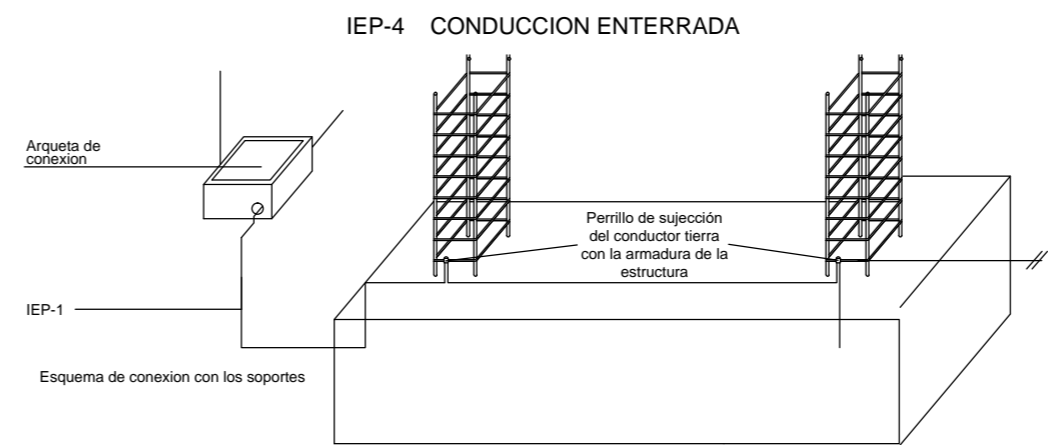
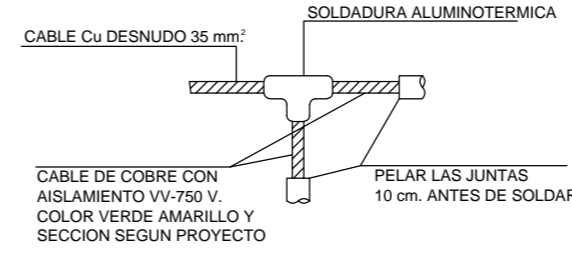


LEYENDA

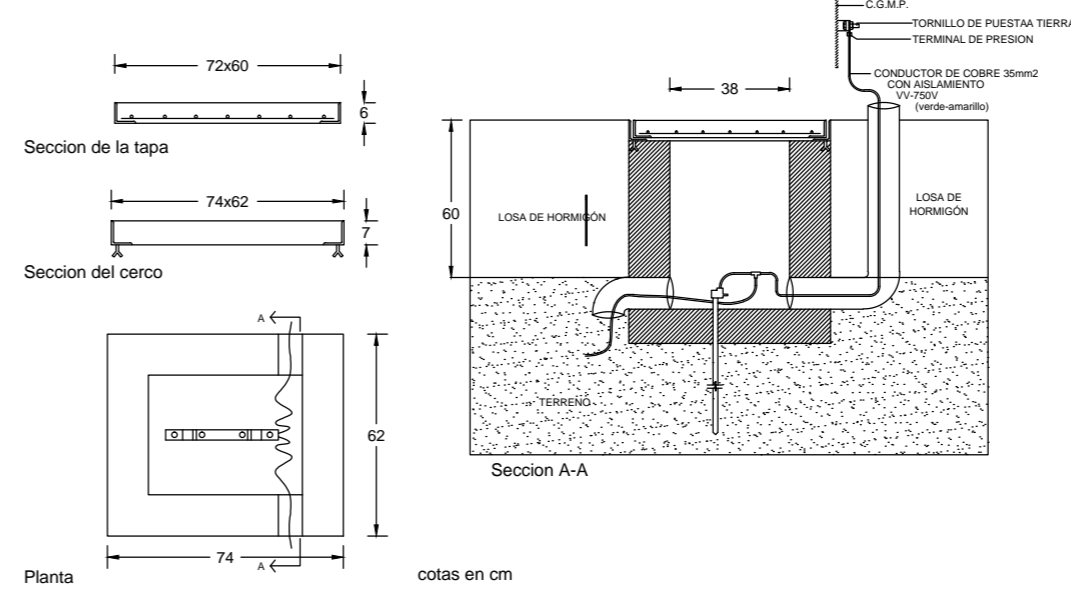
- SUMIDERO
- POZO DE REGISTRO
- ARQUETA SIFÓNICA
- TUBERIA BALDEO SÓTANO
- EQUIPO DE BOMBEO EN ARQUETA
- CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35mm²
- ⊗ ARQUETA REGISTRO T.T. DE 30X30cm Y LONGITUD DE 2m DE 30X30cm
- PICA TOMA TIERRA 2m



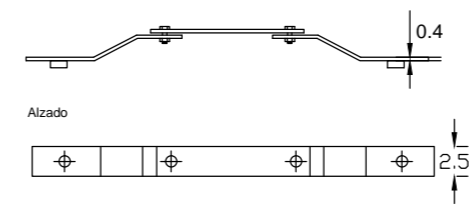
DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACION



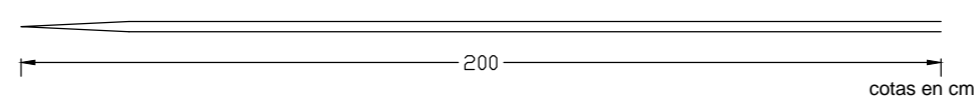
IEP-6 ARQUETA DE CONEXION



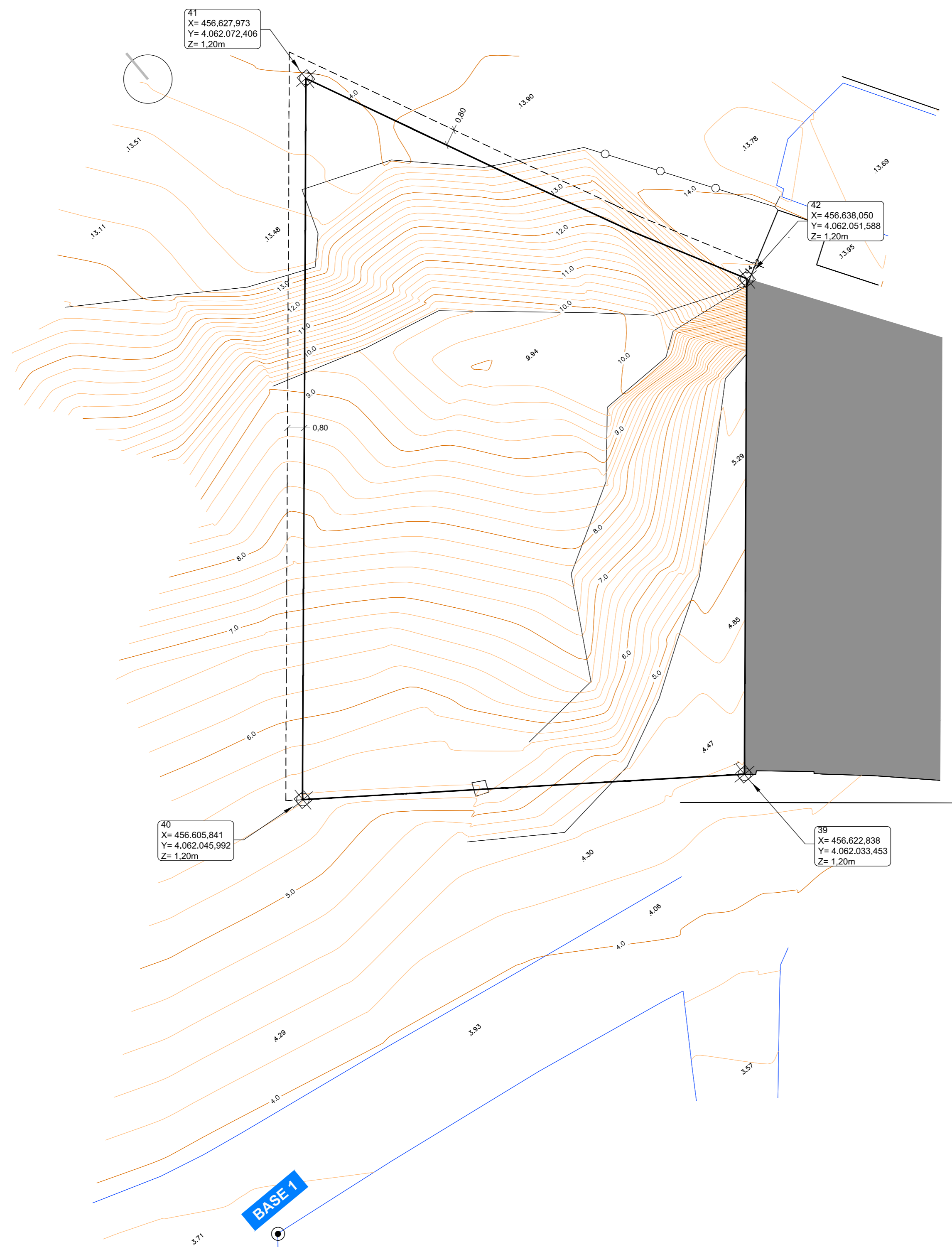
IEP-3 PUNTO DE PUESTA A TIERRA



IEP-2 ELECTRODO DE PICA



BASE 2



41
X= 456.627.973
Y= 4.062.072.406
Z= 1,20m

42
X= 456.638.050
Y= 4.062.051.588
Z= 1,20m

40
X= 456.605.841
Y= 4.062.045.992
Z= 1,20m

39
X= 456.622.838
Y= 4.062.033.453
Z= 1,20m

BASES DE REPLANTEO. UTM 30 ETRS89			
Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
BASE 1	456591.666	4062030.796	3.710
BASE 2	456578.162	4062048.358	4.804

REPLANTEO DE PUNTOS		
PILARES	X	Y
39	456.622,84	4.062.033,45
40	456.605,84	4.062.045,99
41	456.627,97	4.062.072,41
42	456.638,05	4.062.051,59

— BORDE EDIFICACIÓN
- - - SOBRECANTO EN EXCAVACIÓN

E.1

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENUEVA (GRANADA) REFERENCIA : 2018/2/PPOYS-157



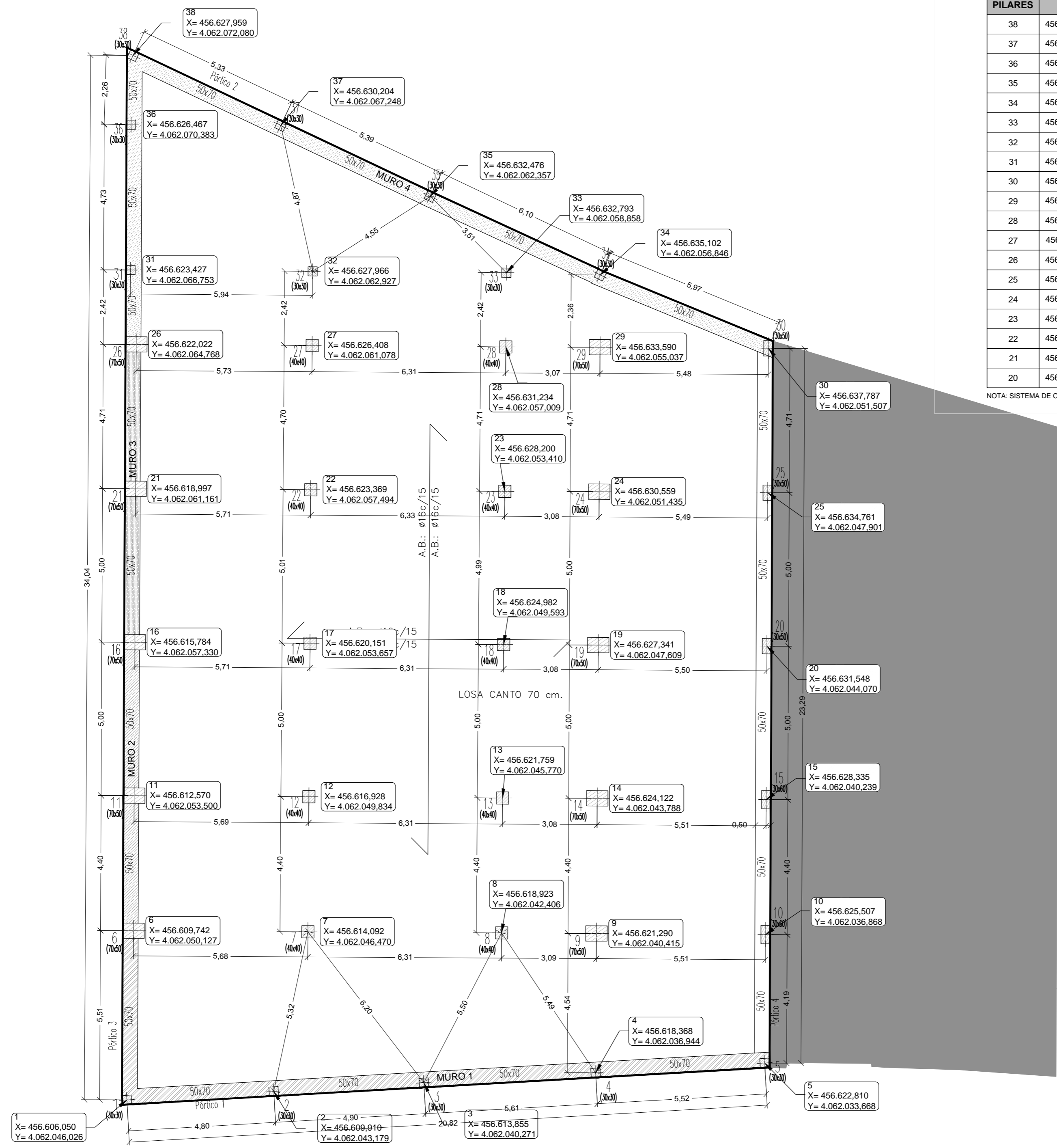
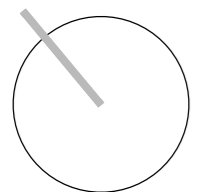
**BÁSICO. ESTRUCTURA.
REPLANTEO**
ESCALA 1:100

ENERO 2020

ARQUITECTOS:
RAFAEL GÓZALEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCÍA-NIETO PÉREZ
ARQUITECTO TÉCNICO:
MANUEL VICO ORTEGA

DELINTEANTE TEC.SUP:
ISABEL GALLAS GUINDO

DELEGACION DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES



REPLANTEO DE PUNTOS		
PILARES	X	Y
38	456.627,96	4.062.072,08
37	456.630,20	4.062.067,25
36	456.626,47	4.062.070,38
35	456.632,48	4.062.062,36
34	456.635,10	4.062.056,85
33	456.632,79	4.062.058,86
32	456.627,97	4.062.062,93
31	456.623,43	4.062.066,75
30	456.637,79	4.062.051,51
29	456.633,59	4.062.055,04
28	456.631,23	4.062.057,01
27	456.626,41	4.062.061,08
26	456.622,02	4.062.064,77
25	456.634,76	4.062.047,90
24	456.630,56	4.062.051,44
23	456.628,20	4.062.053,41
22	456.623,37	4.062.057,49
21	456.619,00	4.062.061,16
20	456.631,55	4.062.044,07

NOTA: SISTEMA DE COORDENADAS ETRS89 UTM30

REPLANTEO DE PUNTOS		
PILARES	X	Y
19	456.627,34	4.062.047,61
18	456.624,98	4.062.049,59
17	456.620,15	4.062.053,66
16	456.615,78	4.062.057,33
15	456.628,33	4.062.040,24
14	456.624,12	4.062.043,79
13	456.621,76	4.062.045,77
12	456.616,93	4.062.049,83
11	456.612,57	4.062.053,50
10	456.625,51	4.062.036,87
9	456.621,29	4.062.040,42
8	456.618,92	4.062.042,41
7	456.614,09	4.062.046,47
6	456.609,74	4.062.050,13
5	456.622,81	4.062.033,67
4	456.618,37	4.062.036,94
3	456.613,85	4.062.040,27
2	456.609,91	4.062.043,18
1	456.606,05	4.062.046,03

- MURO 1
- MURO 2
- MURO 3
- MURO 4

E.2.1

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENUEVA (GRANADA)

REFERENCIA : 2018/2/PROYS-157



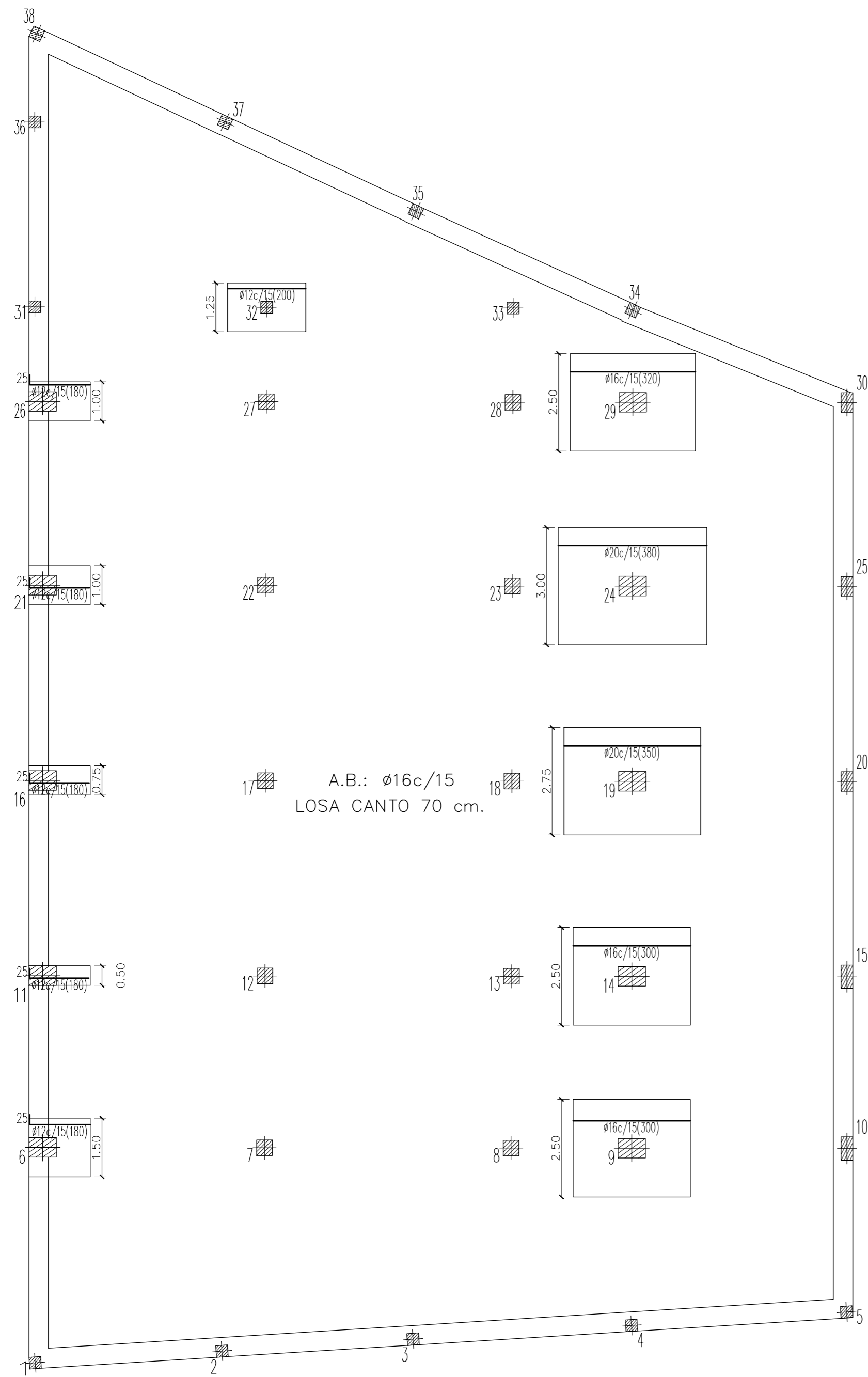
ARQUITECTOS:
RAFAEL GÓZALEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCÍA-NIETO PÉREZ
ARQUITECTO TÉCNICO:
MANUEL VICO ORTEGA

DELINANTE TECN.SUP:
ISABEL GALLAS GUINDO

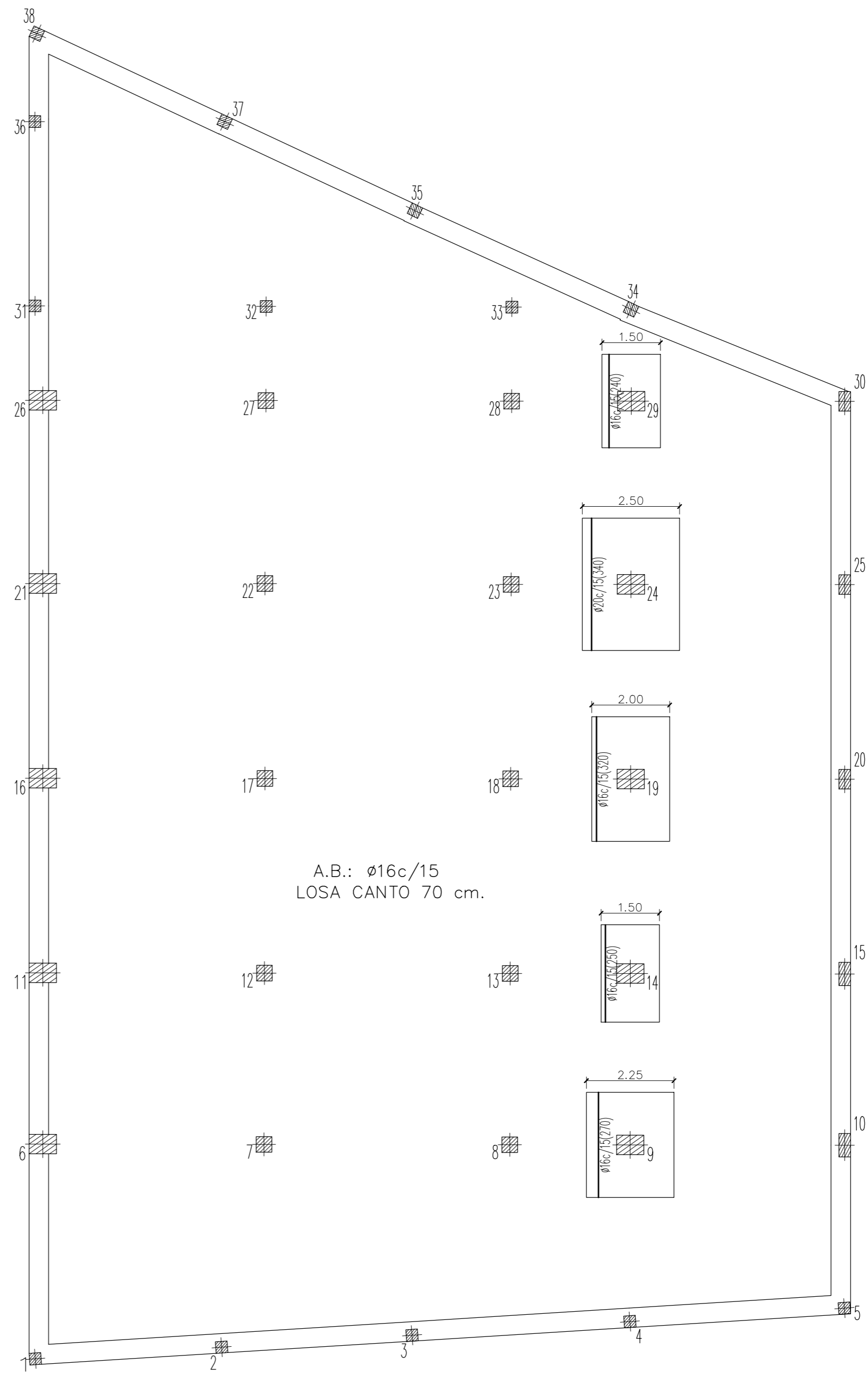
BÁSICO. ESTRUCTURA.
CIMENTACIÓN. REPLANTEO
ENERO 2020

Diputación de Granada
Avanzamos juntos

DELEGACION DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES

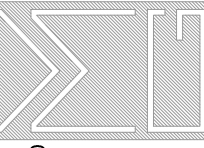


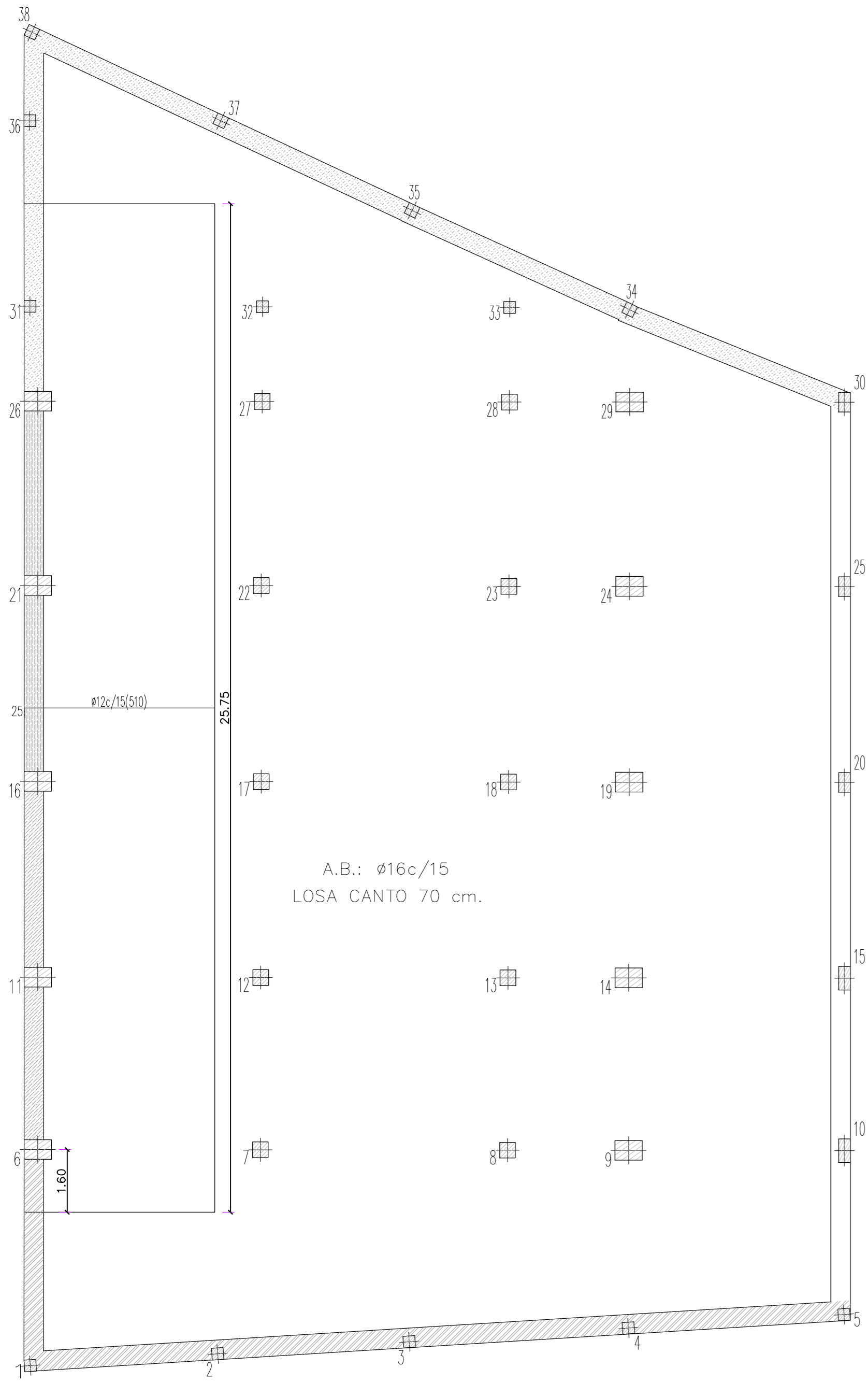
SÓTANO
 Armadura longitudinal inferior
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Aceros en cimentación: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100



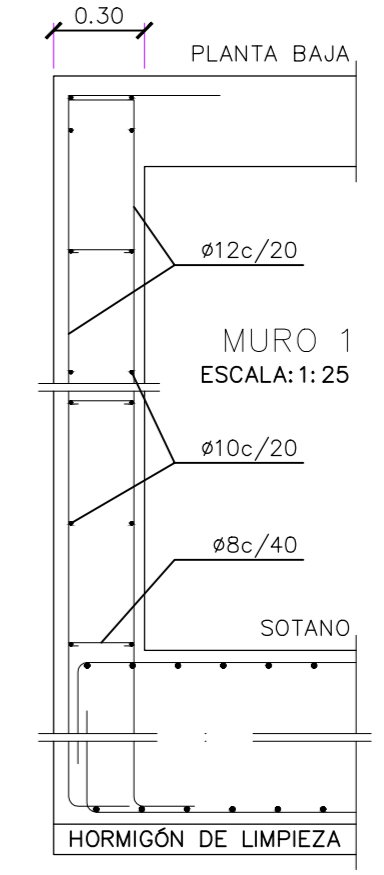
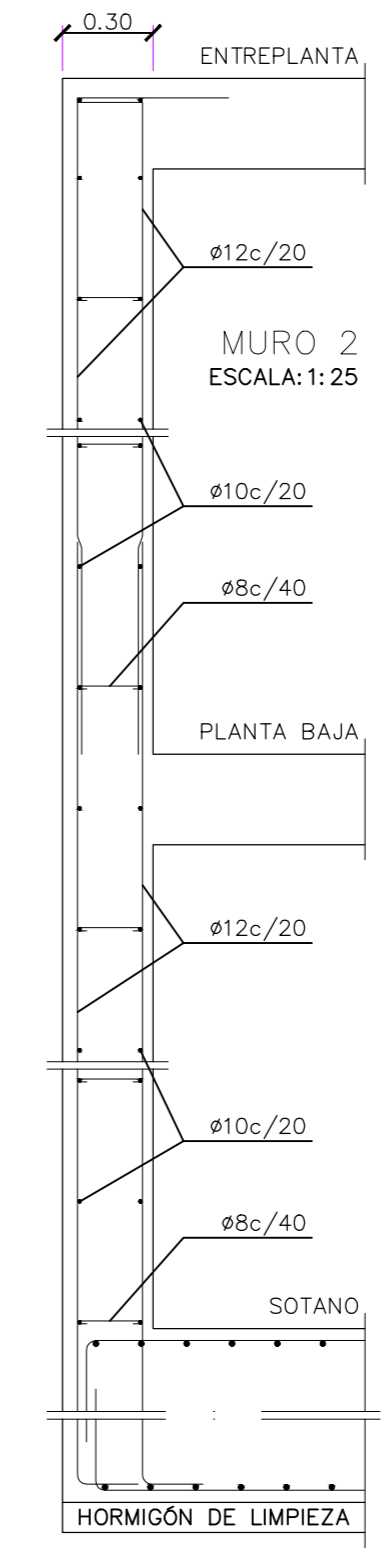
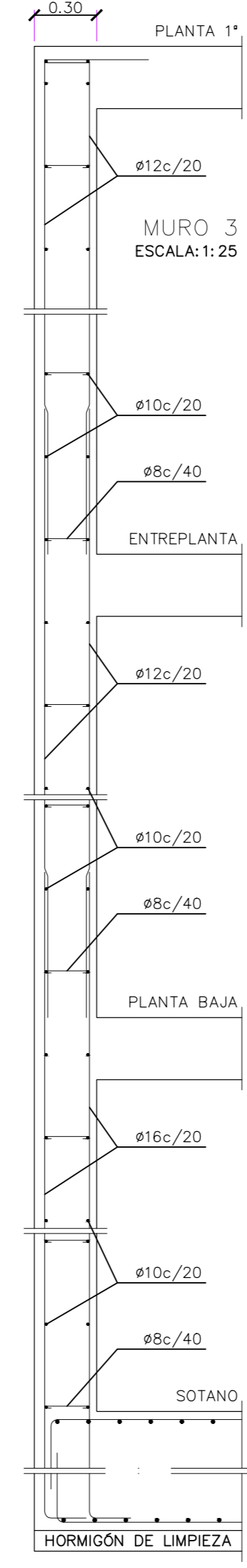
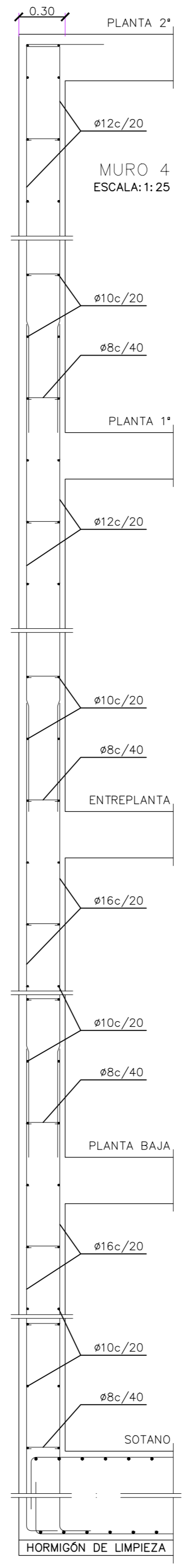
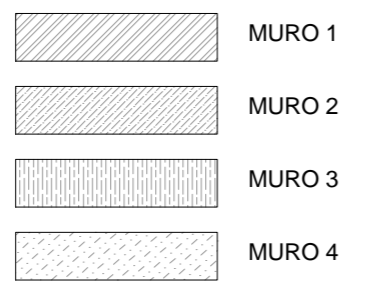
SÓTANO
 Armadura transversal inferior
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Aceros en cimentación: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100

