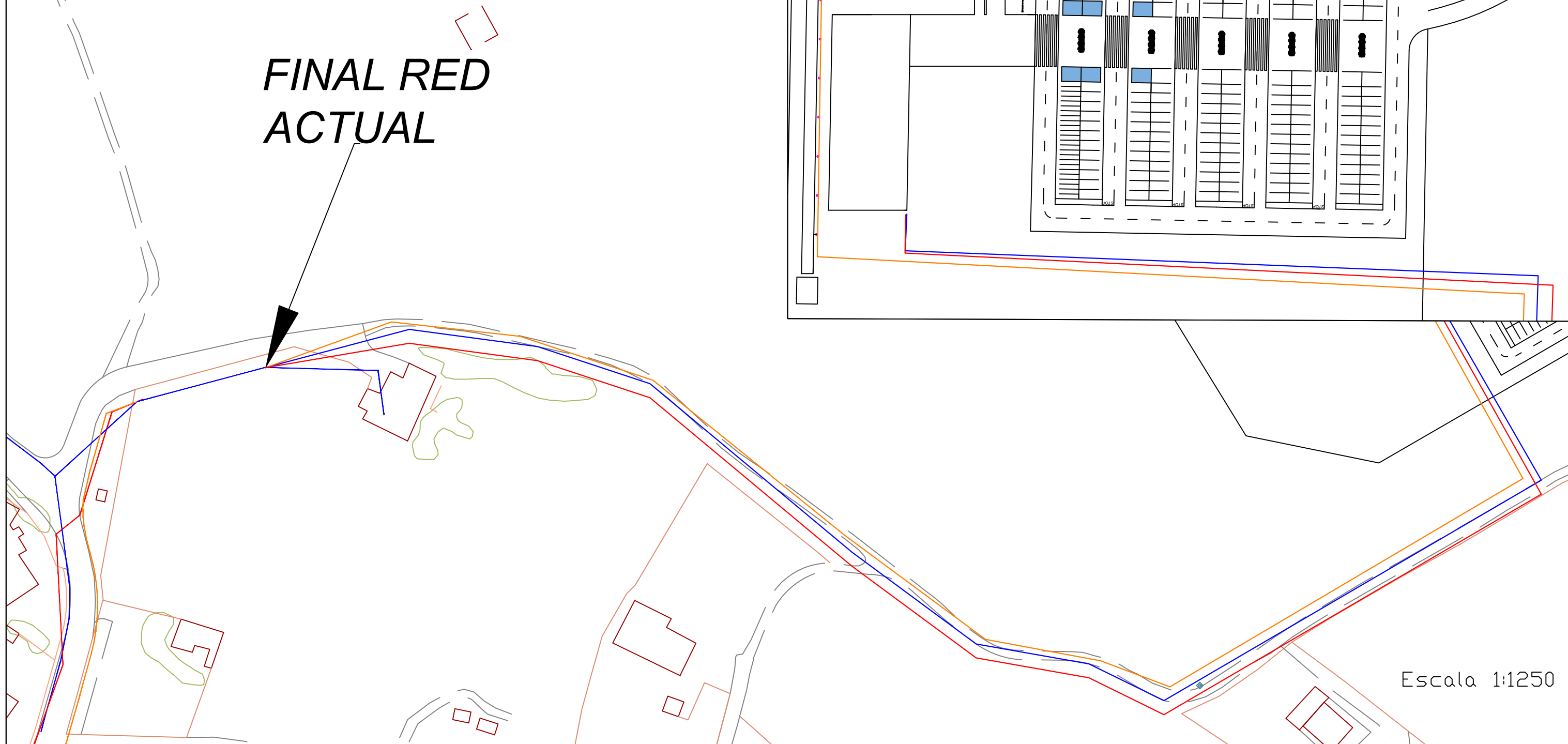
- ABASTECIMIENTO
- ALUMBRADO
- FECAL



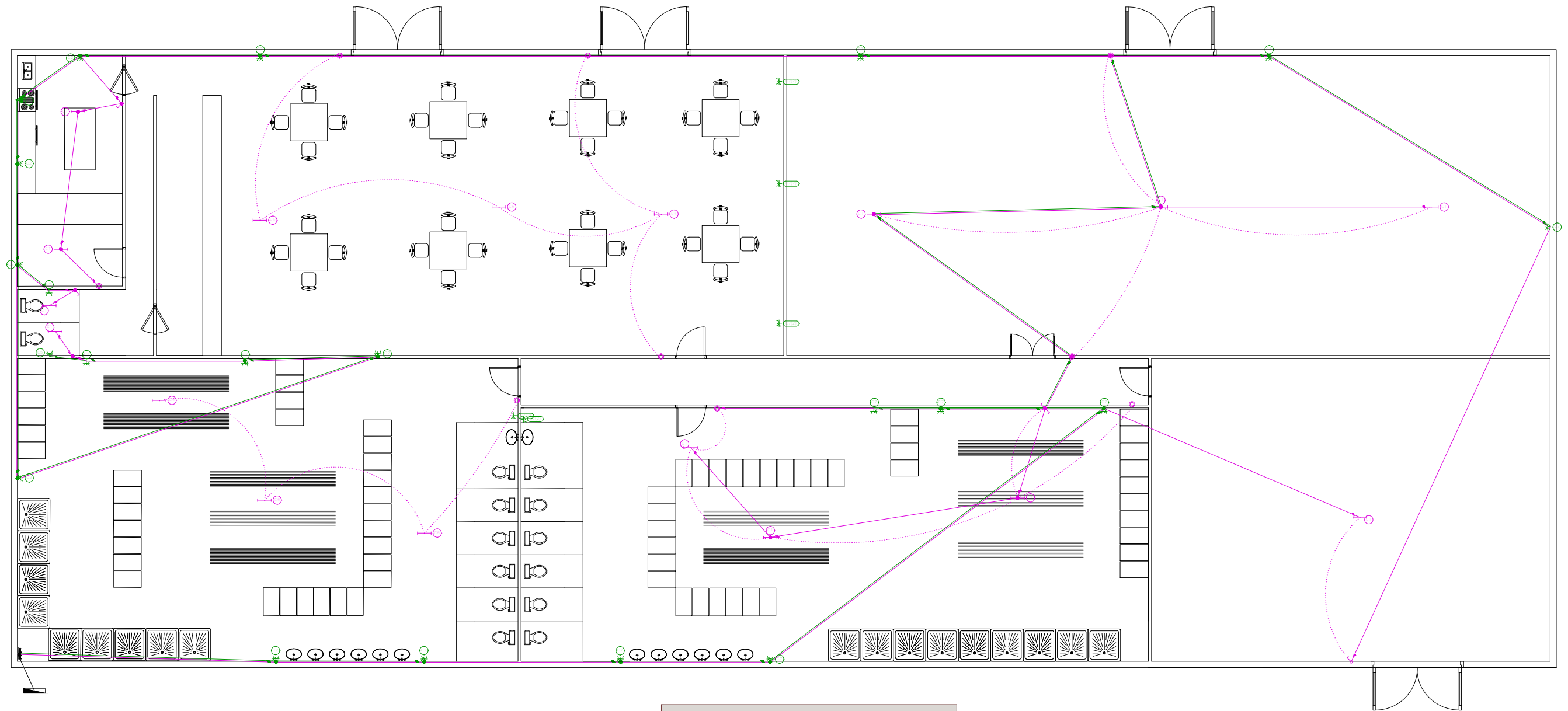
Escala 1:1000



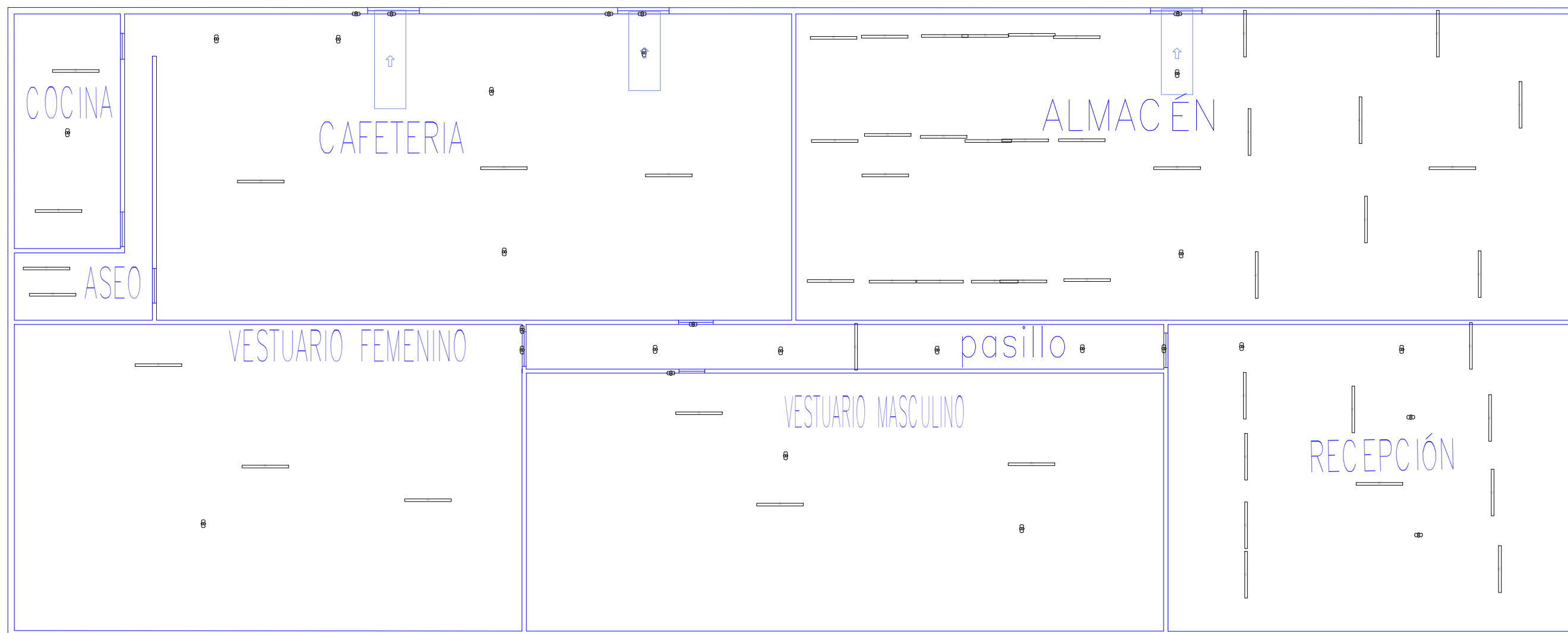
**FINAL RED
ACTUAL**



Escala 1:1250



Leyenda	
	Servicio monofásico
	Pulsador
	Lámpara fluorescente
	Interruptor
	Conmutador
	Caja de protección y medida (CPM)
	Cuadro individual
	Toma de uso general doble
	Toma de baño / auxiliar de cocina
	Toma de cocina



Alumbrado Interior	
A	Luminaria lineal, de 1486x85x85 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 80 W (x 53)
Alumbrado de emergencia	
○ A ○	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W – G5, flujo luminoso 155 lúmenes (x 29)

CPM-1

CPM-1

Derivación individual