E.2.2

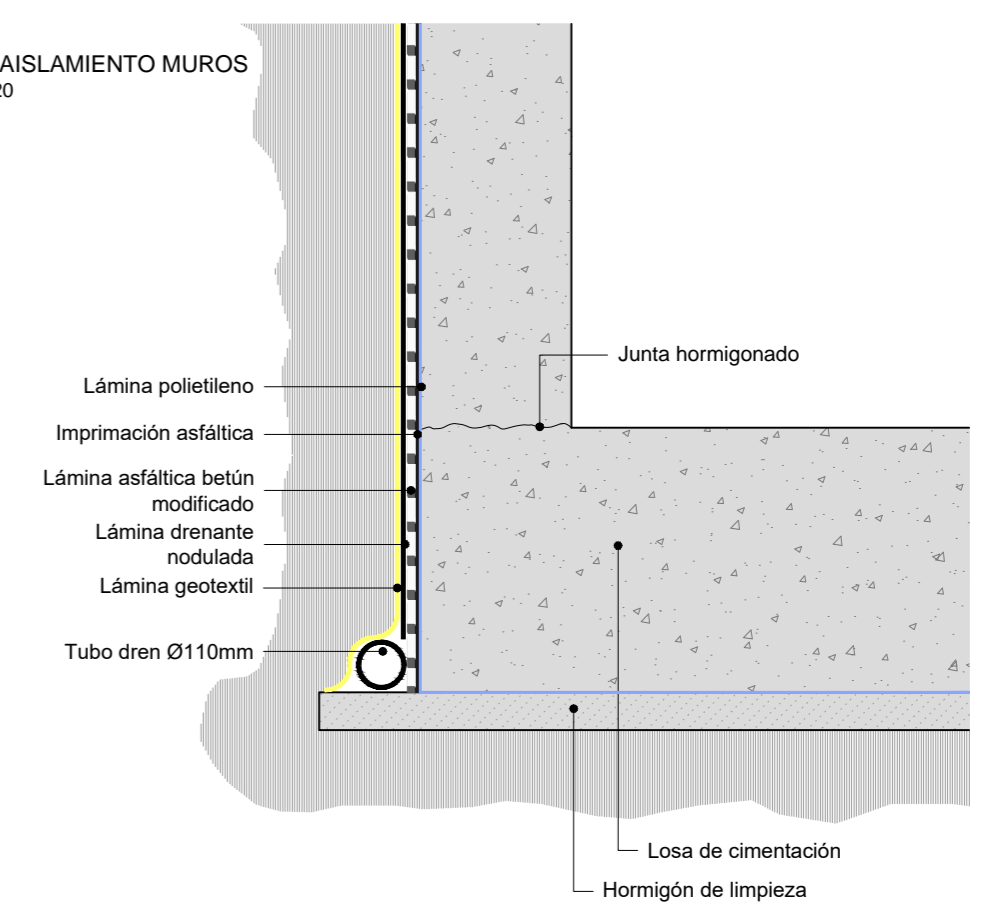




SÓTANO
 Armadura longitudinal superior
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Aceros en cimentación: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100



DETALLE AISLAMIENTO MUROS
 ESCALA 1/20

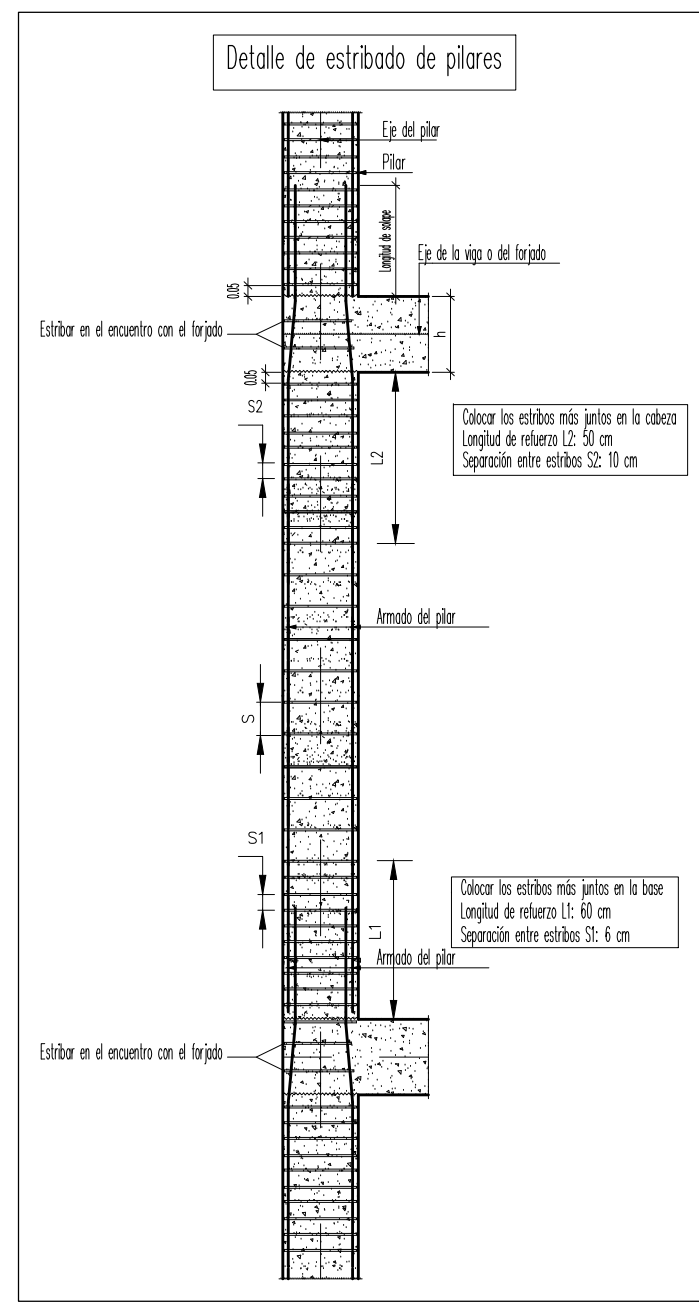


E.2.3

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENUEVA (GRANADA)

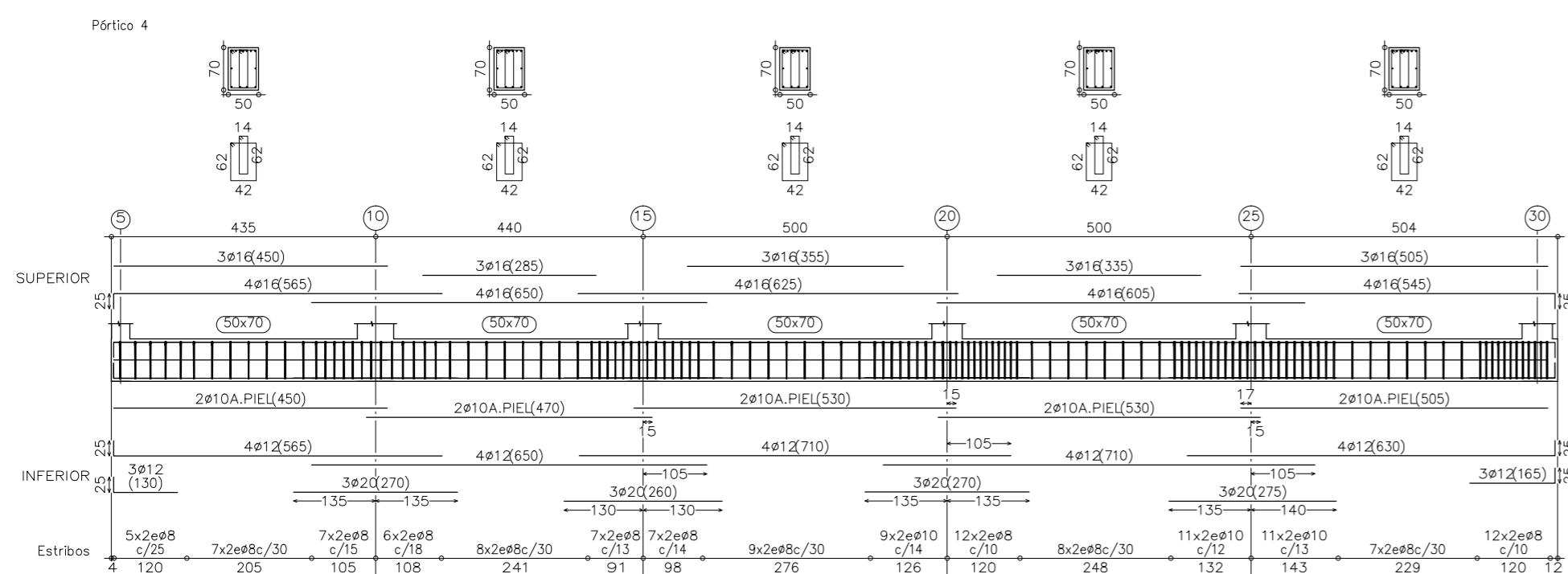
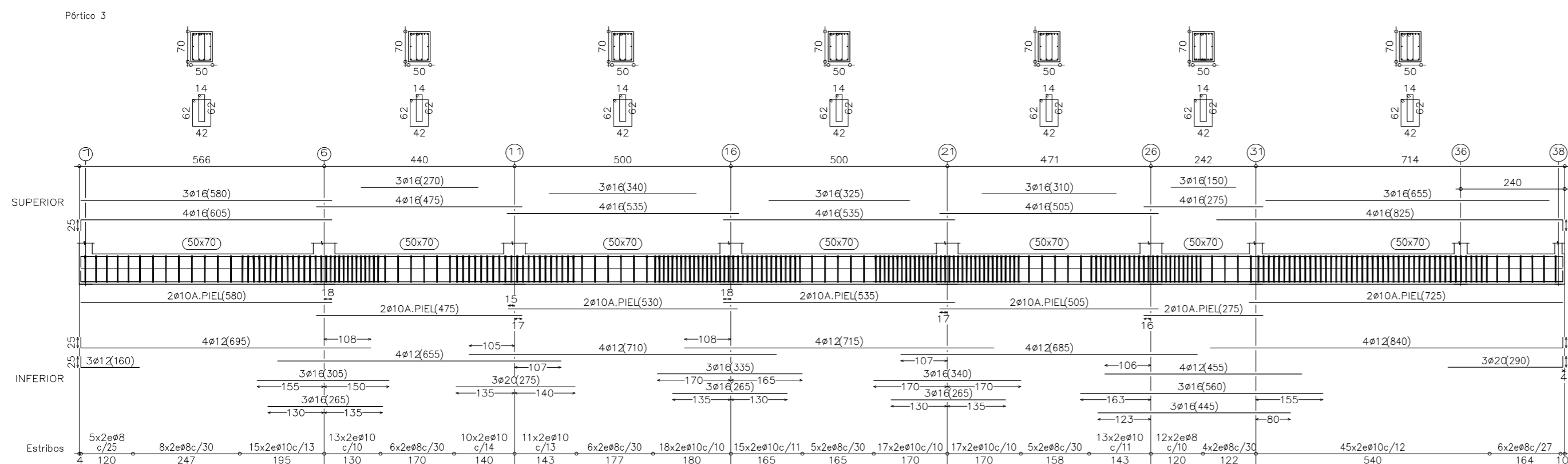
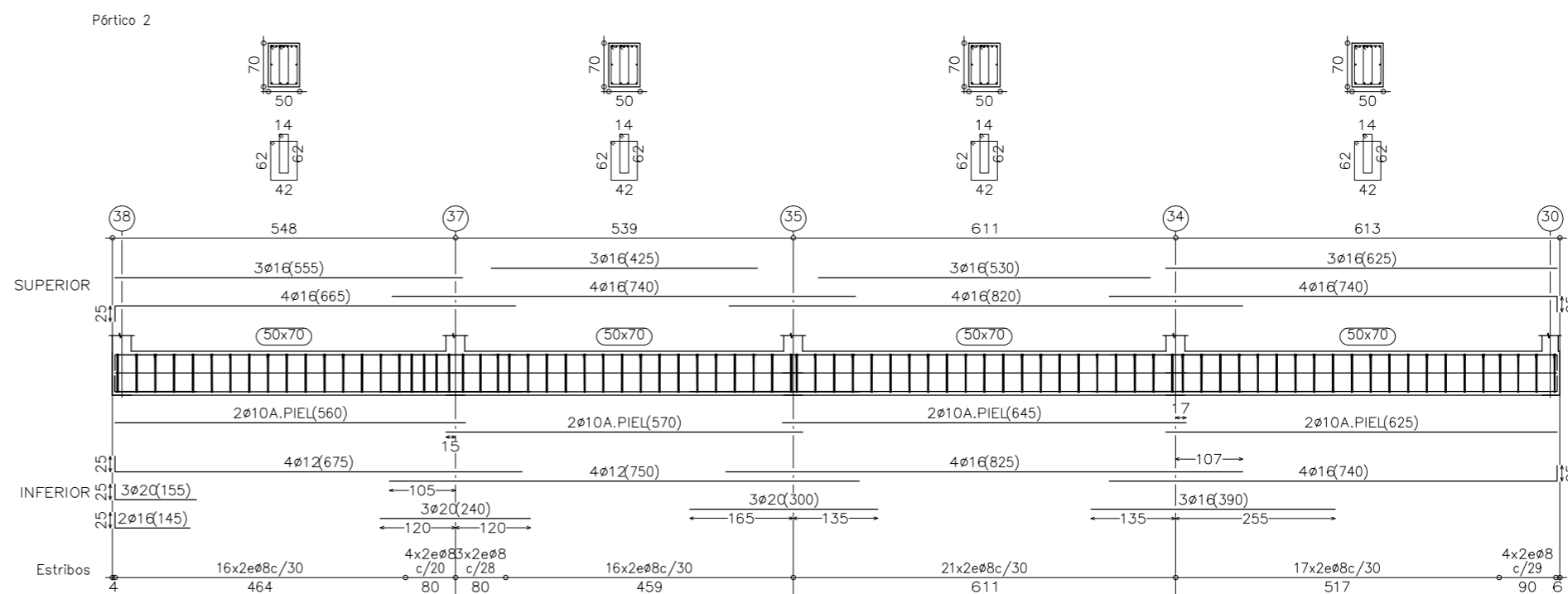
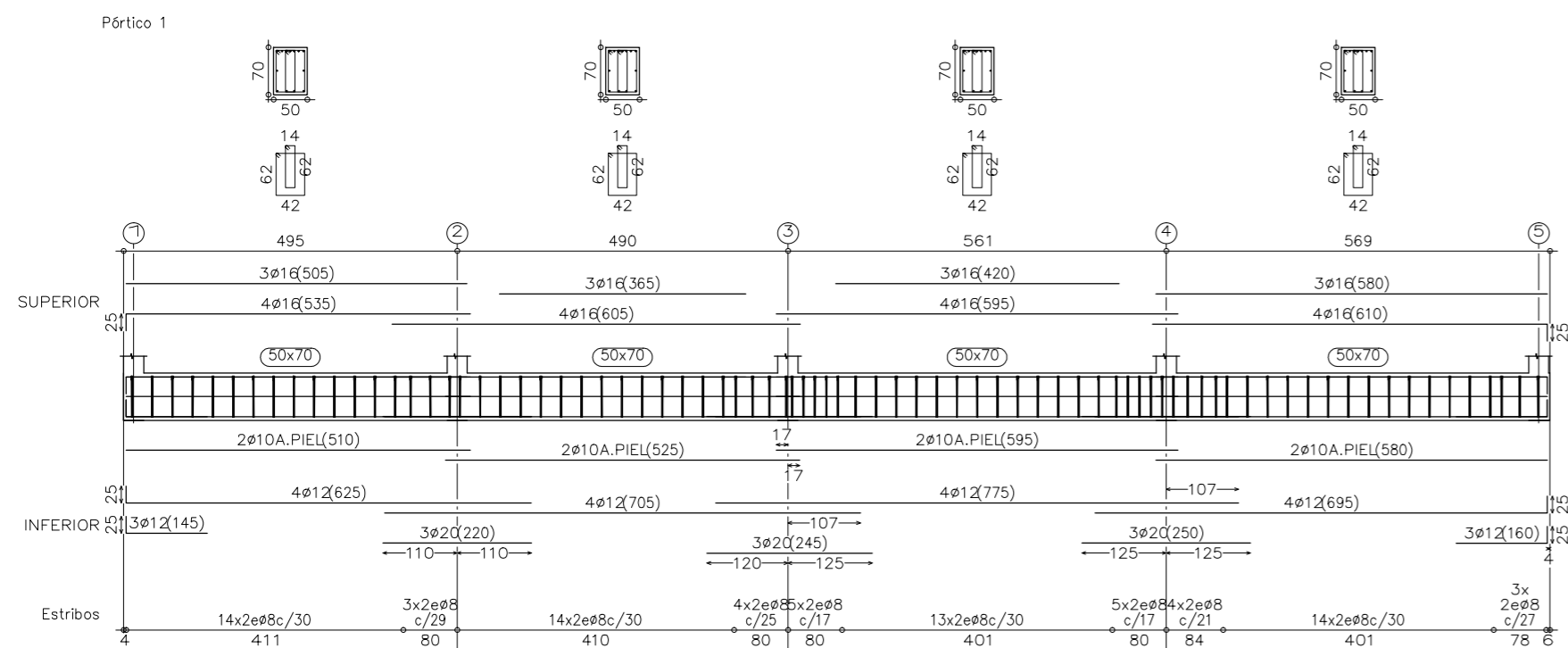
Cuadro de pilares
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:50

1	2=3	4	5	6=9=11=14	7	8	10=15	12=18	13	16=19=21=24 26=29	17	20=25	22	23=27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
																										CUBIERTA
																										PLANTA 2ª
																										PLANTA 1ª
																										ENTREPLANTA
																										PLANTA BAJA
																										SÓTANO



E.2.4

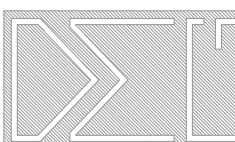
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENUEVA (GRANADA)



SÓTANO
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100

E.2.5

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENUEVA (GRANADA)



Cuadro de Características Losas de Cimentación Muros de Contención

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control		Características
	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño Máx. Grido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Cimentación	Estadístico	$\gamma \leq 1.50$	HA-25	Plástica o Blanda (8-9 cm)	20/30 mm	IIa	Normal	$\gamma \leq 1.15$	B-400-S
Muro	Estadístico	$\gamma \leq 1.50$	HA-25	Plástica o Blanda (8-9 cm)	20/30 mm	IIa	Normal	$\gamma \leq 1.15$	B-400-S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma \leq 1.50$ $\gamma \leq 1.60$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno	Terreno protegido u hormigón de limpieza				I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	Ver Exposición/Ambiente				30	35	40	45

NOTAS
 -Control Estadístico en EHE, equivale a control normal
 -Solapes según EHE
 -El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido, sello CIETSD, CC-EHE, ...

RECURBIMIENTOS NOMINALES

- Recubrimiento pantalla, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- Recubrimiento pantalla, lateral libre interior 3.5 cm.
- Recubrimiento zapata, horizontal contacto terreno ≥ 8 cm.
- Recubrimiento zapata con hormigón de limpieza 4 cm.
- Recubrimiento zapata, superior libre $4/5$ cm.
- Recubrimiento zapata, lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- Recubrimiento zapata, lateral libre $4/5$ cm.
- Recubrimiento superior en coronación 3.5 cm.

DATOS GEOTECNICOS

-TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA $\sigma_{adm} = \dots$ MPa (3.33 Kg/cm²)
 -COEFICIENTE DE BALASTO DE LA LOSA $K = 10$ Kg/cm³

RECURBIMIENTOS NOMINALES

- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm.
- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
- Recubrimiento superior libre $4/5$ cm.
- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
- Recubrimiento lateral libre $4/5$ cm.

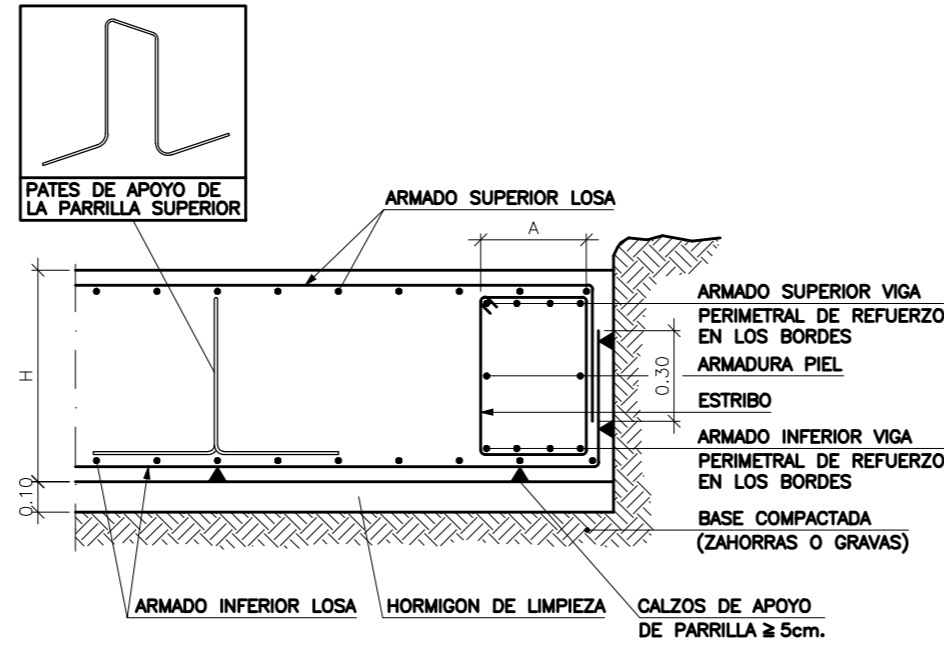
ARMADO SUPERIOR # ϕ
 EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARA EN LAS LINEAS DE PILARES CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb.

ARMADO INFERIOR # ϕ
 EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARA EN EL CENTRO DEL VANO CON LA LONGITUD MAYOR DE H O Lb.

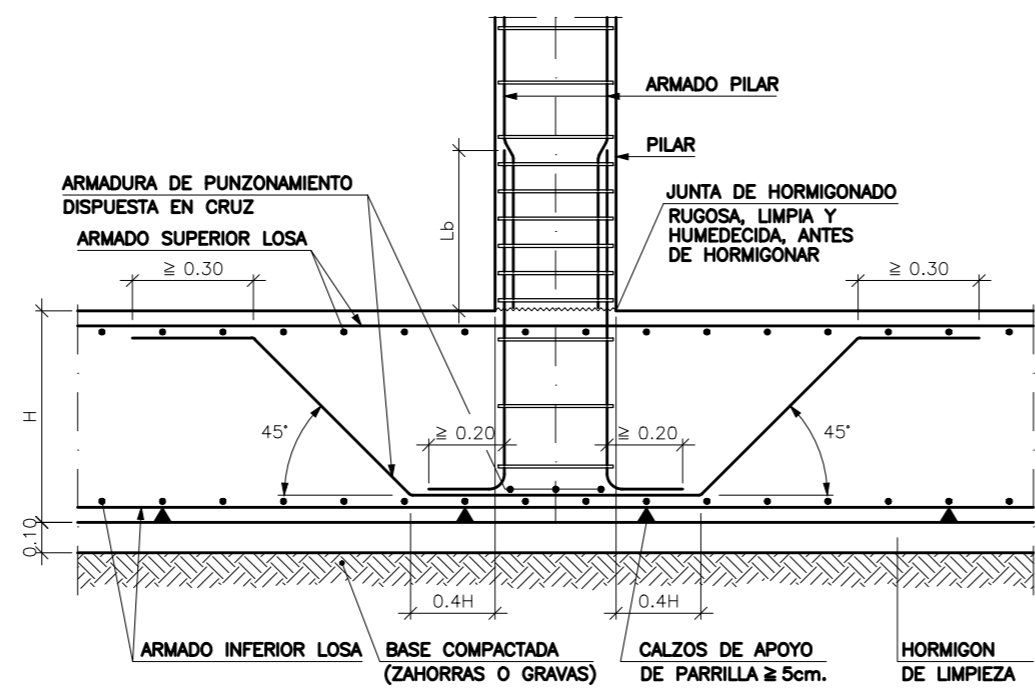
LONGITUDES DE SOLAPE EN ARRANQUE DE PILARES. Lb

ARMADURA	SIN ACCIONES DINAMICAS	CON ACCIONES DINAMICAS	NOTA: VALIDO PARA HORMIGON Fck ≥ 25 N/mm ² SI Fck ≥ 30 N/mm ² PODRAN REDUCIRSE DICHAS LONGITUDES, DE ACUERDO AL ART. 66 (EHE)	
	B-400-S	B-500-S	B-400-S	B-500-S
#12	25cm.	30cm.	40cm.	50cm.
#14	40cm.	45cm.	50cm.	60cm.
#16	45cm.	50cm.	60cm.	70cm.
#20	60cm.	65cm.	80cm.	100cm.
#25	80cm.	100cm.	110cm.	130cm.

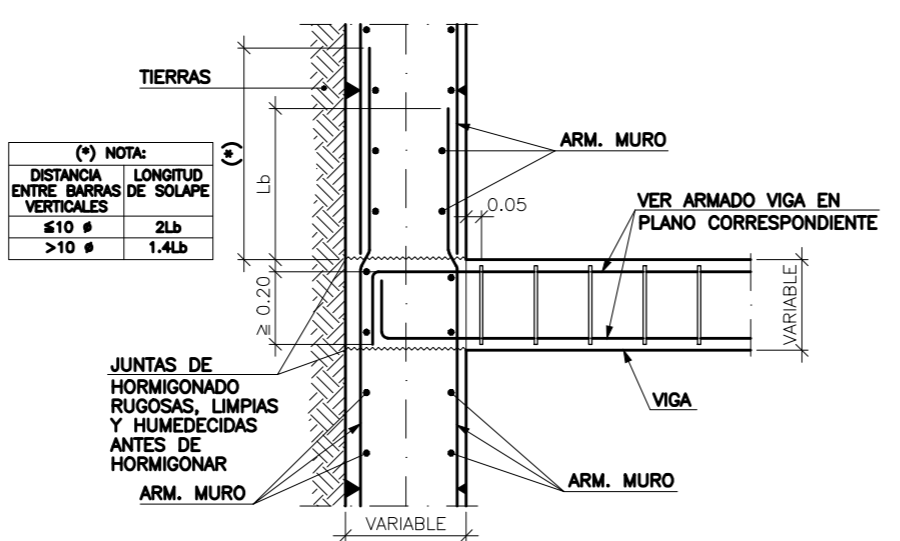
Viga Perimetral de Borde



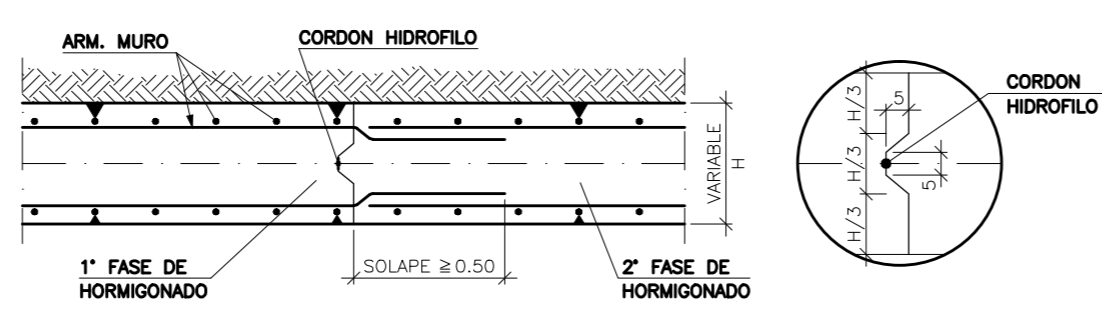
Pilar Central con Refuerzo a Punzonamiento con Barras a 45°



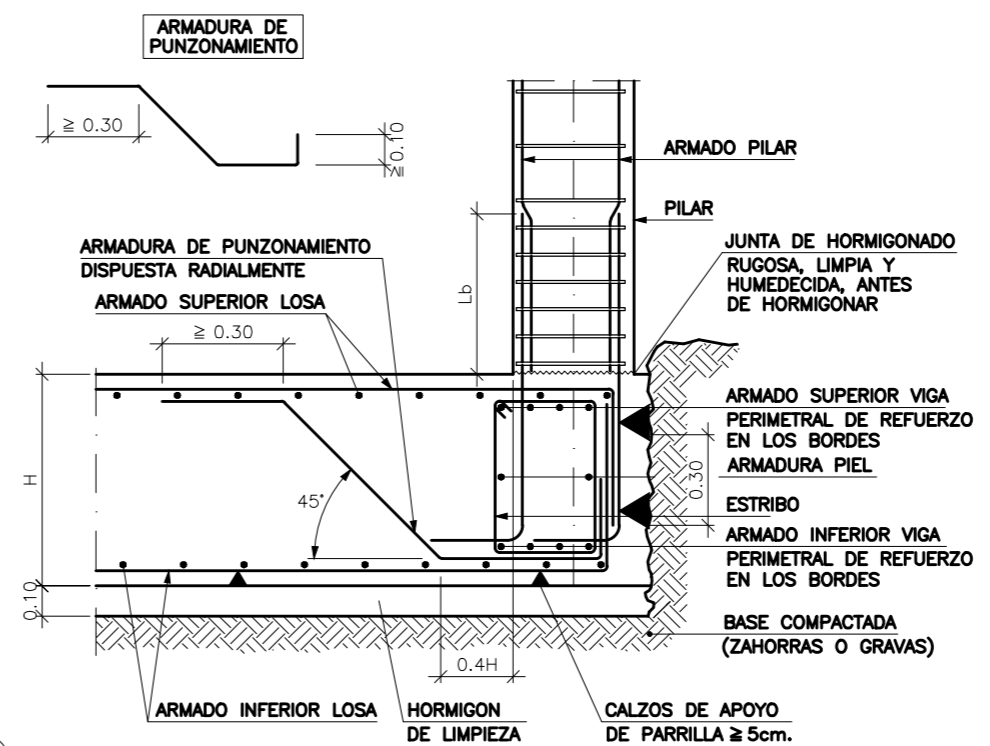
Enlace Intermedio en Muro Construido en Dos Fases con Viga



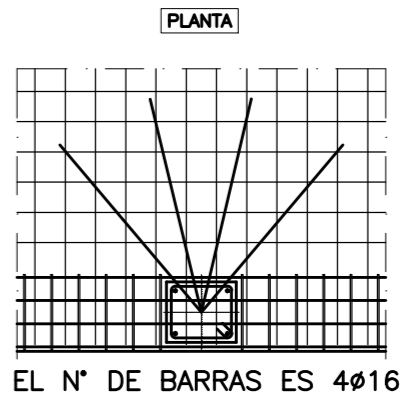
Junta de Hormigonado Vertical en Muro



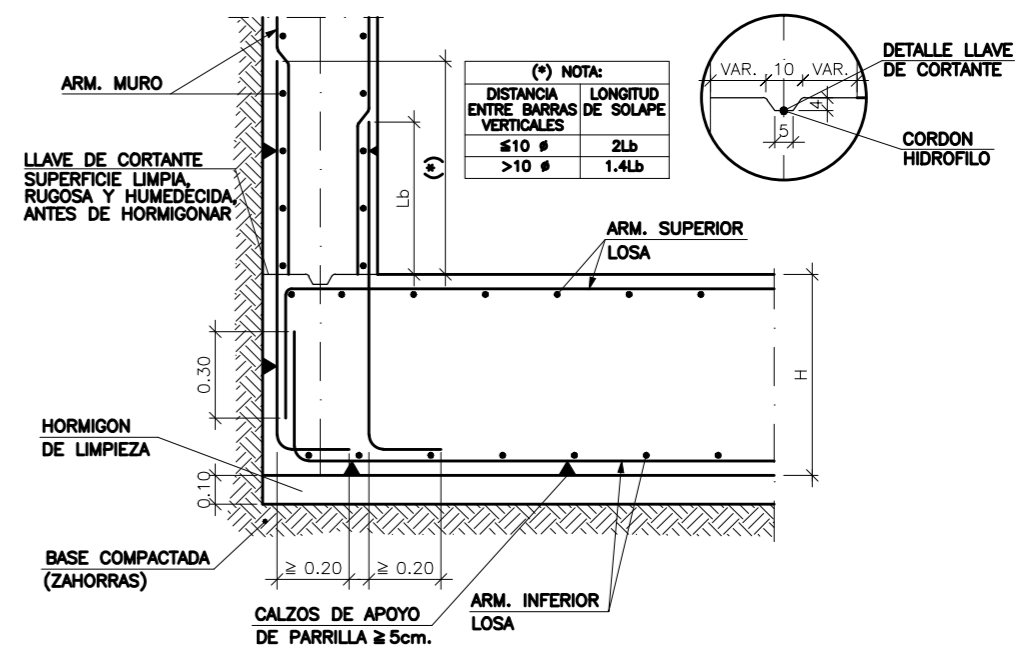
Pilar de Borde con Refuerzo a Punzonamiento con Barras a 45°



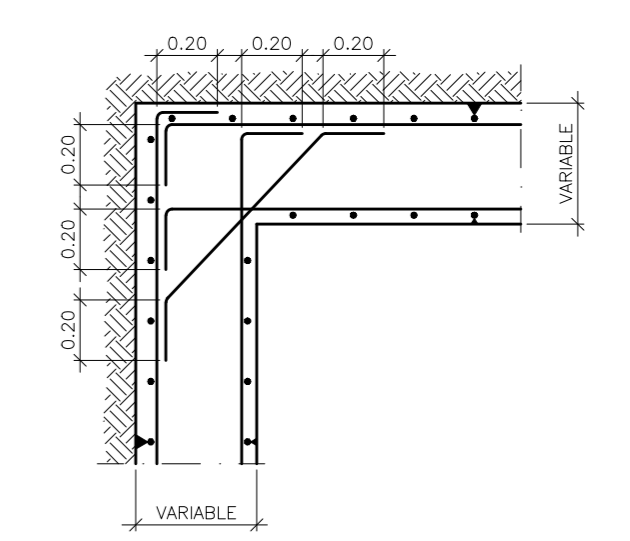
Hormigonado contra el terreno con recubrimiento nominal de 80 mm.



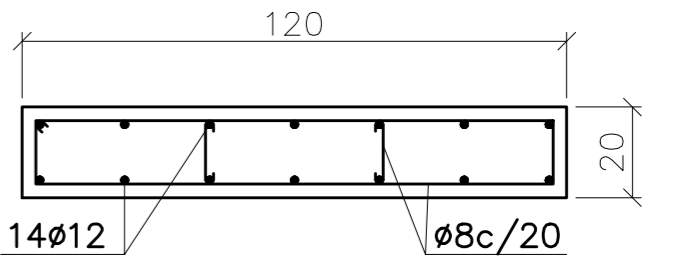
Arranque de Muro en Losa de Cimentacion



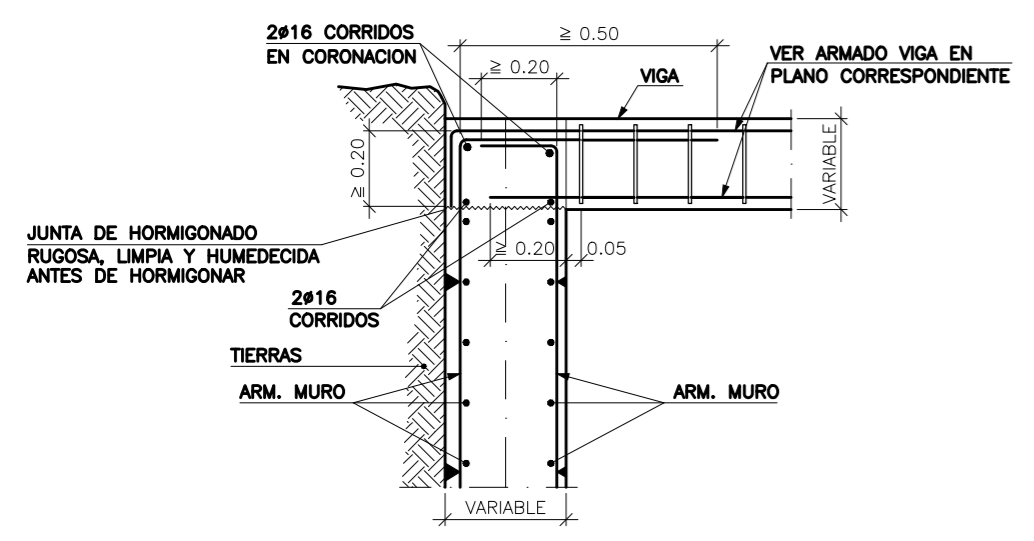
Detalle de las Armaduras Horizontales en Encuentro en Esquina



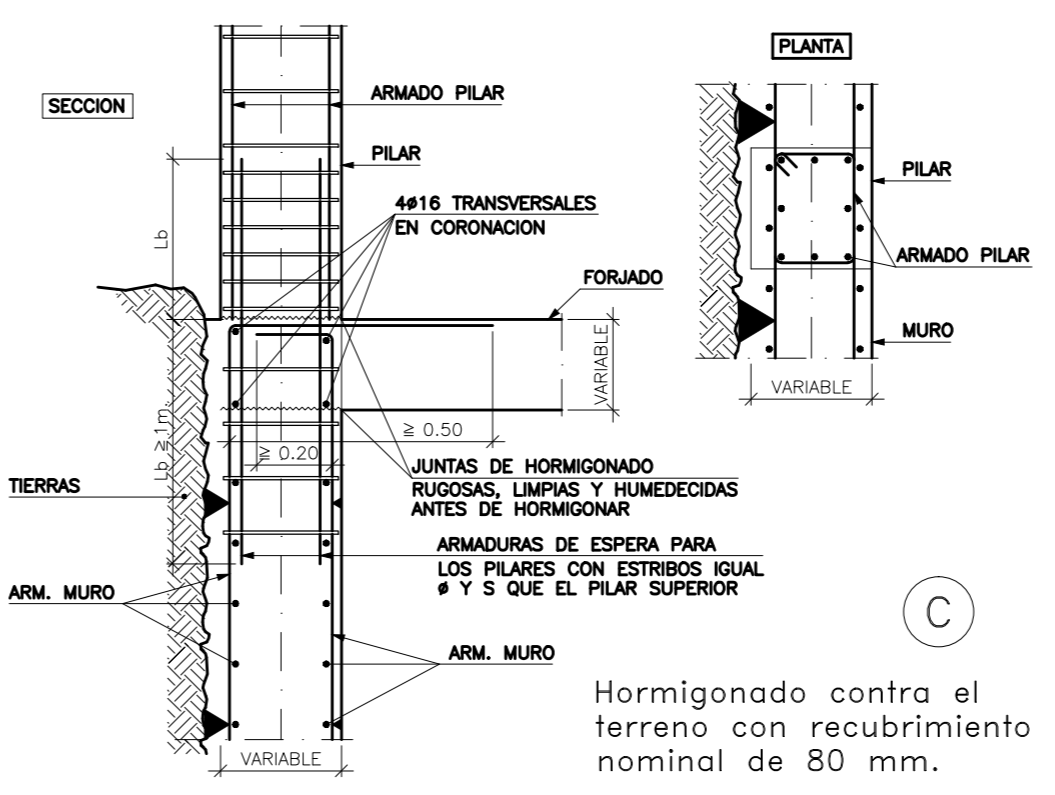
SECCIÓN LOSA DE ESCALERA Escala= 1:25



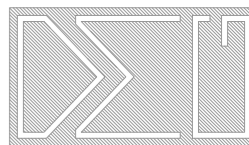
Enlace en Coronacion Muro con Viga de Canto o Plana



Pilar Embebido en Muro del Mismo Espesor



Hormigonado contra el terreno con recubrimiento nominal de 80 mm.



Avda. DE LA CONSTITUCIÓN 20
 Portal A-75A 18.012 GRANADA
 Tfno. 9584-30006
 Fax 958278485
 E-MAIL: miguelojo@gmail.com

MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ
 INGENIERIA INDUSTRIAL Y CIVIL
 INGENIERO INDUSTRIAL / AUTOR:
 MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ

REFERENCIA : 2018/P2/PROYS-157

ARQUITECTOS:
 RAFAEL GÓZALEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCÍA-NIETO PÉREZ
 ARQUITECTO TÉCNICO:
 ISABEL GALLAS GUINDO

BÁSICO. ESTRUCTURA. PLANTA BAJA.
REPLANTEO Y FORJADO
 ESCALA 1:100
 ENERO 2020

Diputación de Granada
 Avanzamos juntos



ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENUEVA (GRANADA) SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES

CARGAS PERMANENTES

Forjado canto 30 cm	3,50	KN/m ²
Terraza transitable	2,80	"
Solados y revestimientos	1,50	"
Losa hormigón 20 cm	5,00	"
Cerramientos	10,00	KN/m

SOBRECARGAS

Nieve	0,40	KN/m ²
Uso público	3,00	"
Uso locales de reunión	5,00	"
Uso escaleras	4,00	"
Uso azotea	1,50	"
Tabiquería	0,50	"

N.C.S.E.-02

CONSTRUCCION DE IMPORTANCIA NORMAL
 LOCALIDAD: TORRENUEVA; $\alpha_s/g=0,14$; $K=1,0$
 TERRENO TIPO III
 FRAC. SOBRECARGAS A CONSIDERAR: 0.6
 DUCTILIDAD: BAJA
 ESTRUCT. SOPORTE: Hormigón Armado;
 PLANTAS DIÁFANAS; $\nu = 4\%$
 Núm. MODOS PARA ANÁLISIS DINÁMICO: 15

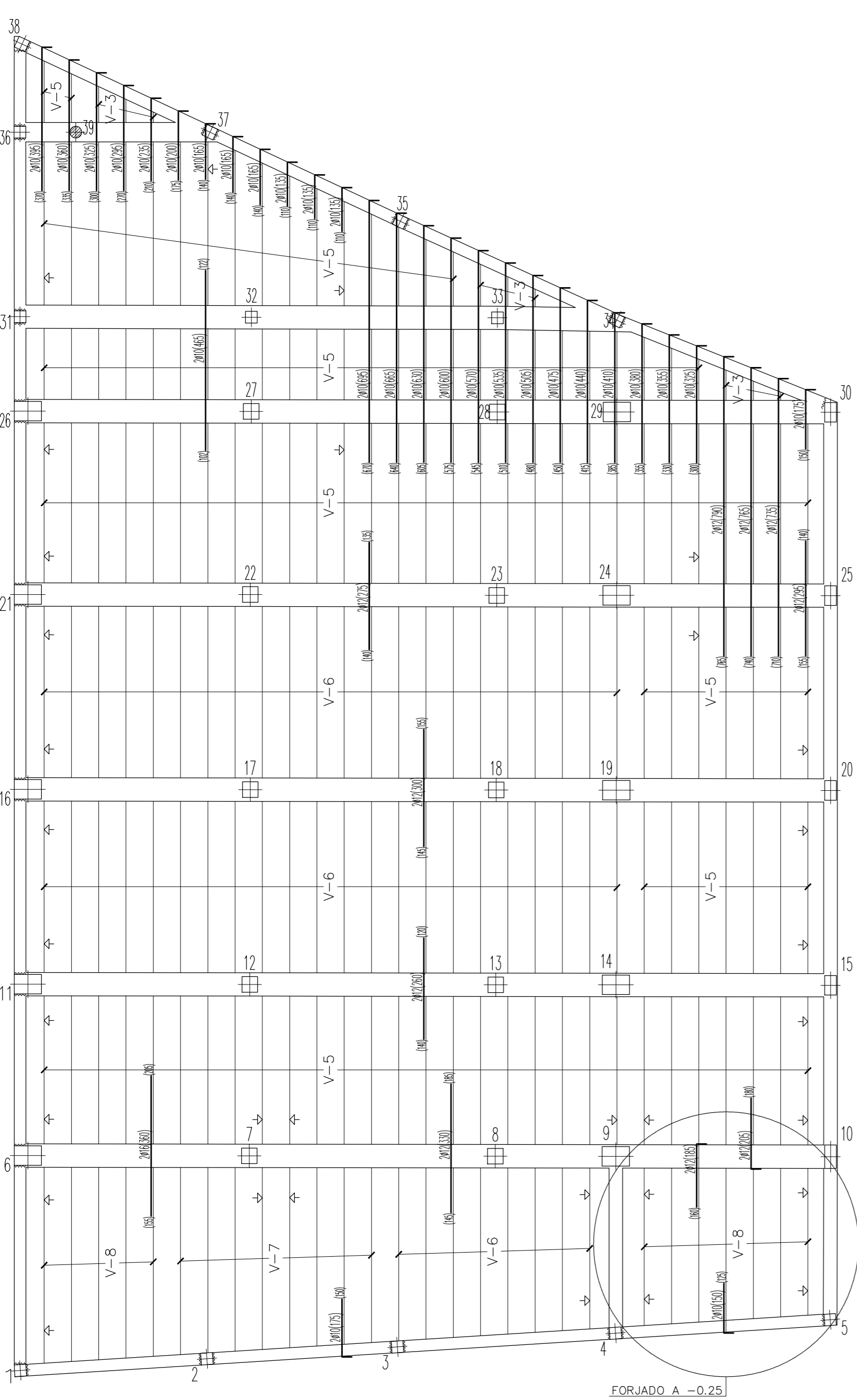
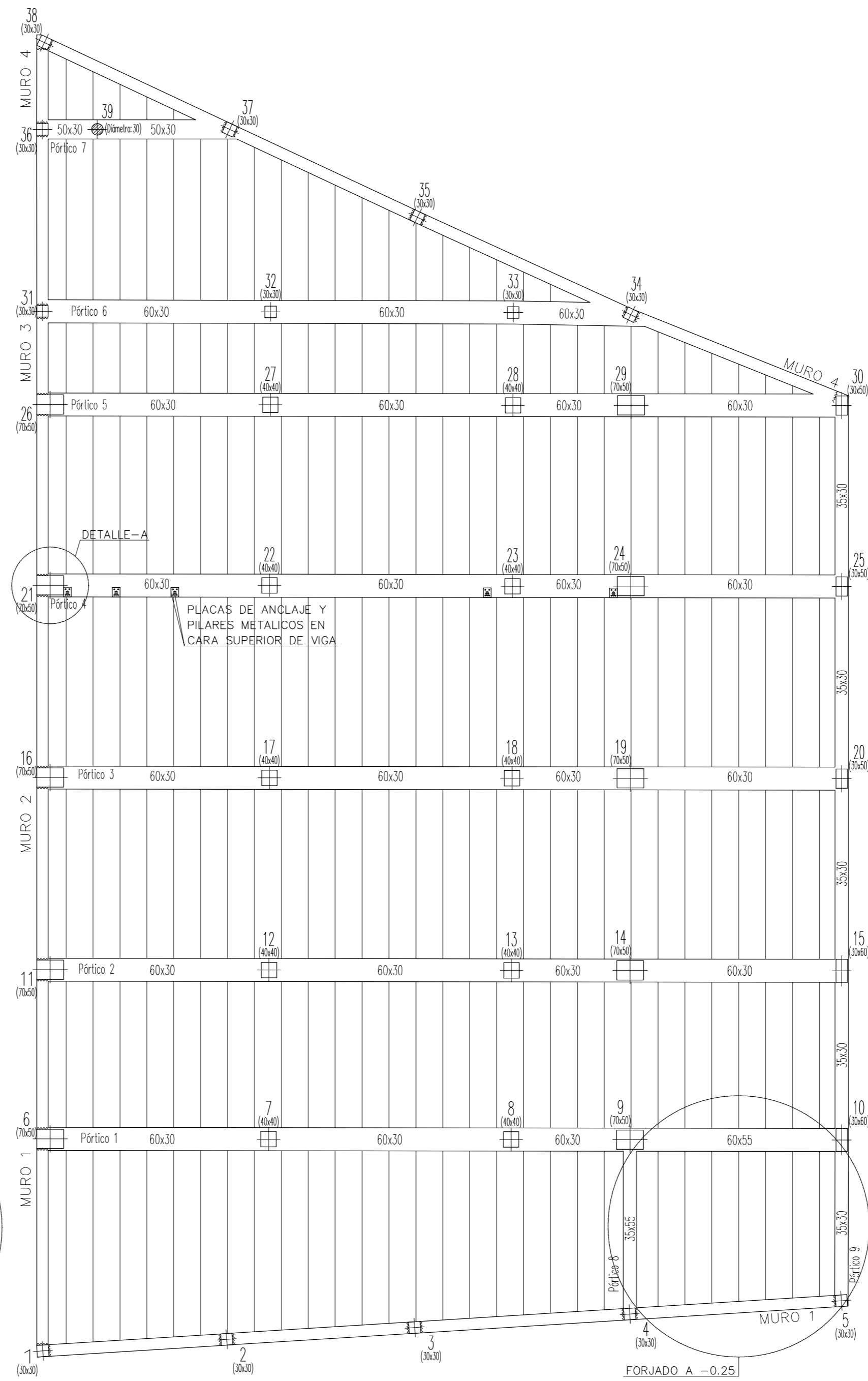
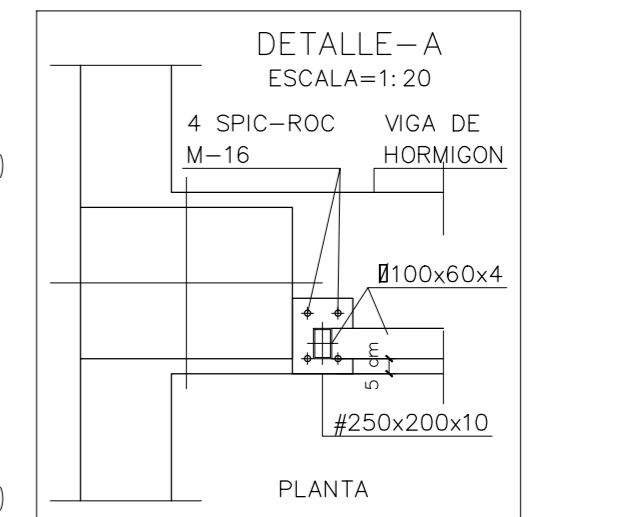
5.- ARMADO DE VIGUETA

Armadura Y = Longitud Zapata
 X = Y + 30

TIPO	ARMADURA INFERIOR para Momentos Positivos				ARMADURA SUPERIOR Refuerzos en Apoyos para Momentos Negativos					
	Principal	Refuerzos	A _s (cm ²)	%	TIPO	Nervio Simple	Nervio Doble	A _s (cm ²)	%	
1	2#6	-	-	0,57	1	2#8	1,00	2#10	1,57	
2	-	1#6	62	0,85	2	-	1#12	1,13	2#8+1#10	1,79
3	-	1#8	70	0,97	3	1#8+1#10	1,29	2#12	2,26	
4	-	1#8	78	1,05	4	2#10	1,57	2#10+1#12	2,70	
5	-	1#8	81	1,08	5	1#8+1#12	1,64	2#12+1#10	3,05	
6	-	1#8	1#10	63	0,85	6	1#10+1#12	1,92	3#12	3,39
7	-	1#10	-	2,14	7	2#12	2,26	2#16	4,02	
8	-	1#12	66	0,90	8	1#8+1#16	2,52	2#16+1#18	4,52	
9	-	1#12	-	2,82	9	1#10+1#16	2,80	2#16+1#10	4,81	
10	-	1#10	1#16	76	1,04	10	1#12+1#16	3,14	2#16+1#12	5,15
11	-	1#12	-	3,70	11	3#12	3,39	3#16	6,03	
12	-	1#12	74	1,01	12	2#16	4,02	2#16+2#12	6,28	
13	-	1#16	1#16	64	0,88	13	2#12+1#16	4,37	4#16	8,04
14	-	1#12	79	1,06	14	2#16+1#10	4,81	4#16+1#12	9,17	
15	-	1#16	1#10	70	0,96	15	2#16+1#12	5,15	5#16	10,05

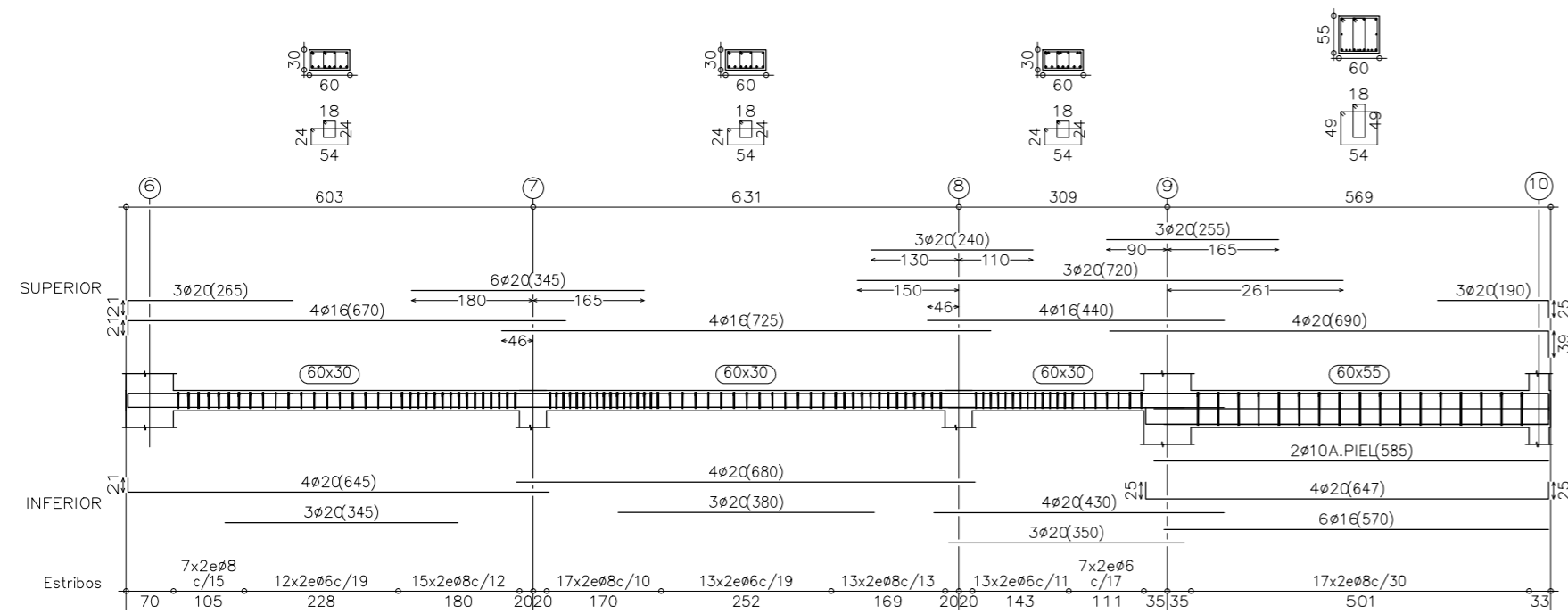
6.- MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA VIGUETA AISLADA

ALtura CELOSIA s (cm)	13	17	20	23	25	30
SOBRE SOPANAS (m.kN)	1,59	2,09	2,46	2,83	3,08	3,70
EN VANO (m.kN)	0,72	0,65	0,77	0,89	0,97	1,16

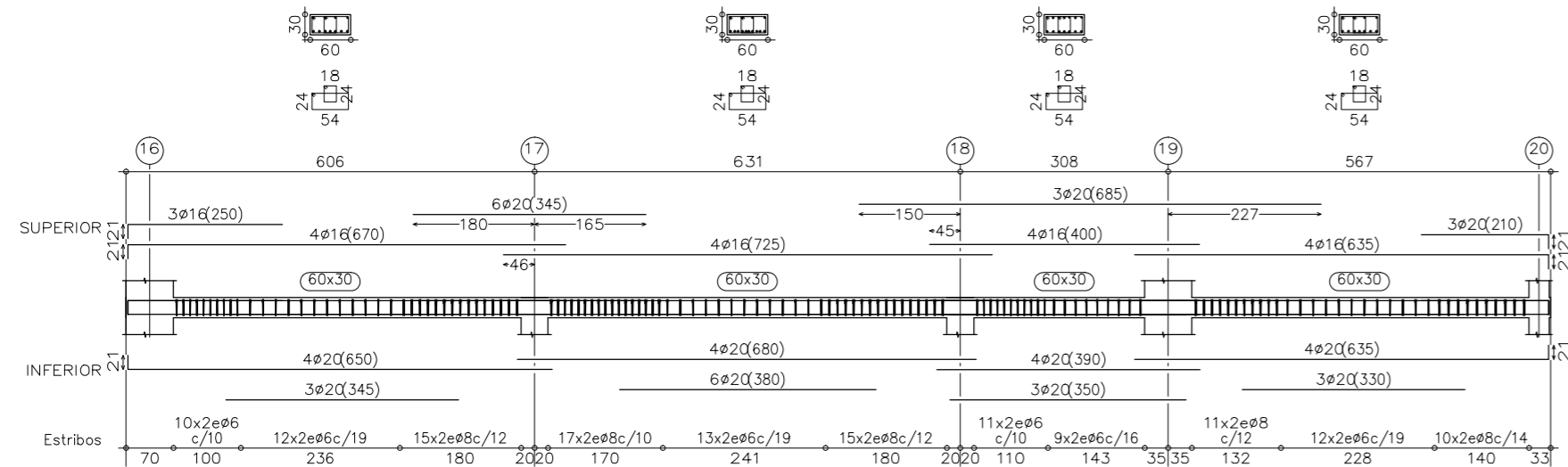


E.3.1

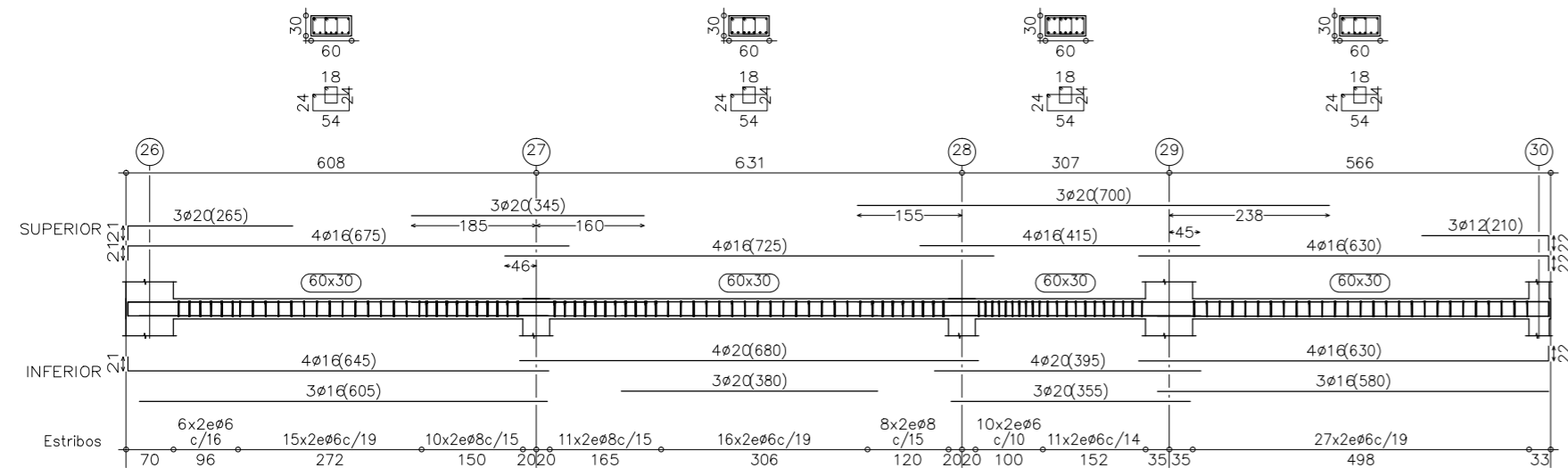
Pértico 1



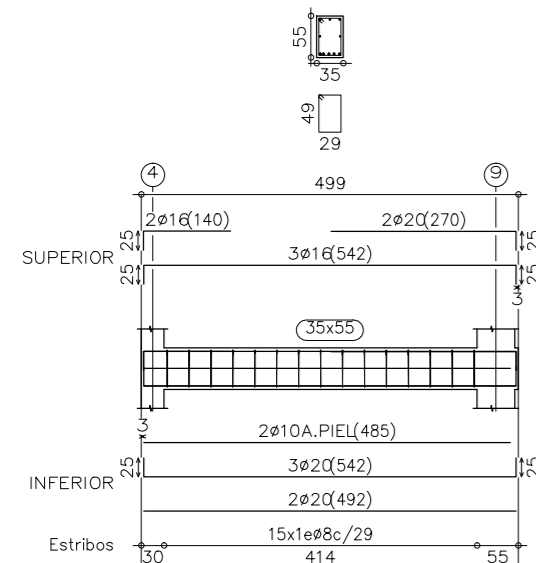
Pértico 3



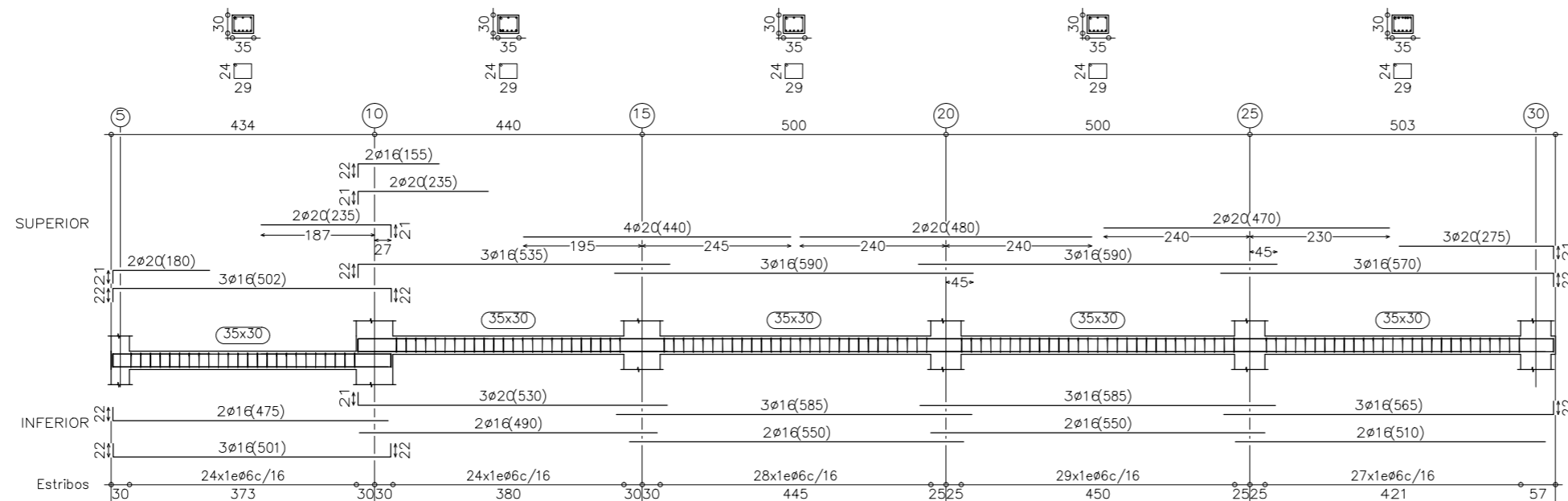
Pértico 5



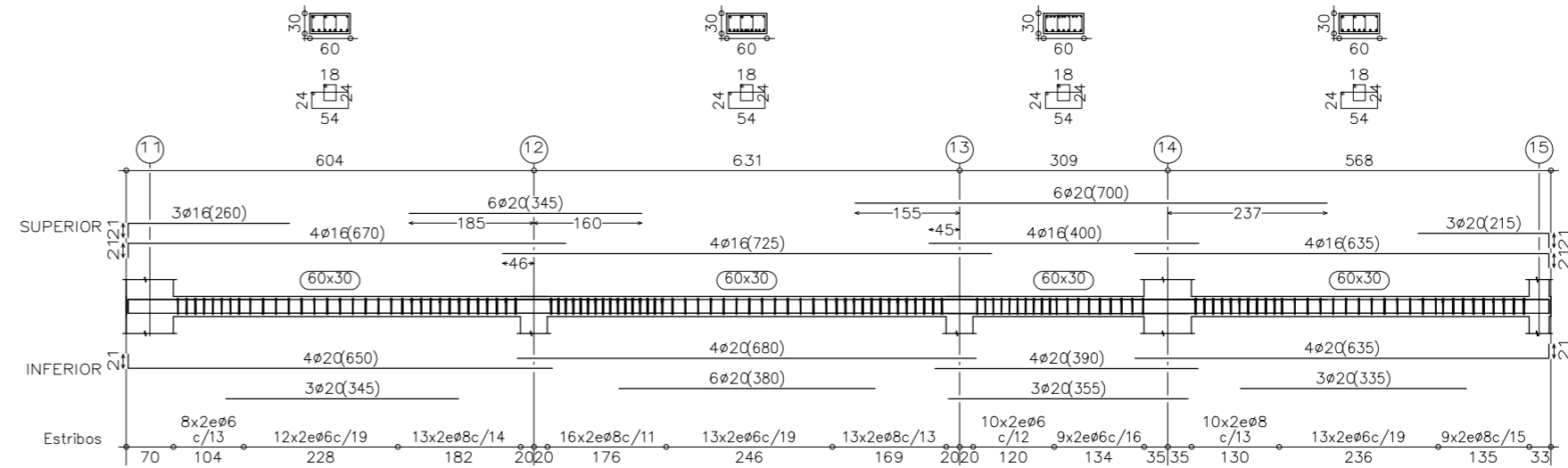
Pértico 8



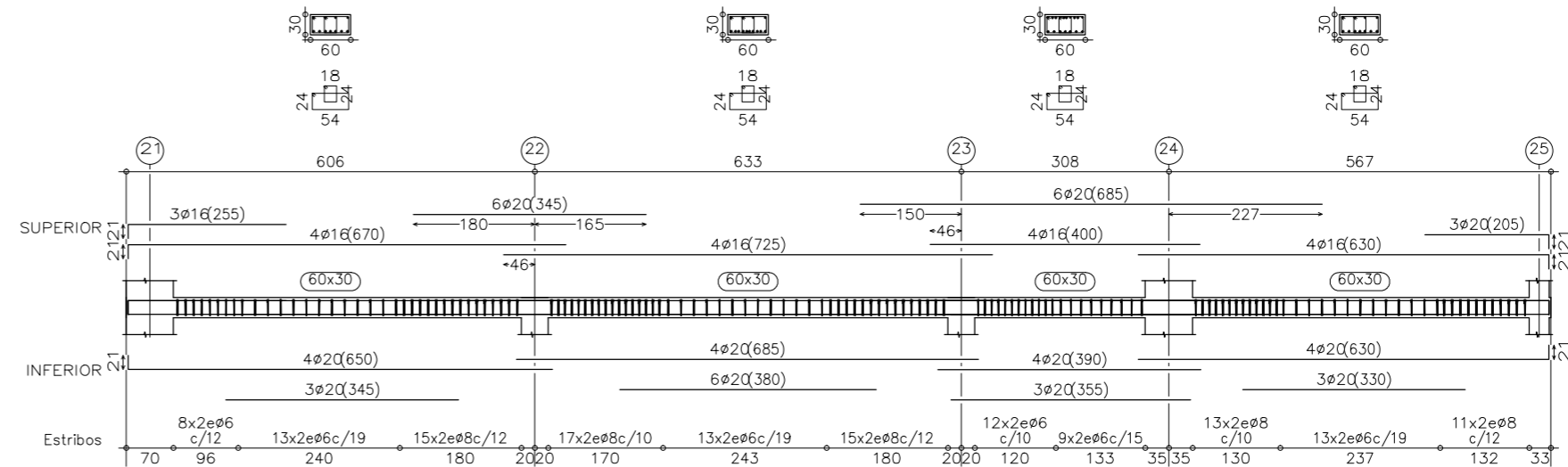
Pértico 9



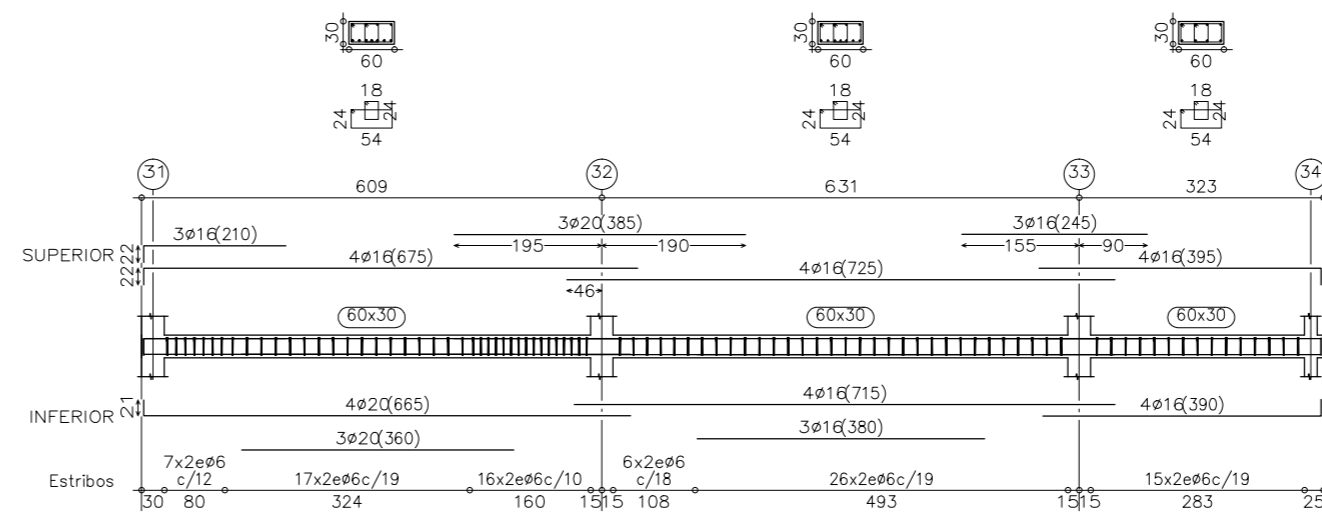
Pértico 2



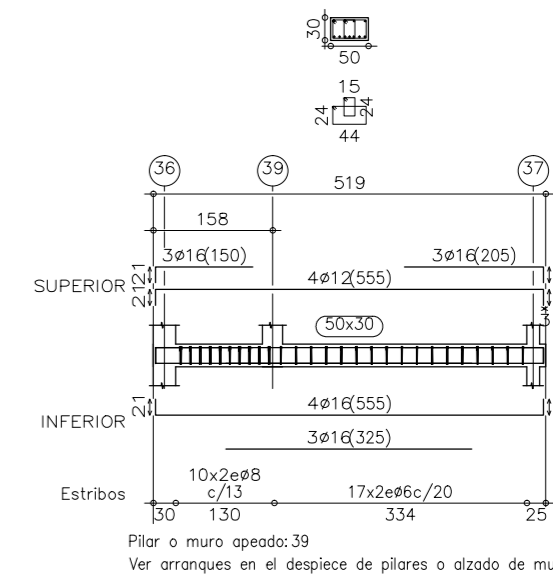
Pértico 4



Pértico 6



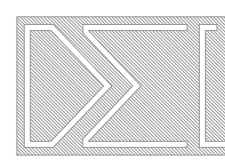
Pértico 7

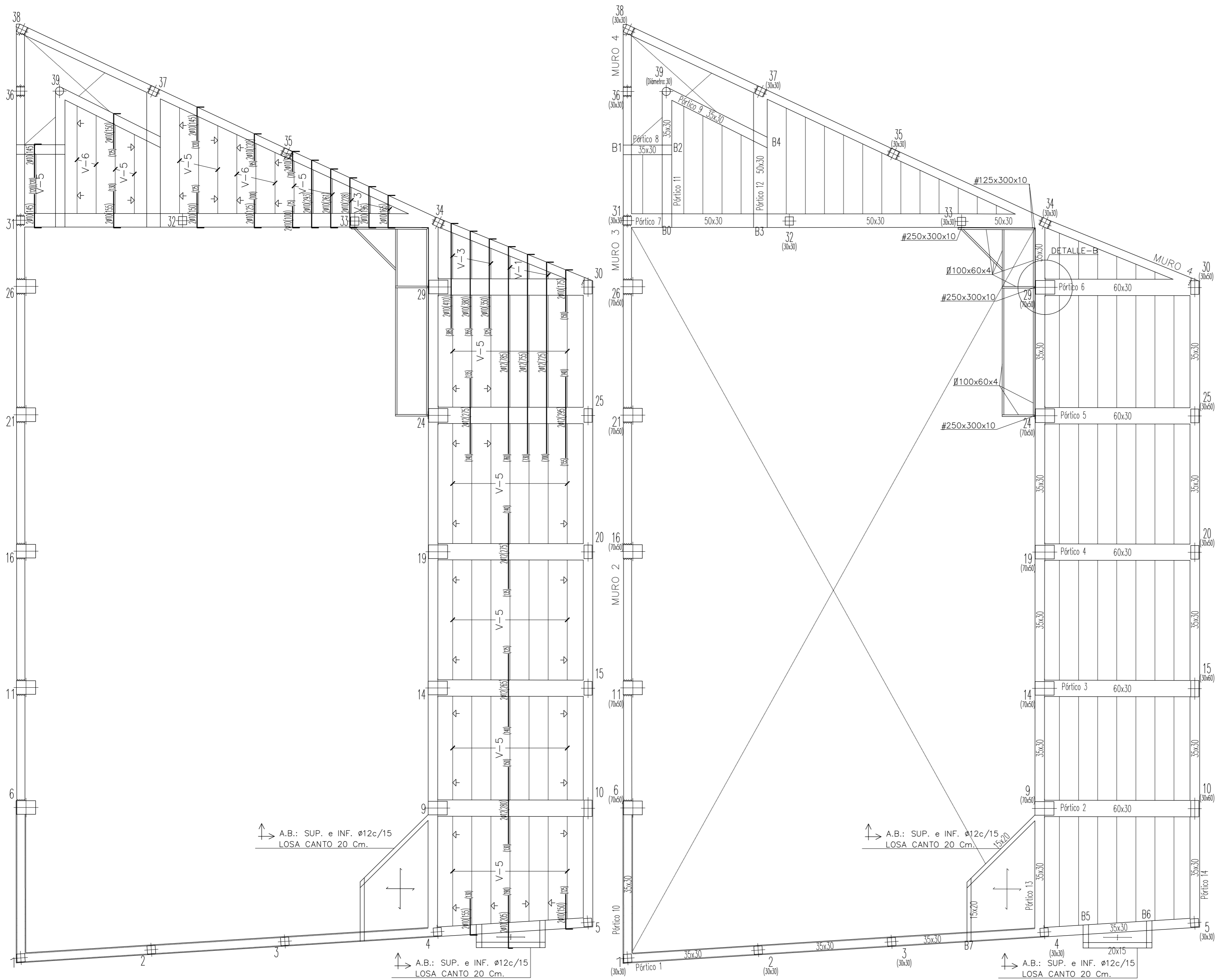


PLANTA BAJA
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100

E.3.2

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENEUVA (GRANADA)





ENTREPLANTA
 Forjado
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100

ENTREPLANTA
 Replanteo
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100

CARGAS PERMANENTES

Forjado canto 30 cm	3,50	KN/m ²
Terraza transitable	2,80	"
Solados y revestimientos	1,50	"
Losa hormigón 20 cm	5,00	"
Cerramientos	10,00	KN/m

SOBRECARGAS

Nieve	0,40	KN/m ²
Uso público	3,00	"
Uso locales de reunión	5,00	"
Uso escaleras	4,00	"
Uso azotea	1,50	"
Tabiquería	0,50	"

N.C.S.E.-02

CONSTRUCCION DE IMPORTANCIA NORMAL
 LOCALIDAD: TORRENUEVA; $\alpha_c/g=0,14$; $K=1,0$
 TERRENO TIPO III
 FRAC. SOBRECARGAS A CONSIDERAR: 0,6
 DUCTILIDAD: BAJA
 ESTRUCC. SOPORTE: Hormigón Armado;
 PLANTAS DIAFANAS; $\rho_n = 4\%$
 Núm. MODOS PARA ANÁLISIS DINÁMICO: 15

5.- ARMADO DE VIGUETA
 (Cotas en cm)

Armadura Y = Longitud Zapata
 $X = Y + 30$

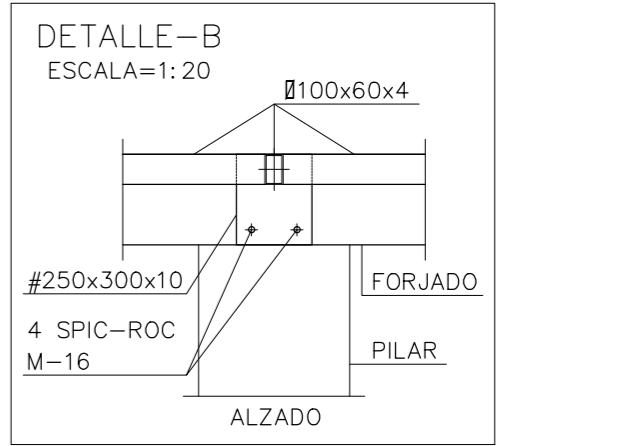
TIPO	ARMADURA INFERIOR para Momentos Positivos					ARMADURA SUPERIOR Refuerzos en Apoyos para Momentos Negativos						
	Principal	Refuerzos	A _s	A _s	A _s	TIPO	Nervio Simple	A _s	A _s	Nervio Doble		
1	2#6	-	-	-	0,57	1	2#8	1,00	2#10	1,57		
2	-	1#6	62	-	0,85	2	1#12	1,13	2#8+1#10	1,79		
3	-	1#8	70	-	1,07	3	1#8+1#10	1,29	2#12	2,26		
4	-	1#6	78	1#8	59	1,35	4	2#10	1,57	2#10+1#12	2,70	
5	-	1#8	81	1#8	56	1,56	5	1#8+1#12	1,64	2#12+1#10	3,05	
6	-	1#8	1#10	63	-	1,85	6	1#10+1#12	1,92	3#12	3,39	
7	-	1#10	-	60	-	2,14	7	2#12	2,26	2#16	4,02	
8	-	1#12	66	-	2,48	8	1#8+1#16	2,52	2#16+1#18	4,52		
9	-	1#12	-	62	-	2,82	9	1#10+1#16	2,80	2#16+1#10	4,81	
10	-	1#10	1#16	76	-	3,36	10	1#12+1#16	3,14	2#16+1#12	5,15	
11	-	1#12	-	72	-	3,70	11	3#12	3,39	3#16	6,03	
12	-	1#12	74	1#12	51	3,95	12	2#16	4,02	2#16+2#12	6,28	
13	-	1#16	1#16	64	-	4,58	13	2#12+1#16	4,27	4#16	8,04	
14	-	1#12	1#12	79	1#16	62	4,83	14	2#16+1#16	4,81	4#16+1#12	9,17
15	-	1#16	1#10	70	-	5,37	15	2#16+1#12	5,15	5#16	10,05	

• Los valores dados son para la utilización de la viga como ISOSTÁTICA.
 • S/EF-96: $X + Y > 1/3$ TOTAL.
 • En el (%) NO se incluye el anclaje.

La A_s mínima existirá en todas las zonas traccionadas.

6.- MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA VIGUETA AISLADA

ALTURA CELOSIA d (cm)	13	17	20	23	25	30
SOBRE SOPANAS (m.MK)	1,59	2,09	2,46	2,83	3,08	3,70
EN VANO (m.MK)	0,72	0,65	0,77	0,89	0,97	1,16



ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENUEVA (GRANADA)

REFERENCIA : MCG-003

MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ
 INGENIERIA INDUSTRIAL Y CIVIL
 INGENIERO INDUSTRIAL / AUTOR:
 MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ

Avda. DE LA CONSTITUCIÓN 20
 Portal A-75A 18.012 GRANADA
 Tfno. 9584-30006
 Fax 958278485
 E-MAIL: miguel.delojo@gmail.com

REFERENCIA : 2018/22/PROYS-157

ARQUITECTOS:
 RAFAEL GÓZALEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCÍA-NIETO PÉREZ
 ARQUITECTO TÉCNICO SUP:
 ISABEL GALLAS GUINDO

DELINTEANTE TEC SUP:
 ISABEL GALLAS GUINDO

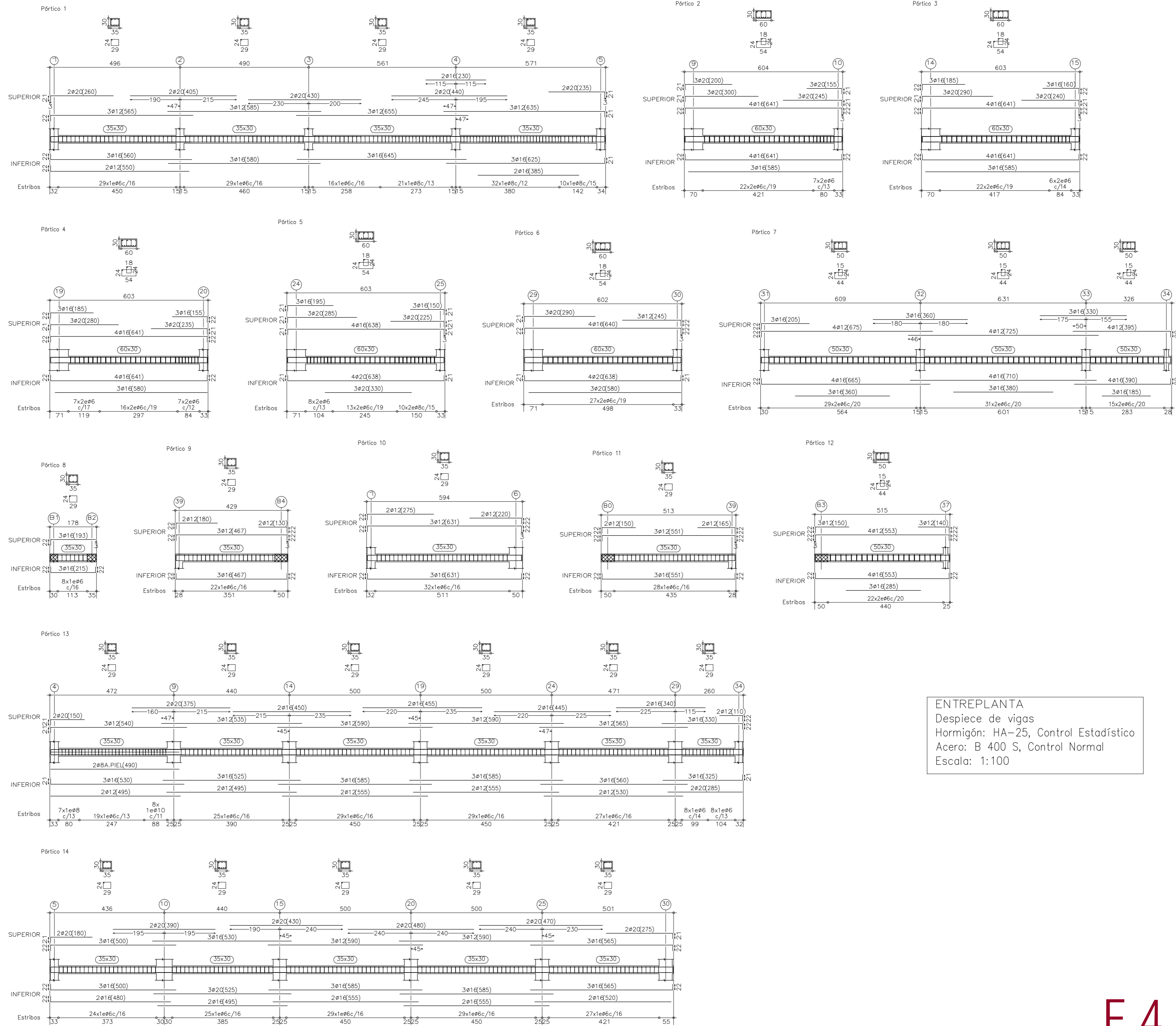
BÁSICO ESTRUCTURA.ENTREPLANTA.
 REPLANTEO Y FORJADO
 ESCALA 1:100

ENERO 2020

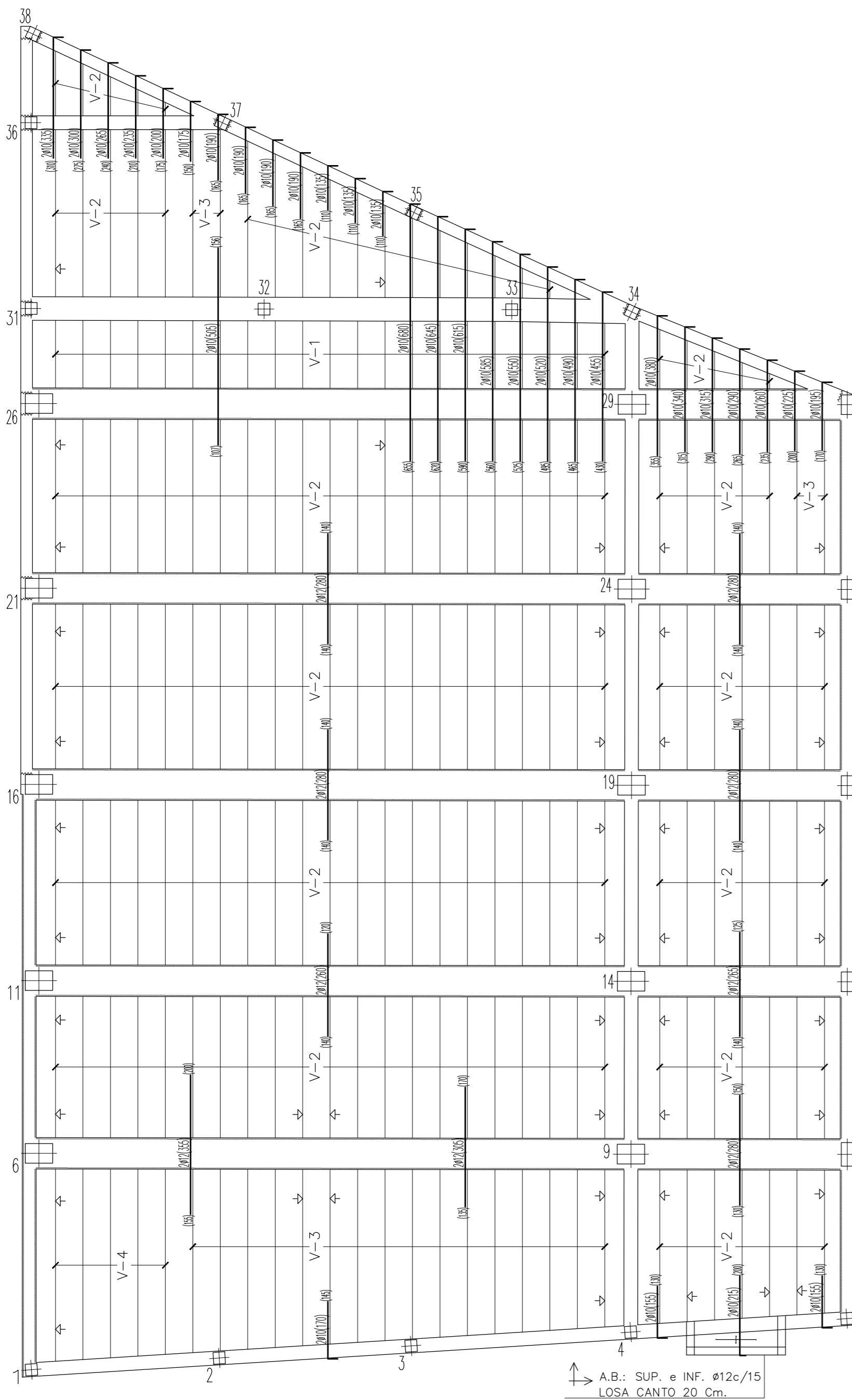
Diputación de Granada
 Avanzamos juntos

DELEGACION DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES

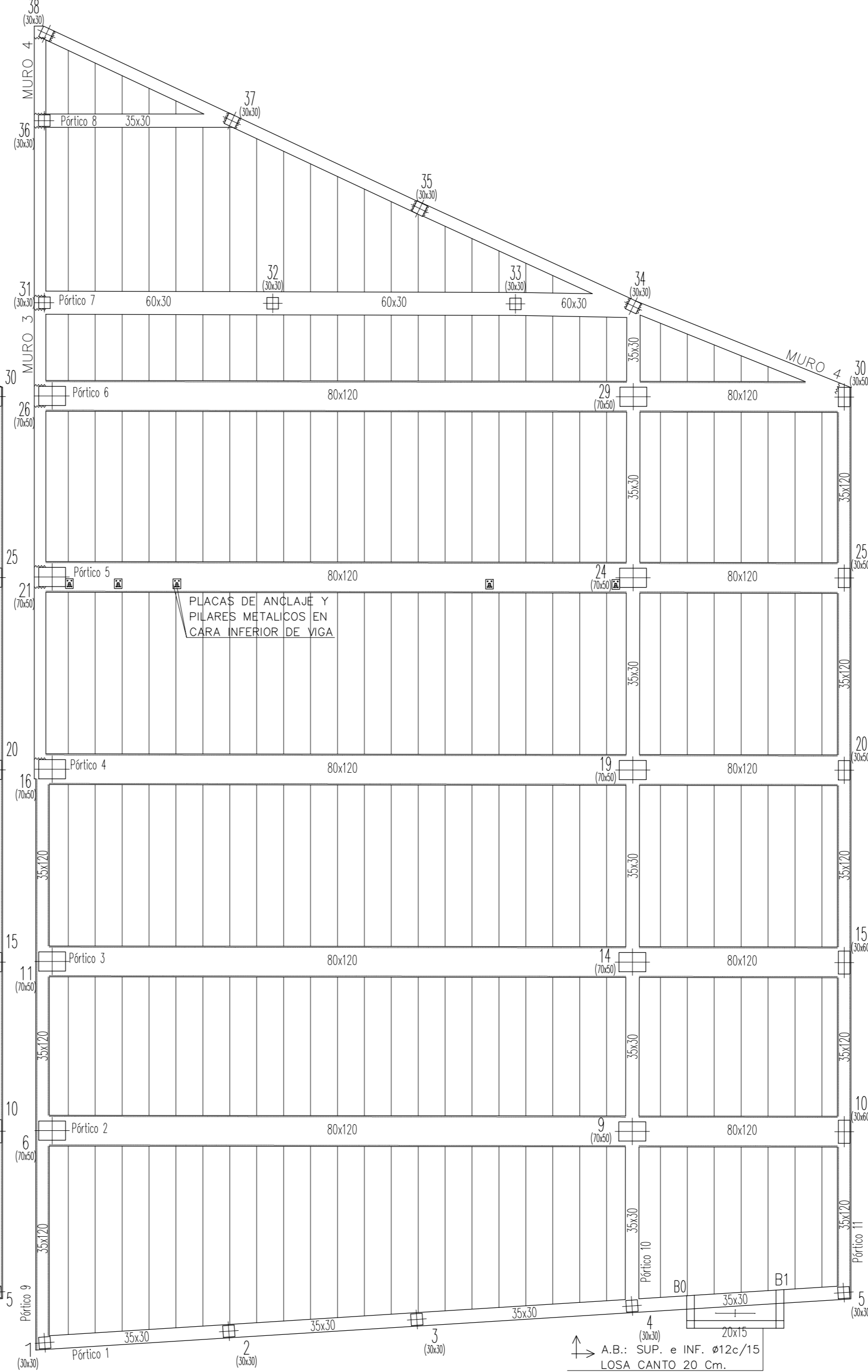
E.4.1



ENTREPLANTA
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100



PLANTA 1°
Forjado
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
Escala: 1:100



PLANTA 1°
Replanteo
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
Escala: 1:100

CARGAS PERMANENTES

Forjado canto 30 cm	3,50	KN/m ²
Terraza transitable	2,80	"
Solados y revestimientos	1,50	"
Losa hormigón 20 cm	5,00	"
Cerramientos	10,00	KN/m

SOBRECARGAS

Nieve	0,40	KN/m ²
Uso público	3,00	"
Uso locales de reunión	5,00	"
Uso escaleras	4,00	"
Uso azotea	1,50	"
Tabiquería	0,50	"

N.C.S.E.-02

CONSTRUCCION DE IMPORTANCIA NORMAL
LOCALIDAD: TORRE NUEVA; $a_g/g=0,14$; $K=1,0$
TERRENO TIPO III
FRAC. SOBRECARGAS A CONSIDERAR: 0.6
DUCTILIDAD: BAJA
ESTRUC. SOPORTE: Hormigón Armado;
PLANTAS DIAFANAS; $r_n = 4\%$
Núm. MODOS PARA ANÁLISIS DINÁMICO: 15

1.- VIGUETA P-20
PESO : 30,27 Kp/m.

CELOSIA CONTINUA $\phi 3, \phi 4$

2.- BLOQUE ALIGERANTE

FORJADO	BLOQUE	Peso
h	o	Kp/Usd
24	20	47
26	22	47
30	28	47

4.- MATERIALES

HORMIGON DE VIGUETA	Tipo	Designación	Resistencia de Proyecto (Kg/cm ²)	Control (Kg)
	10005	H-450	450	1,4
HORMIGON IN SITU	10005	H-250	250	1,5

Designación S/VINE	Límite Elástico (Kg/cm ²)	Allargamiento en Rotura %	Control (Kg)	
ACERO DE PRETENSAR :	AH-1.770-R5	15,300	3,5	1,10
ACERO ARMADURA SUPERIOR :	AH-400 N 0 F	4,100	16 ó 12	1,15
ACERO ARMAD. TRANSVERSAL	AE - 215 L	2,200	23	1,15

5.- ARMADO DE LA VIGUETA P-20

TIPO DE VIGUETA	2	3	4	5	6	7	8
ARMADURAS Z	104	104	104	104	104	105	105
W	-	-	104	104	104	104	104
Y	-	-	104	-	104	204	304
X	204	304	304	504	504	504	504

TENSION INICIAL XYWZ : 11.000 Kp/cm² en todos los tipos

PERDIDAS TOTALES A PLAZO INFINITO%	19	21	24	28	30	34	36
------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----

6.- MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA VIGUETA A 90 DIAS

TIPO DE VIGUETA	2	3	4	5	6	7	8
SOBRE SOPANDAS (m. kp.)	320	320	610	610	610	760	760
EN VANO (m. kp.)	610	880	1.100	1.360	1.540	1.690	1.840

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRE NUEVA (GRANADA)

ARQUITECTOS: RAFAEL GOZALEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCIA-NIETO PÉREZ
ARQUITECTO TÉCNICO: MANUEL VICO ORTEGA

BÁSICO. ESTRUCTURA. PLANTA PRIMERA. REPLANTEO Y FORJADO
ENERO 2020

Diputación de Granada
Avanzamos juntos

REFERENCIA : MOG-003

Avda. DE LA CONSTITUCIÓN 20
Portal A-79A 18.012 GRANADA
Tlfno. 988430006
E-MAIL: miguel.delojo@gmail.com

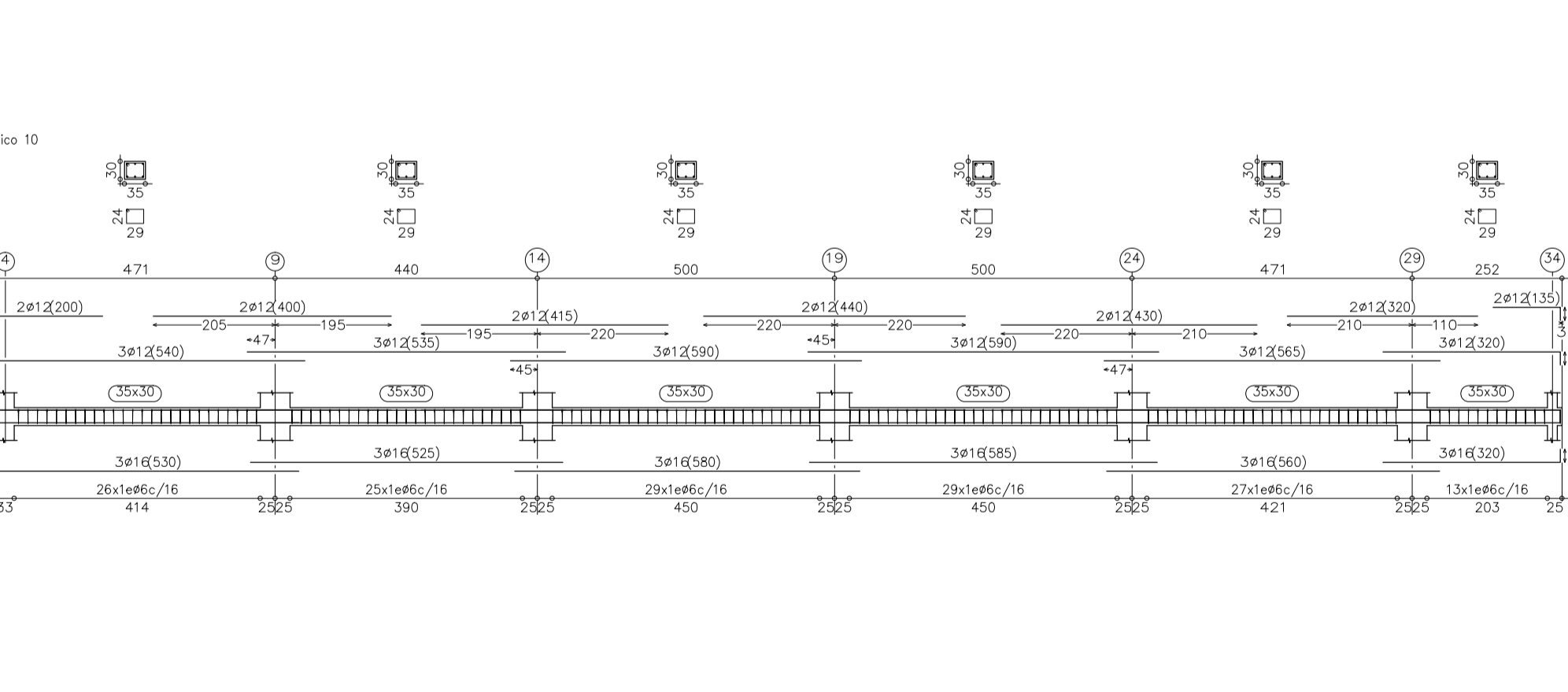
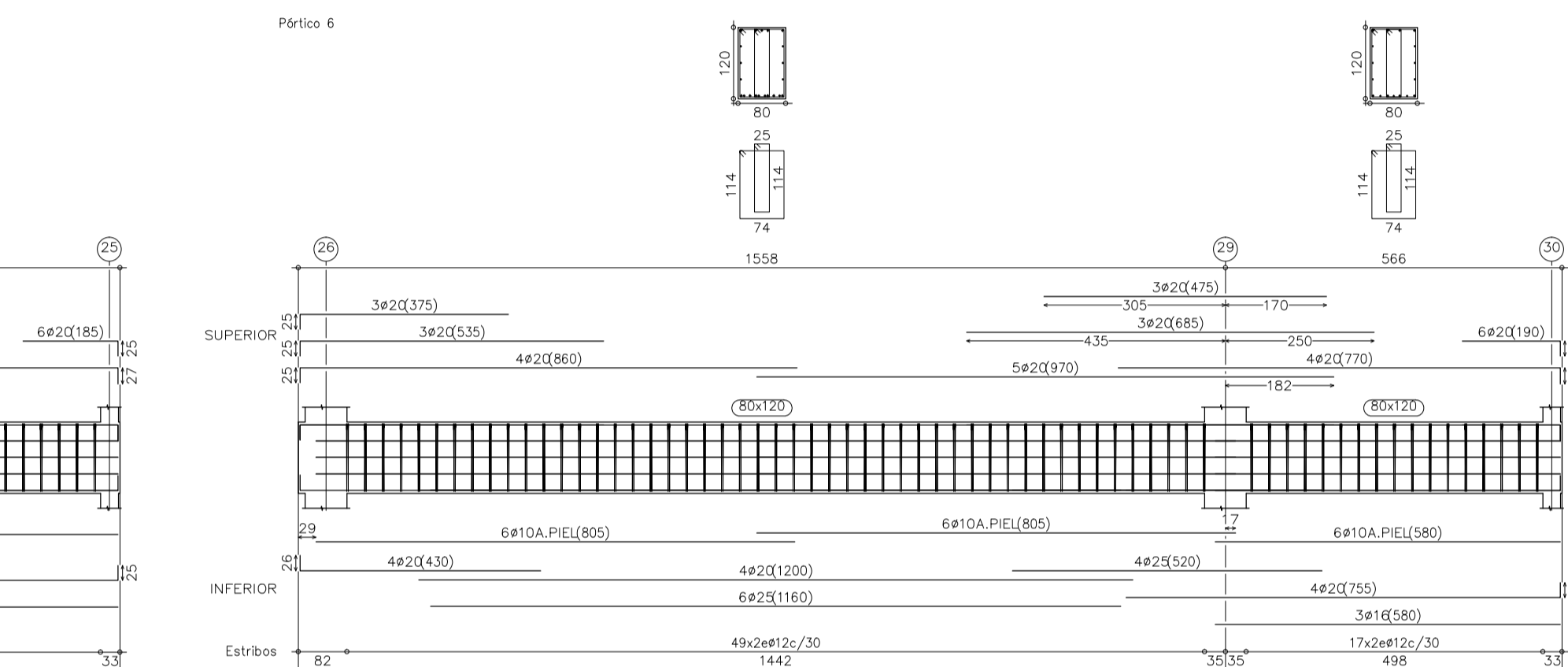
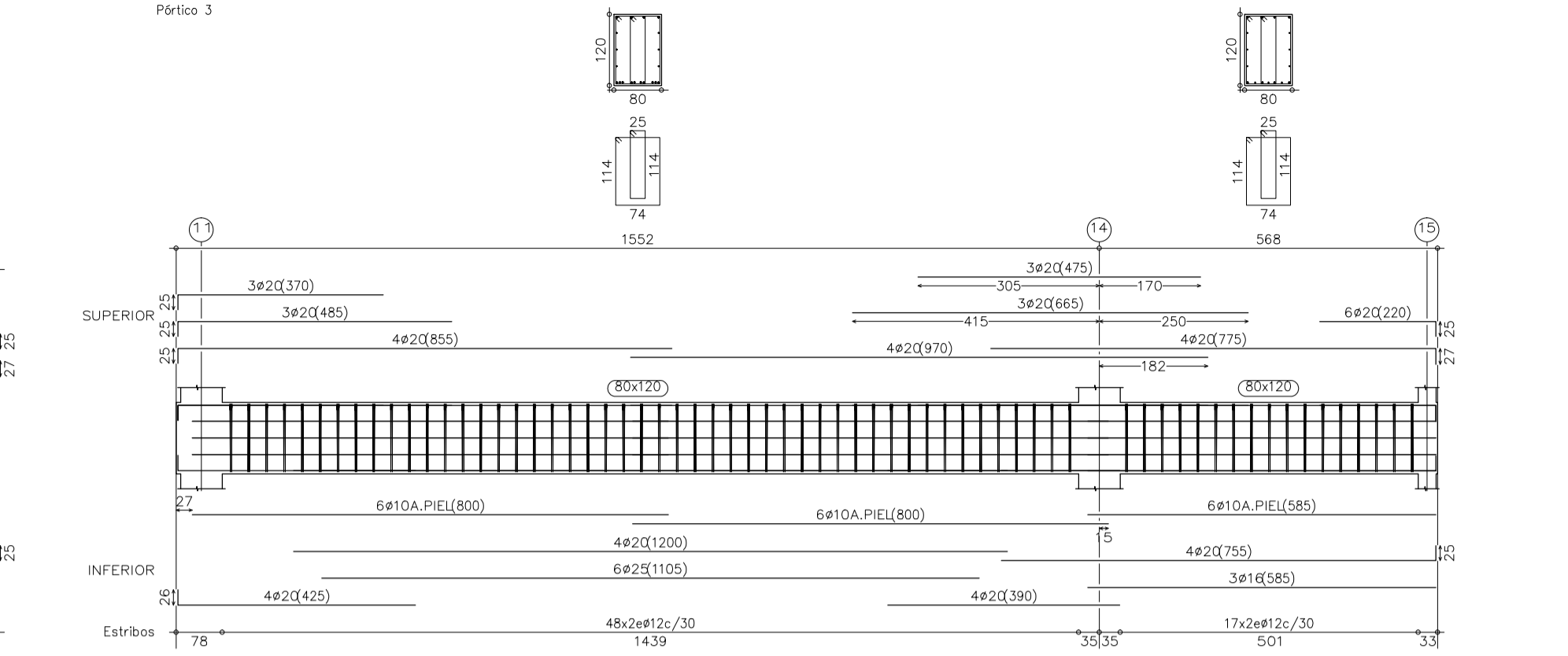
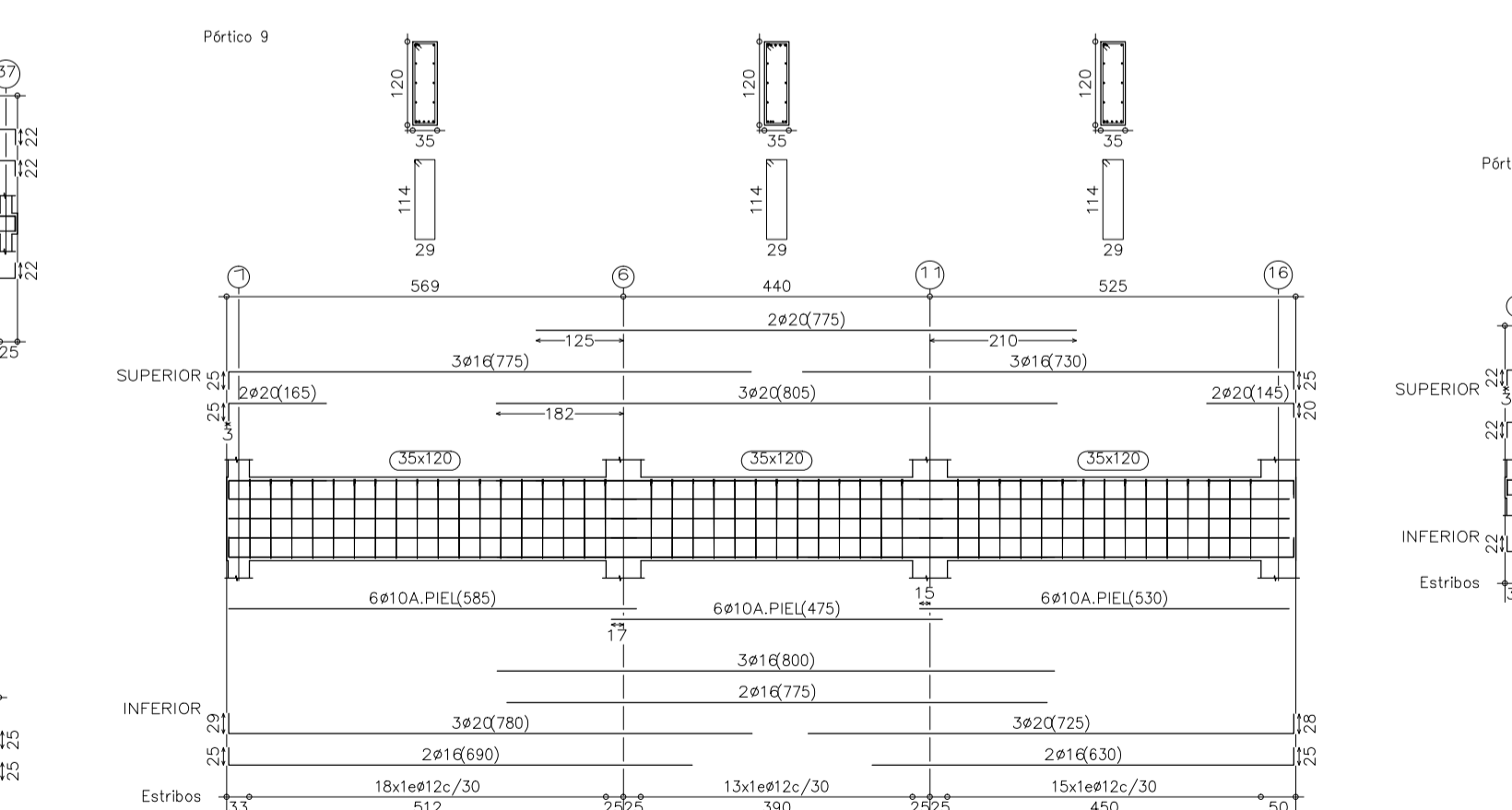
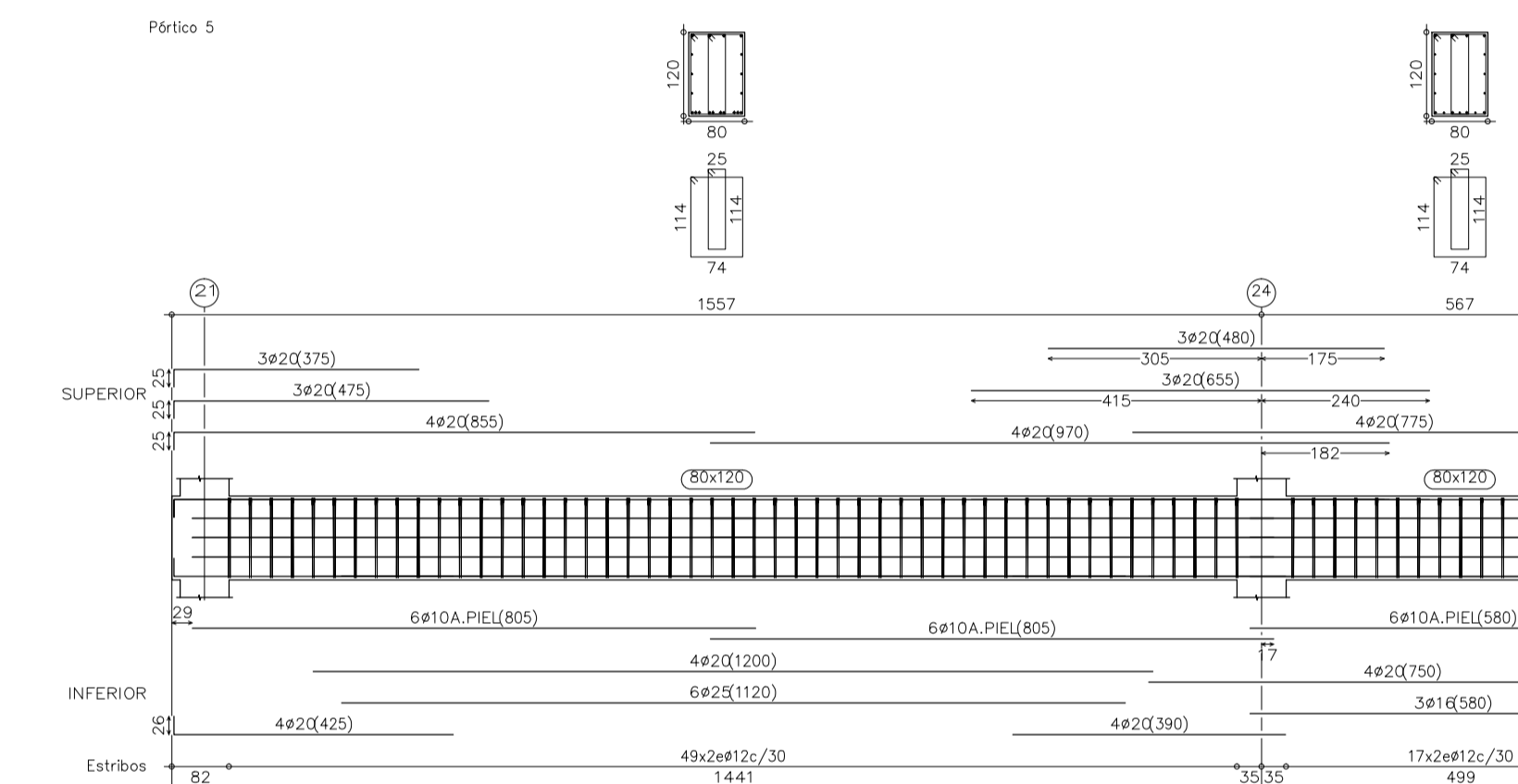
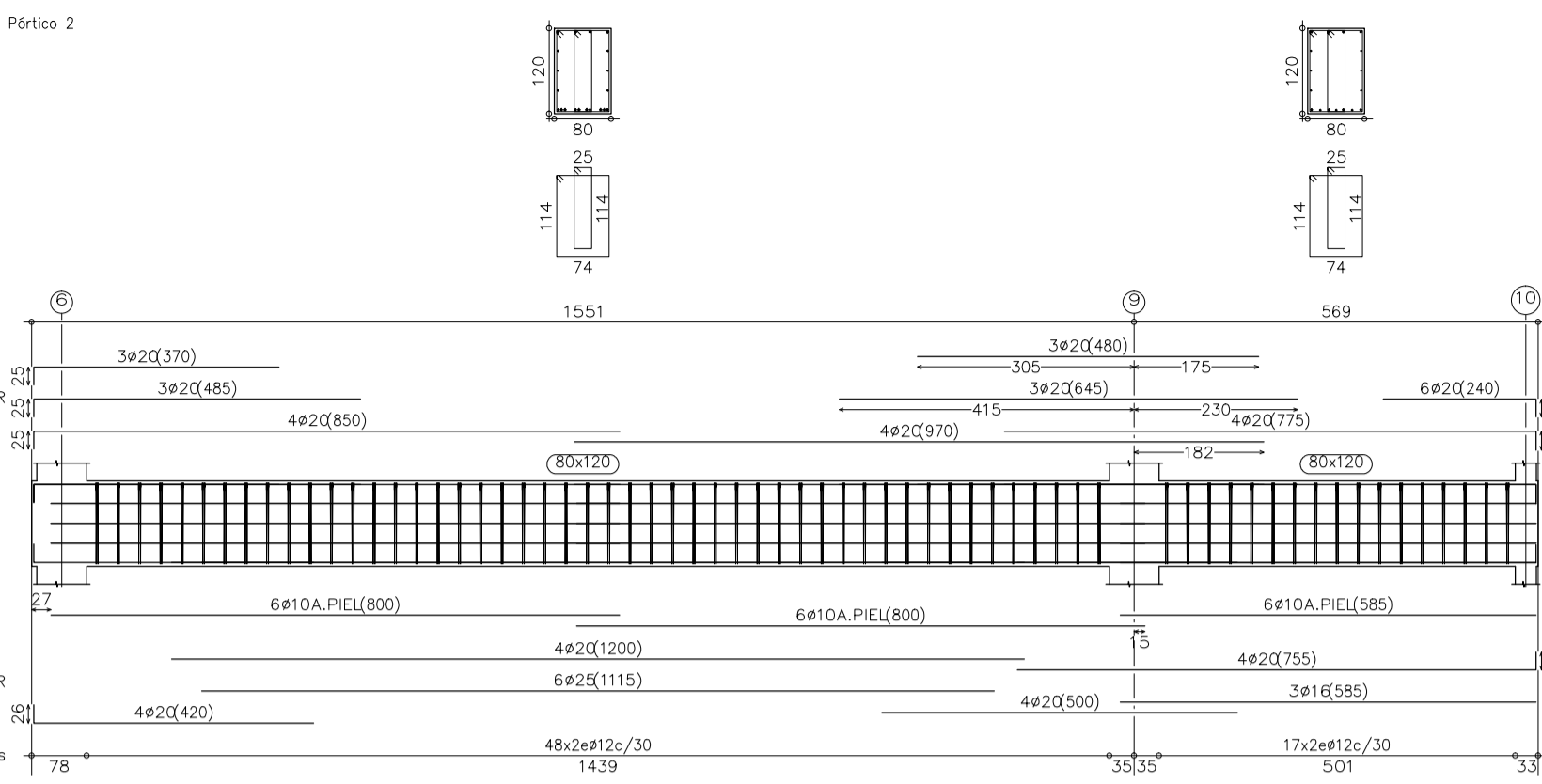
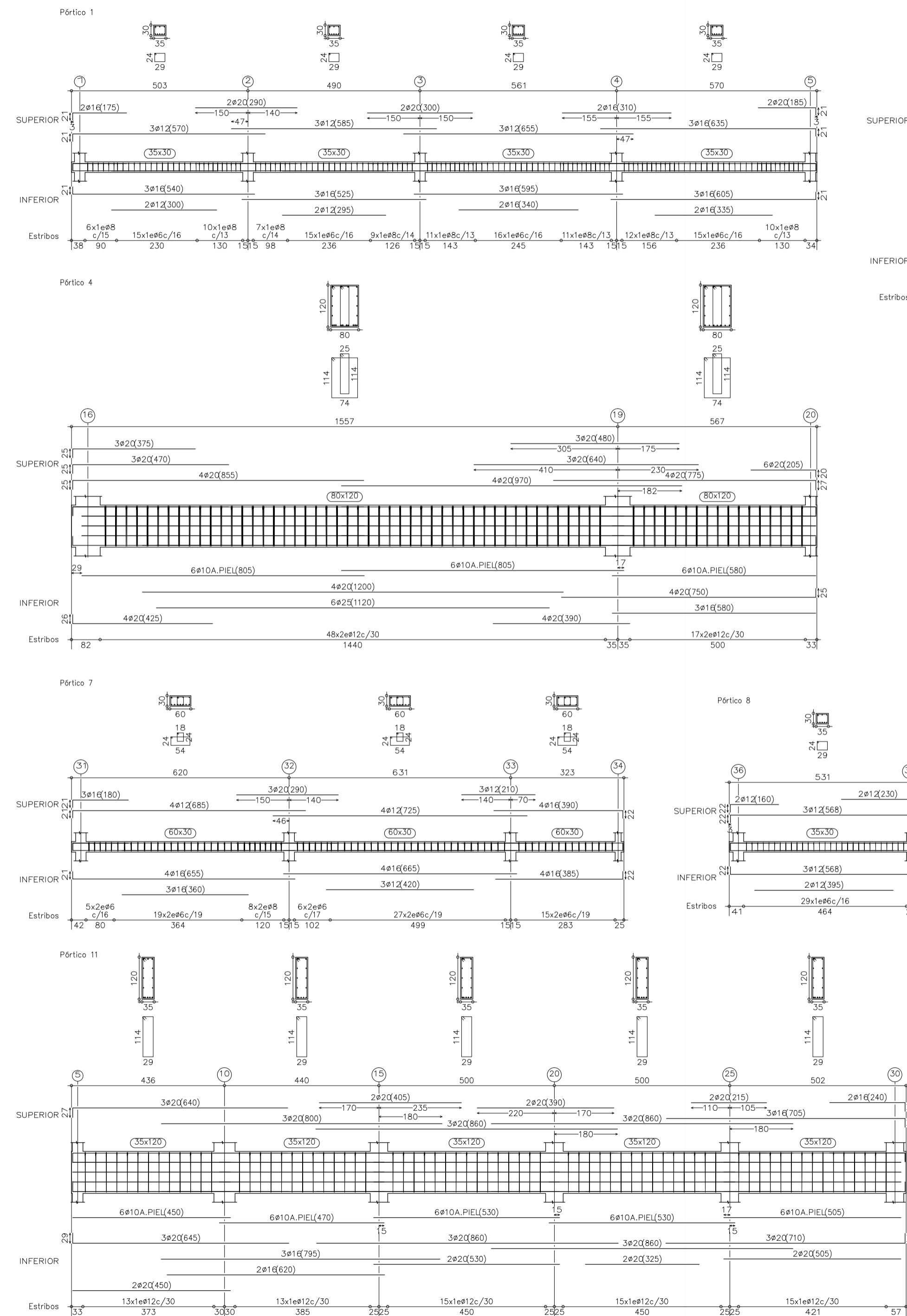
MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ
INGENIERIA INDUSTRIAL Y CIVIL
INGENIERO INDUSTRIAL / AUTOR:
MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ

REFERENCIA : 2018/2/PROYS-157

DELINANTE TECN. SUP. ISABEL GALLAS GUINDO

DELEGACION DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES

Avanzamos juntos



PLANTA 1°
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100

E.5.2

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENEJVA (GRANADA)

Diputación de Granada
 Avda. DE LA CONSTITUCIÓN 20
 P.O. BOX 18 012 GRANADA
 Teléfono: 958 33 00 06
 Tlfno.: Fax: 958 32 84 65
 E-MAIL: miguel.delojoo@gmail.com

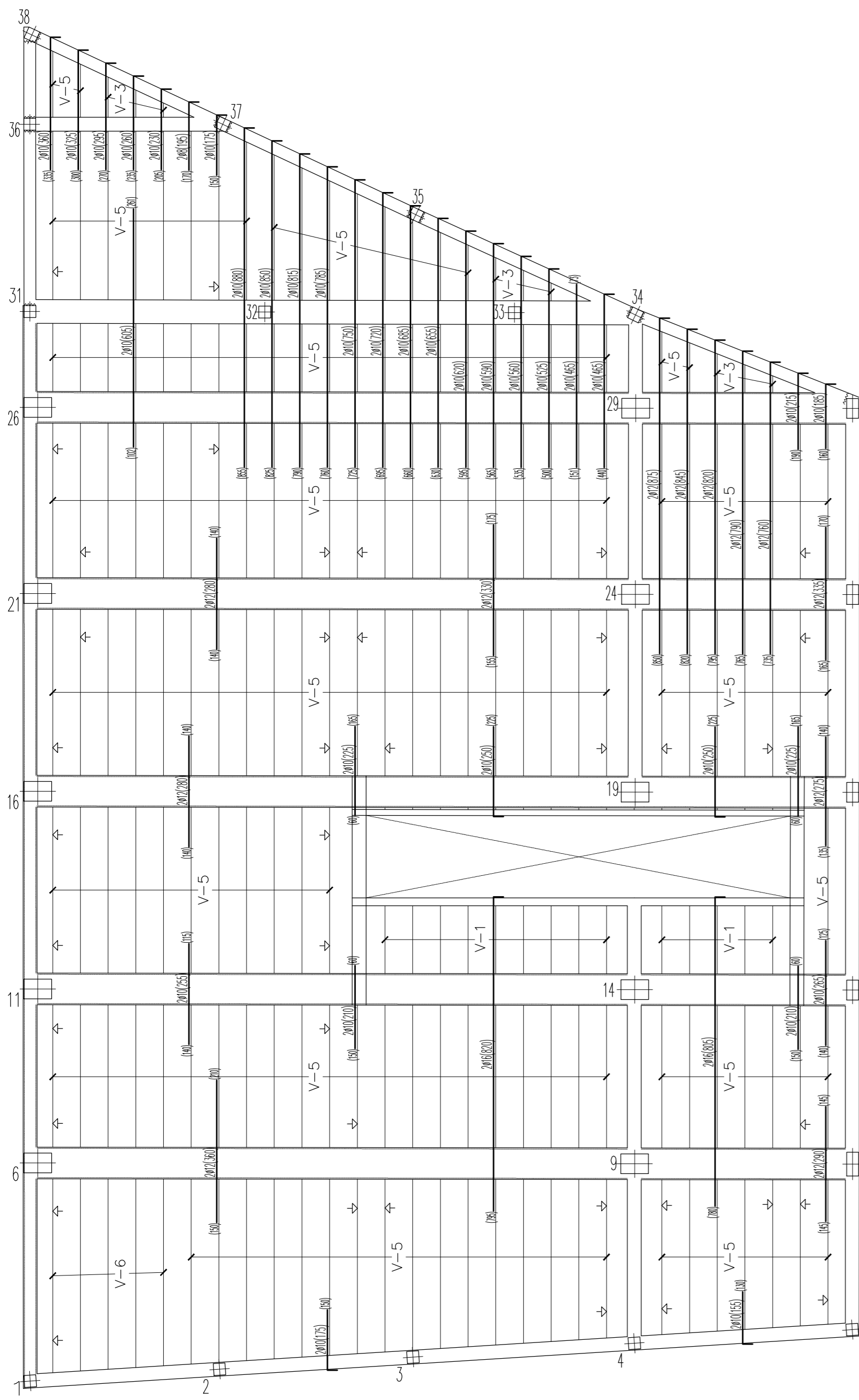
MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ
 INGENIERA INDUSTRIAL Y CIVIL
 INGENIERO INDUSTRIAL /AUTOP.
 MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ

ARQUITECTOS:
 RAFAEL GÓZALEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCÍA-NIETO PÉREZ
 ARQUITECTO TÉCNICO:
 MANUEL VICO ORTEGA

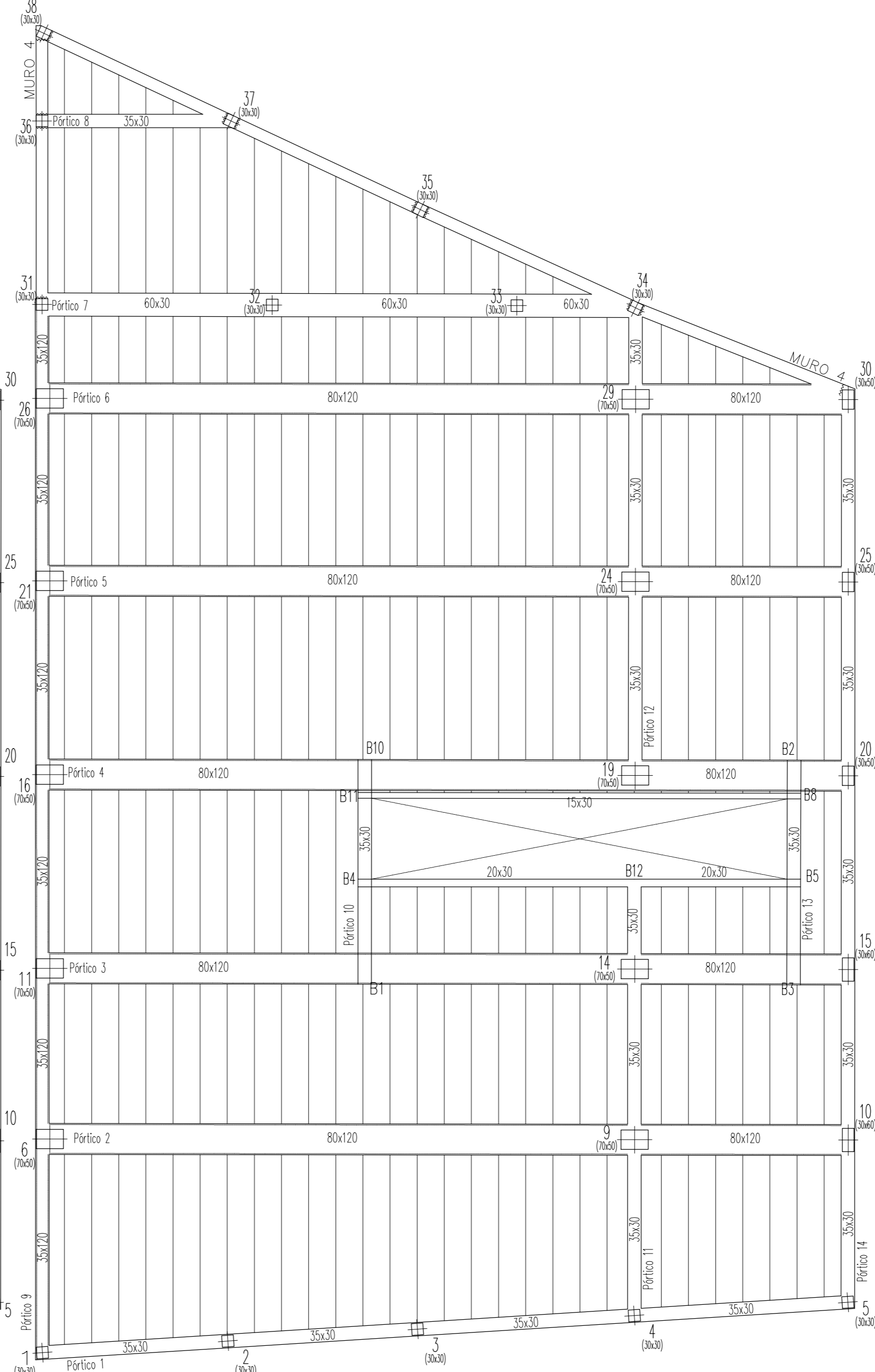
DELINEANTE TÉCNICO SUP:
 ISABEL GALIÁS GARCÍA

REFERENCIA : 2018/2/PROYS-157
 ENERO 2020

DELEGACION DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES



PLANTA 2ª
Forjado
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
Escala: 1:100



PLANTA 2ª
Replanteo
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
Escala: 1:100

CARGAS PERMANENTES

Forjado canto 30 cm	3,50	KN/m ²
Terraza transitable	2,80	"
Solados y revestimientos	1,50	"
Losa hormigón 20 cm	5,00	"
Cerramientos	10,00	KN/m

SOBRECARGAS

Nieve	0,40	KN/m ²
Uso público	3,00	"
Uso locales de reunión	5,00	"
Uso escaleras	4,00	"
Uso azotea	1,50	"
Tabiquería	0,50	"

N.C.S.E.-02

CONSTRUCCION DE IMPORTANCIA NORMAL
LOCALIDAD: TORRENUEVA; $\alpha_s/g=0,14$; $K=1,0$
TERRENO TIPO III
FRAC. SOBRECARGAS A CONSIDERAR: 0.6
DUCTILIDAD: BAJA
ESTRUC. SOPORTE: Hormigón Armado;
PLANTAS DIÁFANAS; $\alpha_s = 4\%$
Núm. MODOS PARA ANÁLISIS DINÁMICO: 15

5.- ARMADO DE VIGUETA
(Cotas en cm)

Armadura Y = Longitud Zapata
X = Y + 30

ARMADURA INFERIOR para Momentos Positivos						ARMADURA SUPERIOR Refuerzos en Apoyos para Momentos Negativos						
TIPO	Principal	Refuerzos		A _s	A _s / cm ²	TIPO	Nervio Simple	Refuerzos		A _s	A _s / cm ²	
	X	Y	%L	%L	%L			%L	%L	%L	%L	
1	2Ø6	-	-	-	0,57	1	2Ø8	1,00	2Ø10	1,57	1,57	
2	-	1Ø6	62	-	0,85	2	1Ø12	1,13	2Ø8+1Ø10	1,79	1,79	
3	-	1Ø6	70	-	1,07	3	1Ø8+1Ø10	1,29	2Ø12	2,26	2,26	
4	-	1Ø6	78	1Ø8	59	1,35	4	2Ø10	1,57	2Ø10+1Ø12	2,70	2,70
5	-	1Ø6	81	1Ø8	56	1,56	5	1Ø8+1Ø12	1,64	2Ø12+1Ø10	3,05	3,05
6	-	1Ø8	1Ø10	63	-	1,85	6	1Ø10+1Ø12	1,92	3Ø12	3,39	3,39
7	-	1Ø10	-	60	-	2,14	7	2Ø12	2,26	2Ø16	4,02	4,02
8	-	1Ø12	66	-	2,48	8	1Ø8+1Ø16	2,52	2Ø16+1Ø18	4,52	4,52	
9	-	1Ø12	-	62	-	2,82	9	1Ø10+1Ø16	2,80	2Ø16+1Ø10	4,81	4,81
10	-	1Ø10	1Ø16	76	-	3,36	10	1Ø12+1Ø16	3,14	2Ø16+1Ø12	5,15	5,15
11	-	1Ø12	-	72	-	3,70	11	3Ø12	3,39	3Ø16	6,03	6,03
12	-	1Ø12	74	1Ø12	51	3,95	12	2Ø16	4,02	2Ø16+2Ø12	6,28	6,28
13	-	1Ø16	1Ø16	64	-	4,58	13	2Ø12+1Ø16	4,27	4Ø16	8,04	8,04
14	-	1Ø12	79	1Ø16	62	4,83	14	2Ø16+1Ø10	4,81	4Ø16+1Ø12	9,17	9,17
15	-	1Ø16	1Ø10	70	-	5,8	15	2Ø16+1Ø12	5,15	5Ø16	10,05	10,05

6.- MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA VIGUETA AISLADA

ALTIMA CATEGORÍA g (cm)	13	17	20	23	25	30
SOBRE SOPANAS (m.kN)	1,59	2,09	2,46	2,83	3,08	3,70
EN VANO (m.kN)	0,72	0,65	0,77	0,89	0,97	1,16

REFERENCIA - MOG-003

Avda. DE LA CONSTITUCIÓN 20
Portal A-75A 18.012 GRANADA
Tfno. 9584.50006
Fax 958278485
E-MAIL: miguel.delojo@gmail.com

MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ
INGENIERIA INDUSTRIAL Y CIVIL
INGENIERO INDUSTRIAL / AUTOR:
MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ

REFERENCIA : 2018/22/PROYS-157

ARQUITECTOS:
RAFAEL GÓZALEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCÍA-NIETO PÉREZ
ARQUITECTO TÉCNICO SUP:
MANUEL VICO ORTEGA

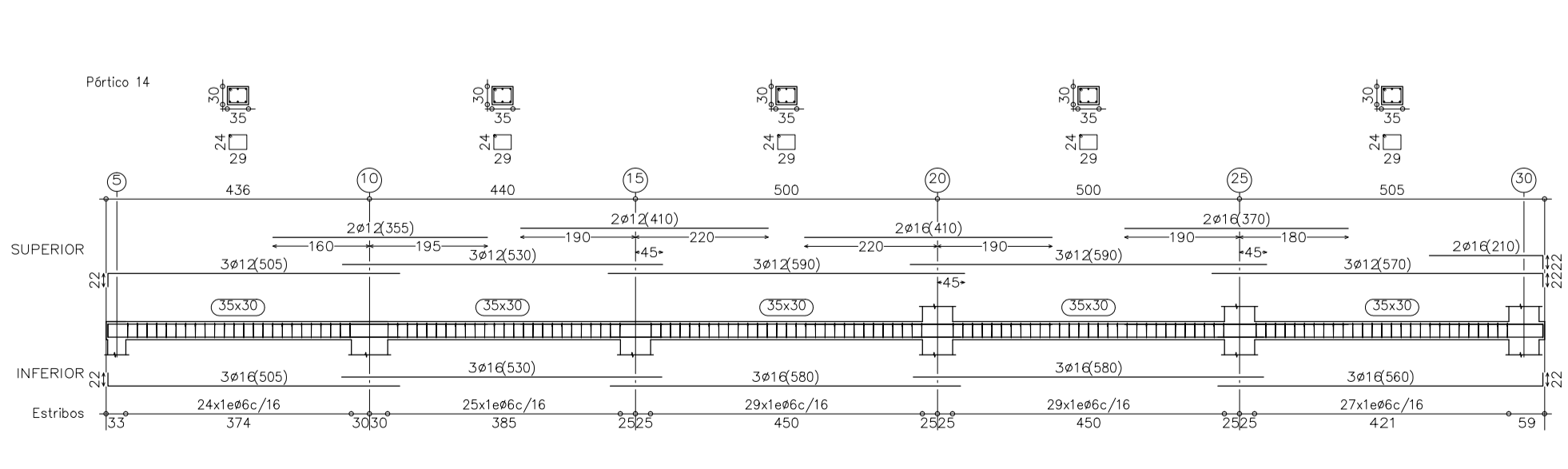
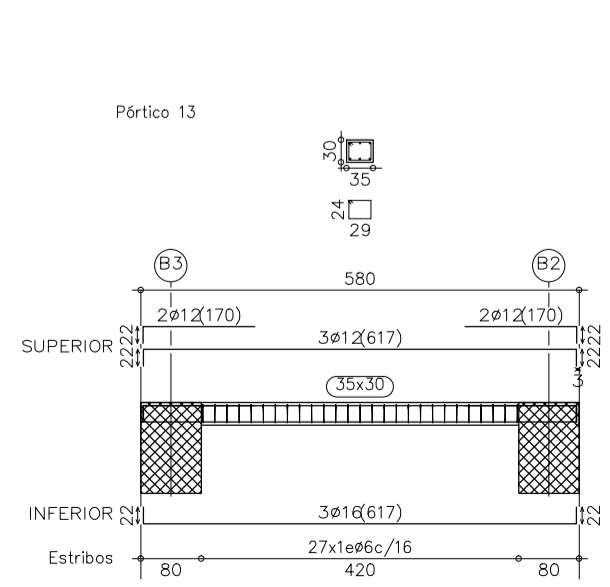
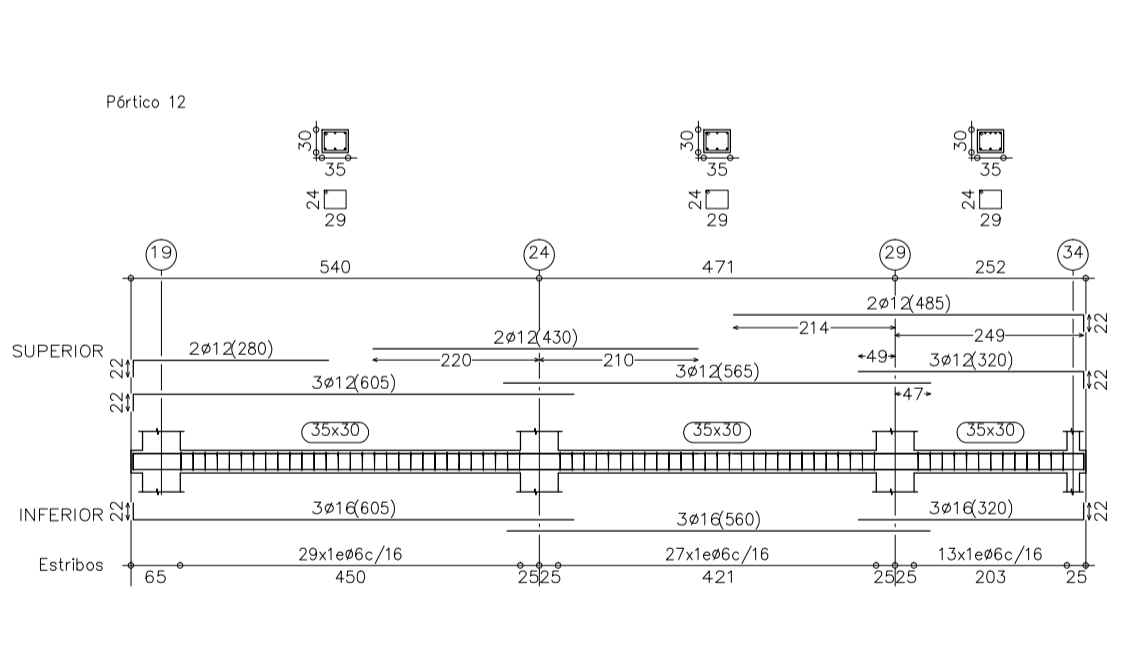
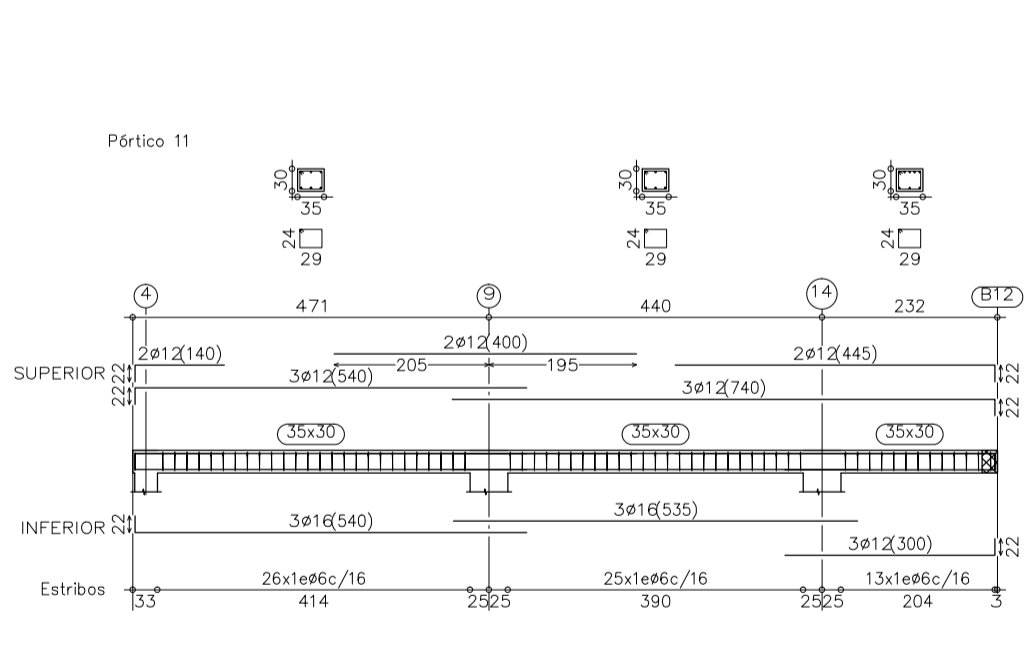
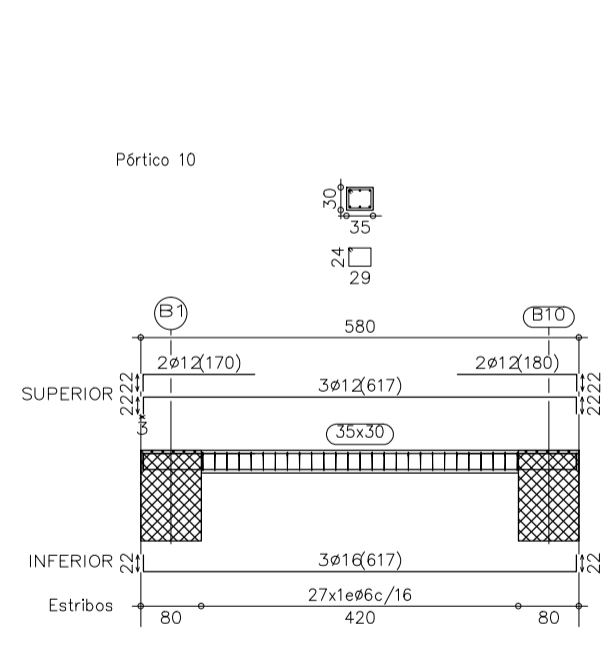
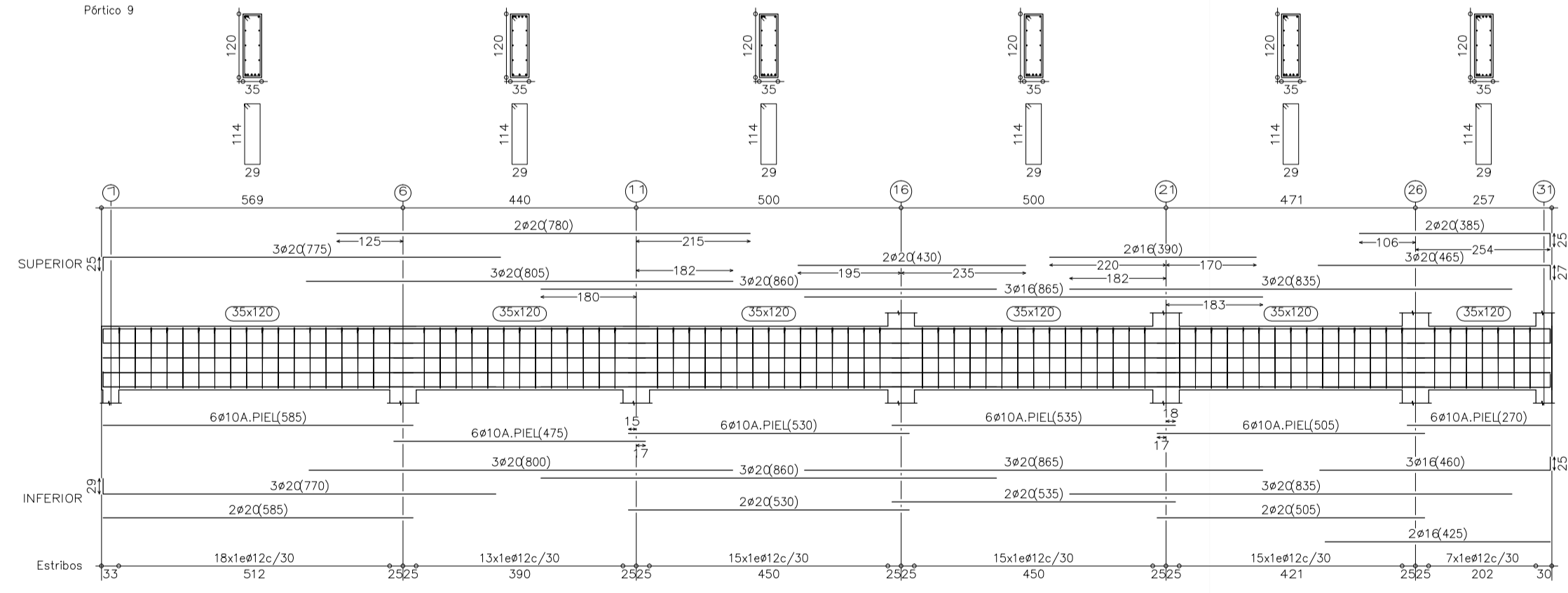
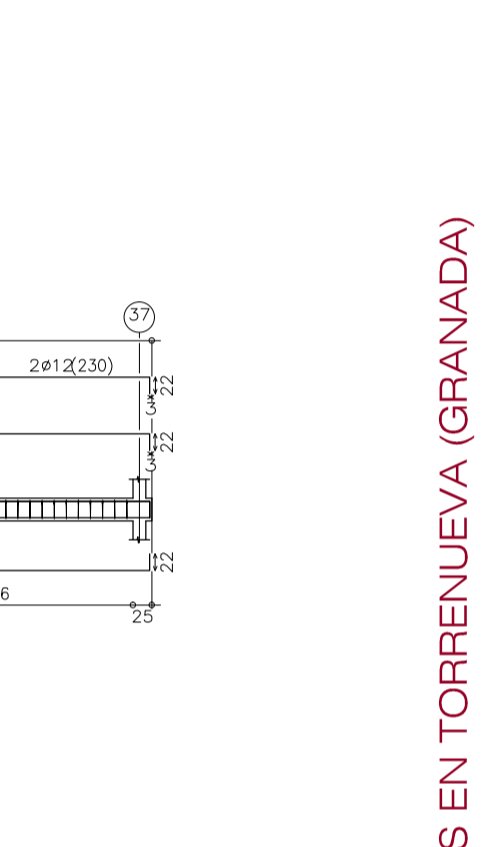
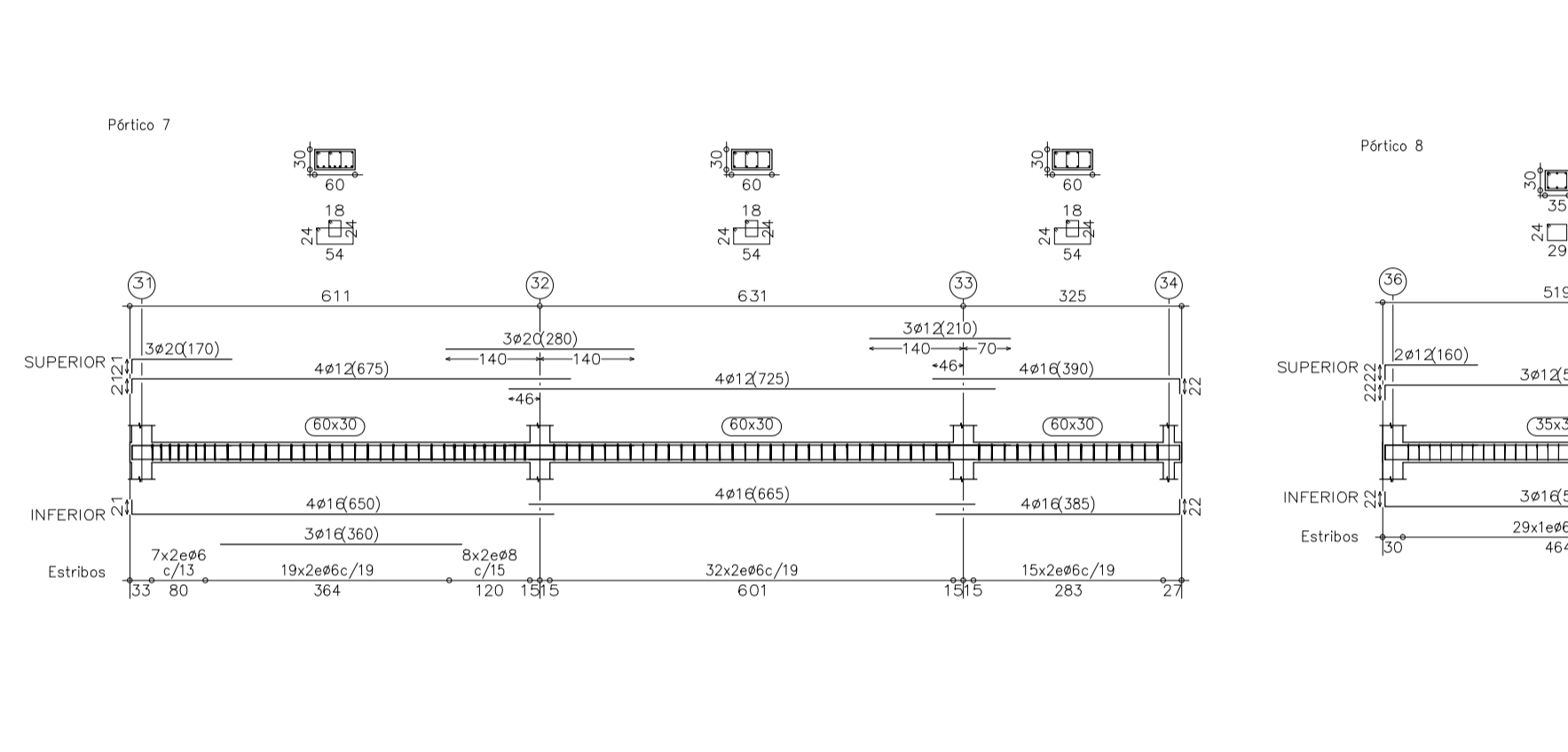
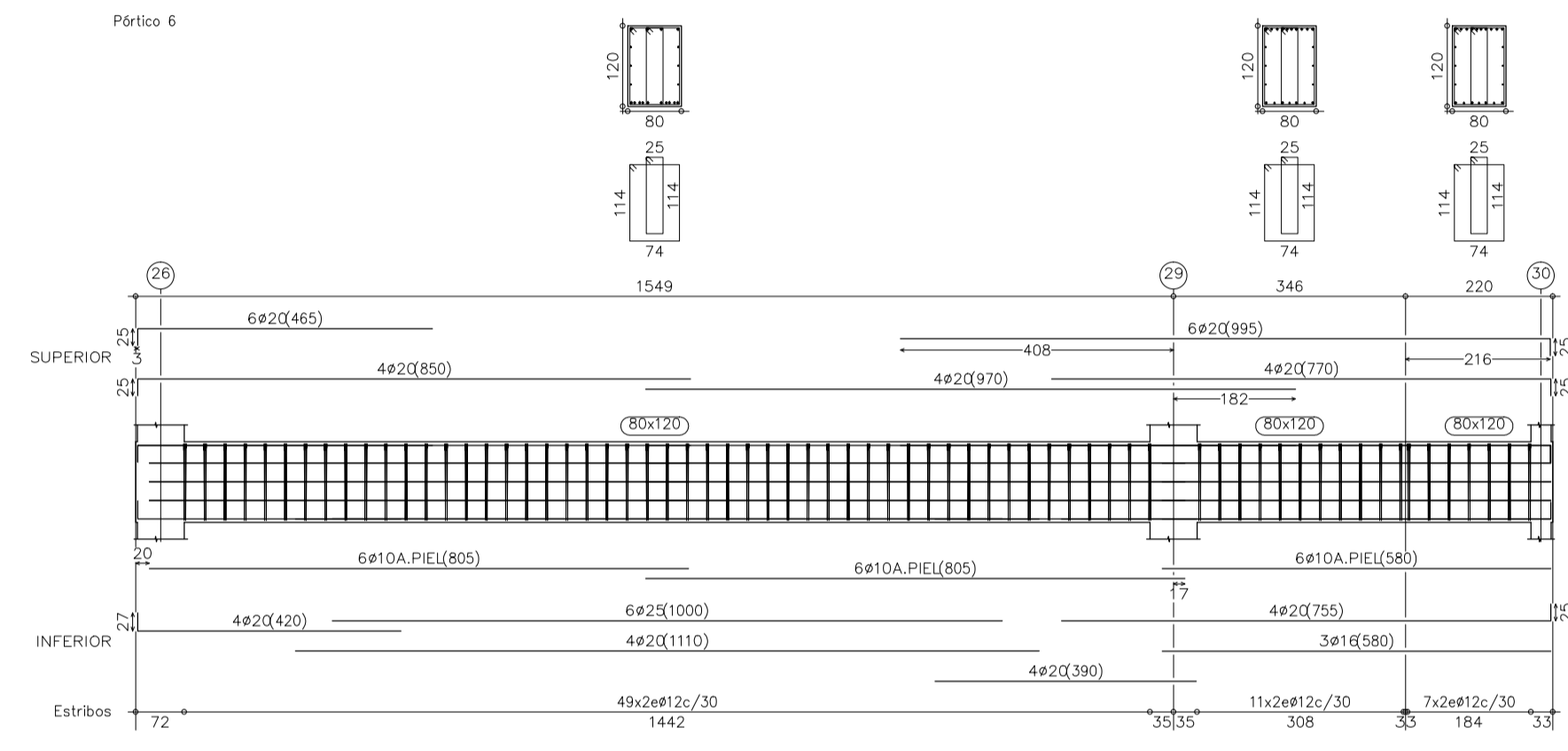
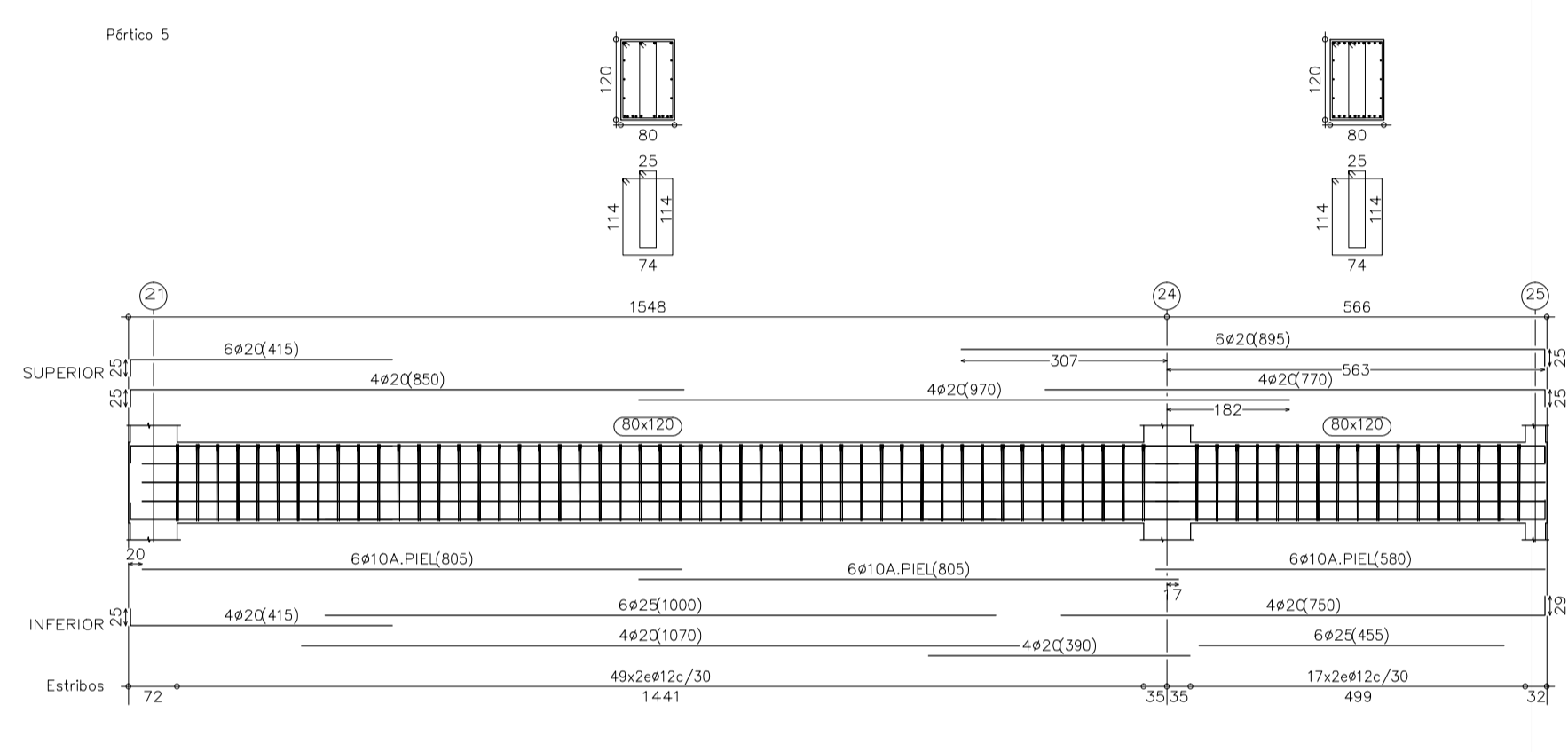
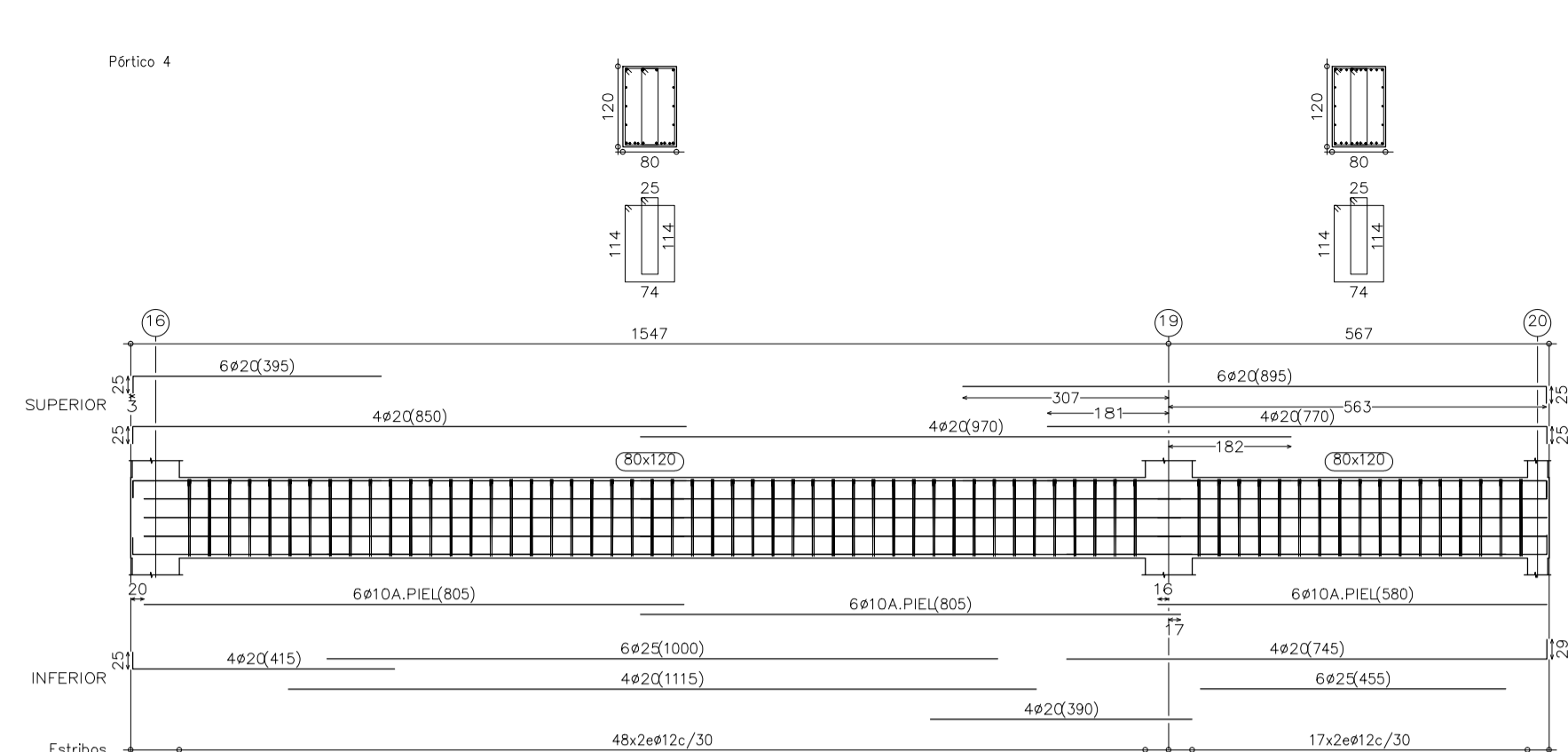
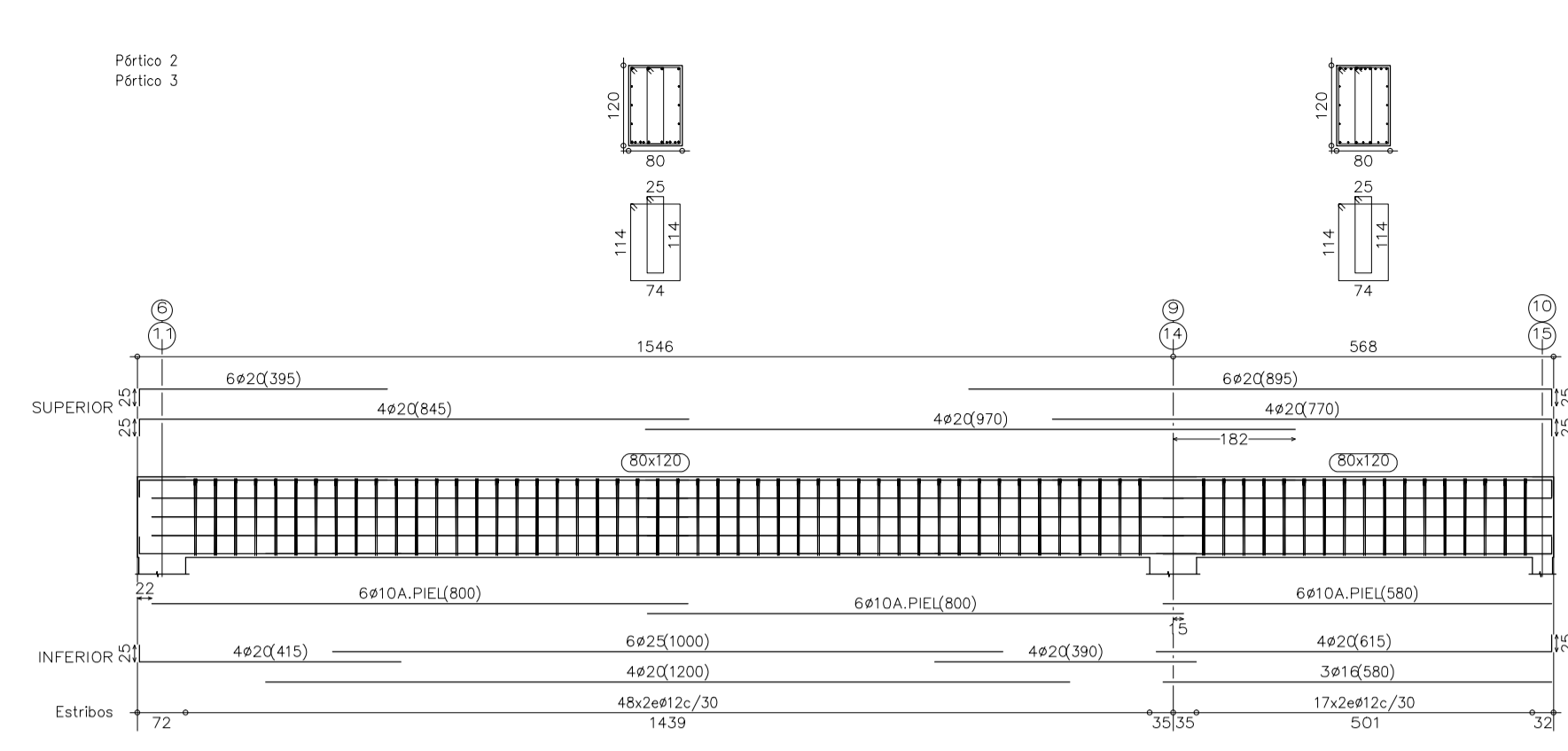
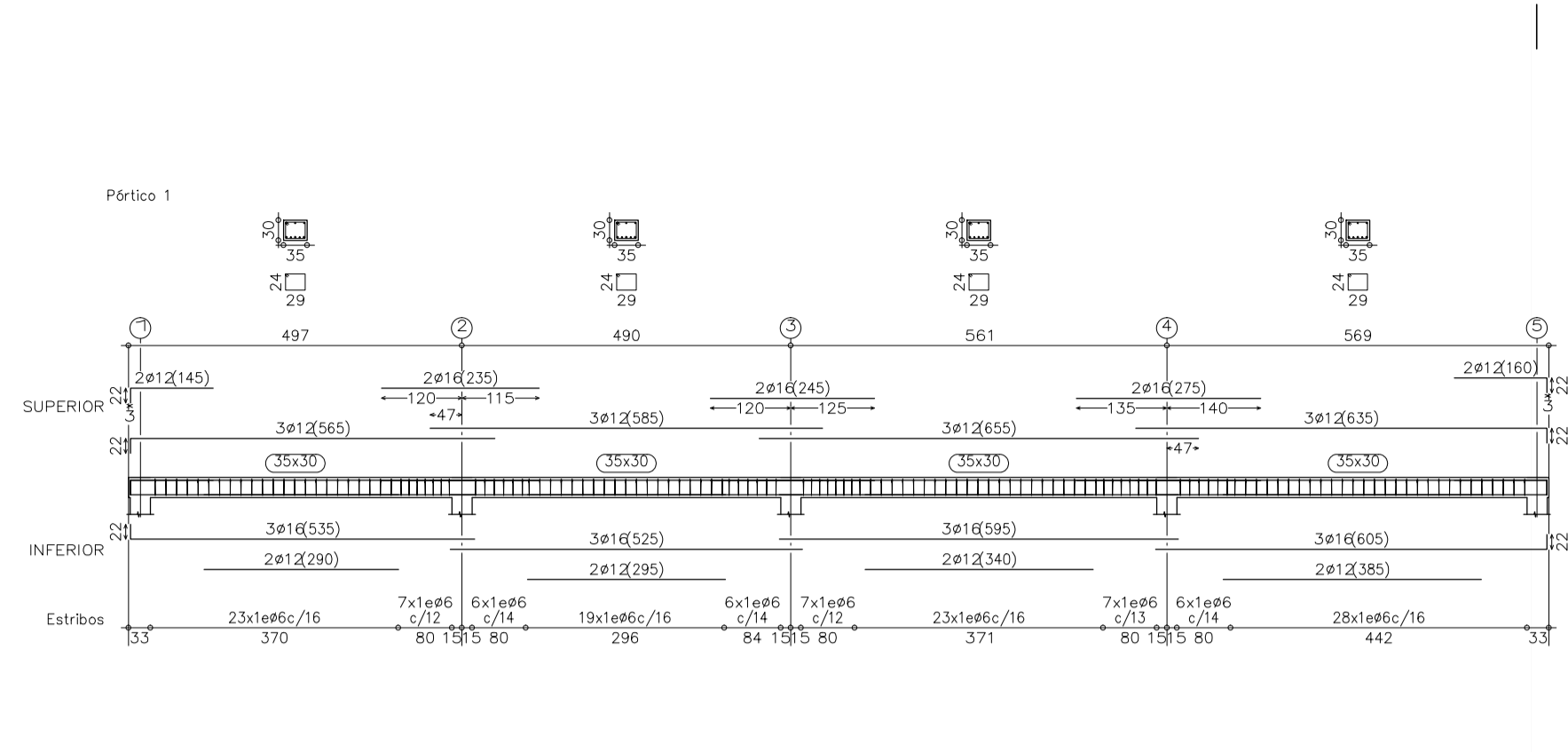
DELINEANTE TEO SUP:
ISABEL GALLAS GUINDO

BÁSICO. ESTRUCTURA. PLANTA
SEGUNDA. REPLANTEO Y FORJADO
ENERO 2020
ESCALA 1:100

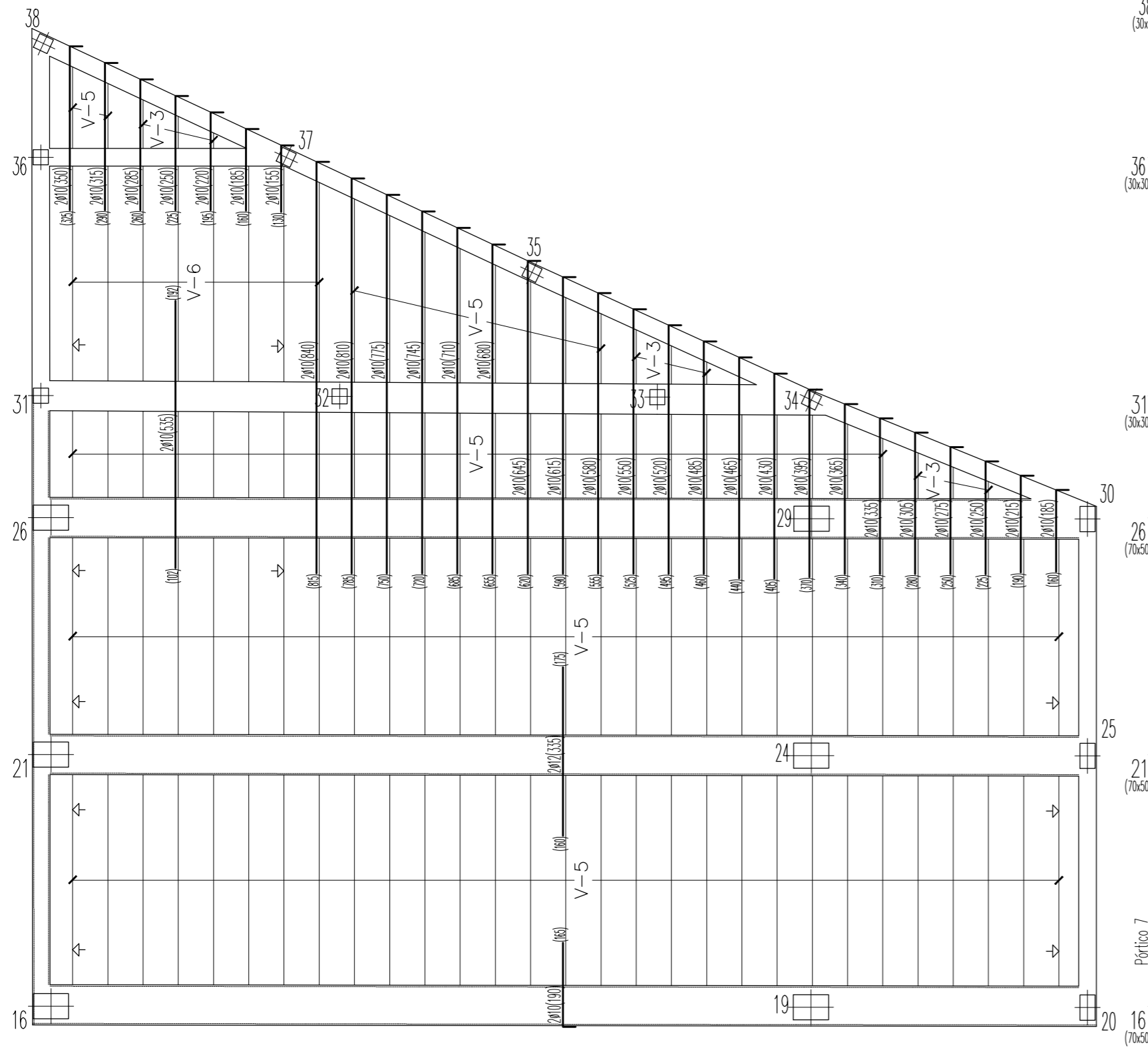
Diputación de Granada
Avanzamos juntos

DELEGACION DE OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES

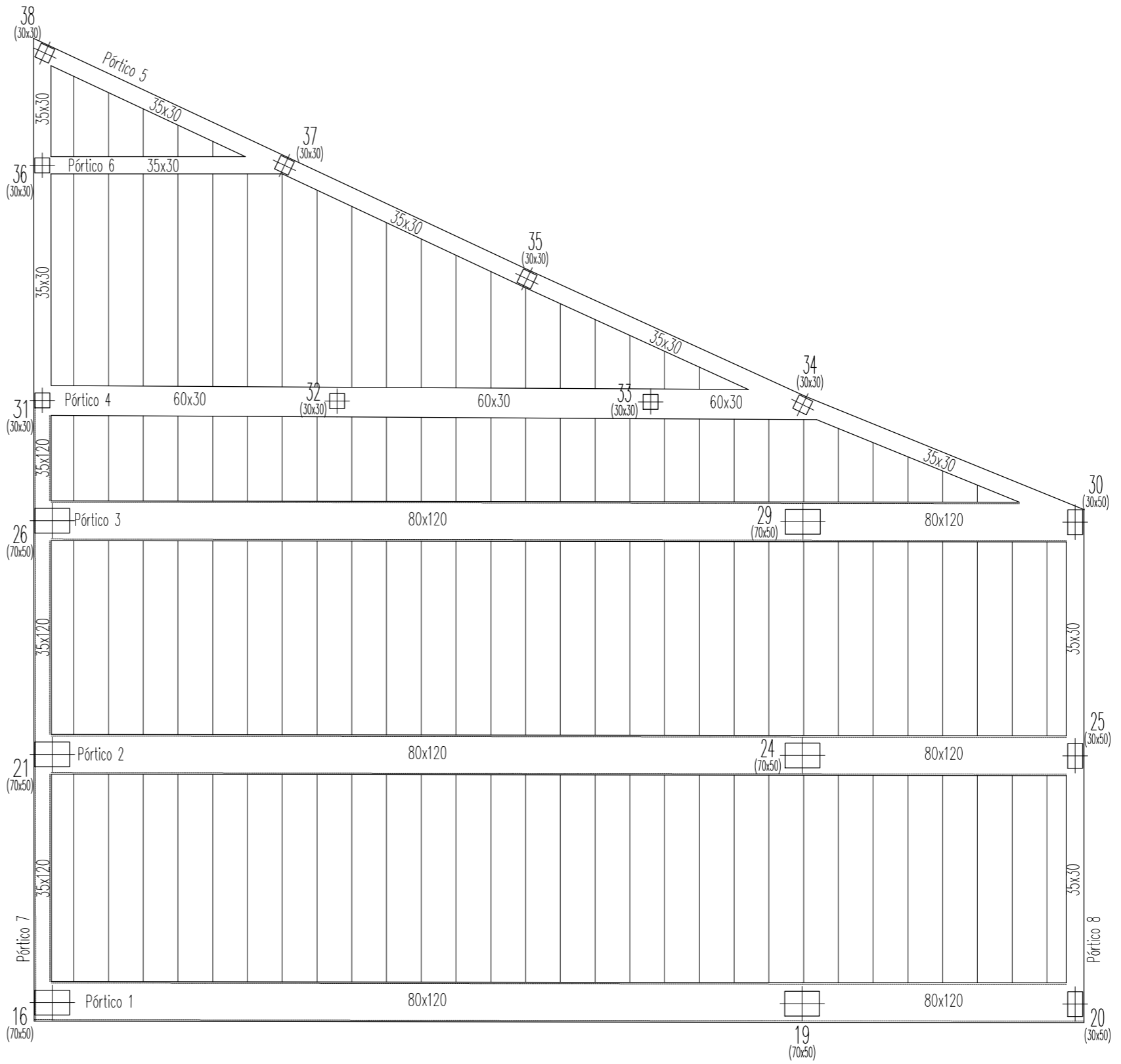
E.6.1



PLANTA 2ª
Despiece de vigas
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Acero: B 400 S, Control Normal
Escala: 1:100



CUBIERTA
Forjado
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
Escala: 1:100



CUBIERTA
Replanteo
Hormigón: HA-25, Control Estadístico
Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
Escala: 1:100

CARGAS PERMANENTES
Forjado canto 30 cm 3,50 KN/m²
Terraza transitable 2,80 "
Solados y revestimientos 1,50 "
Losa hormigón 20 cm 5,00 "
Cerramientos 10,00 KN/m

SOBRECARGAS
Nieve 0,40 KN/m²
Uso público 3,00 "
Uso locales de reunión 5,00 "
Uso escaleras 4,00 "
Uso azotea 1,50 "
Tabiquería 0,50 "

N.C.S.E.-02

CONSTRUCCION DE IMPORTANCIA NORMAL
LOCALIDAD: TORRENEUEVA; $\alpha_0/g=0,14$; $K=1,0$
TERRENO TIPO III
FRAC. SOBRECARGAS A CONSIDERAR: 0,6
DUCTILIDAD: BAJA
ESTRUC. SOPORTE: Hormigón Armado;
PLANTAS DIAFANAS; $r_n = 4\%$
Núm. MODOS PARA ANÁLISIS DINÁMICO: 15

5.- ARMADO DE VIGUETA
(Cotas en cm)

Armadura Y = Longitud Zapata
X = Y + 30

ARMADURA INFERIOR para Momentos Positivos					ARMADURA SUPERIOR Refuerzos en Apoyos para Momentos Negativos							
TIPO	Principal	Refuerzos	A _s	%	TIPO	Nervio Simple	Nervio Doble	A _s	%			
X	Y	Y1	Y2	%	X	Y	Y1	Y2	%			
1	2x6	-	-	0,57	1	2x8	3,00	2x10	1,57			
2	-	1x6	62	0,85	2	1x12	1,13	2x8+1x10	1,79			
3	-	1x8	70	1,07	3	1x8+1x10	1,29	2x12	2,26			
4	-	1x6	78	1,08	4	2x10	1,57	2x10+1x12	2,70			
5	-	1x8	81	1,08	5	1x8+1x12	1,64	2x12+1x10	3,05			
6	-	1x8	1x10	63	1,85	6	1x10+1x12	1,92	3x12	3,39		
7	-	1x10	-	60	2,14	7	2x12	2,26	2x16	4,02		
8	-	1x12	66	2,48	8	1x8+1x16	2,52	2x16+1x18	4,52			
9	-	1x12	-	62	2,82	9	1x10+1x16	2,80	2x16+1x10	4,81		
10	-	1x10	1x16	76	3,36	10	1x12+1x16	3,14	2x16+1x12	5,15		
11	-	1x12	-	72	3,70	11	3x12	3,39	3x16	6,03		
12	-	1x12	74	1x12	51	3,95	12	2x16	4,02	2x16+2x12	6,28	
13	-	1x16	1x16	64	4,58	13	2x12+1x16	4,27	4x16	8,04		
14	-	1x12	1x12	79	1x16	62	4,83	14	2x16+1x10	4,81	4x16+1x12	9,17
15	-	1x16	1x10	70	5,37	15	2x16+1x12	5,15	5x16	10,05		

Los valores dados son para la utilización de la viga como ISOSTÁTICA.
S/EF=9E: X + Y > 1/3 TOTAL.
En el (RL) NO se incluye el anclaje.

6.- MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA VIGUETA AISLADA

ALTIMA CELOSIA d (cm)	13	17	20	23	25	30
SOBRE SOPANDAS (m.kN)	1,59	2,09	2,46	2,83	3,08	3,70
EN VANO (m.kN)	0,72	0,85	0,77	0,89	0,97	1,16

E.7.1

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENEUEVA (GRANADA)



BÁSICO. ESTRUCTURA. PLANTA BAJA.
REPLANTEO Y FORJADO
ESCALA 1:100

ENERO 2020

ARQUITECTOS:
RAFAEL GÓZALEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCÍA-NIETO PÉREZ
ARQUITECTO TÉCNICO:
MANUEL VICO ORTEGA

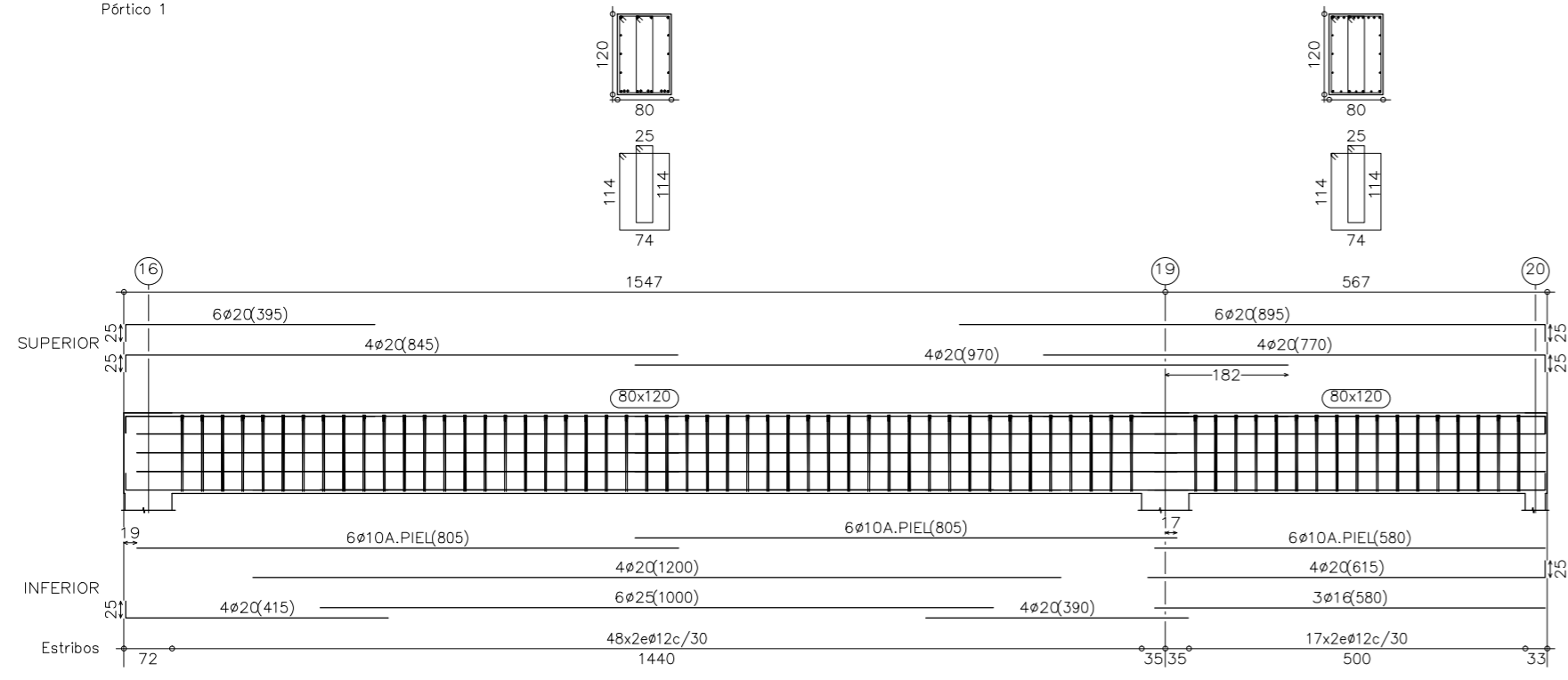
DELINEANTE TEO SUP:
ISABEL GALLAS GUINDO



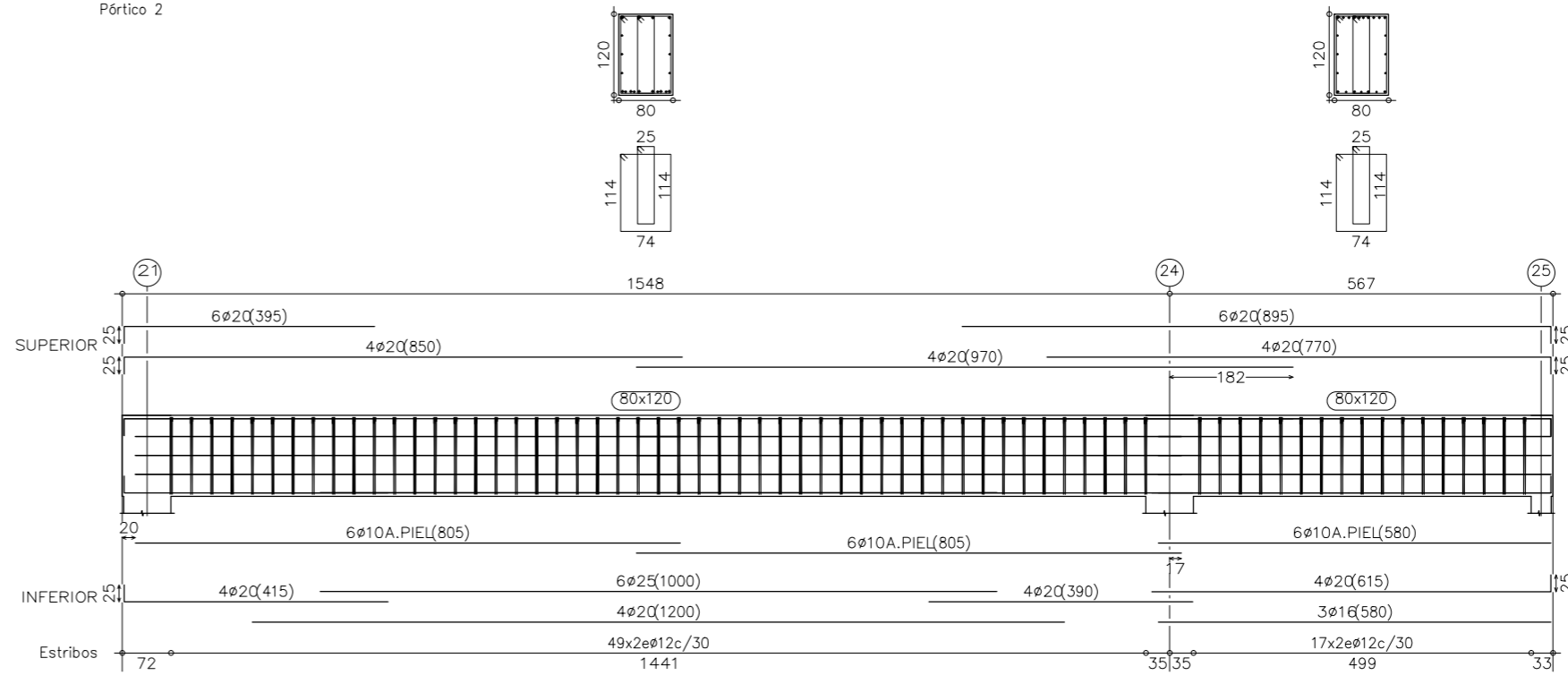
MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ
INGENIERIA INDUSTRIAL Y CIVIL
INGENIERO INDUSTRIAL / AUTOR:
MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ

REFERENCIA : MCG-003
Avda. DE LA CONSTITUCIÓN 20
Portal A-75A 18.012 GRANADA
Tfno. 9584-30006
Fax 958278485
E-MAIL: miguel.delojo@gmail.com

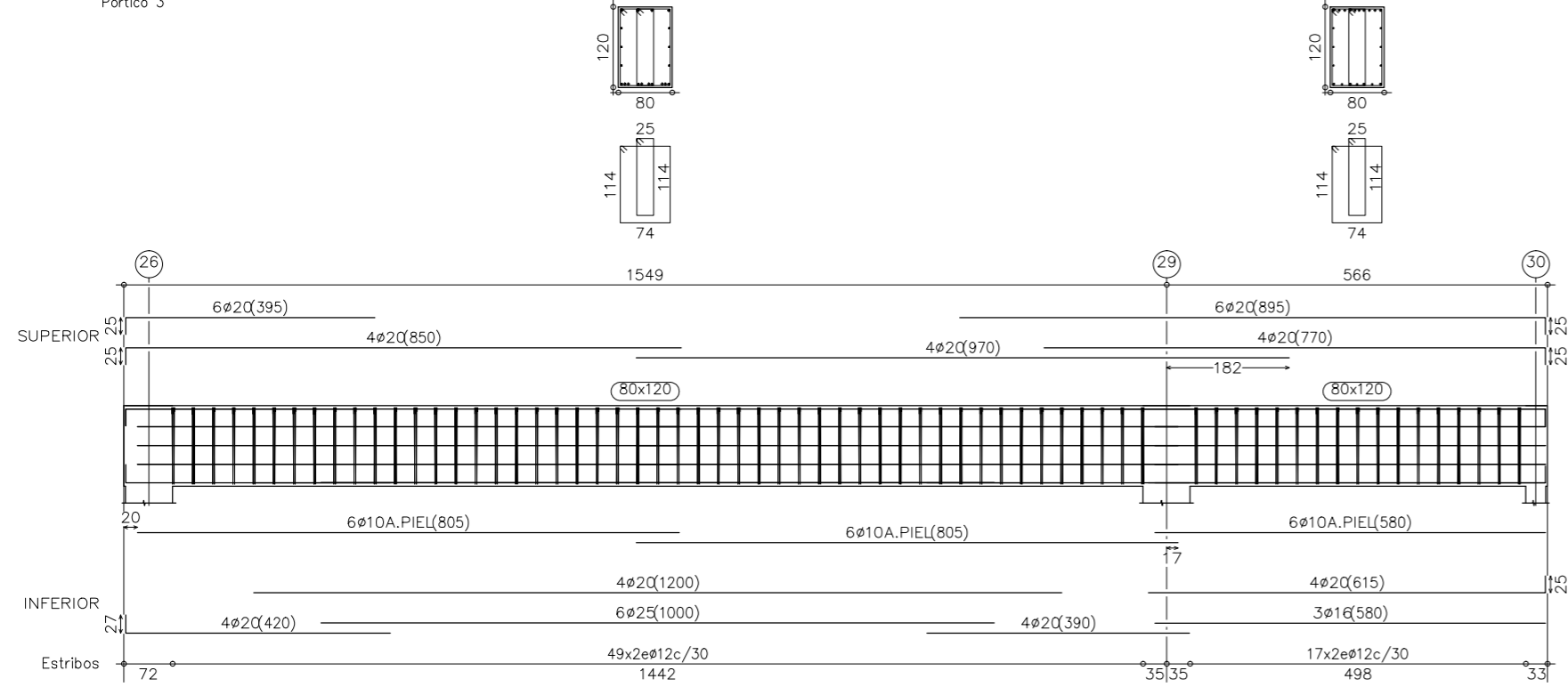
Pórtico 1



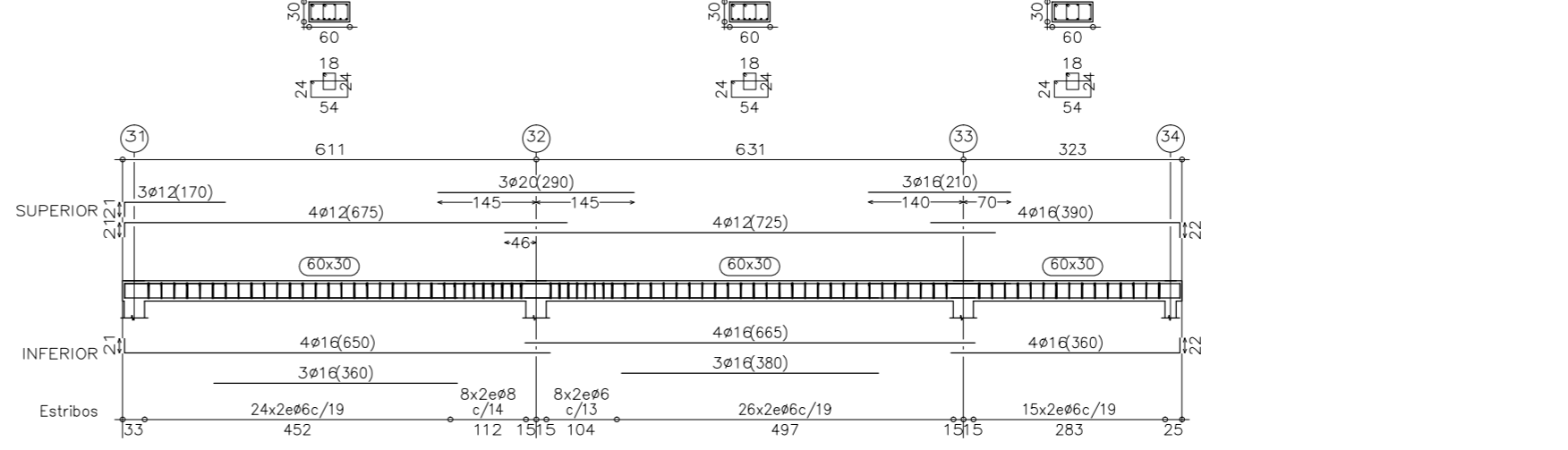
Pórtico 2



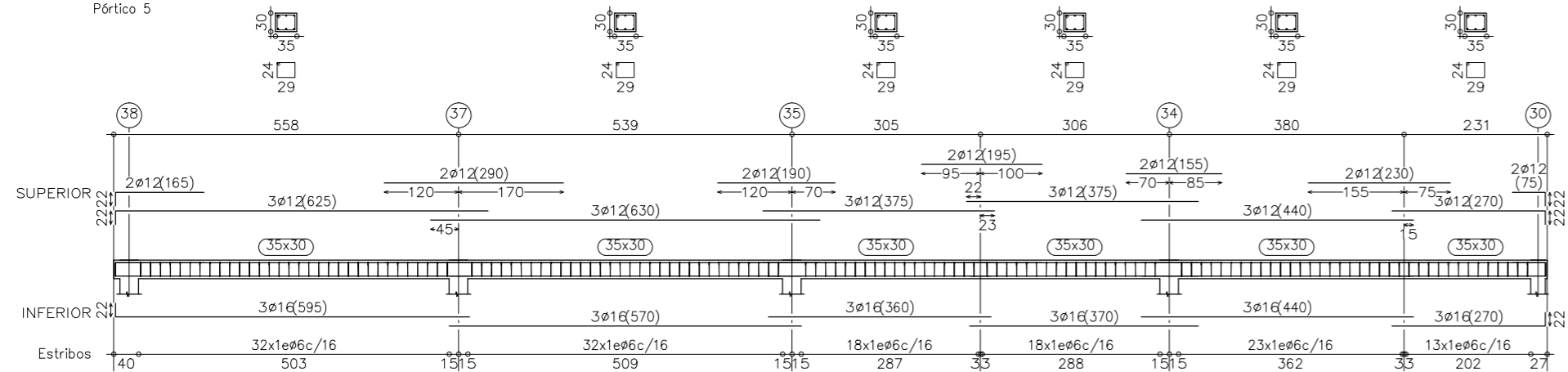
Pórtico 3



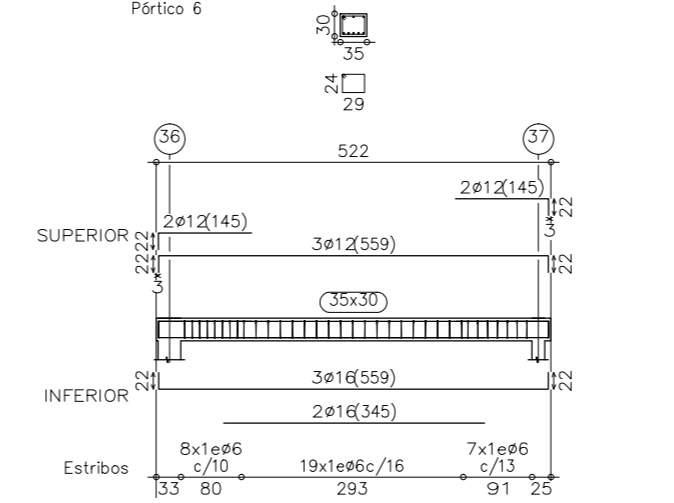
Pórtico 4



Pórtico 5

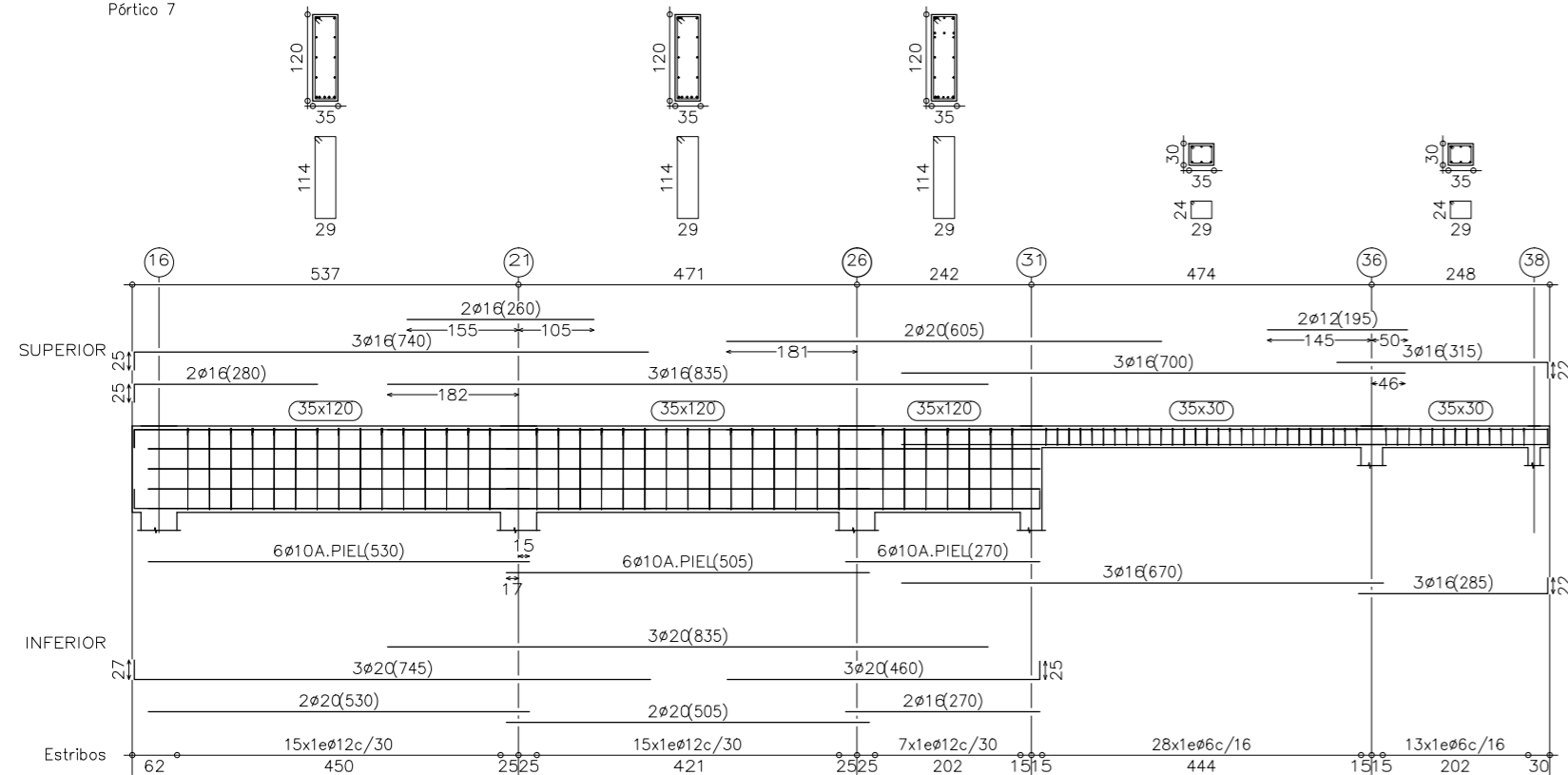


Pórtico 6

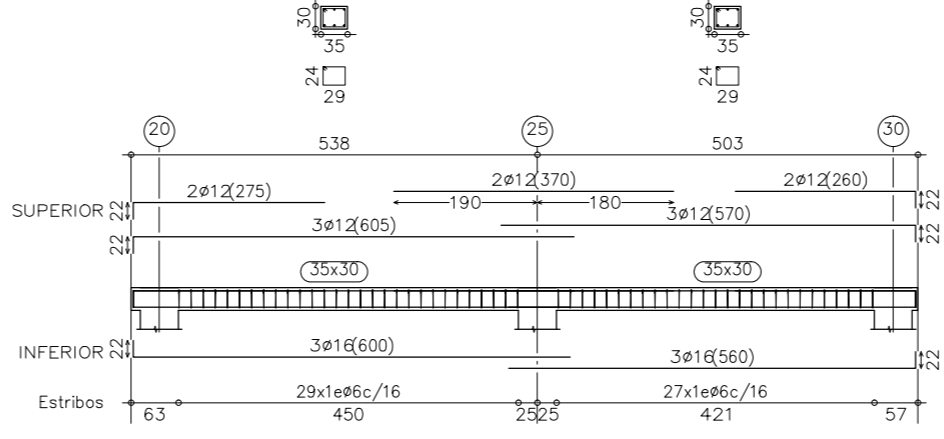


CUBIERTA
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:100

Pórtico 7



Pórtico 8



E.7.2

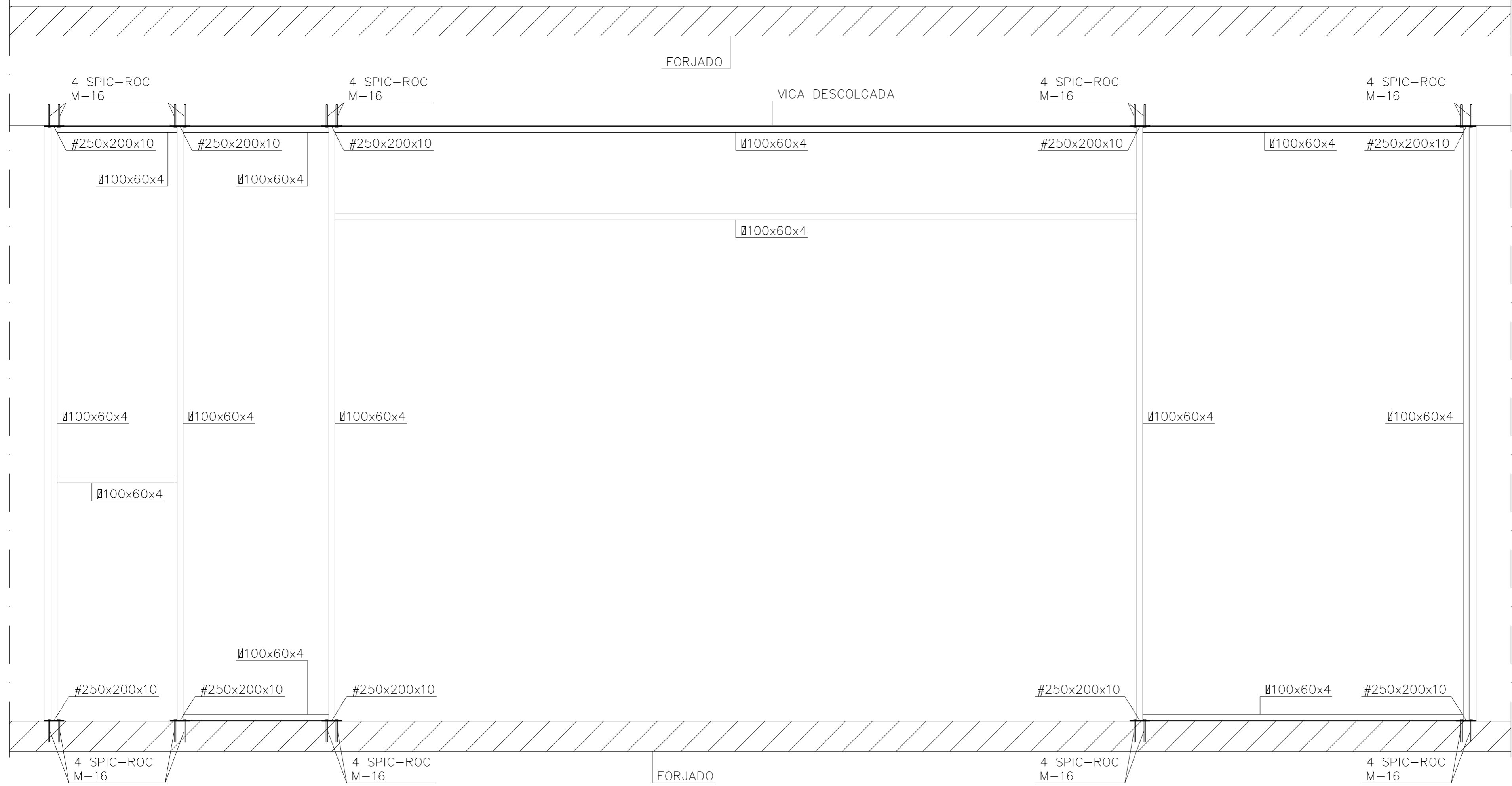
ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENUEVA (GRANADA)



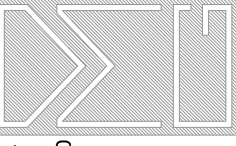
REFERENCIA : MCG-003

REFERENCIA : 2018/2/PROYS-157

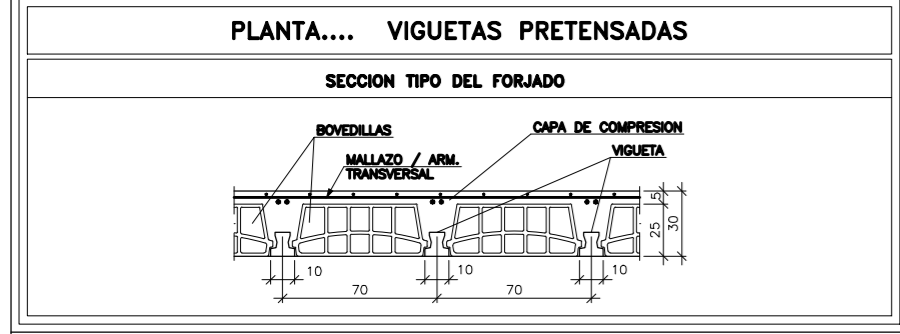
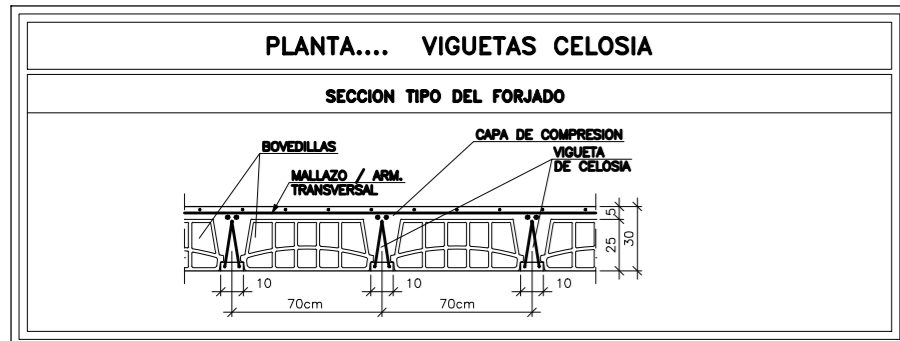




ALZADO ESTRUCTURA METALICA EN SALÓN DE ACTOS



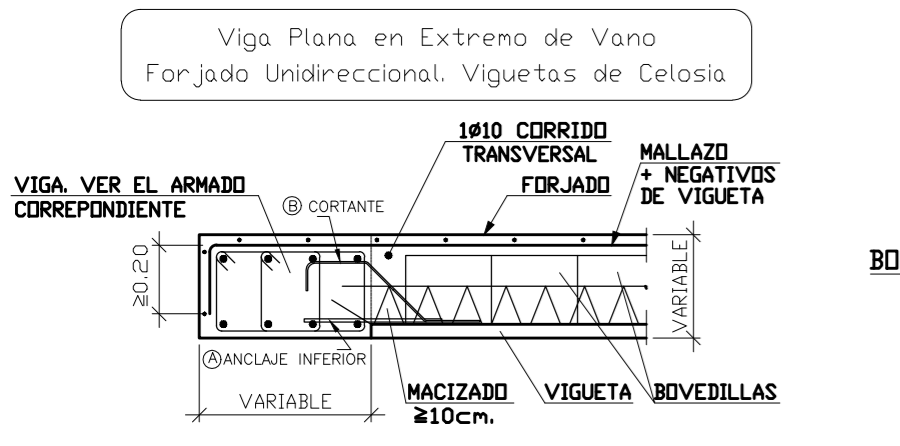
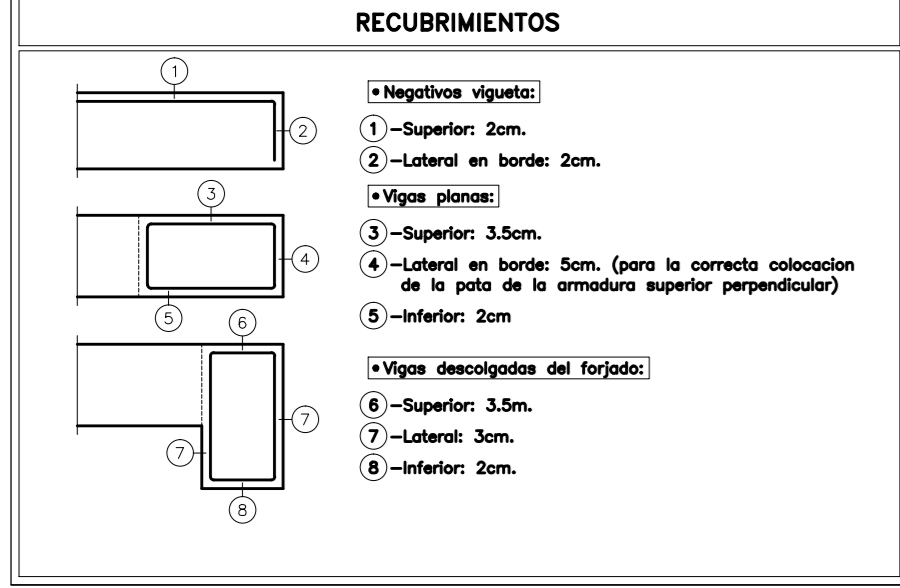
Cuadro de Características. Datos del Forjado Unidireccional de Viguetas de Celosía y de Viguetas Pretensadas



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

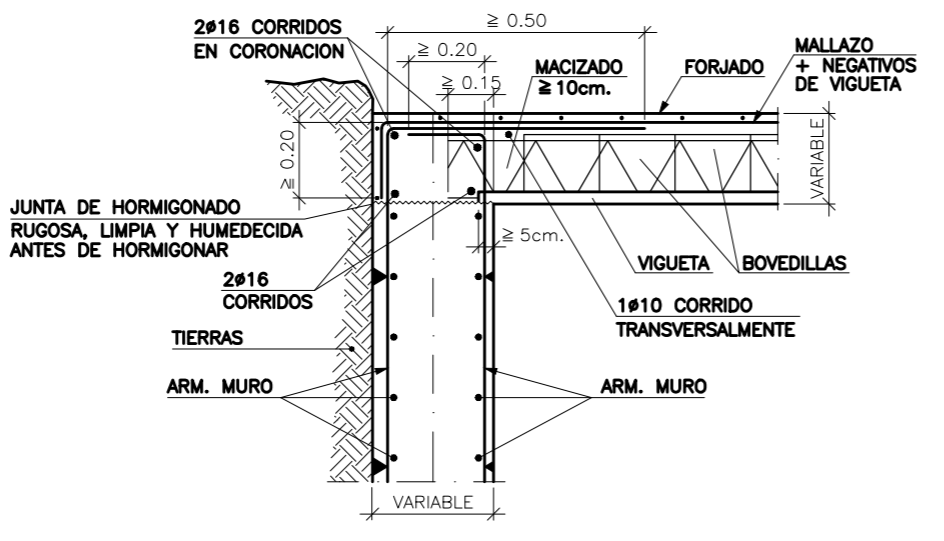
MATERIALES	HORMIGON			ACERO					
	CONTROL	CONTROL	CARACTERISTICAS	CONTROL	CONTROL	CARACT.			
Elemento	Nivel Control	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Nivel Control			
	Coef. Pond.	Tipo	Consistencia	Tamaño Max. Arido	Nivel Control	Coef. Pond.			
Cimentación	Pilotes	Reducido	$f_c = 1.70$	HA-25	Fluido (10-15 cm.)	20/30 mm.	Normal	$f_s = 1.15$	B-400-S
Pilares	Zapatas y vigas	Normal	$f_c = 1.50$	HA-25	Plástico y Blanda (< 9 cm.)	30/40 mm.	Normal	$f_s = 1.15$	B-400-S
		Normal	$f_c = 1.50$	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20/30 mm.	Normal	$f_s = 1.15$	B-400-S
Forjados y Vigas	Normal	$f_c = 1.50$	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	15/20 mm.	Normal	$f_s = 1.15$	B-400-S	
Muros	Normal	$f_c = 1.50$	HA-25	Blanda (8-9 cm.)	20/30 mm.	Normal	$f_s = 1.15$	B-400-S	
Ejecucion	Normal	$f_i = 1.60$	ADAPTADO A LA INSTRUCCION EHE-08						

NOTAS
-Solapes segun EHE-08
-El acero utilizado debera estar garantizado con el sello del CIETSID

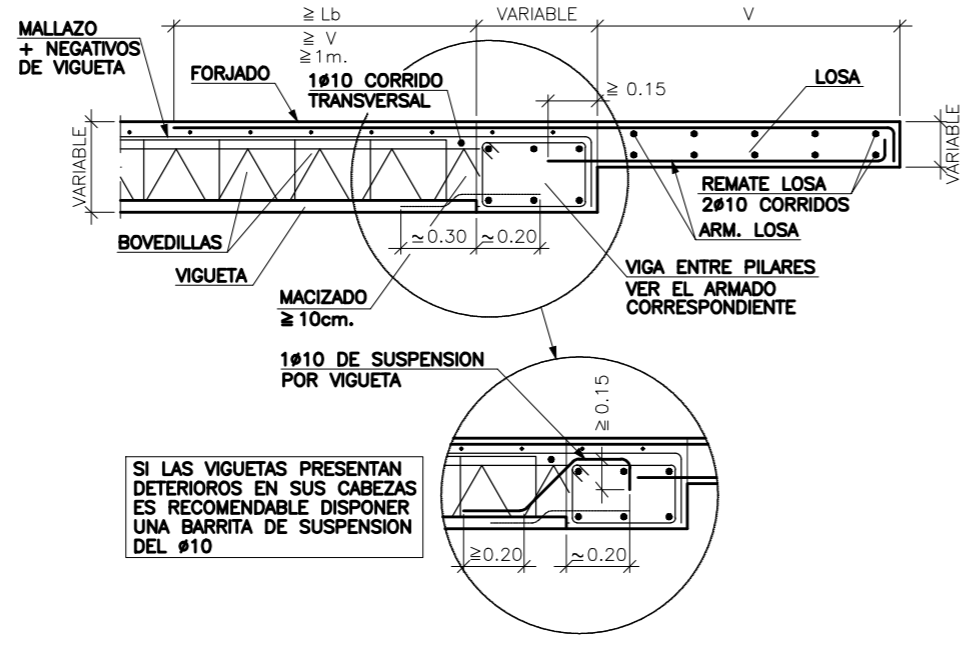


- PEDIR VIGUETAS CON LUZ EXACTA ENTRE ARMADURAS (-2 cm) (ZAPATA, ARMADURA INFERIOR Y CELOSIAS)
- AÑADIR ARMADURAS DE UNION:
 - A- INFERIOR RECTA (ANCLAJE) $\phi 12$ de 50 cm.
 - B- DOBLADA (CORTANTE)
 - C- SUPERIOR (NEGATIVO) (VER PLANTA FORJADOS Y DETALLE 2)
- ATAR LAS TRES ANTES DE HORMIGONAR.

Enlace en Coronacion de Muro con Forjado Unidireccional. Viguetas de Celosía

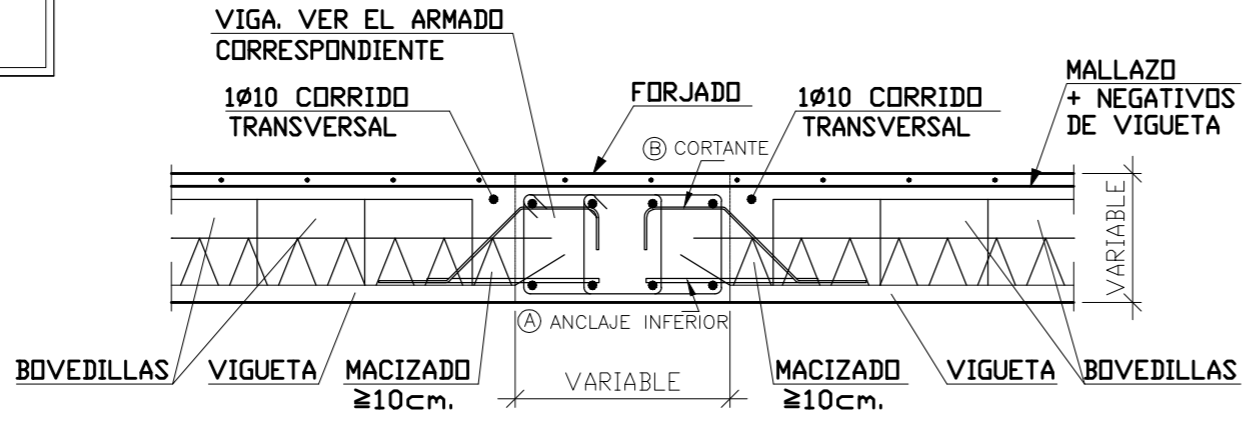


Transicion a Losa Maciza de Menor Canto en Voladizo Enrasada Superiormente Forjado Unidireccional. Viguetas de Celosía



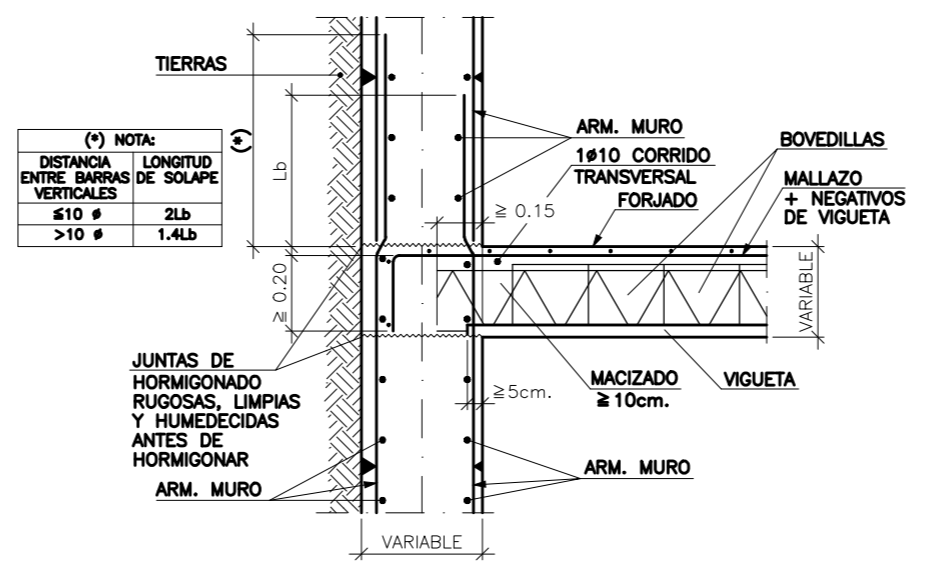
SI LAS VIGUETAS PRESENTAN DETERIORES EN SUS CABEZAS ES RECOMENDABLE DISPONER UNA BARRITA DE SUSPENSION DEL #10

Viga Plana Entre Vanos Forjado Unidireccional. Viguetas de Celosía

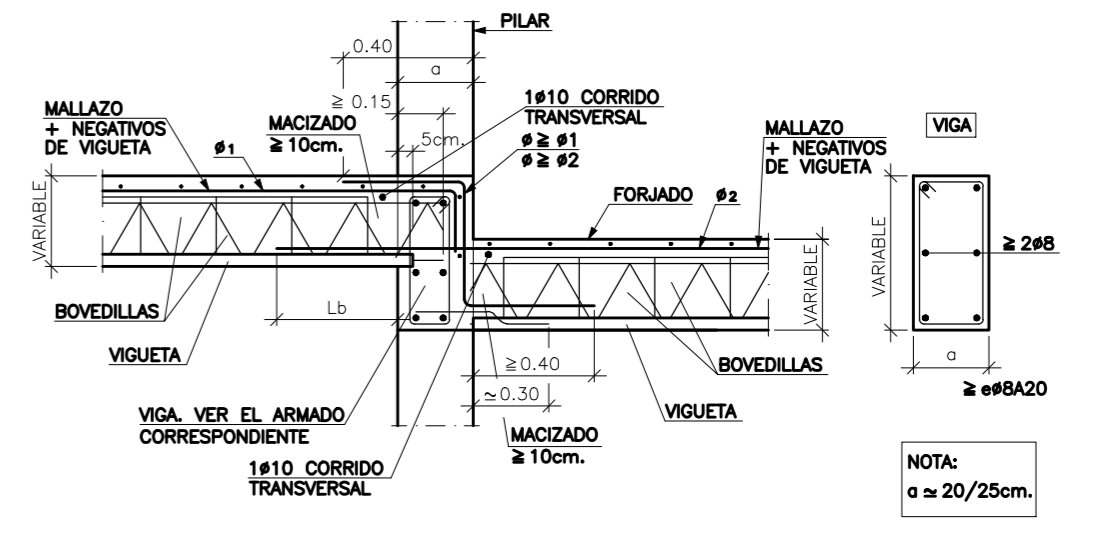


- PEDIR VIGUETAS CON LUZ EXACTA ENTRE ARMADURAS (-2 cm) (ZAPATA, ARMADURA INFERIOR Y CELOSIAS)
- AÑADIR ARMADURAS DE UNION:
 - A- INFERIOR RECTA (ANCLAJE) $\phi 12$ de 50 cm.
 - B- DOBLADA (CORTANTE)
 - C- SUPERIOR (NEGATIVO) (VER PLANTA FORJADOS Y DETALLE 2)
- ATAR LAS TRES ANTES DE HORMIGONAR.

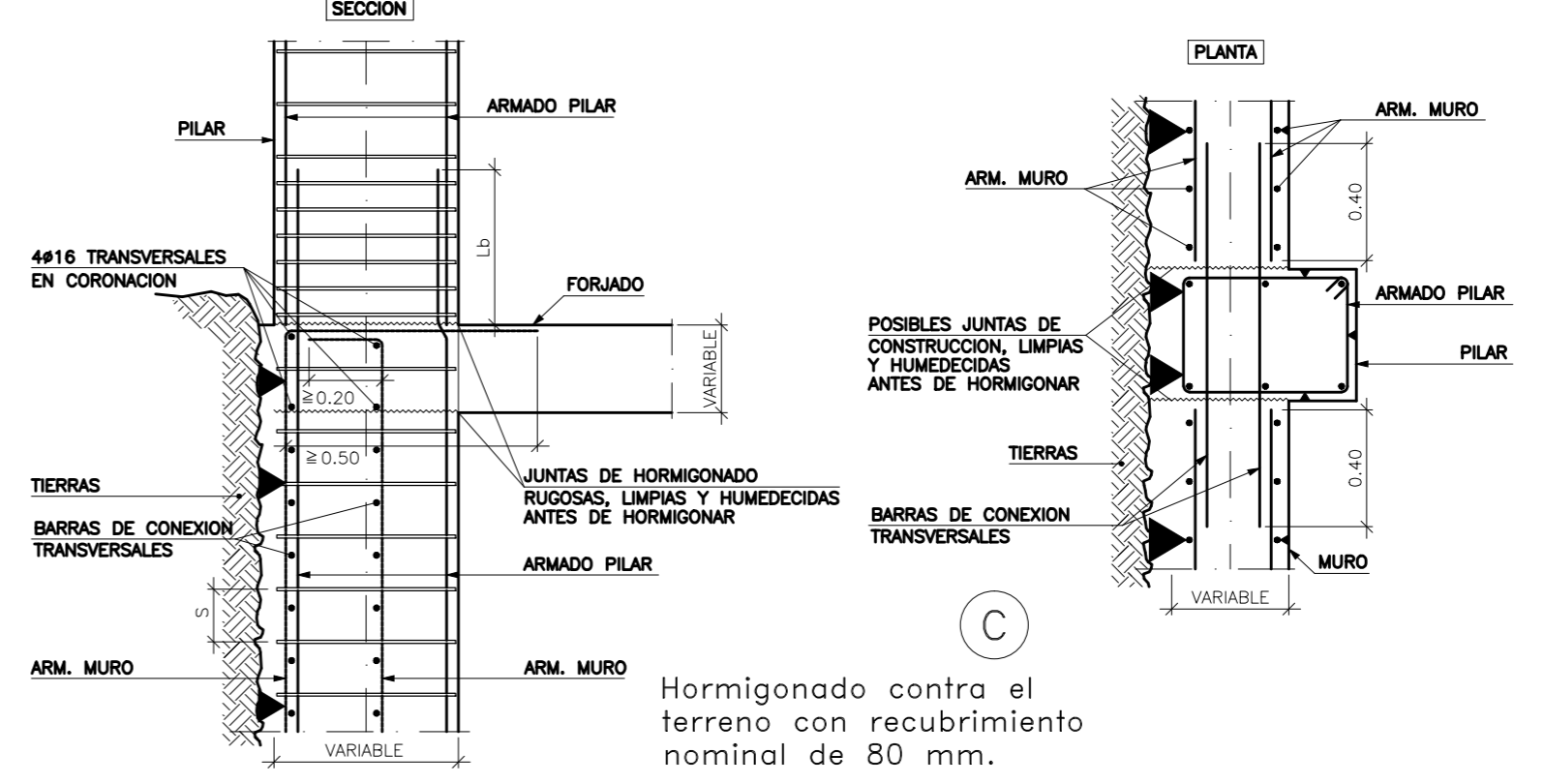
Enlace Intermedio en Muro Construido en Dos Fases de Forjado Unidireccional Viguetas de Celosía



Cambio de Cota con Desnivel Menor que el Canto del Forjado en Línea de Pilares Forjado Unidireccional. Viguetas de Celosía

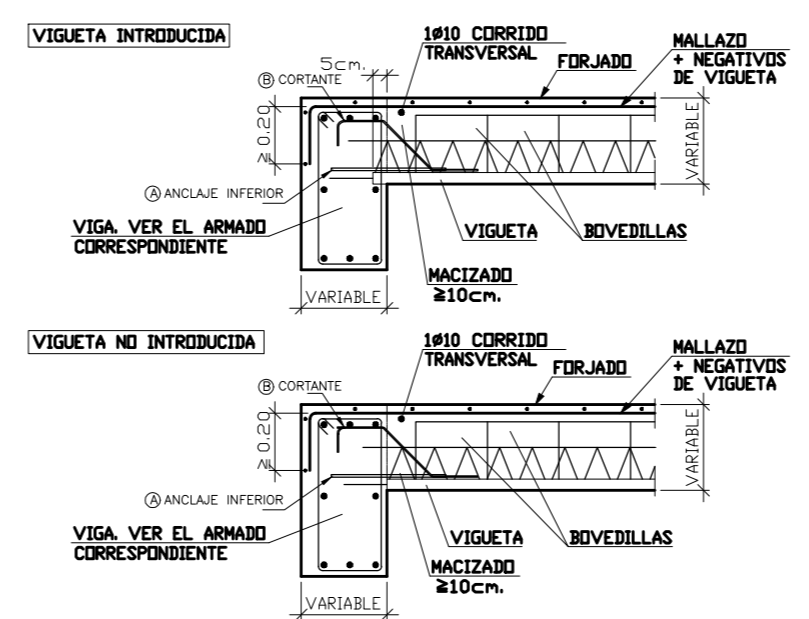


Pilar Sobresaliente Totalmente Embebido en Muro



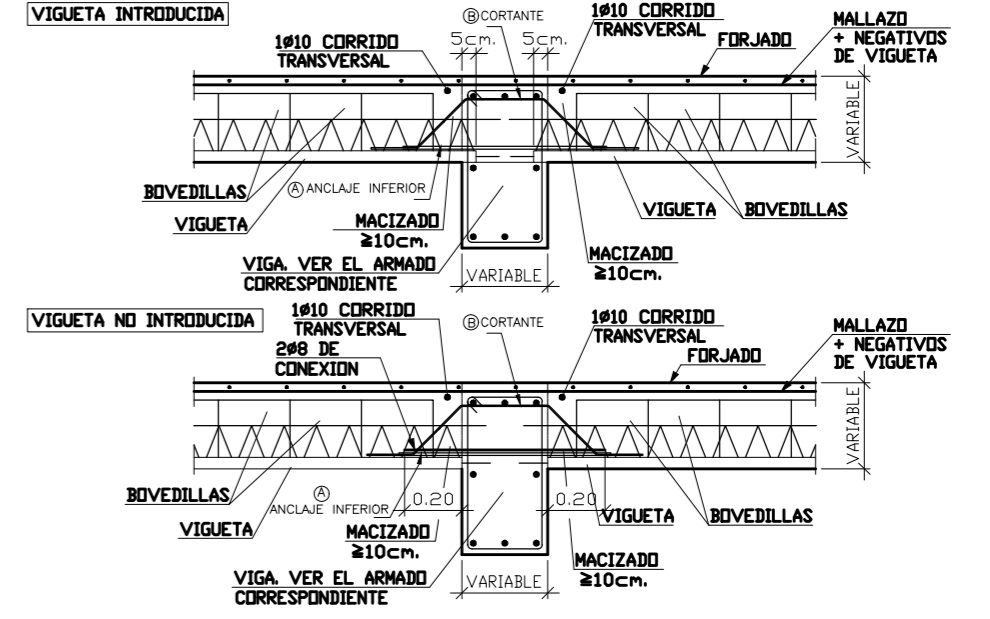
Hormigonado contra el terreno con recubrimiento nominal de 80 mm.

Extremo de Vano Sobre Viga de Canto Descolgada Forjado Unidireccional. Viguetas de Celosía



- PEDIR VIGUETAS CON LUZ EXACTA ENTRE ARMADURAS (-2 cm) (ZAPATA, ARMADURA INFERIOR Y CELOSIAS)
- AÑADIR ARMADURAS DE UNION:
 - A- INFERIOR RECTA (ANCLAJE) $\phi 12$ de 50 cm.
 - B- DOBLADA (CORTANTE)
 - C- SUPERIOR (NEGATIVO) (VER PLANTA FORJADOS Y DETALLE 2)
- ATAR LAS TRES ANTES DE HORMIGONAR.

Viga de Canto Descolgada Interior Forjado Unidireccional. Viguetas de Celosía



- PEDIR VIGUETAS CON LUZ EXACTA ENTRE ARMADURAS (-2 cm) (ZAPATA, ARMADURA INFERIOR Y CELOSIAS)
- AÑADIR ARMADURAS DE UNION:
 - A- INFERIOR RECTA (ANCLAJE) $\phi 12$ de 50 cm.
 - B- DOBLADA (CORTANTE)
 - C- SUPERIOR (NEGATIVO) (VER PLANTA FORJADOS Y DETALLE 2)
- ATAR LAS TRES ANTES DE HORMIGONAR.

REFERENCIA : MOG-003

Avda. DE LA CONSTITUCIÓN 20
Portal A-79A 18.012 GRANADA
Tlfno. 958430006
E-MAIL: miguel.delojo@gmail.com

MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ
INGENIERIA INDUSTRIAL Y CIVIL
INGENIERO INDUSTRIAL / AUTOR:
MIGUEL DEL OJO GONZÁLEZ

REFERENCIA : 2018/2/PROYS-157

ARQUITECTOS:
RAFAEL GOZÁLEZ VARGAS Y SOLEDAD GARCÍA-NIETO PÉREZ

ARQUITECTO TÉCNICO:
MANUEL VICO ORTEGA

DELINTEANTE TEC.SUP:
ISABEL GALLAS GUINDO

ENERO 2020

BÁSICO. ESTRUCTURA. FORJADOS.
DETALLES
ESCALA 1:50

Diputación de Granada
Avanzamos juntos

ESTRUCTURA Y CUBIERTA DE AMPLIACIÓN EDIFICIO USOS MÚLTIPLES EN TORRENEUVA (GRANADA)

DELEGACION DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES