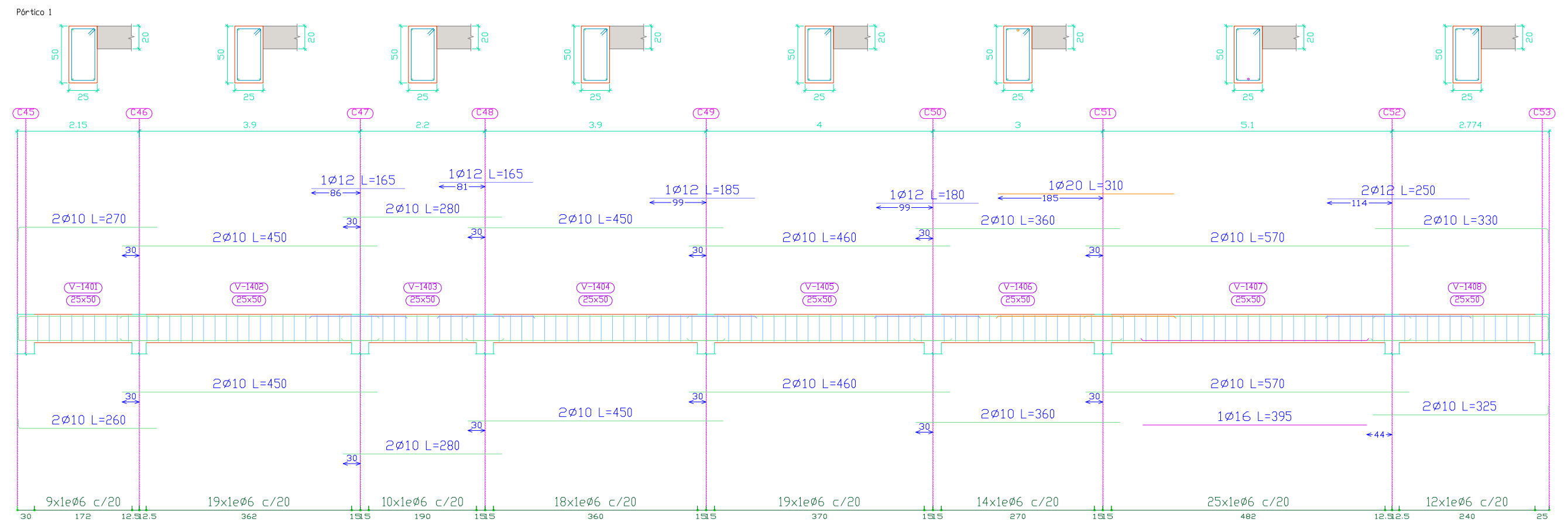
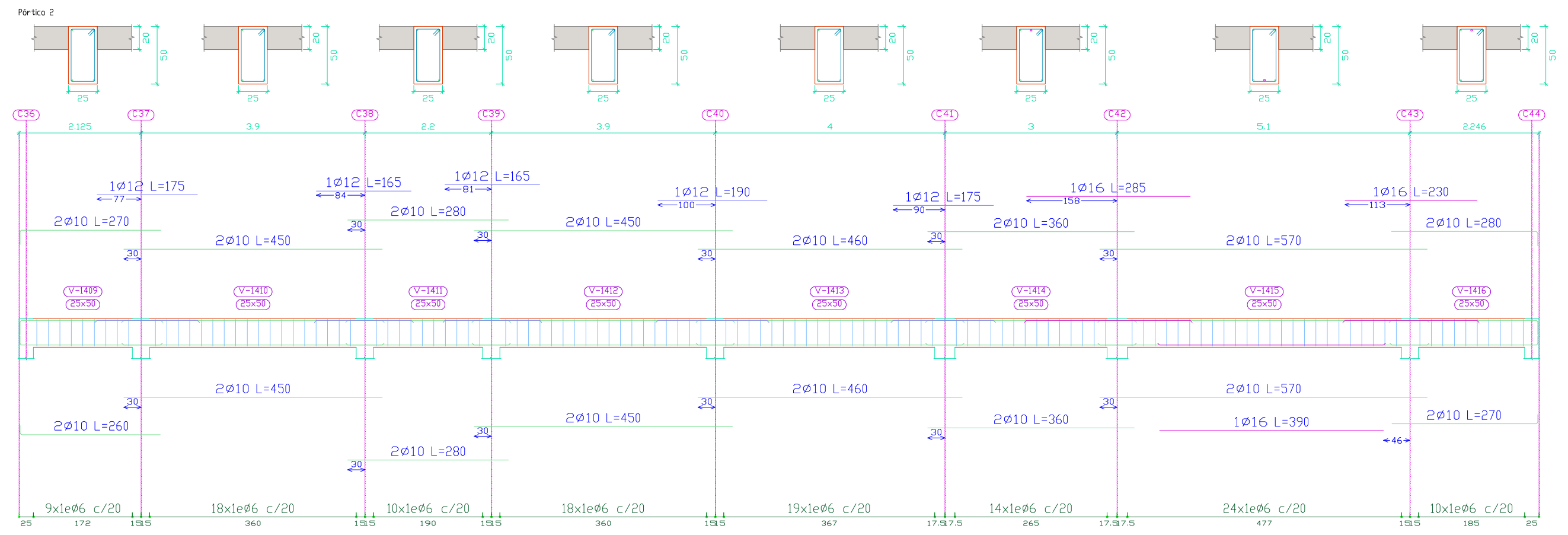
azotea
Despiece de vigas
Hormigón: H-25
Acero en barras: AH-500
Acero en estribos: AH-500
Escala pórticos 1:100
Escala secciones 1:50
Escala huecos 1:50

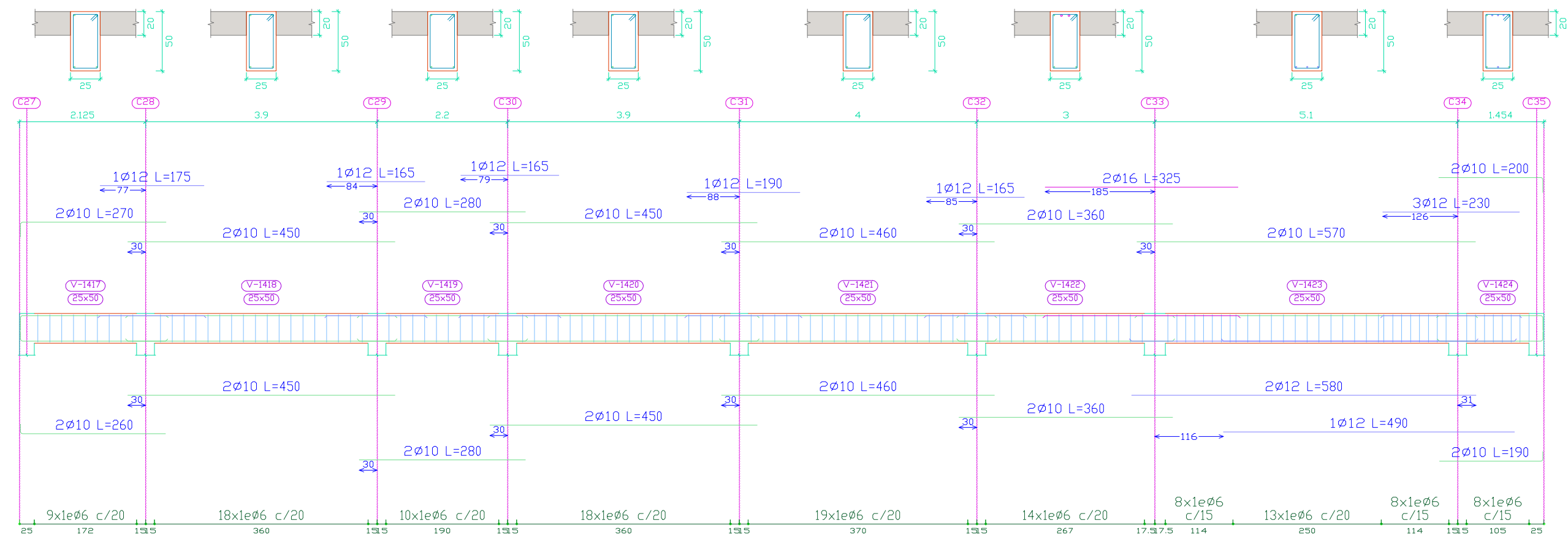
Pórtico 1



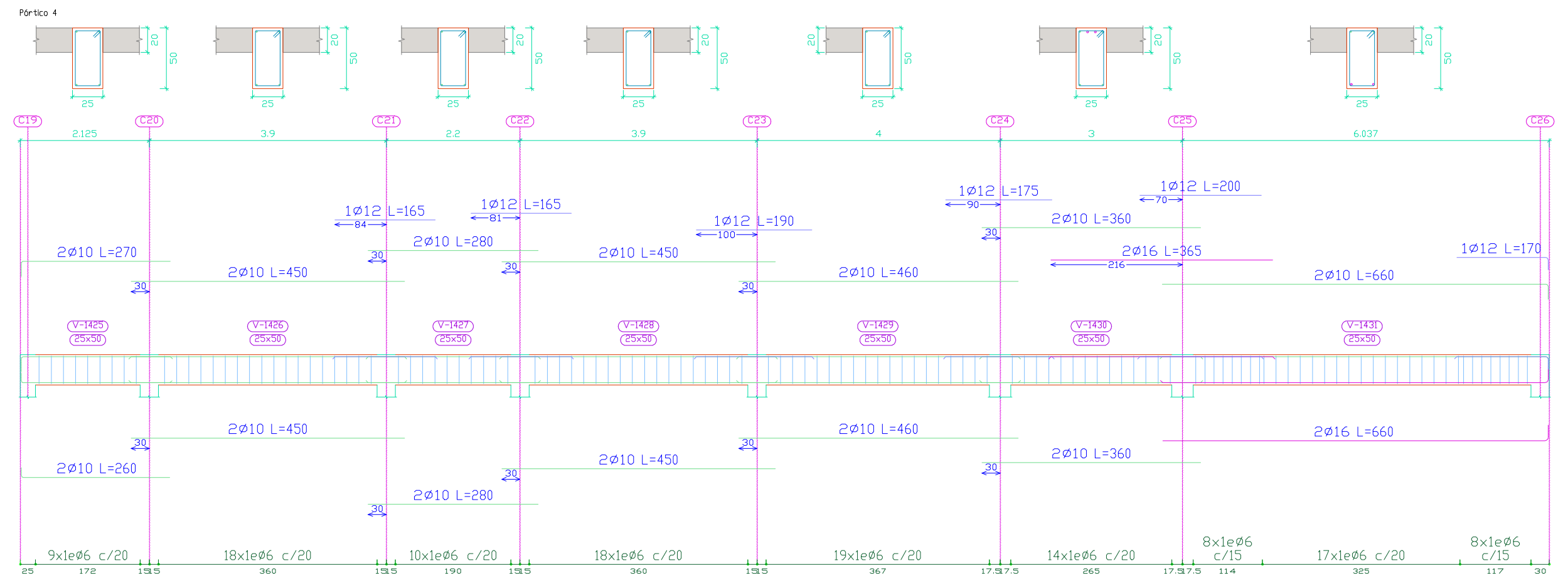
Pórtico 2



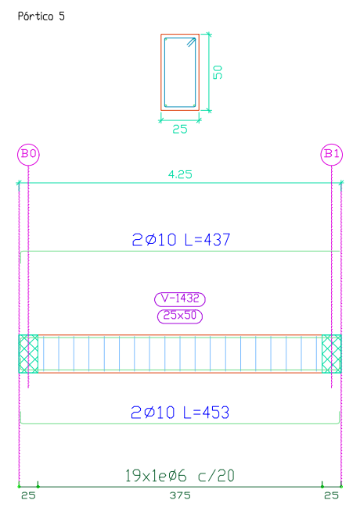
Pórtico 3



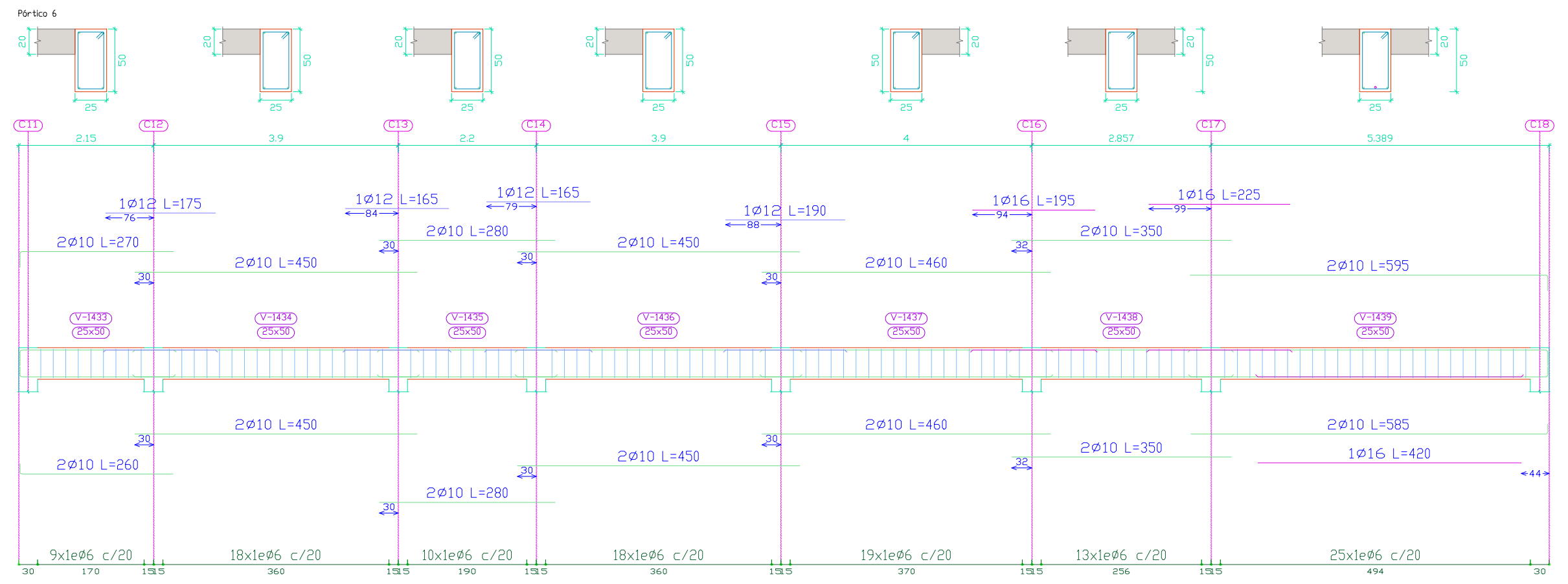
Pórtico 4



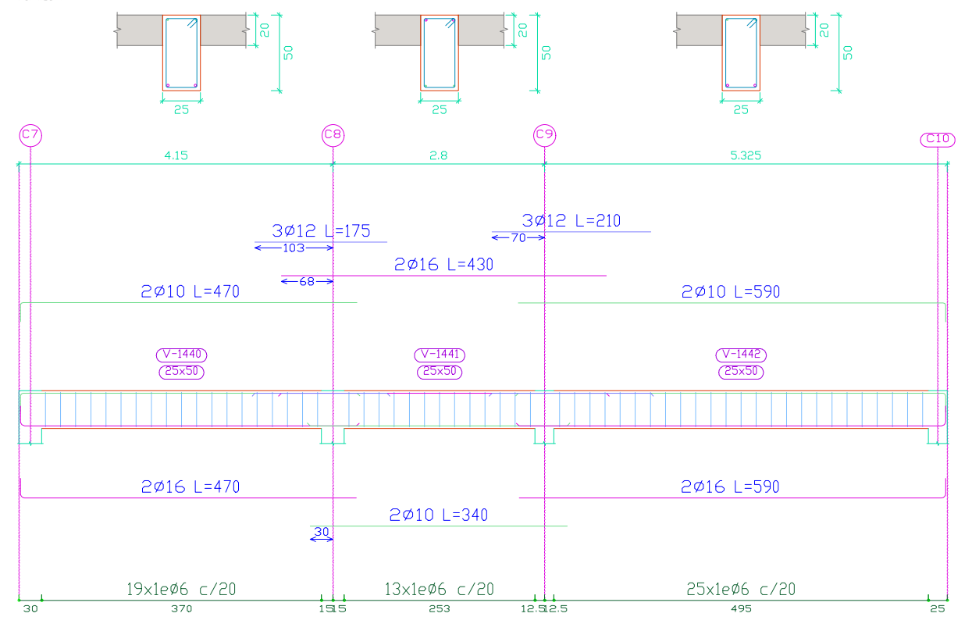
Pórtico 5



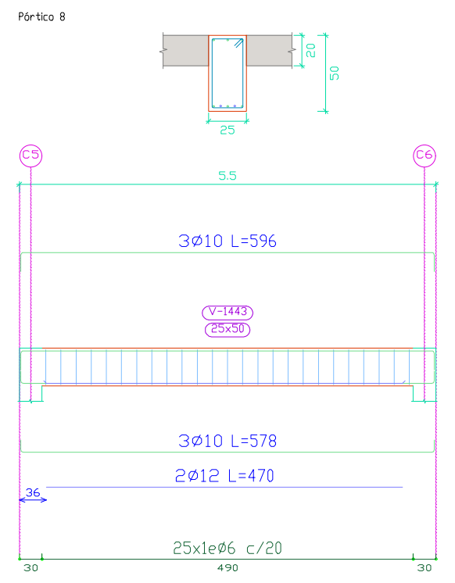
Pórtico 6



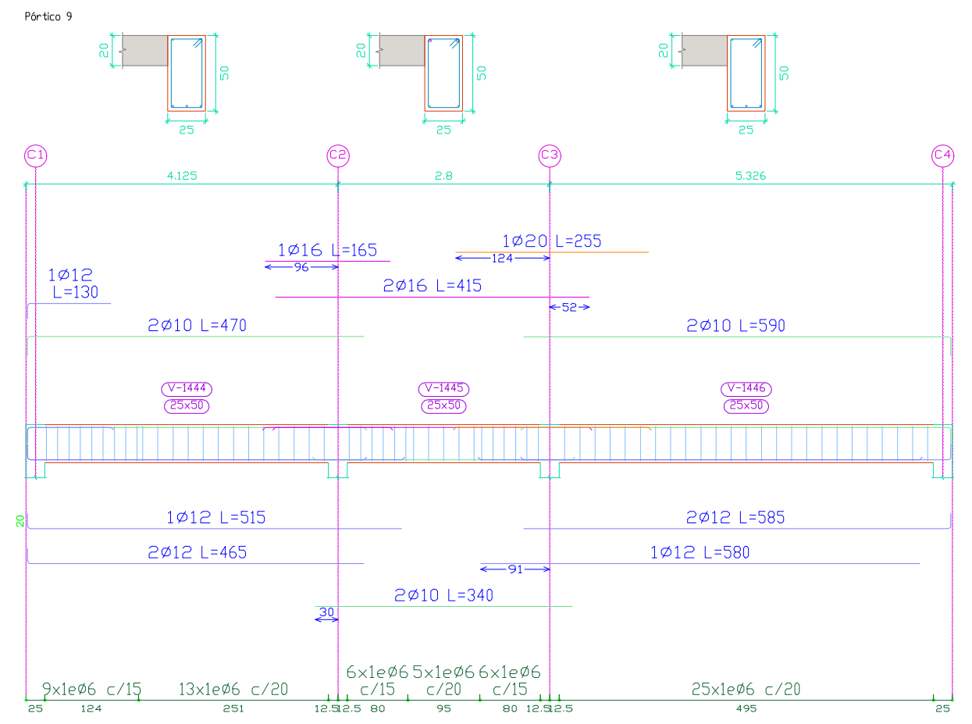
Pórtico 7



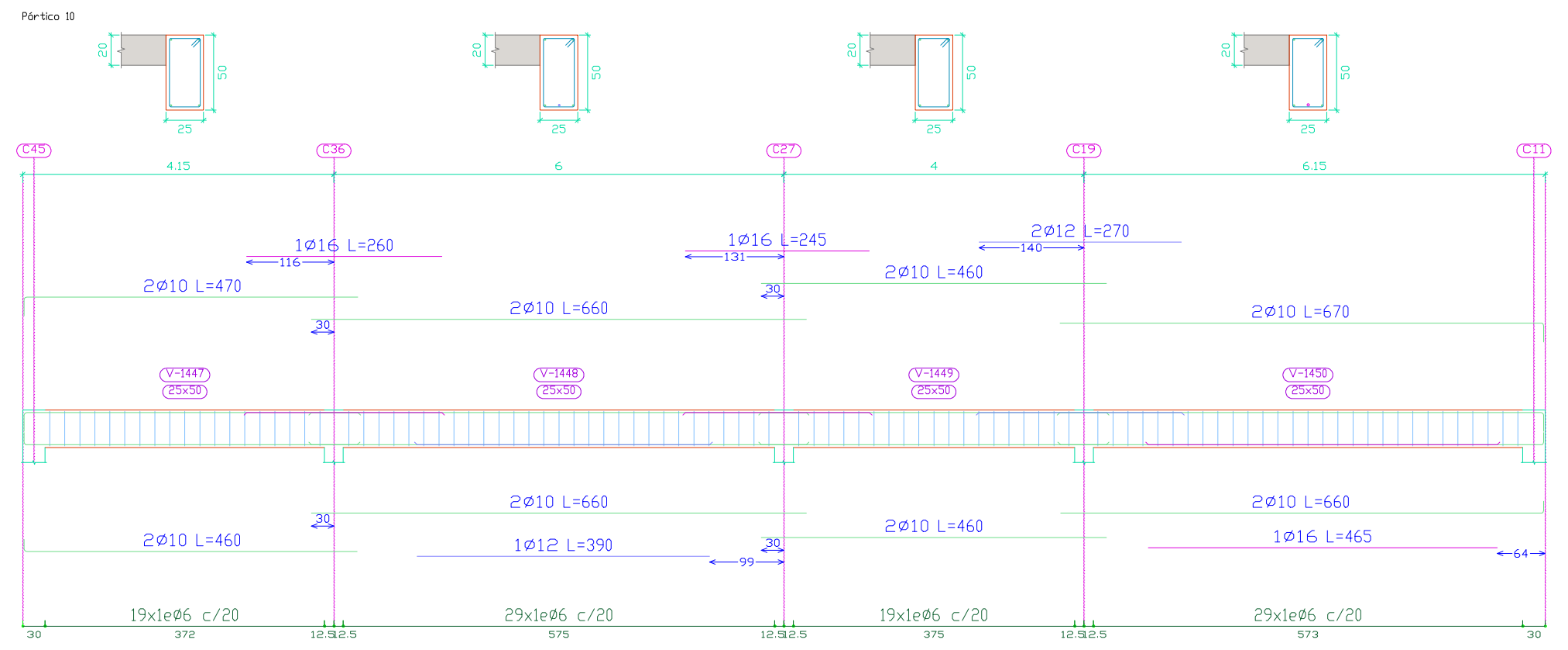
Pórtico 8



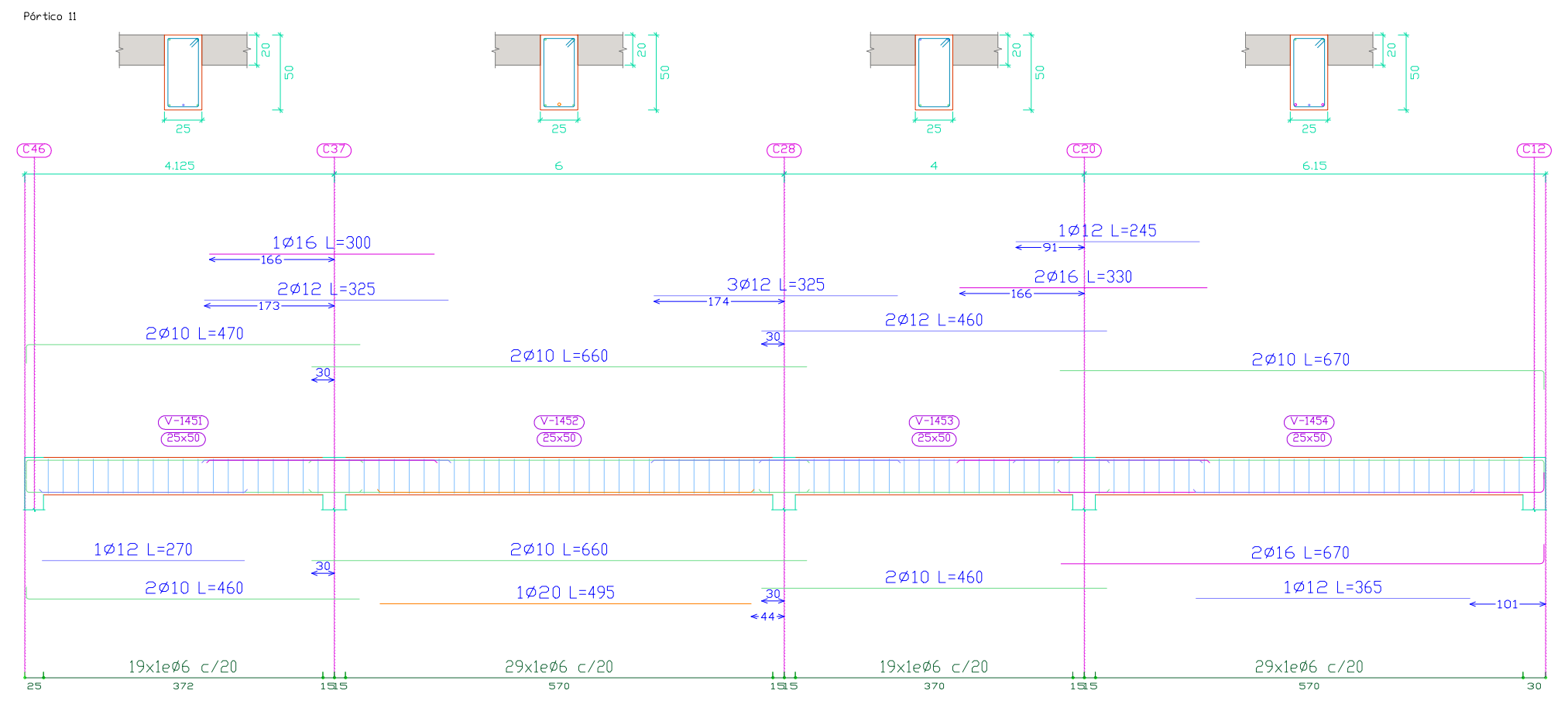
Pórtico 9



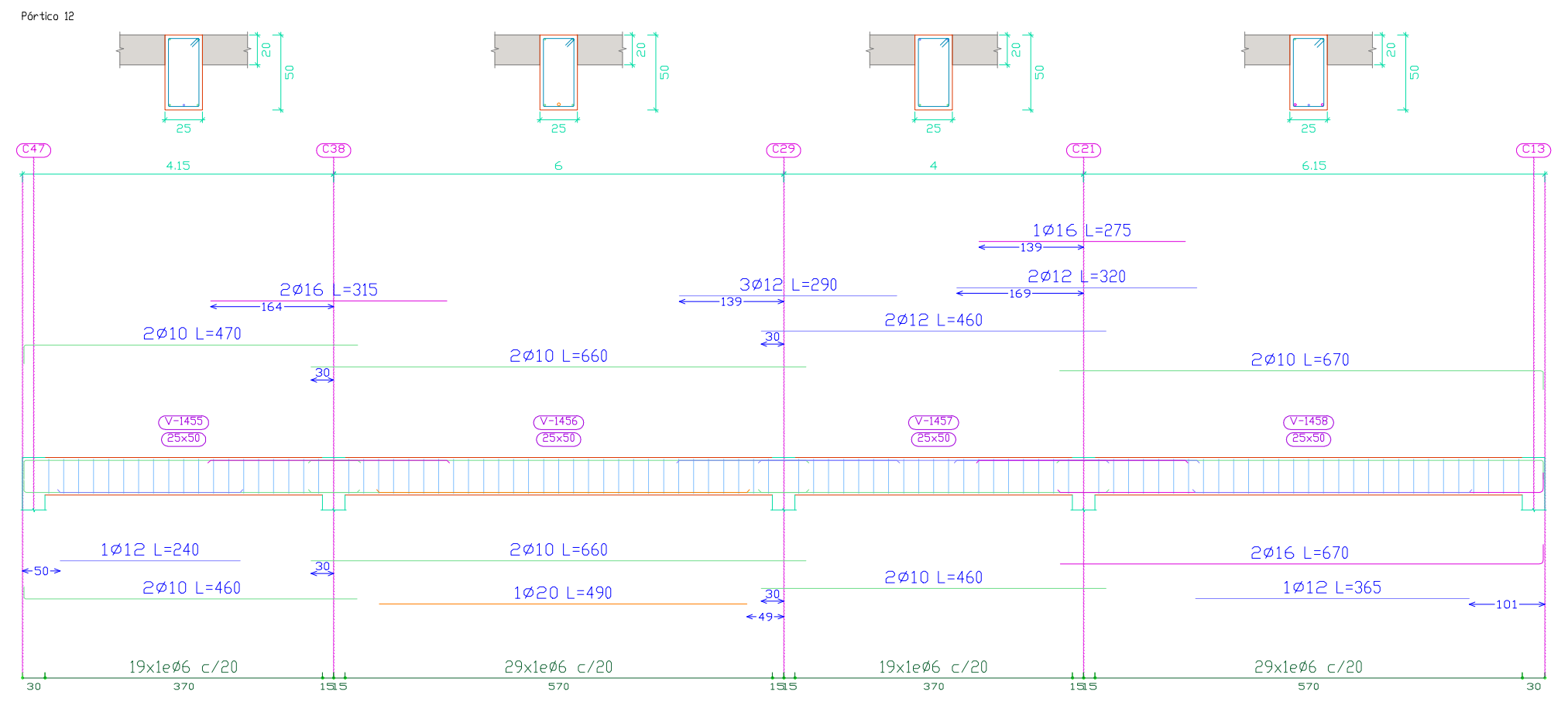
Pórtico 10



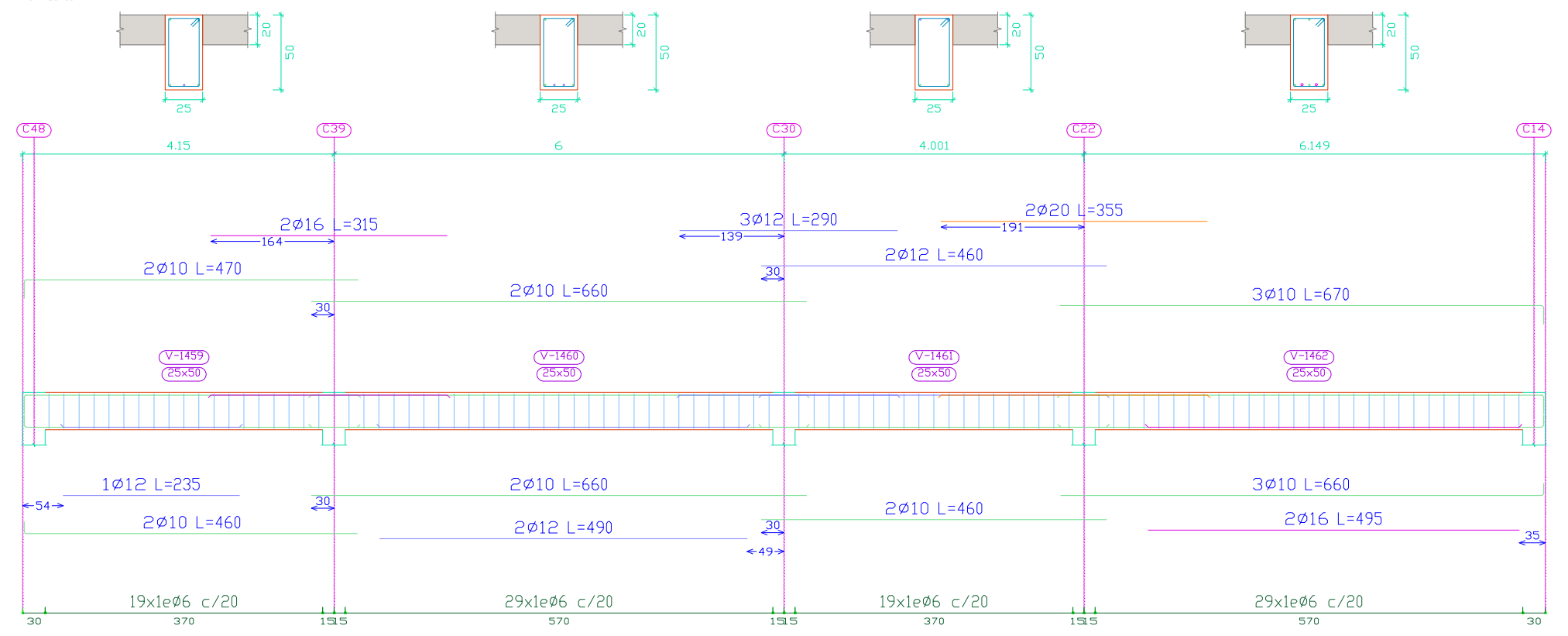
Pórtico 11



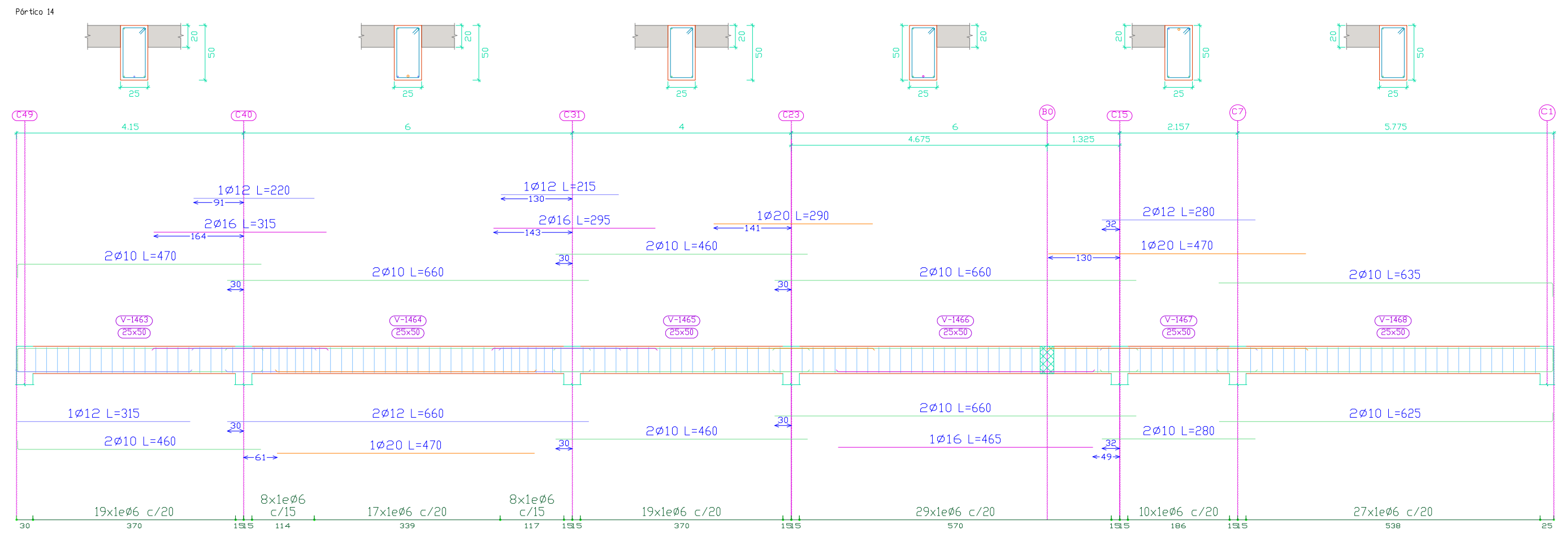
Pórtico 12



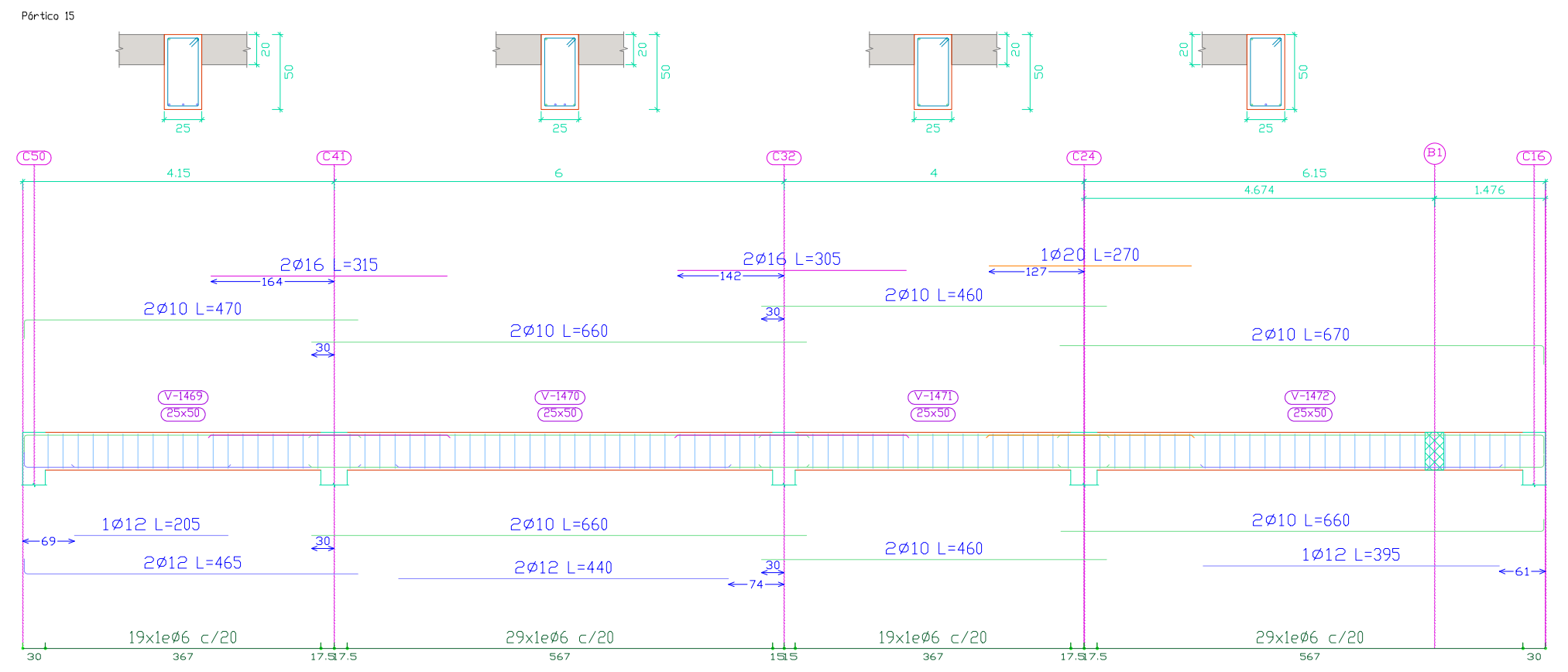
Pórtico 13



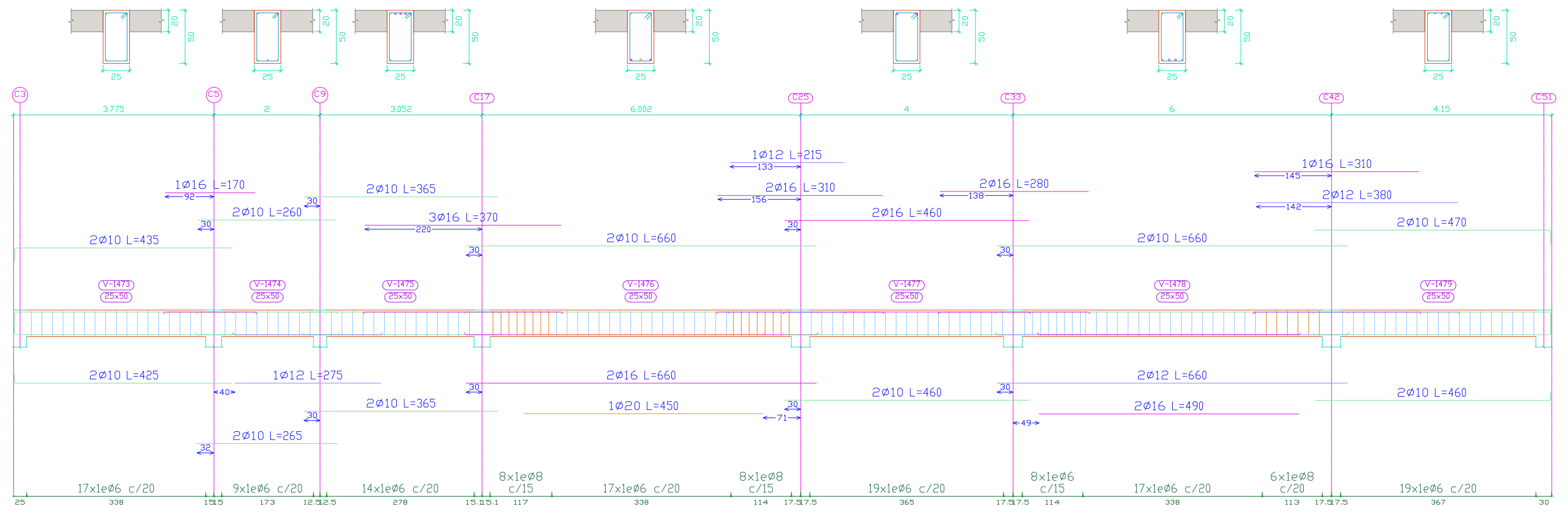
Pórtico 14



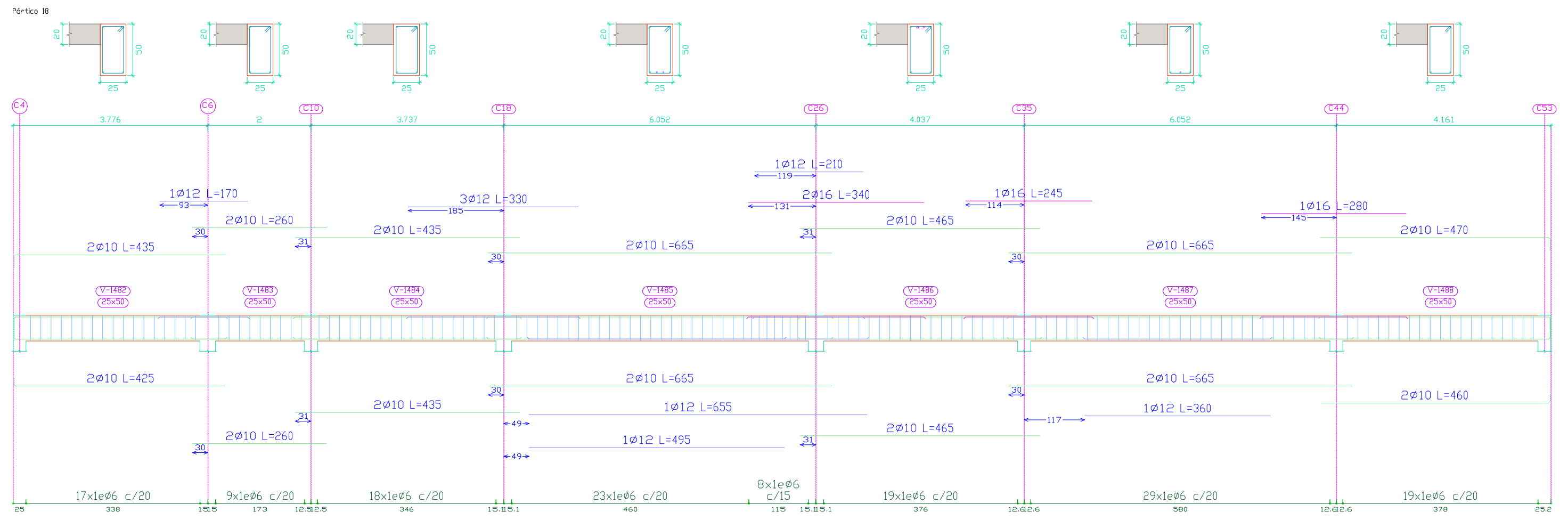
Pórtico 15



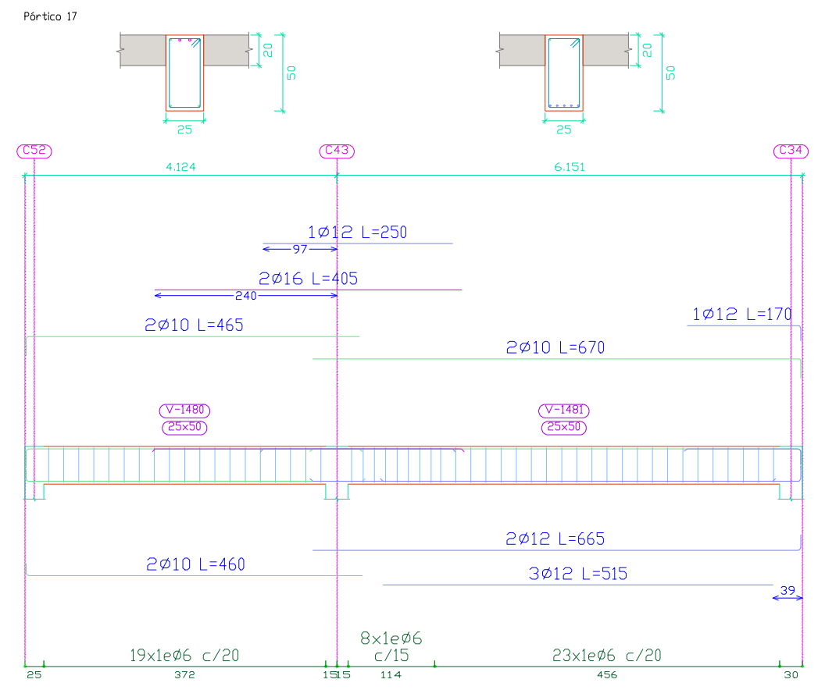
Pórtico 16



Pórtico 18



Pórtico 17



UNIVERSIDAD AUTONOMA
JUAN MISAEL SARACHO

PROYECTO: DISEÑO ESTRUCTURAL DE AMPLIACIÓN DEL
INSTITUTO TECNOLÓGICO URIONDO

CARACTER: DESPIECE DE VIGAS DE AZOTEA

DEPARTAMENTO: TARIJA
PROVINVIA: AVILES
MUNICIPIO: URIONDO

UNIVERSITARIO:
MAITE YULISA
POLO ARECO

PLANO:
9
14

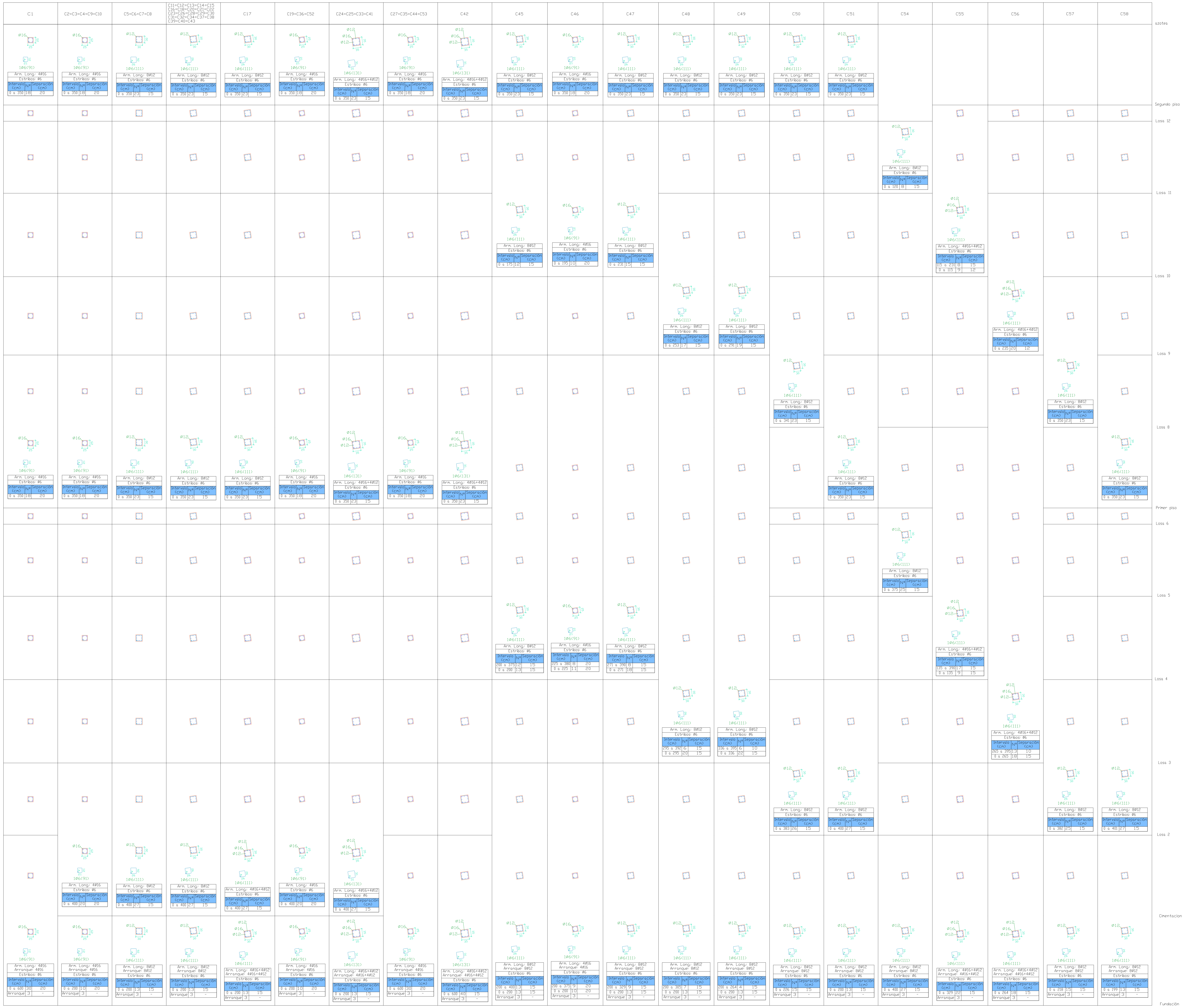
V°B°

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
TJA. MAYO DEL 2024

Cuadro de columnas
Escala 1:70
Hormigón: H-25
Acero en barras: AH-500
Acero en estribos: AH-500

Resumen Acero Cuadro de columnas		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	Ø6	5130.5	1252	
	Ø12	5107.3	4988	
	Ø16	1425.5	2475	8715


C1
C2=C3=C4=C9=C10
C5=C6=C7=C8
C11=C12=C13=C14=C15 C16=C18=C20=C21=C22 C23=C26=C28=C29=C30 C31=C32=C34=C37=C38 C39=C40=C43
C17
C19=C36=C52
C24=C25=C33=C41
C27=C35=C44=C53
C42
C45
C46
C47
C48
C49
C50
C51
C54
C55
C56
C57
C58
azotea
Segundo piso
Losa 12
Losa 11
Losa 10
Losa 9
Losa 8
Primer piso
Losa 6
Losa 5
Losa 4
Losa 3
Losa 2
Cimentacion
Fundación
Ø16
Ø12
1Ø6(91)
1Ø6(111)
1Ø6(131)
Arm. Long.: 4Ø16
Arm. Long.: 8Ø12
Arm. Long.: 4Ø16+4Ø12
Estribos: Ø6
Intervalo (cm)
Nº
Separación (cm)
Arranque

UNIVERSIDAD AUTONOMA
JUAN MISAEL SARACHO

PROYECTO: DISEÑO ESTRUCTURAL DE AMPLIACIÓN DEL
INSTITUTO TECNOLÓGICO URIONDO

CARACTER: CUADRO DE COLUMNAS

DEPARTAMENTO: TARIJA
PROVINVIA: AVILES
MUNICIPIO: URIONDO

UNIVERSITARIO:
MAITE YULISA
POLO ARECO

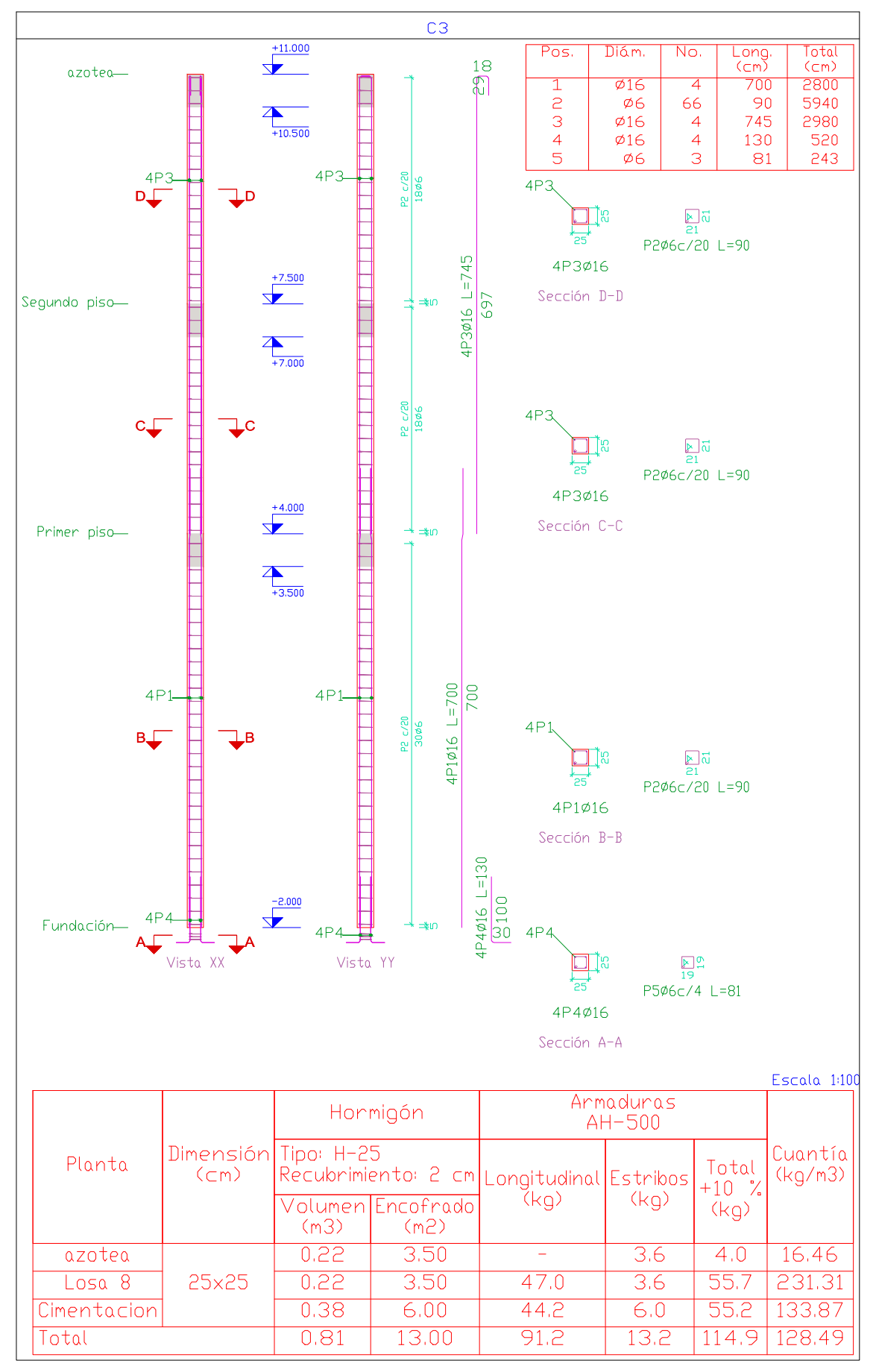
PLANO:
10
14

V°B°

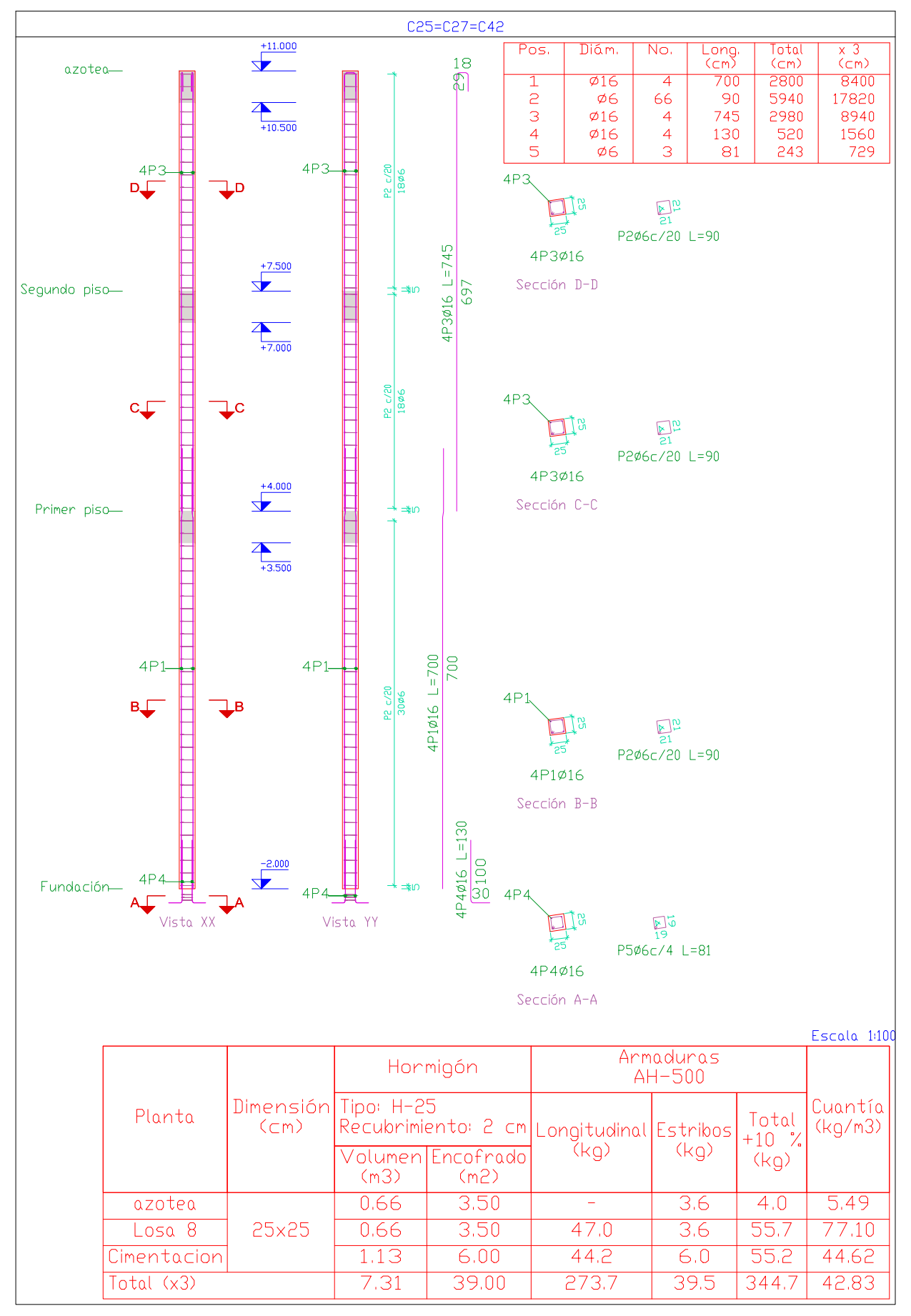
ESCALA:
INDICADA

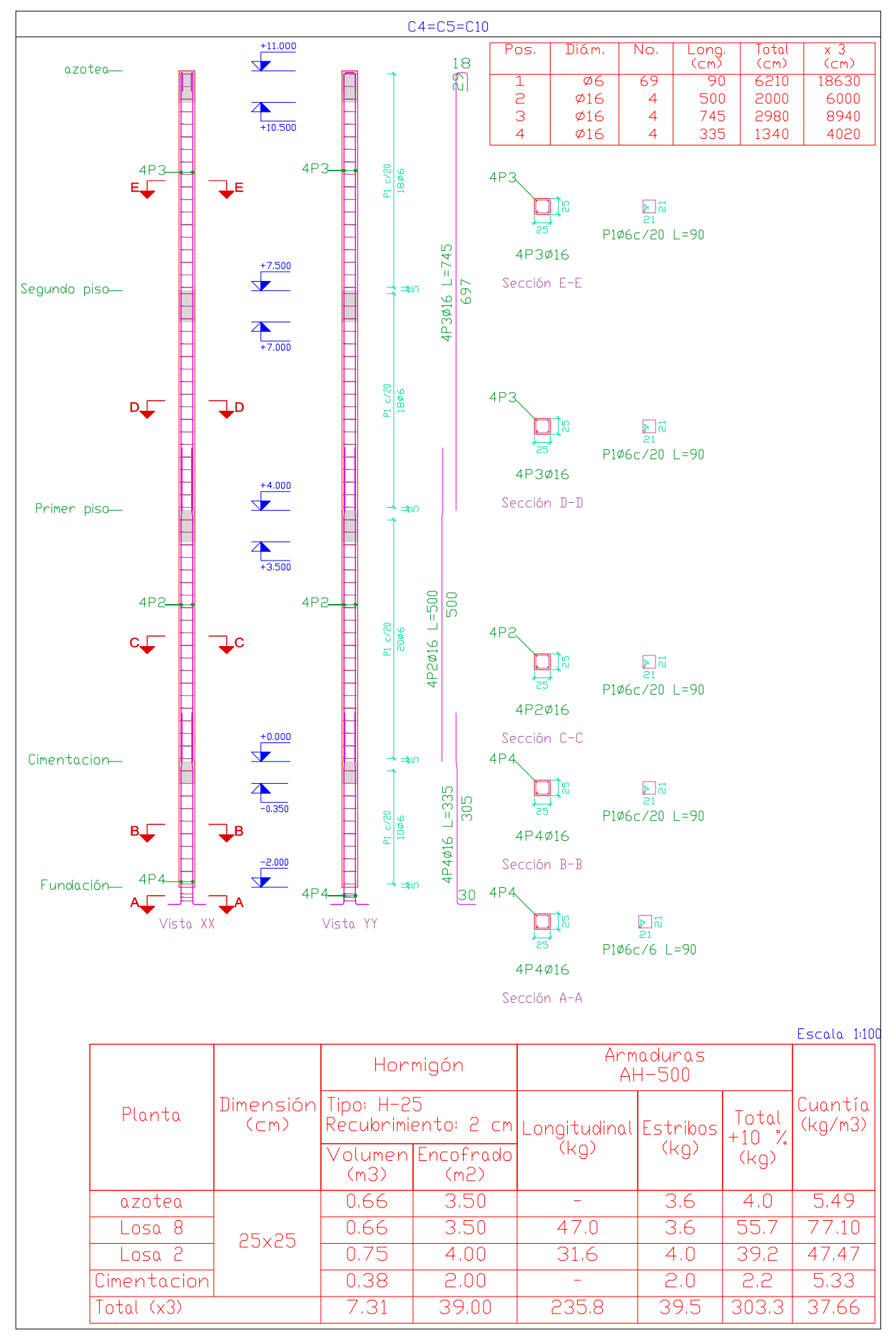
FECHA:
TJA. MAYO DEL 2024

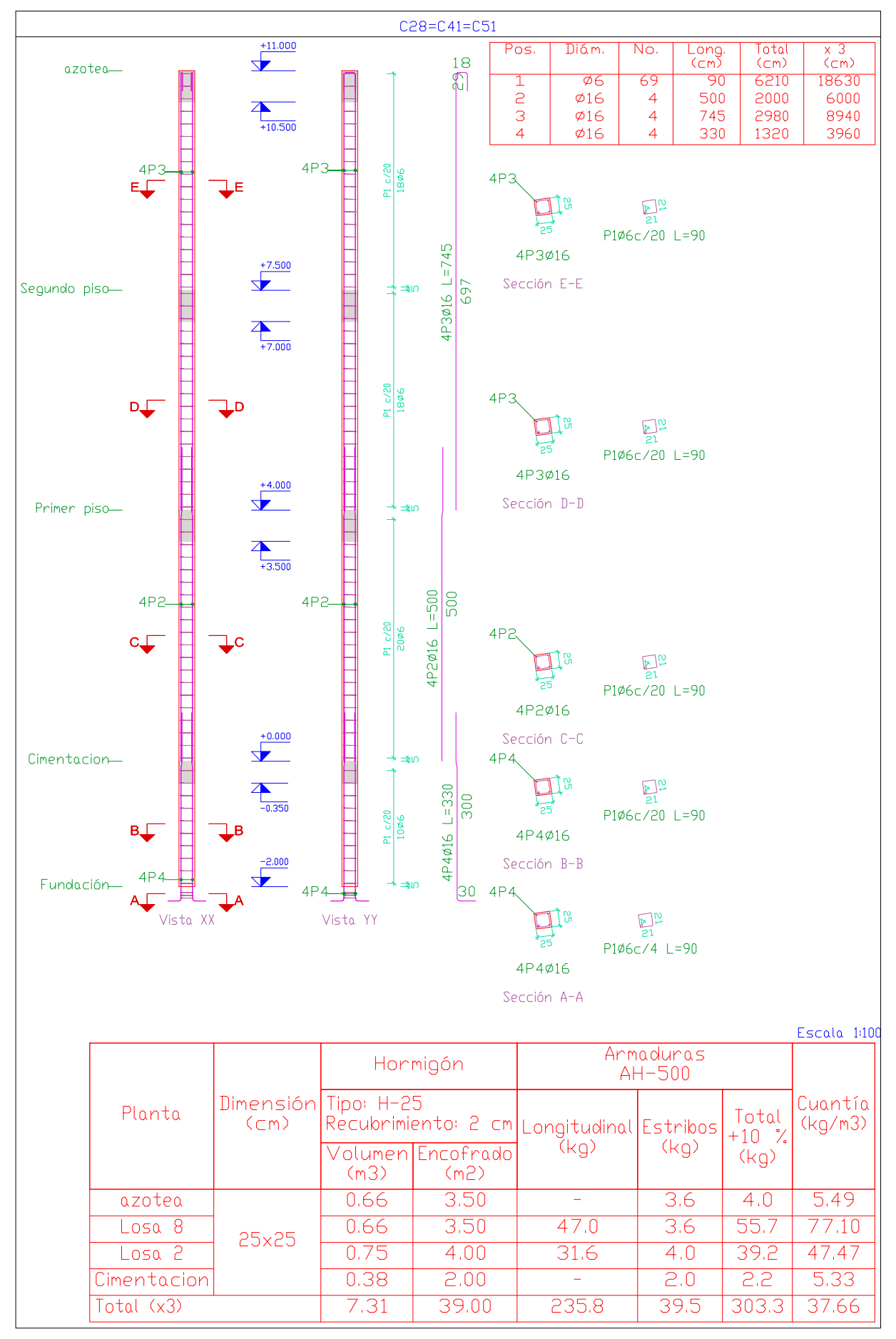
Pilares que nacen en Cimentacion y mueren en azotea
Hormigón: H-25
Acero en barras: AH-500
Acero en estribos: AH-500

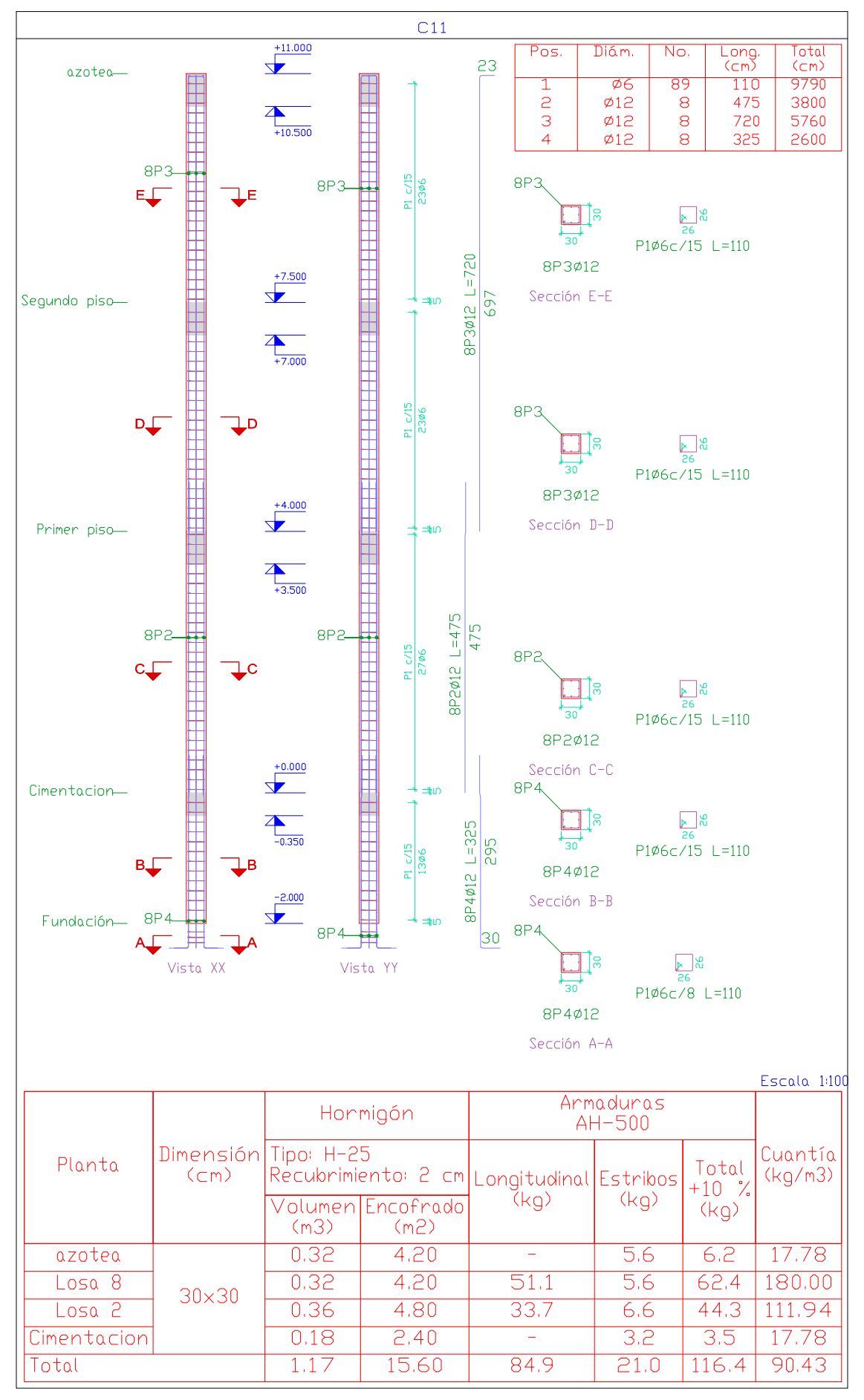

C3
azotea
+11.000
+10.500
4P3
D
P2 c/20
18Ø6

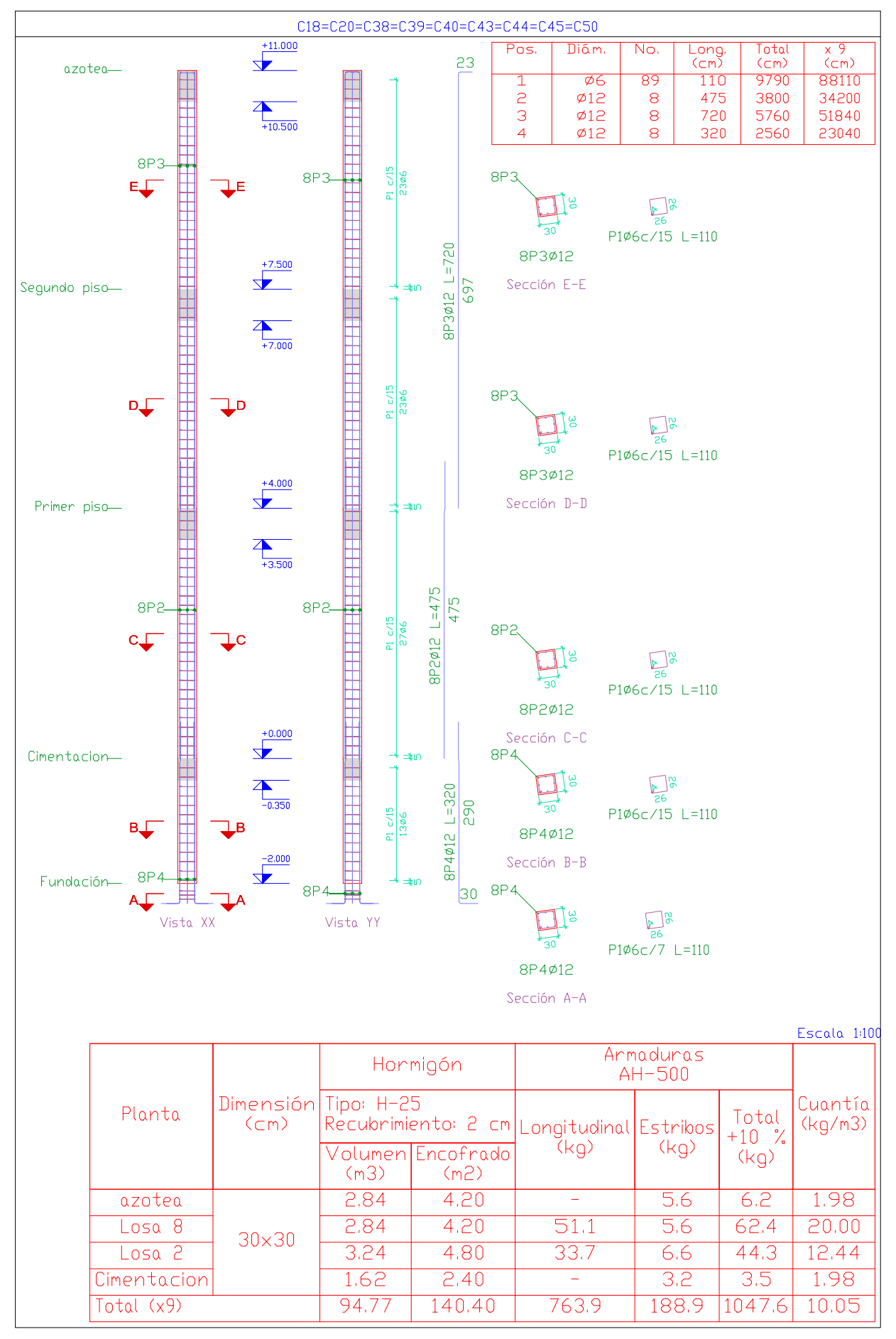
Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	Ø16	4	700	2800
2	Ø6	66	90	5940
3	Ø16	4	745	2980
4	Ø16	4	130	520
5	Ø6	3	81	243

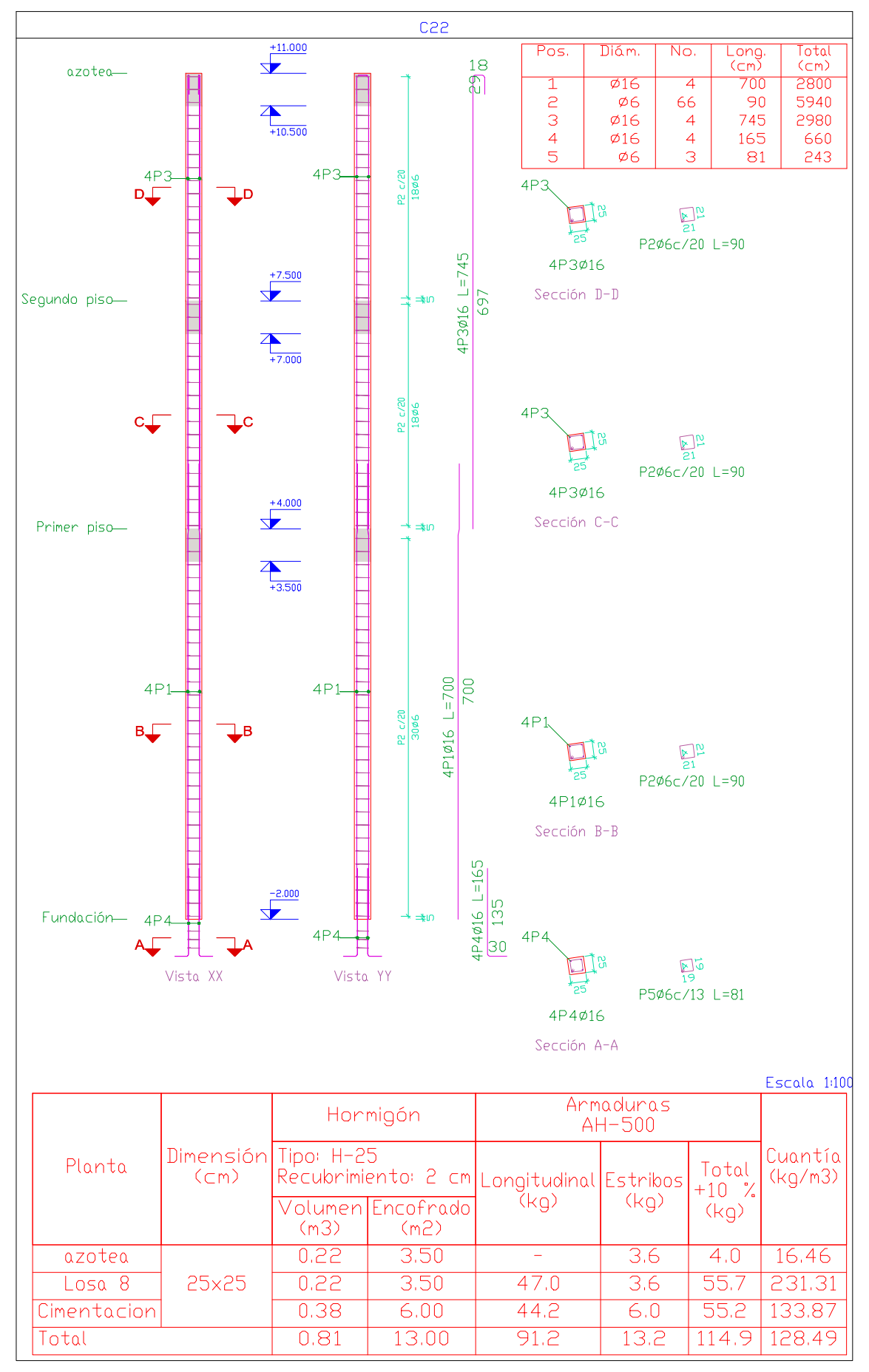


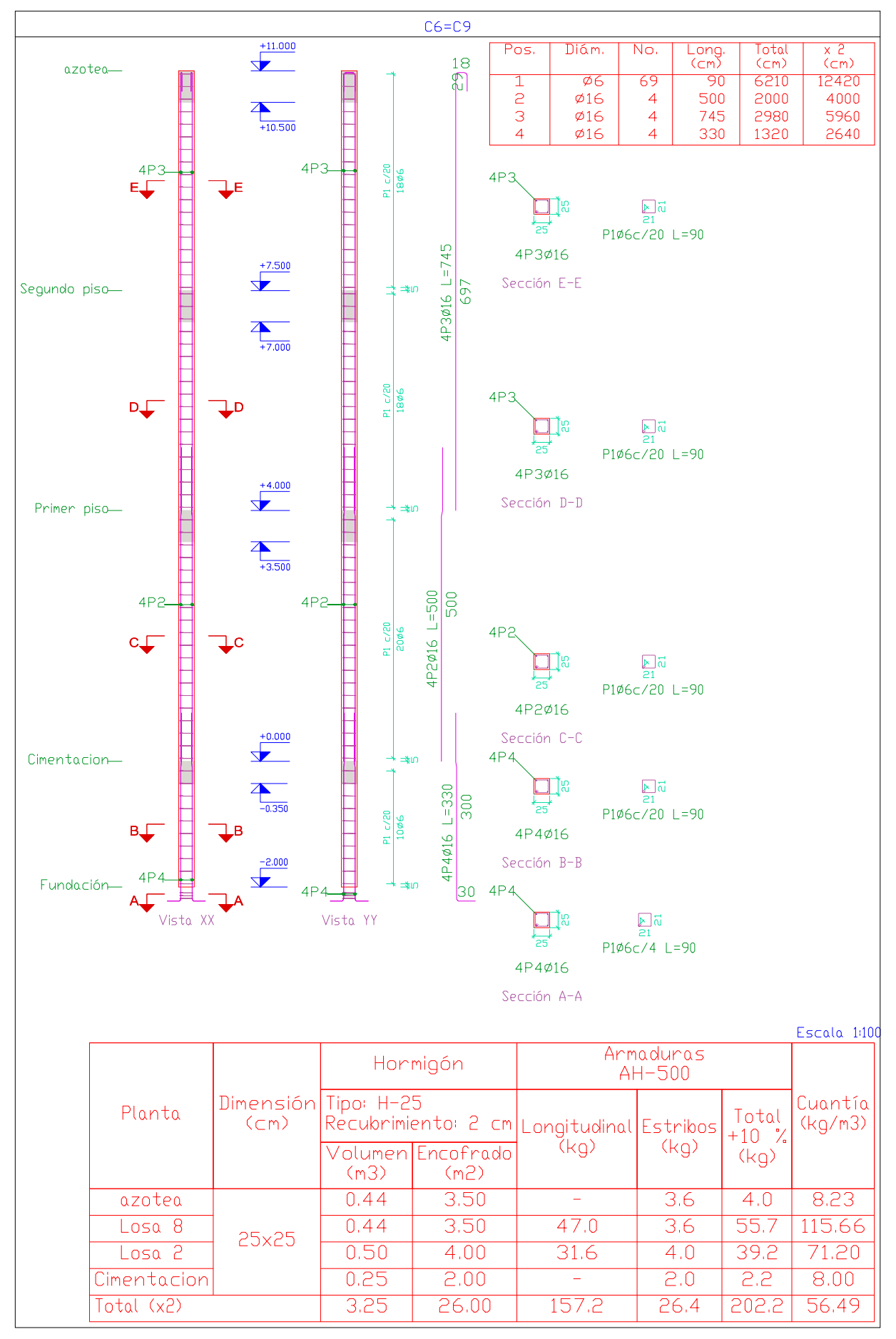


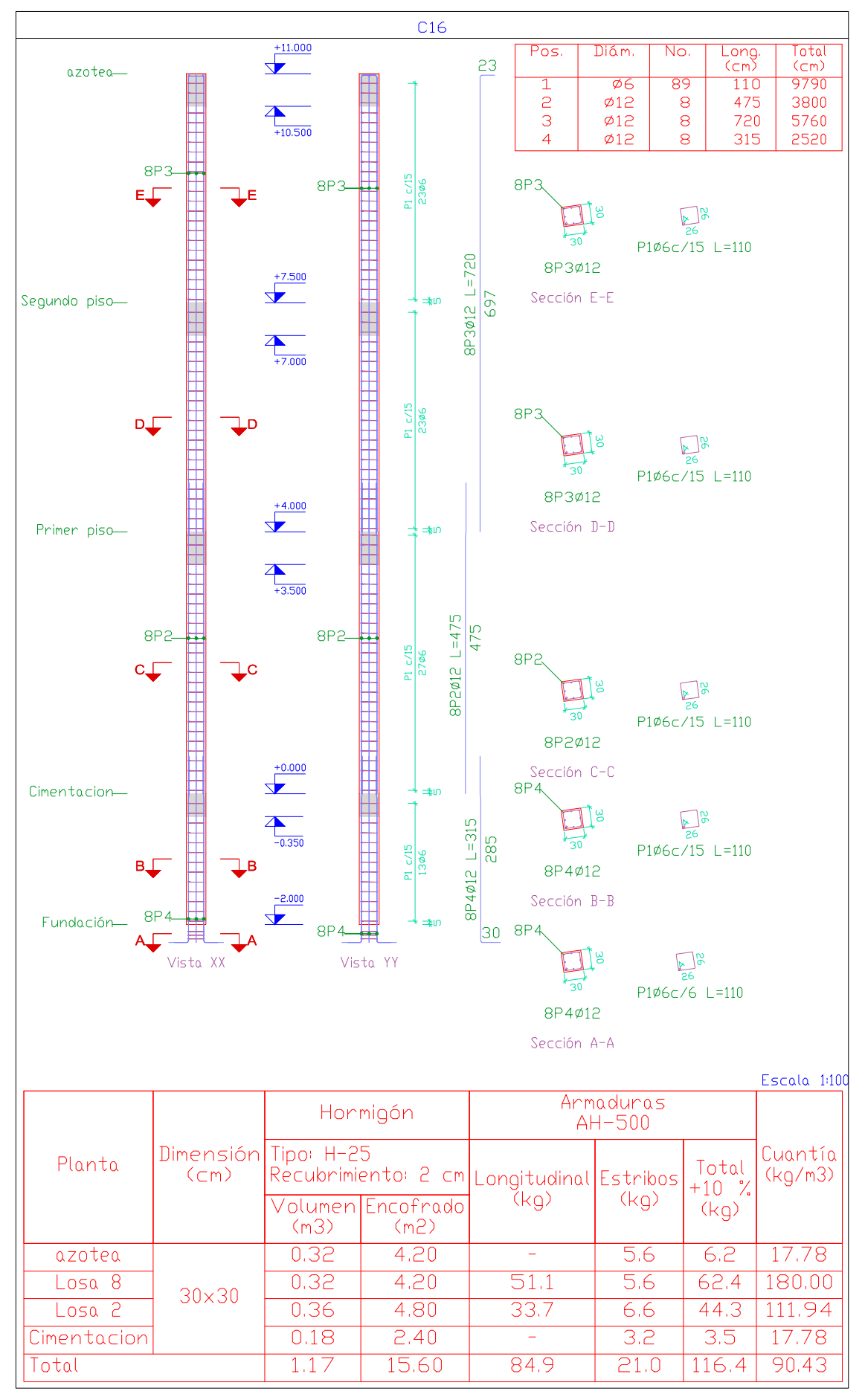


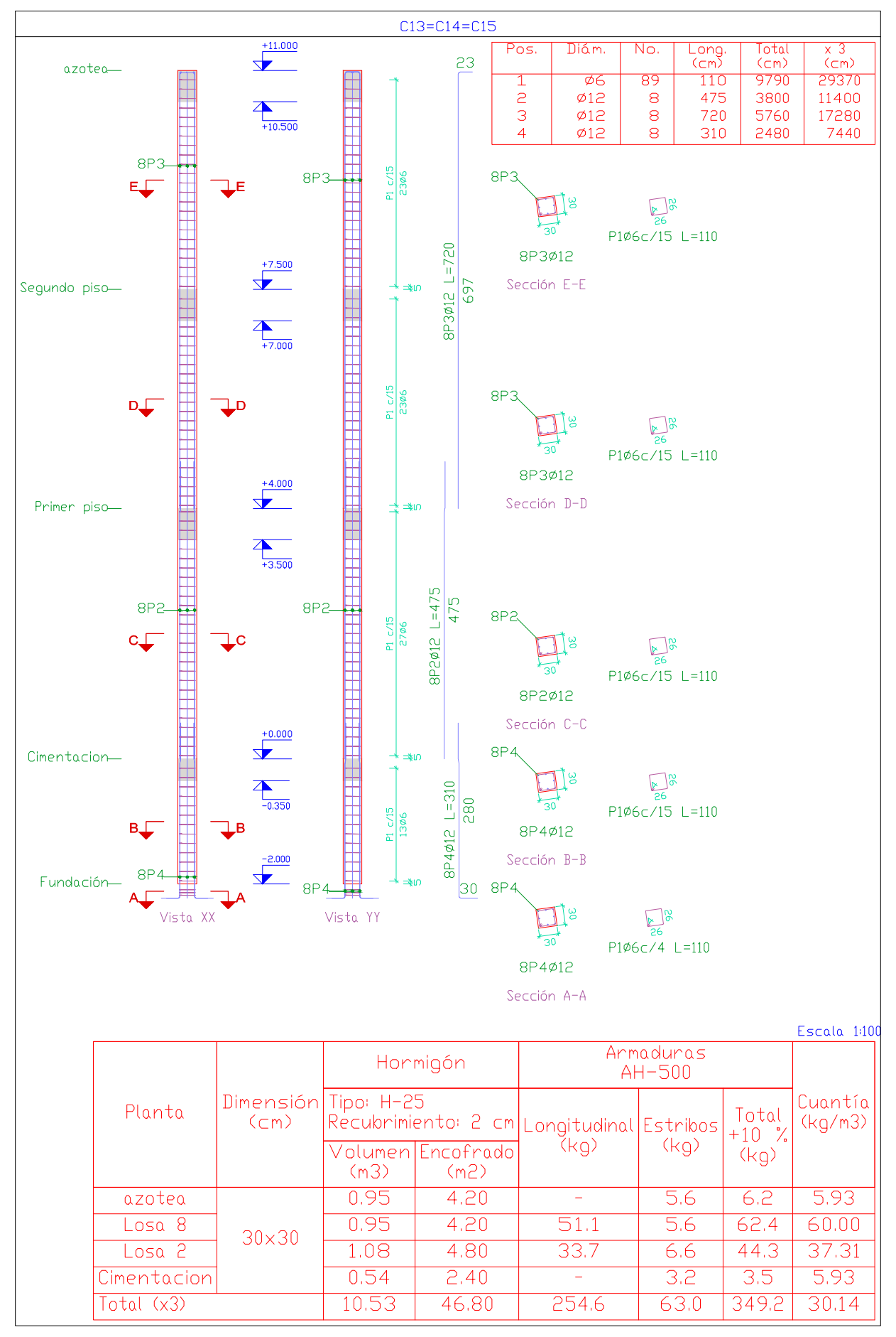


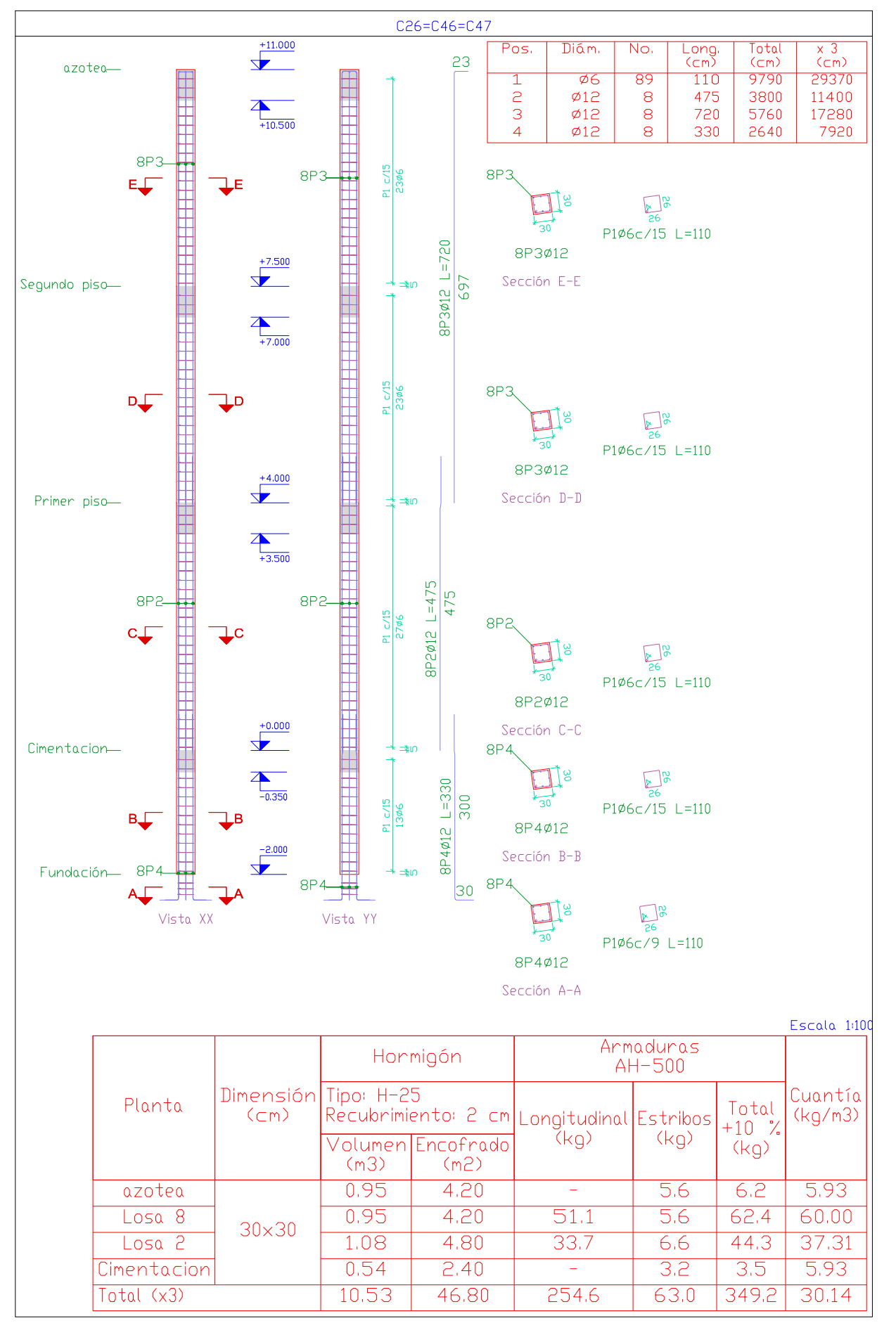


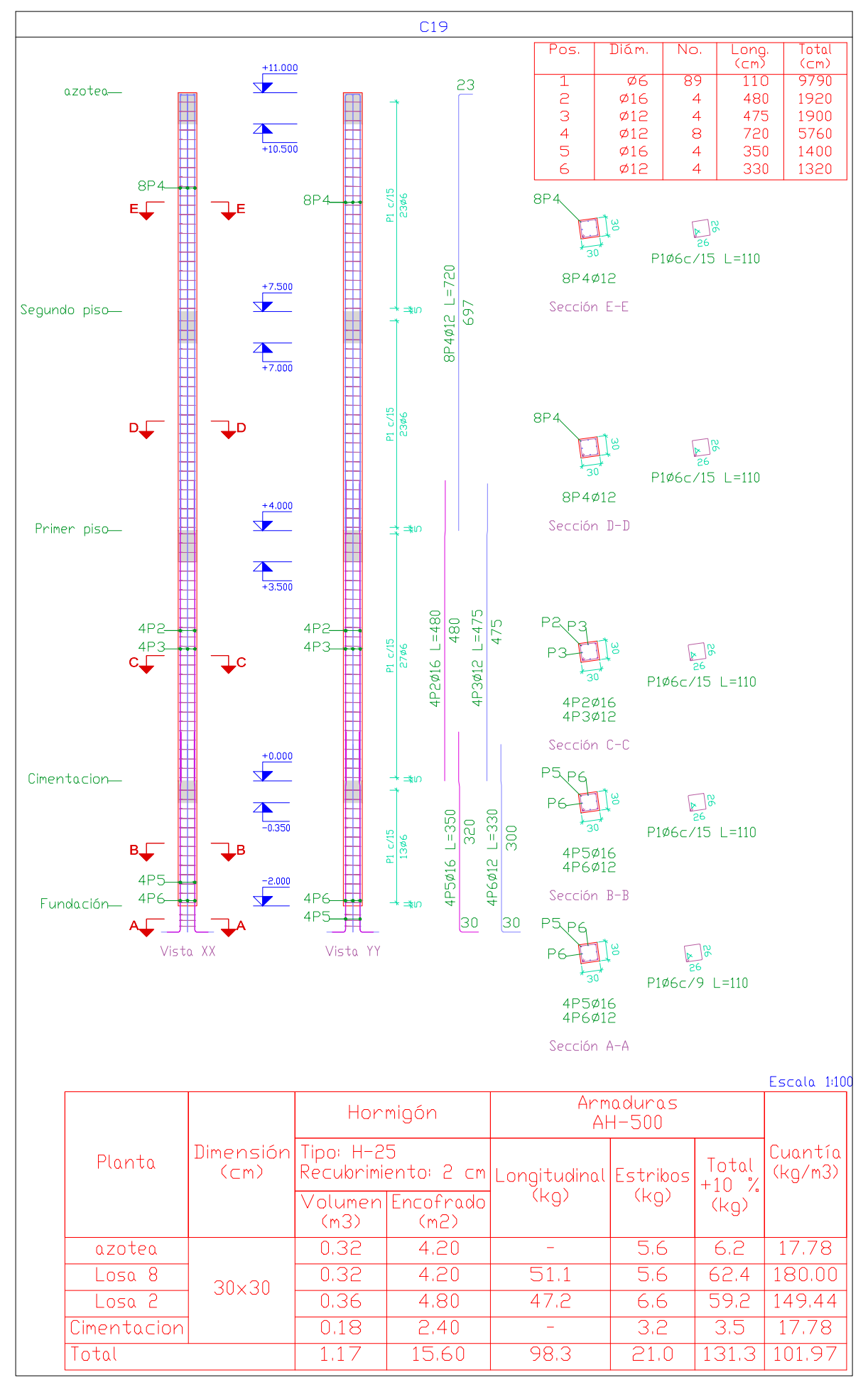


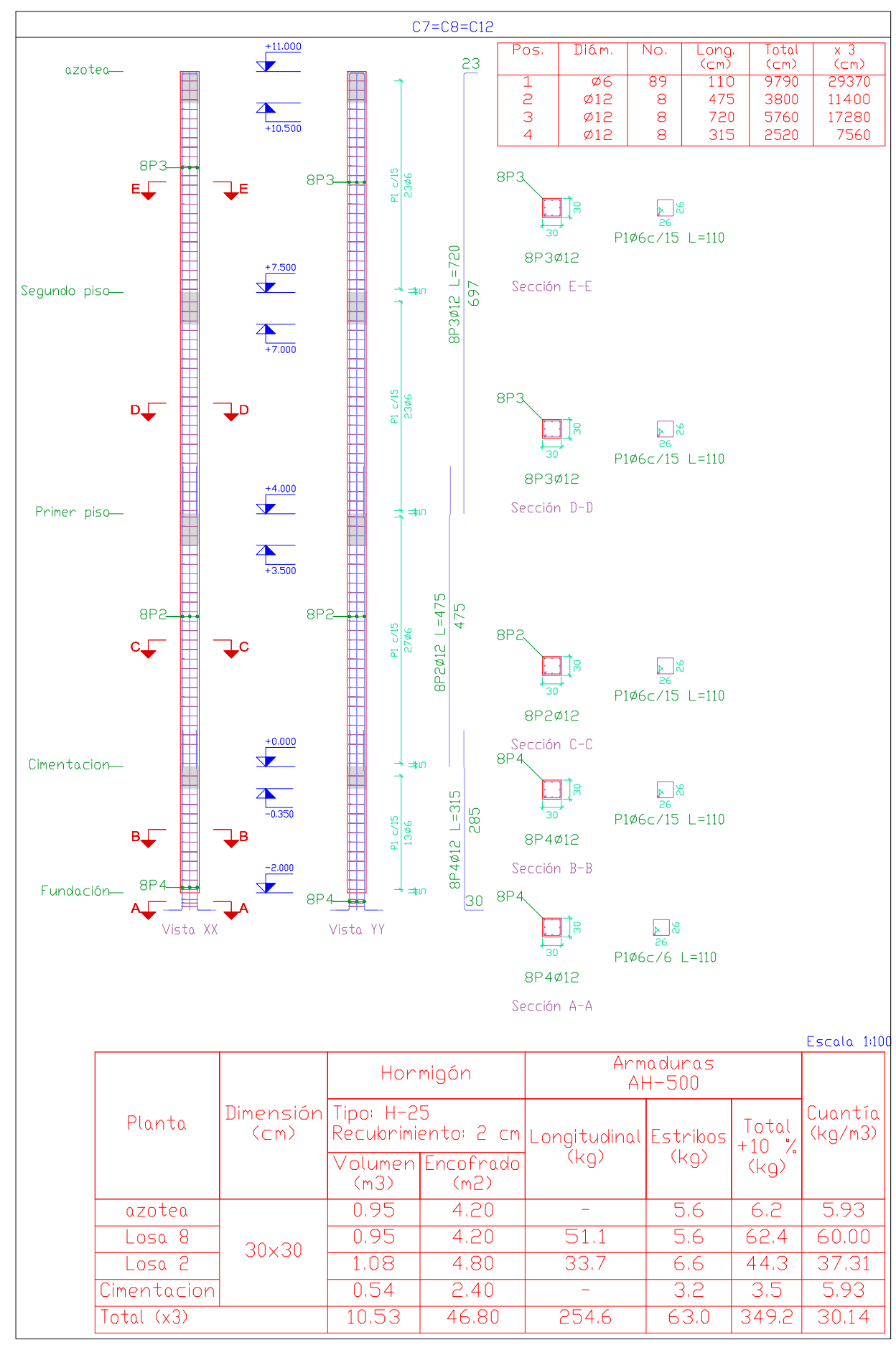


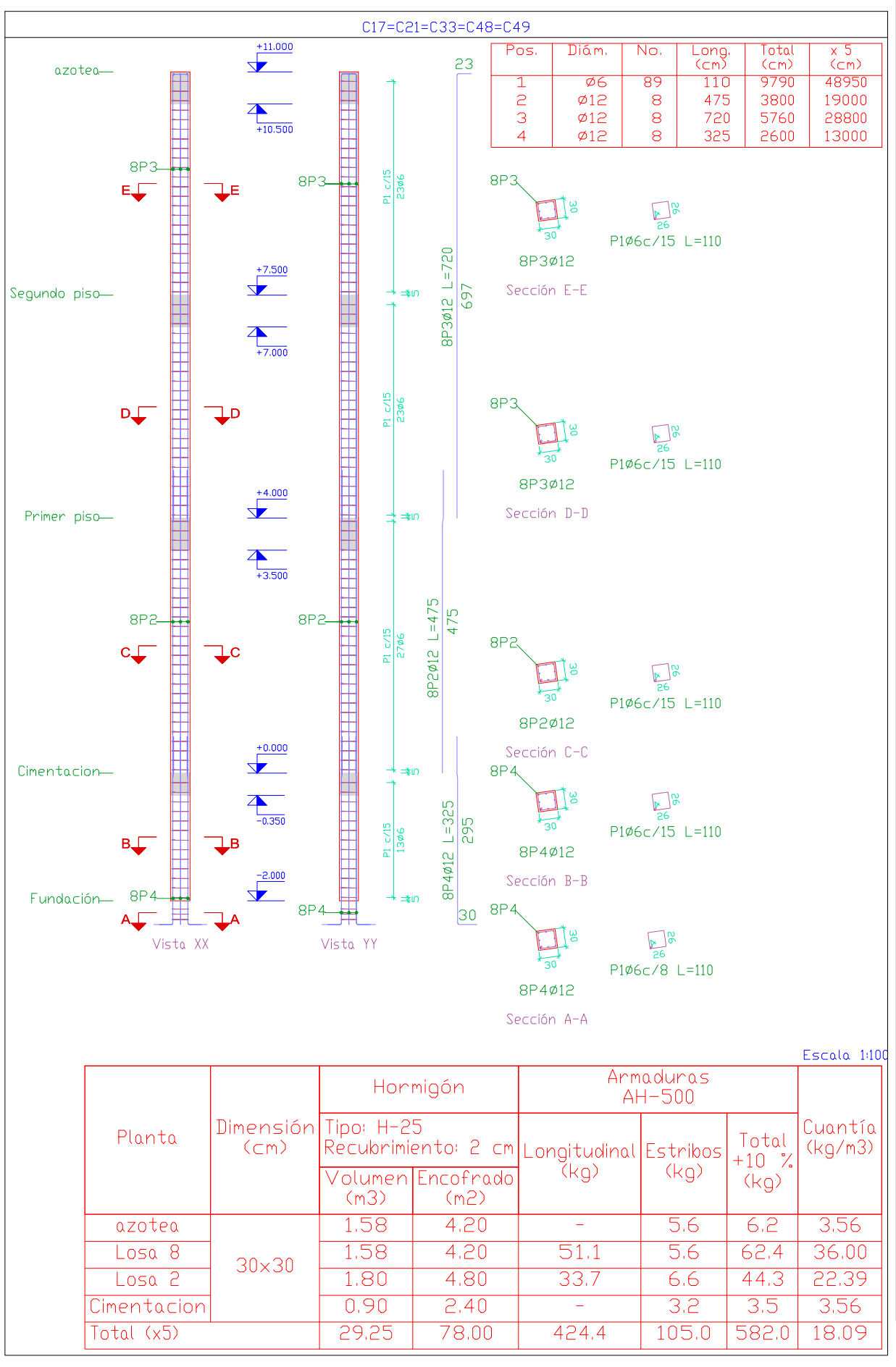


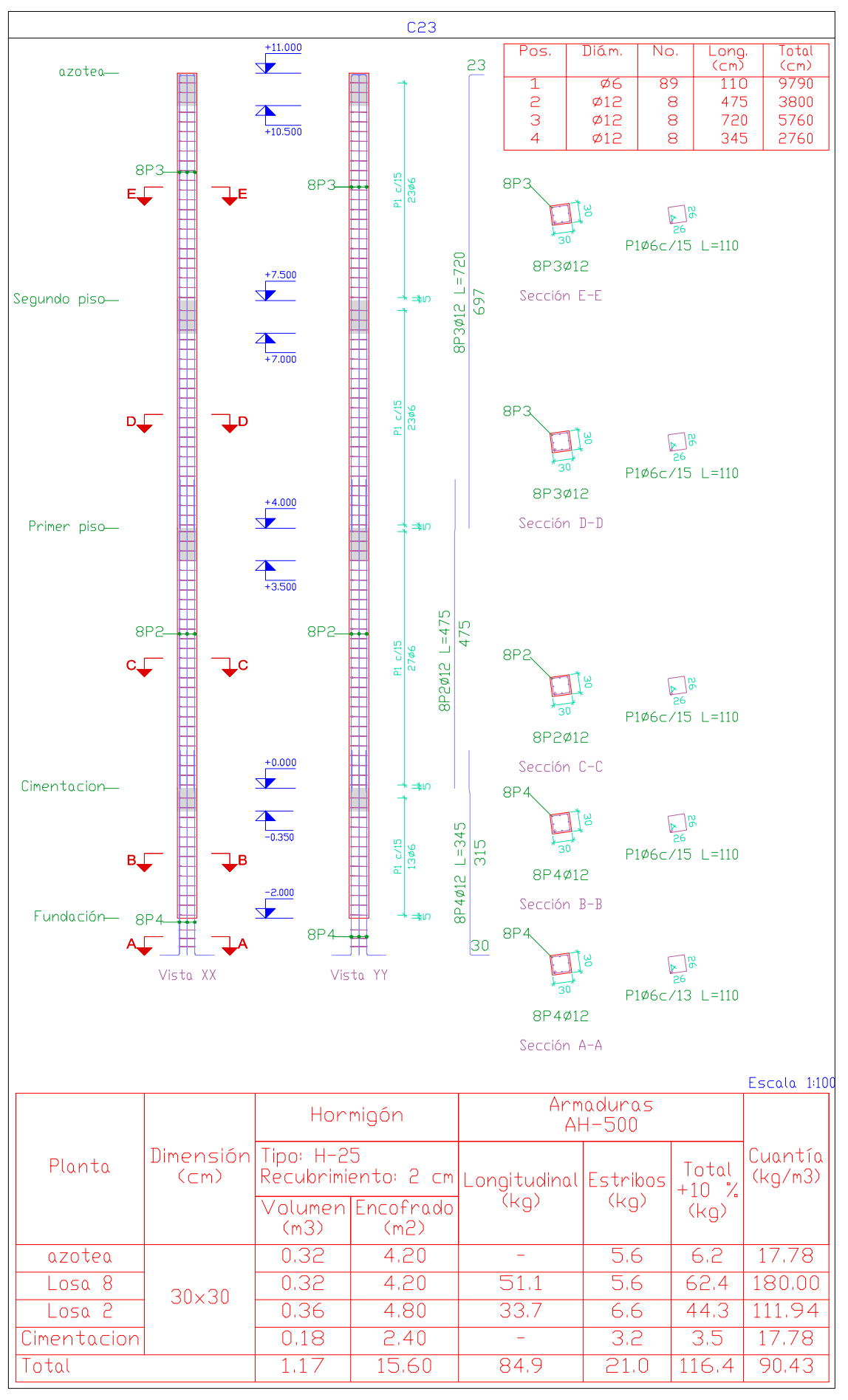


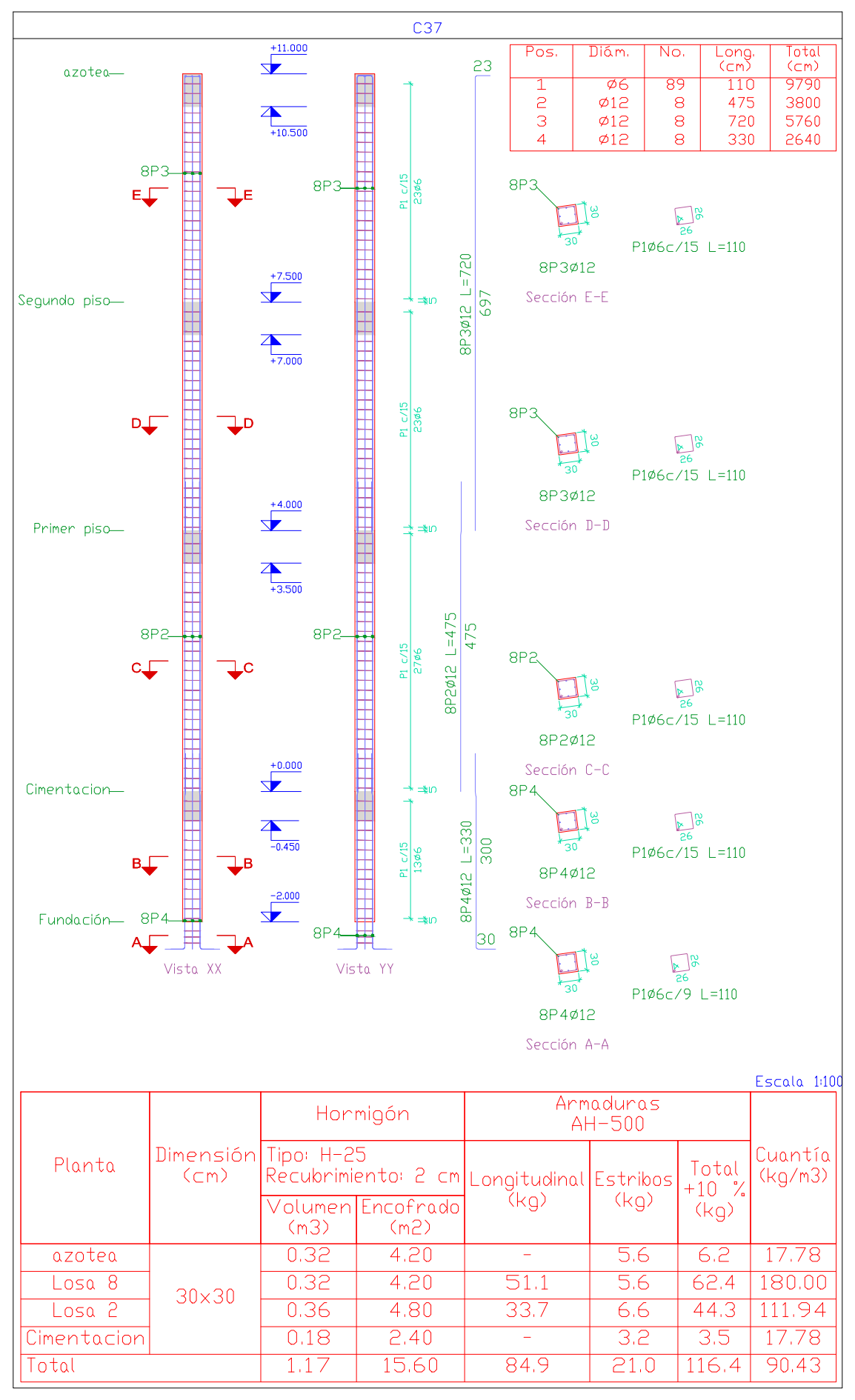


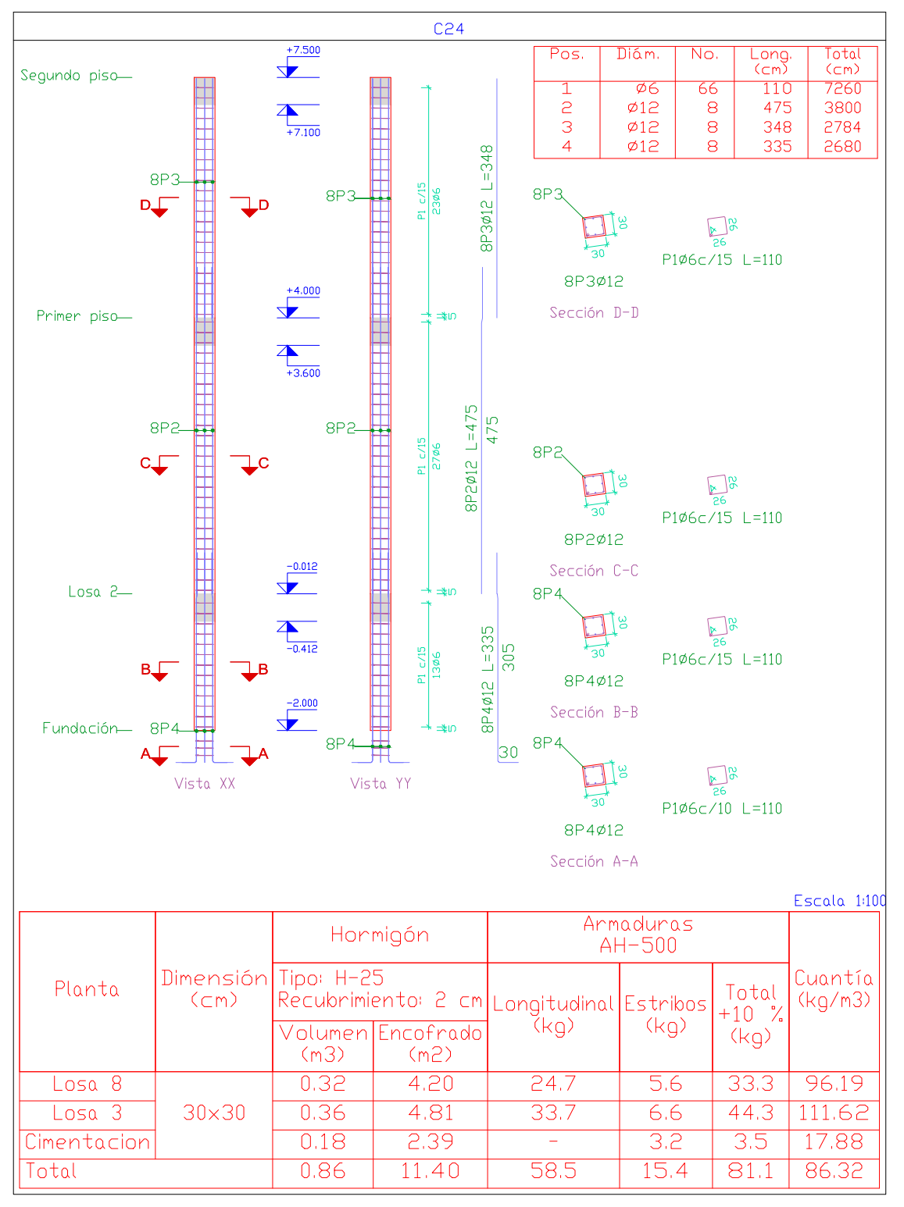


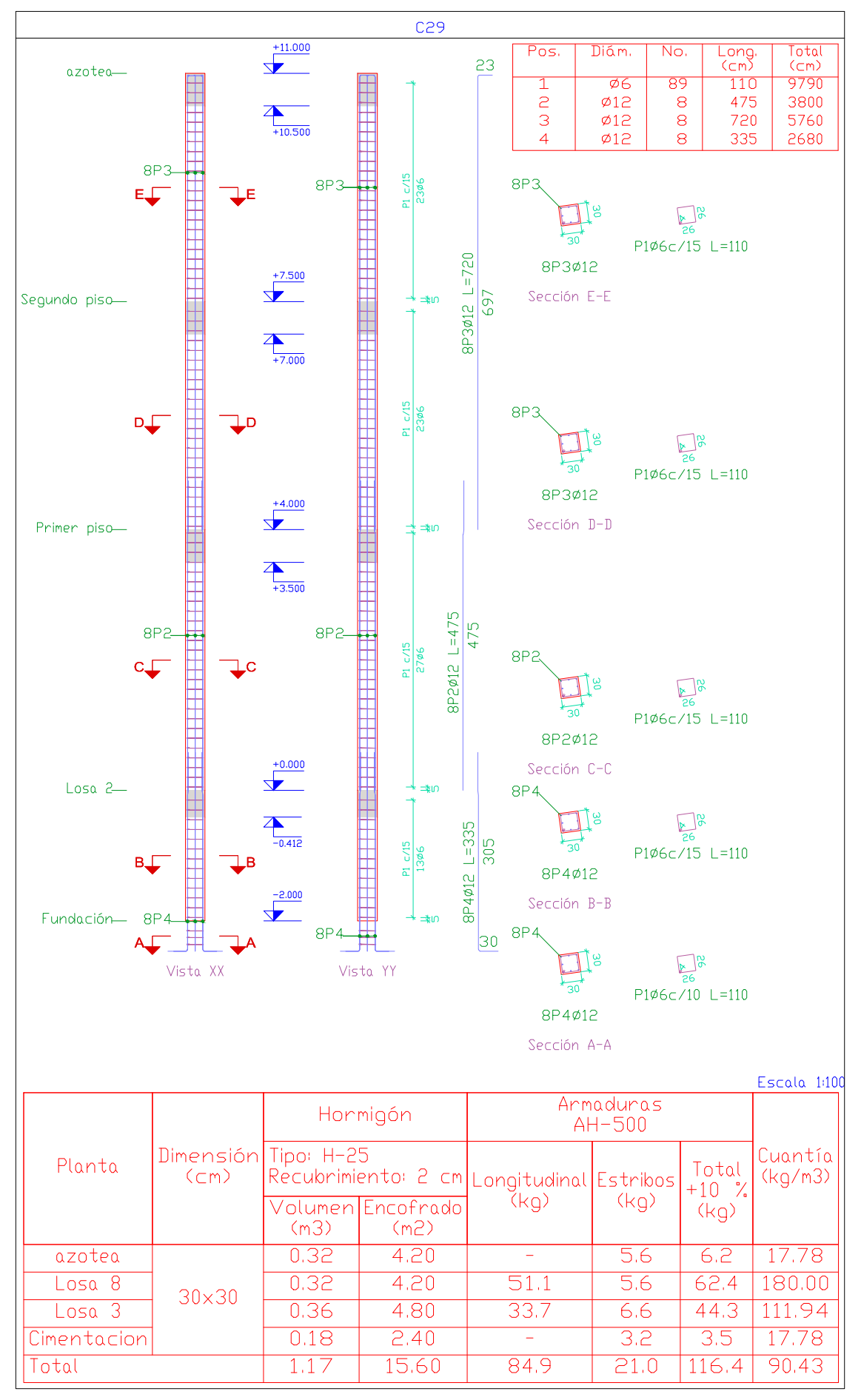


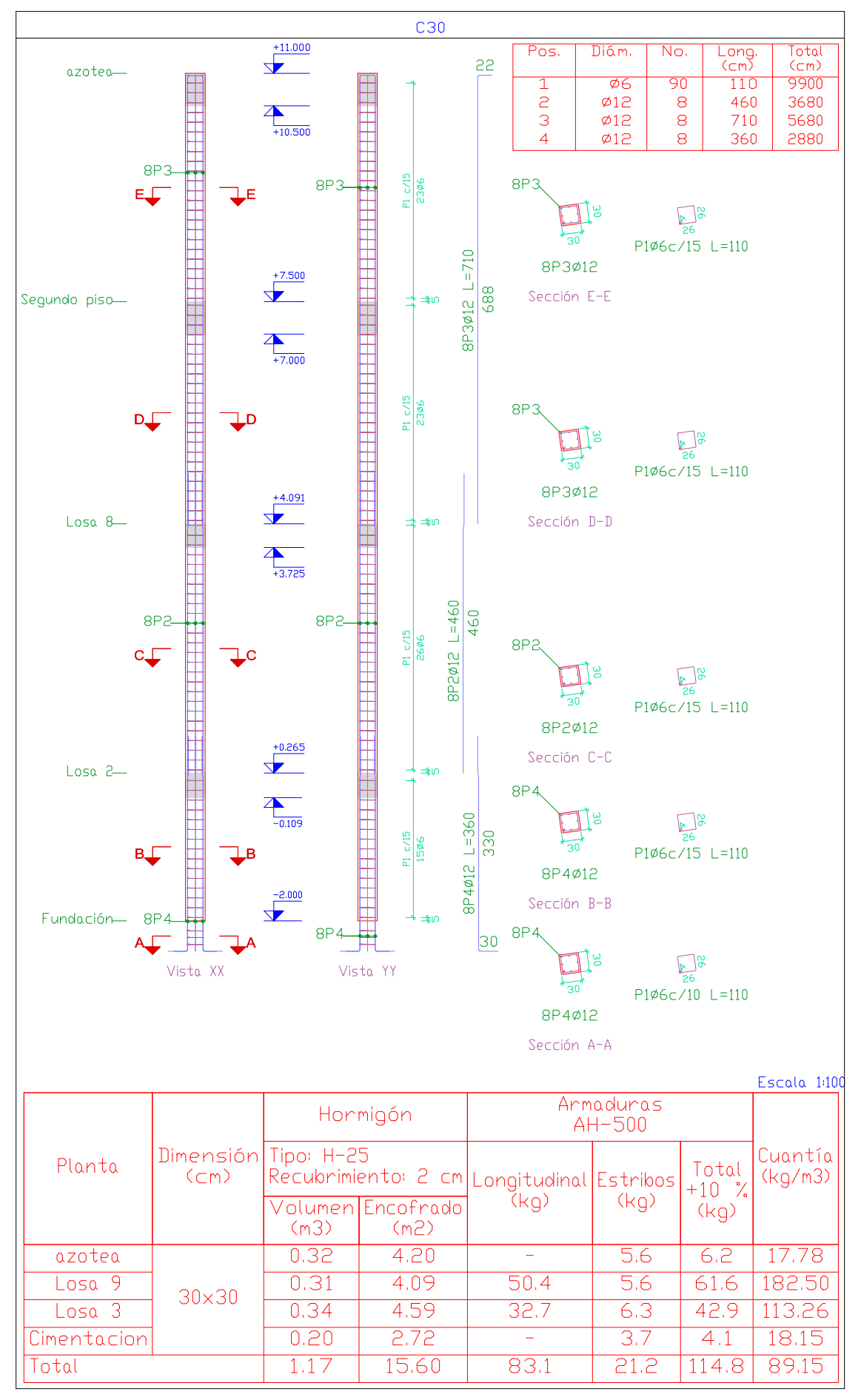


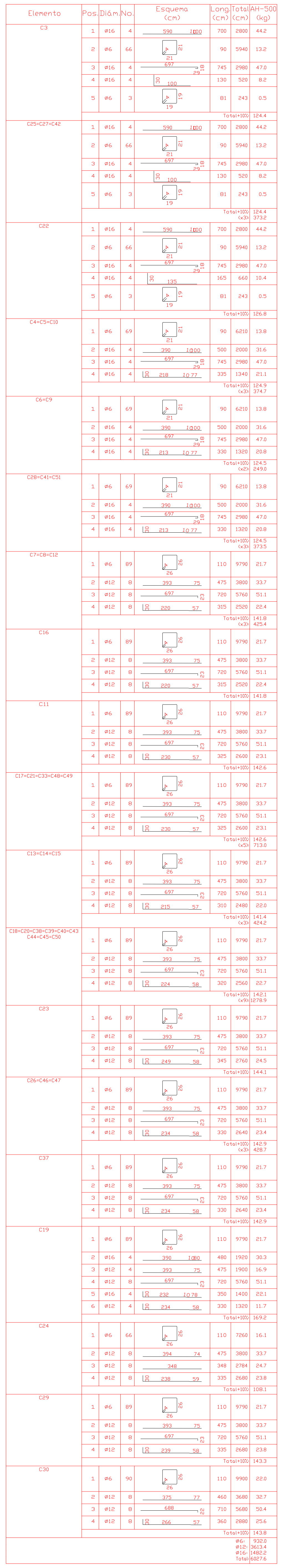











Ø6: 932.0
Ø12: 3613.4
Ø16: 1482.2
Total: 6027.6

UNIVERSIDAD AUTONOMA
JUAN MISAEL SARACHO

PROYECTO: DISEÑO ESTRUCTURAL DE AMPLIACIÓN DEL
INSTITUTO TECNOLÓGICO URIONDO

CARACTER: DESPIECE DE COLUMNAS DE CIMENTACIÓN - AZOTEA 1/2

DEPARTAMENTO: TARIJA
PROVINVIA: AVILES
MUNICIPIO: URIONDO

UNIVERSITARIO:
MAITE YULISA
POLO ARECO

PLANO:
11
14

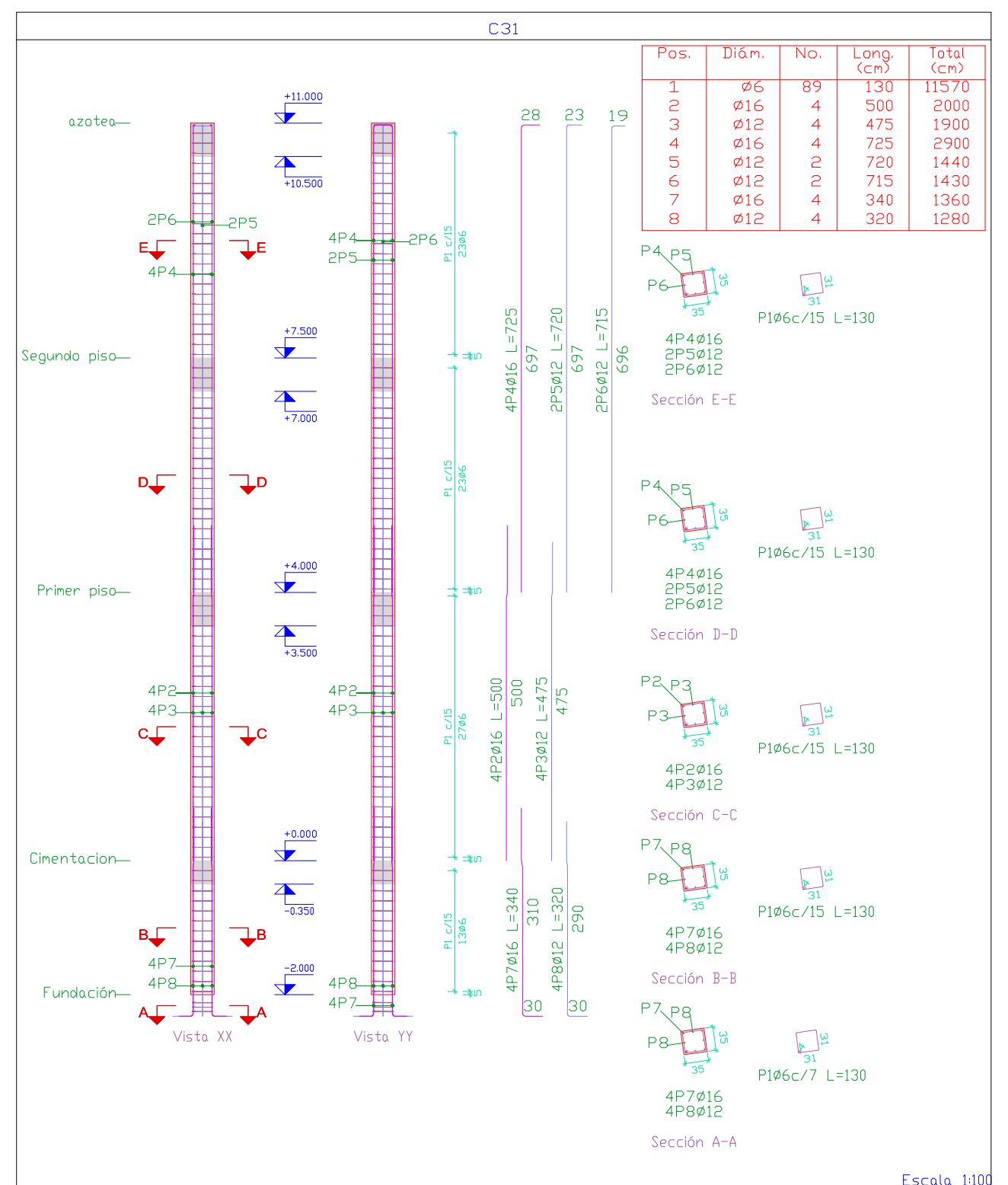
V°B°

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
TJA. MAYO DEL 2024

Pilares que nacen en Cimentacion y mueren en azotea
Hormigón: H-25
Acero en barras: AH-500
Acero en estribos: AH-500

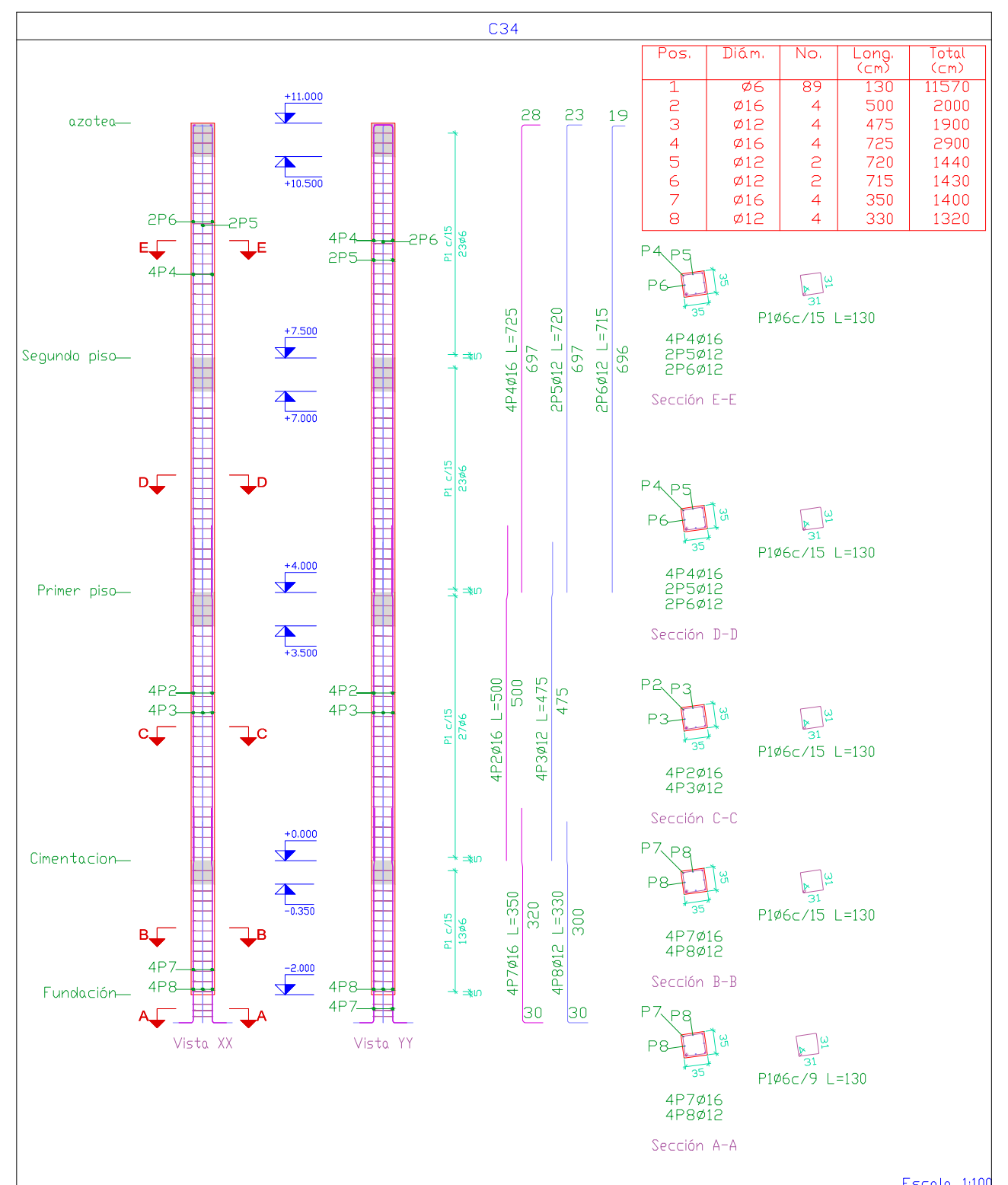
C31


azotea
Segundo piso
Primer piso
Cimentación
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección E-E
Sección B-B
Sección A-A
4P4ø16
2P5ø12
2P6ø12
4P7ø16
4P8ø12
P1ø6c/15 L=130
P1ø6c/7 L=130
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø6	89	130	11570
2	ø16	4	500	2000
3	ø12	4	475	1900
4	ø16	4	725	2900
5	ø12	2	720	1440
6	ø12	2	715	1430
7	ø16	4	340	1360
8	ø12	4	320	1280

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	35x35	0.43	4.90	-	6.6	7.3	15.39
Losa 8		0.43	4.90	71.3	6.6	85.7	181.69
Losa 2		0.49	5.60	48.4	7.8	61.8	114.69
Cimentacion		0.25	2.80	-	3.8	4.2	15.51
Total		1.59	18.20	119.7	24.8	159.0	90.74

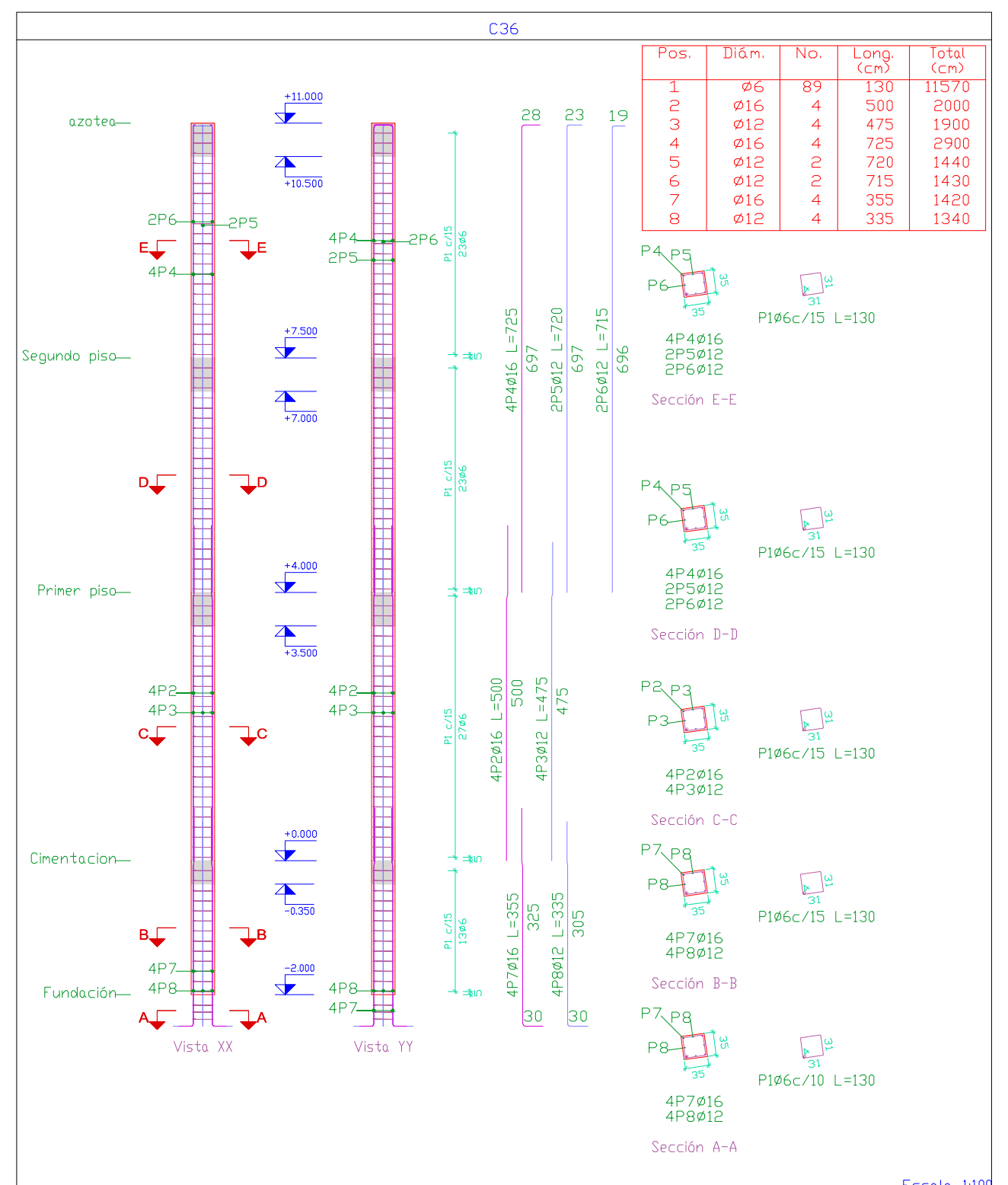
C34


azotea
Segundo piso
Primer piso
Cimentación
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección E-E
Sección B-B
Sección A-A
4P4ø16
2P5ø12
2P6ø12
4P7ø16
4P8ø12
P1ø6c/15 L=130
P1ø6c/9 L=130
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø6	89	130	11570
2	ø16	4	500	2000
3	ø12	4	475	1900
4	ø16	4	725	2900
5	ø12	2	720	1440
6	ø12	2	715	1430
7	ø16	4	350	1400
8	ø12	4	330	1320

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	35x35	0.43	4.90	-	6.6	7.3	15.39
Losa 8		0.43	4.90	71.3	6.6	85.7	181.69
Losa 2		0.49	5.60	48.4	7.8	61.8	114.69
Cimentacion		0.25	2.80	-	3.8	4.2	15.51
Total		1.59	18.20	119.7	24.8	159.0	90.74

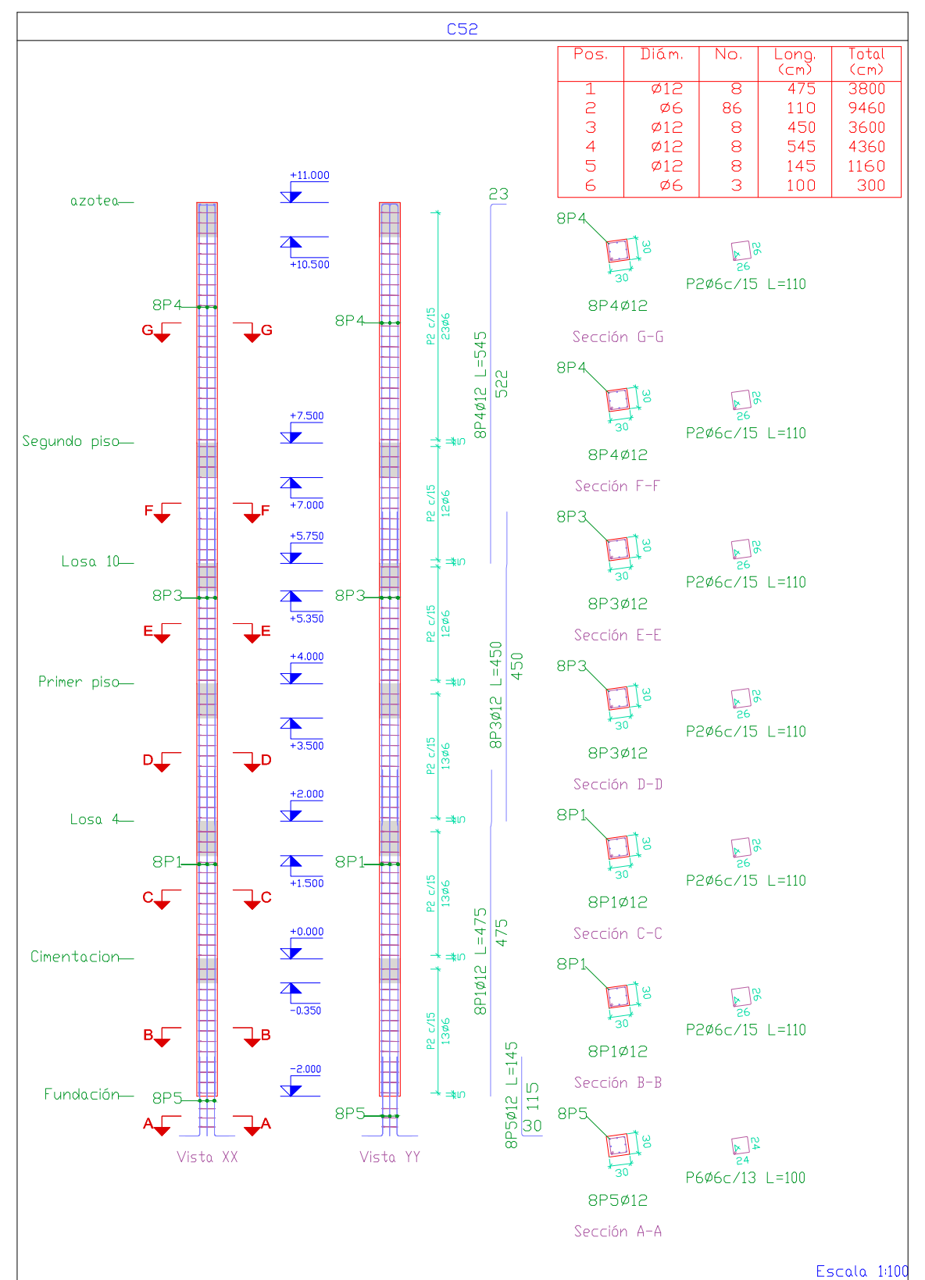
C36


azotea
Segundo piso
Primer piso
Cimentación
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección E-E
Sección B-B
Sección A-A
4P4ø16
2P5ø12
2P6ø12
4P7ø16
4P8ø12
P1ø6c/15 L=130
P1ø6c/10 L=130
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø6	89	130	11570
2	ø16	4	500	2000
3	ø12	4	475	1900
4	ø16	4	725	2900
5	ø12	2	720	1440
6	ø12	2	715	1430
7	ø16	4	355	1420
8	ø12	4	335	1340

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	35x35	0.43	4.90	-	6.6	7.3	15.39
Losa 8		0.43	4.90	71.3	6.6	85.7	181.69
Losa 2		0.49	5.60	48.4	7.8	61.8	114.69
Cimentacion		0.25	2.80	-	3.8	4.2	15.51
Total		1.59	18.20	119.7	24.8	159.0	90.74

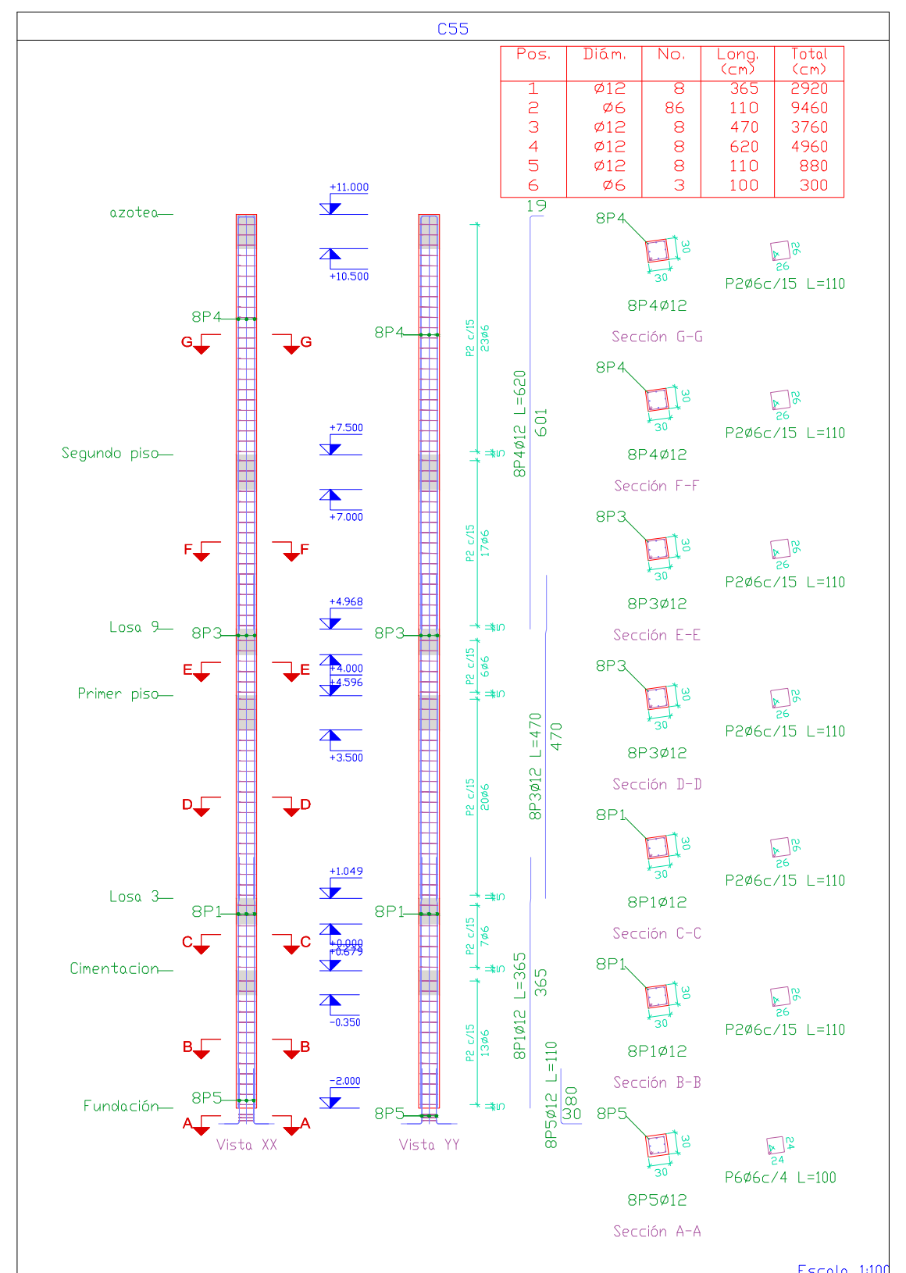
C52


azotea
Segundo piso
Losa 11
Primer piso
Losa 8
Losa 5
Losa 2
Cimentacion
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección G-G
Sección F-F
Sección B-B
Sección A-A
8P4ø12
8P1ø12
8P5ø12
P2ø6c/15 L=110
P6ø6c/13 L=100
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø12	8	475	3800
2	ø6	86	110	9460
3	ø12	8	450	3600
4	ø12	8	545	4360
5	ø12	8	145	1160
6	ø6	3	100	300

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	30x30	0.32	4.20	-	5.6	6.2	17.78
Losa 11		0.16	2.10	38.7	2.9	45.8	264.13
Losa 8		0.16	2.10	-	2.9	3.2	18.41
Losa 5		0.18	2.40	32.0	3.2	38.7	195.56
Losa 2		0.18	2.40	-	3.2	3.5	17.78
Cimentacion		0.18	2.40	33.7	3.2	40.6	205.00
Total		1.17	15.60	104.4	21.0	138.0	107.18

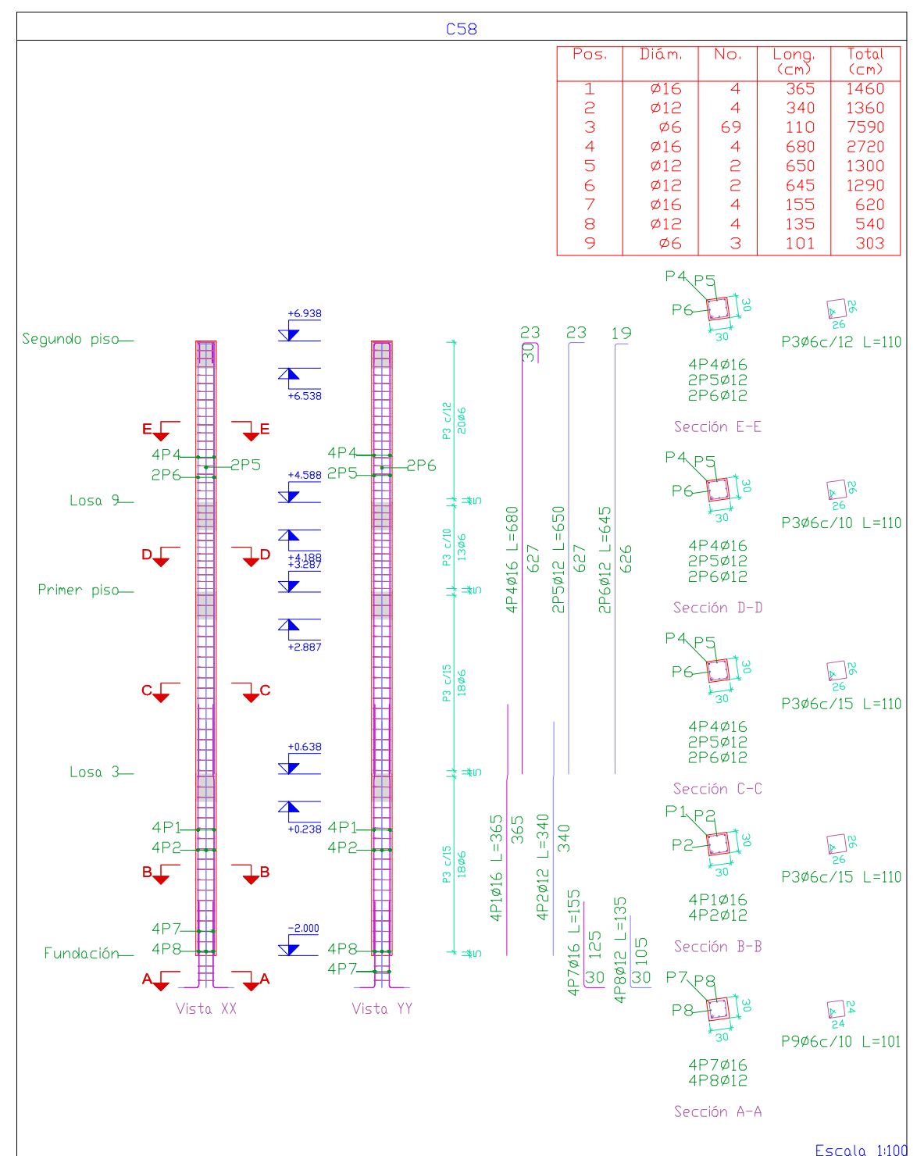
C55


azotea
Segundo piso
Losa 10
Losa 8
Primer piso
Losa 4
Losa 2
Cimentacion
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección G-G
Sección F-F
Sección B-B
Sección A-A
8P4ø12
8P3
8P1ø12
8P5ø12
P2ø6c/15 L=110
P6ø6c/4 L=100
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø12	8	365	2920
2	ø6	86	110	9460
3	ø12	8	470	3760
4	ø12	8	620	4960
5	ø12	8	110	880
6	ø6	3	100	300

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	30x30	0.32	4.20	-	5.6	6.2	17.78
Losa 10		0.23	3.04	44.0	4.1	52.9	211.11
Losa 8		0.09	1.16	-	1.5	1.7	17.21
Losa 4		0.27	3.54	33.4	4.9	42.1	144.21
Losa 2		0.09	1.26	-	1.7	1.9	18.00
Cimentacion		0.18	2.40	25.9	3.2	32.0	161.67
Total		1.17	15.60	103.3	21.0	136.8	106.24

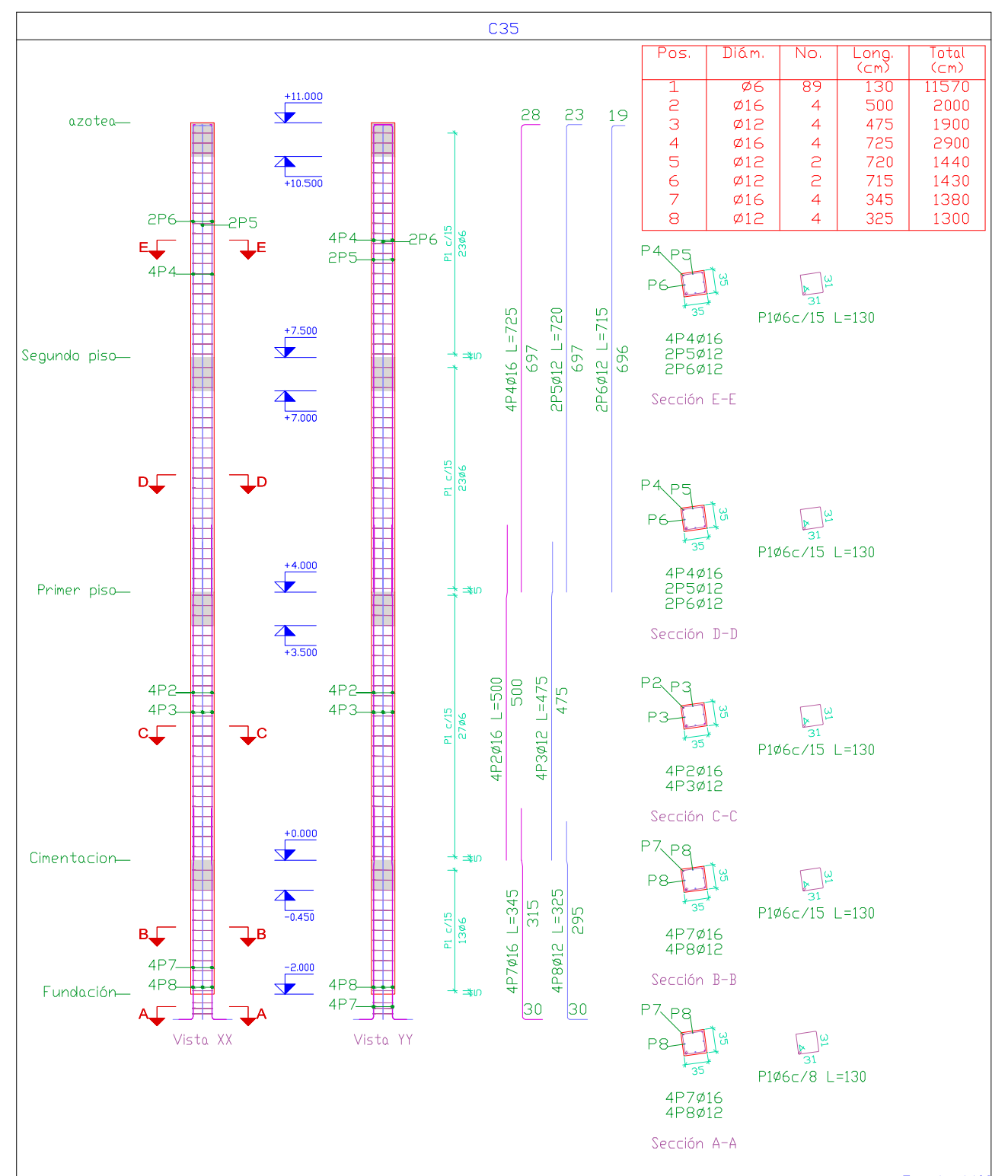
C58


Segundo piso
Losa 9
Losa 5
Primer piso
Losa 3
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección E-E
Sección B-B
Sección A-A
4P4ø16
2P5ø12
2P6ø12
4P1ø16
4P2ø12
4P7ø16
4P8ø12
P3ø6c/12 L=110
P3ø6c/10 L=110
P3ø6c/15 L=110
P9ø6c/10 L=101
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø16	4	365	1460
2	ø12	4	340	1360
3	ø6	69	110	7590
4	ø16	4	680	2720
5	ø12	2	650	1300
6	ø12	2	645	1290
7	ø16	4	155	620
8	ø12	4	135	540
9	ø6	3	101	303

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 10	30x30	0.21	2.82	-	4.9	5.4	23.17
Losa 8		0.12	1.56	-	3.2	3.5	27.33
Losa 4		0.24	3.18	65.9	4.4	77.3	294.95
Cimentacion		0.24	3.17	35.1	4.4	43.5	166.35
Total		0.80	10.73	101.0	16.8	129.7	146.57

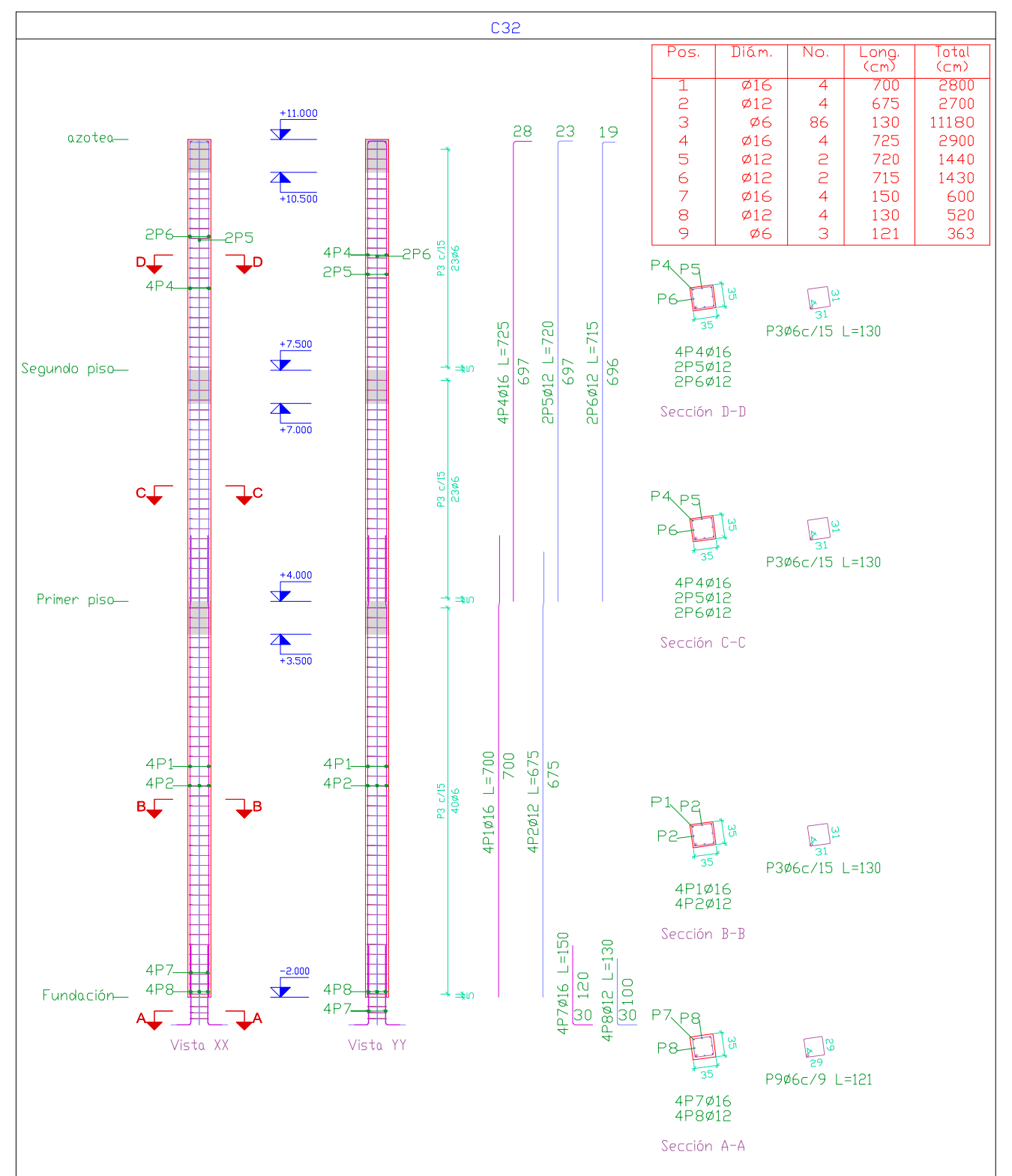
C35


azotea
Segundo piso
Primer piso
Cimentación
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección E-E
Sección B-B
Sección A-A
2P6
2P5
4P4
4P7ø16
4P8ø12
P1ø6c/15 L=130
P1ø6c/8 L=130
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø6	89	130	11570
2	ø16	4	500	2000
3	ø12	4	475	1900
4	ø16	4	725	2900
5	ø12	2	720	1440
6	ø12	2	715	1430
7	ø16	4	345	1380
8	ø12	4	325	1300

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	35x35	0.43	4.90	-	6.6	7.3	15.39
Losa 8		0.43	4.90	71.3	6.6	85.7	181.69
Losa 2		0.49	5.60	48.4	7.8	61.8	114.69
Cimentacion		0.25	2.80	-	3.8	4.2	15.51
Total		1.59	18.20	119.7	24.8	159.0	90.74

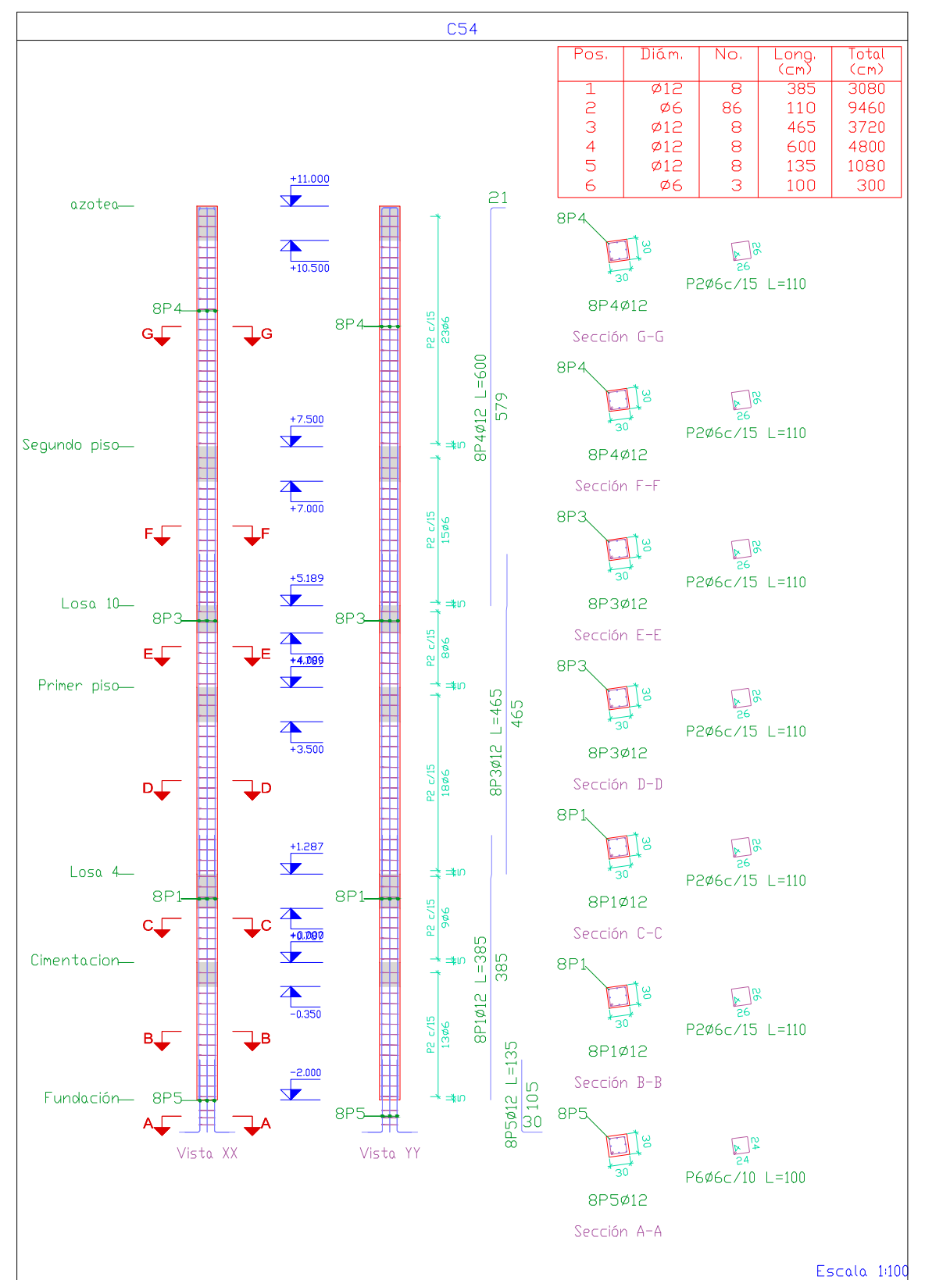
C32


azotea
Segundo piso
Primer piso
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección B-B
Sección A-A
4P1ø16
4P2ø12
4P7ø16
4P8ø12
P9ø6c/9 L=121
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø16	4	700	2800
2	ø12	4	675	2700
3	ø6	86	130	11180
4	ø16	4	725	2900
5	ø12	2	720	1440
6	ø12	2	715	1430
7	ø16	4	150	600
8	ø12	4	130	520
9	ø6	3	121	363

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	35x35	0.43	4.90	-	6.6	7.3	15.39
Losa 8		0.43	4.90	71.3	6.6	85.7	181.69
Cimentacion		0.74	8.40	68.2	11.5	87.7	108.44
Total		1.59	18.20	139.4	24.8	180.7	103.11

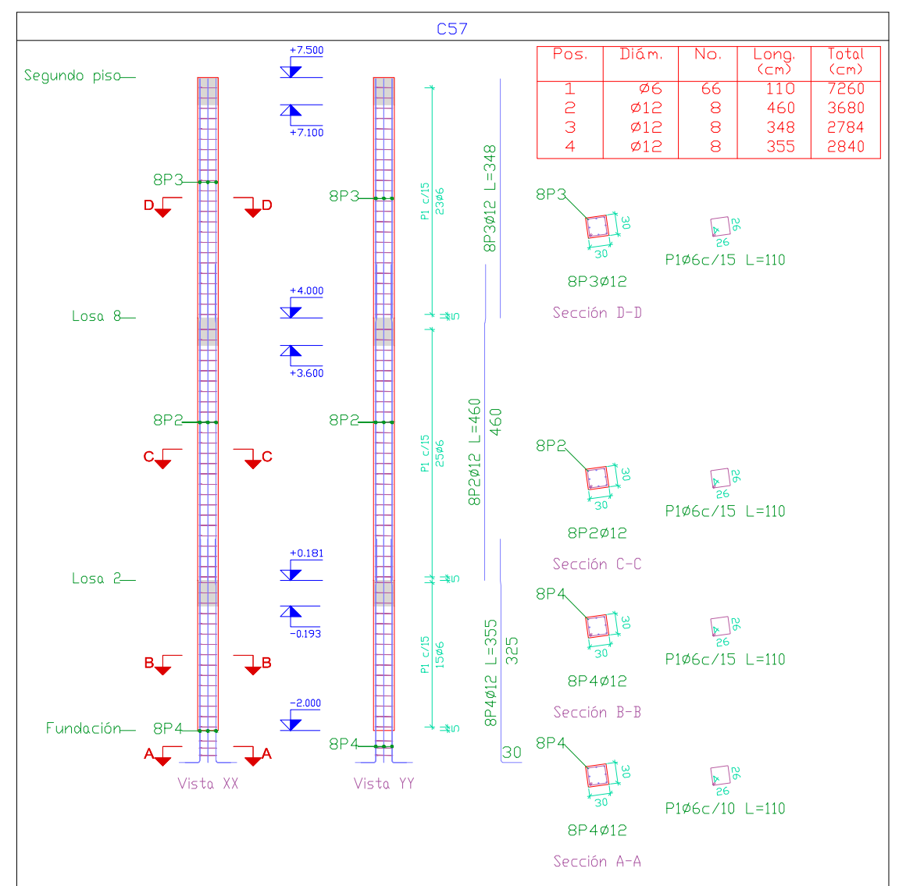
C54


azotea
Segundo piso
Losa 11
Primer piso
Losa 4
Cimentacion
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección D-D
Sección C-C
Sección B-B
Sección A-A
8P3ø12
8P1ø12
8P5ø12
P2ø6c/15 L=110
P6ø6c/10 L=100
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø12	8	385	3080
2	ø6	86	110	9460
3	ø12	8	465	3720
4	ø12	8	600	4800
5	ø12	8	135	1080
6	ø6	3	100	300

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	30x30	0.32	4.20	-	5.6	6.2	17.78
Losa 11		0.21	2.77	42.6	3.7	50.9	222.59
Losa 8		0.11	1.43	-	2.0	2.2	18.69
Losa 5		0.24	3.26	33.0	4.4	41.1	153.15
Losa 2		0.12	1.54	-	2.2	2.4	19.00
Cimentacion		0.18	2.40	27.3	3.2	33.6	169.44
Total		1.17	15.60	103.0	21.0	136.4	105.98

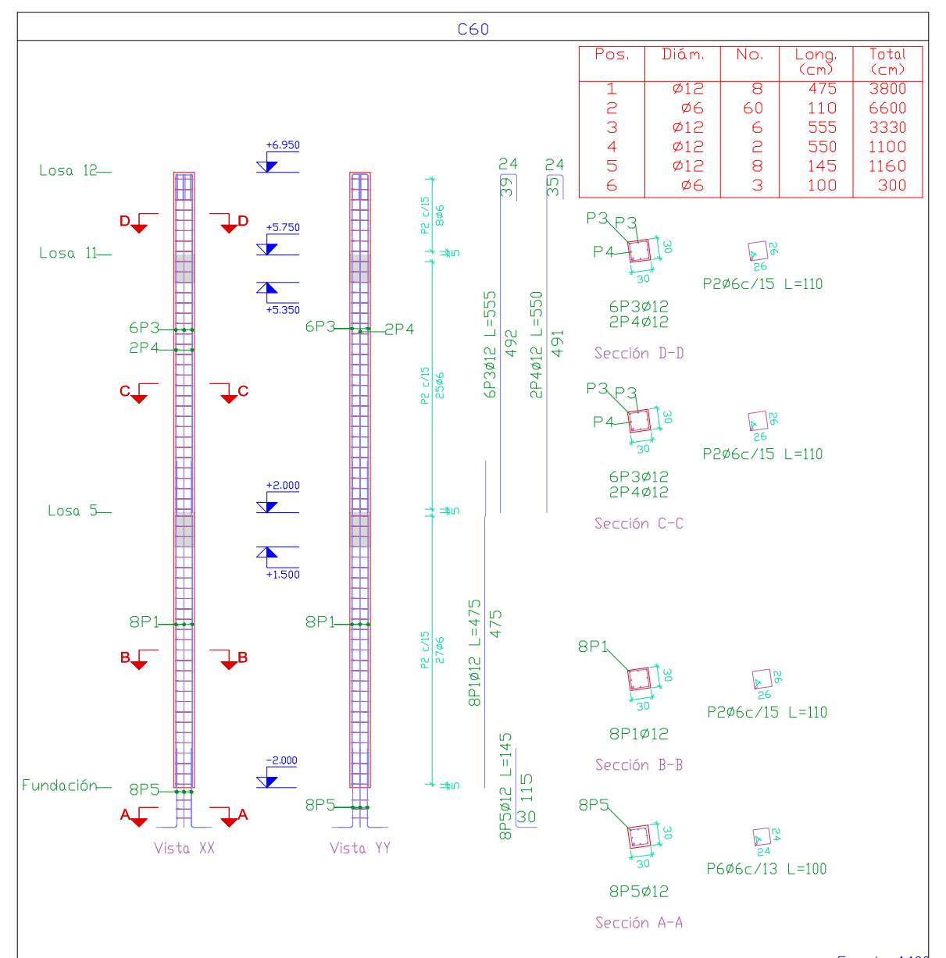
C57


Segundo piso
Losa 9
Losa 3
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección B-B
Sección A-A
8P3
8P4ø12
P1ø6c/15 L=110
P1ø6c/10 L=110
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø6	66	110	7260
2	ø12	8	460	3680
3	ø12	8	348	2784
4	ø12	8	355	2840

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 9	30x30	0.32	4.20	24.7	5.6	33.3	96.19
Losa 3		0.34	4.58	32.7	6.1	42.7	112.88
Cimentacion		0.20	2.62	-	3.7	4.1	18.85
Total		0.86	11.40	57.4	15.4	80.1	85.15

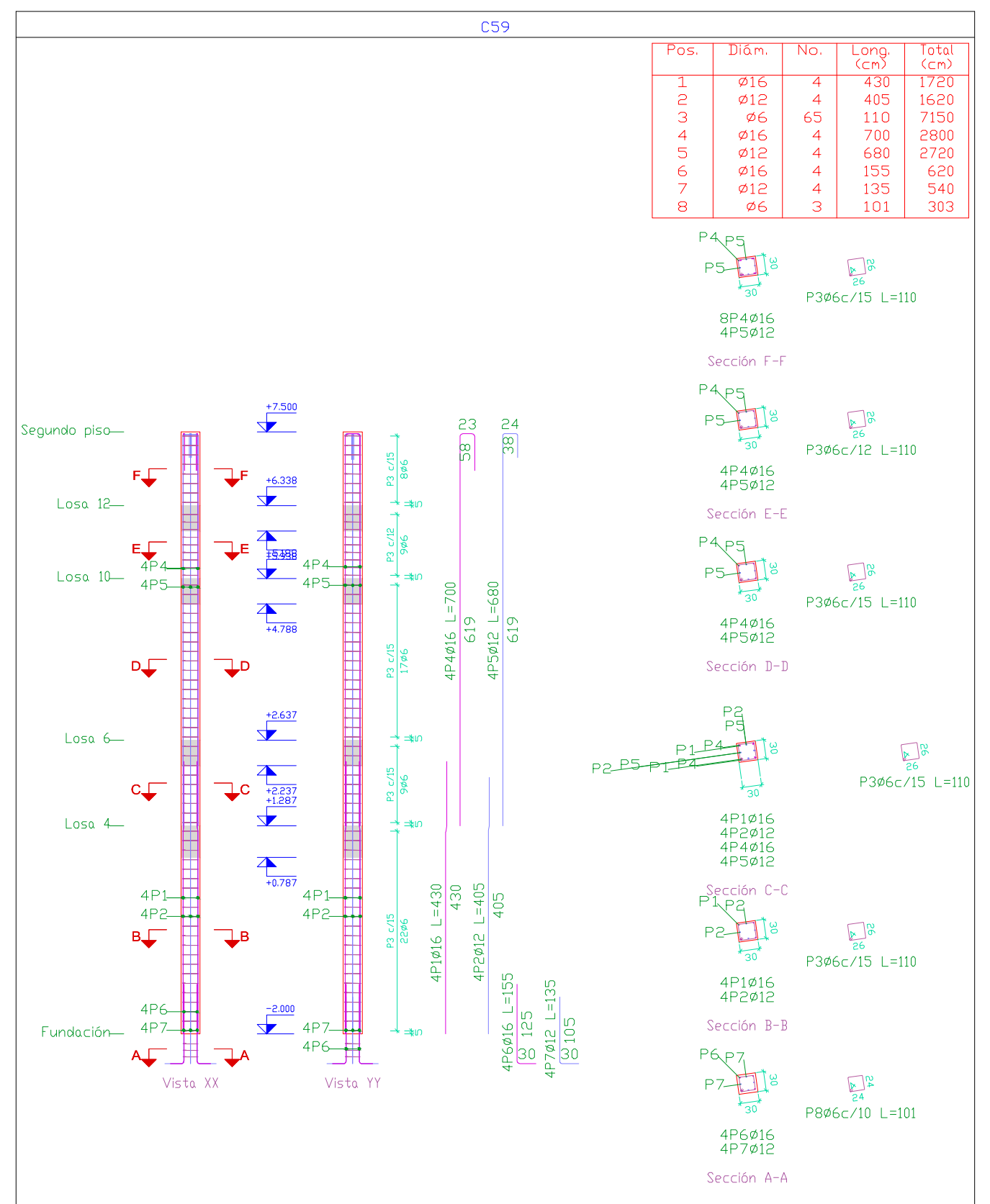
C60


Losa 12
Losa 6
Cimentacion
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección D-D
Sección B-B
Sección A-A
8P1ø12
8P5ø12
P2ø6c/15 L=110
P6ø6c/13 L=100
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø12	8	475	3800
2	ø6	60	110	6600
3	ø12	6	555	3330
4	ø12	2	550	1100
5	ø12	8	145	1160
6	ø6	3	100	300

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Losa 12	30x30	0.11	1.44	-	2.0	2.2	18.52
Losa 6		0.34	4.50	39.3	6.1	49.9	134.52
Cimentacion		0.36	4.80	33.7	6.6	44.3	111.94
Total		0.81	10.74	73.1	14.6	96.4	108.88

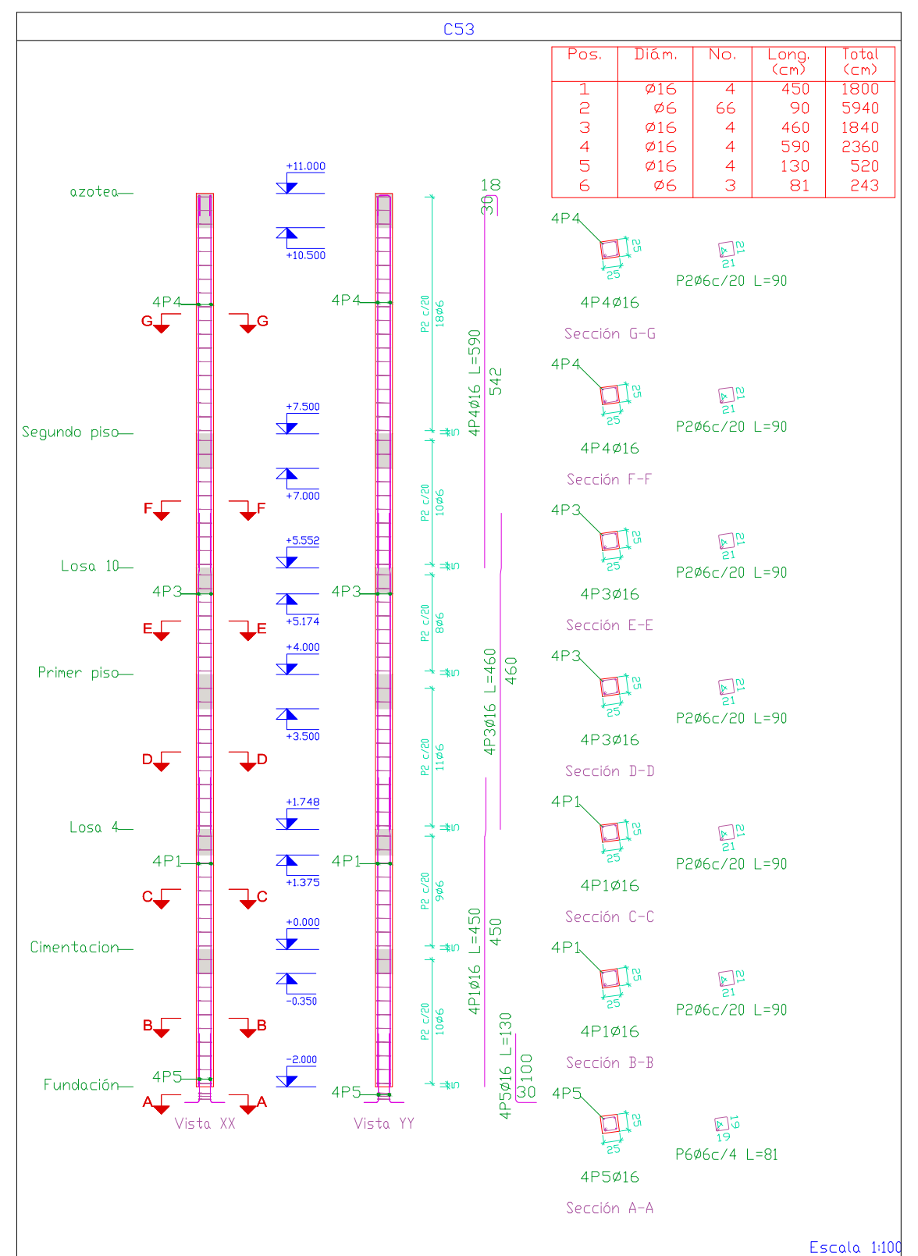
C59


Segundo piso
Losa 11
Primer piso
Losa 6
Losa 4
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección C-C
Sección B-B
Sección A-A
4P1ø16
4P2ø12
4P4ø16
4P5ø12
4P6ø16
4P7ø12
P3ø6c/15 L=110
P8ø6c/10 L=101
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø16	4	430	1720
2	ø12	4	405	1620
3	ø6	65	110	7150
4	ø16	4	700	2800
5	ø12	4	680	2720
6	ø16	4	155	620

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
Segundo piso	30x30	0.10	1.39	-	2.0	2.2	19.12
Losa 11		0.10	1.38	-	2.2	2.4	21.27
Primer piso		0.23	3.06	-	4.1	4.5	17.85
Losa 5		0.12	1.62	68.3	2.2	77.6	580.25
Cimentacion		0.30	3.94	41.5	5.4	51.6	158.55
Total		0.86	11.40	109.9	15.9	138.3	147.02

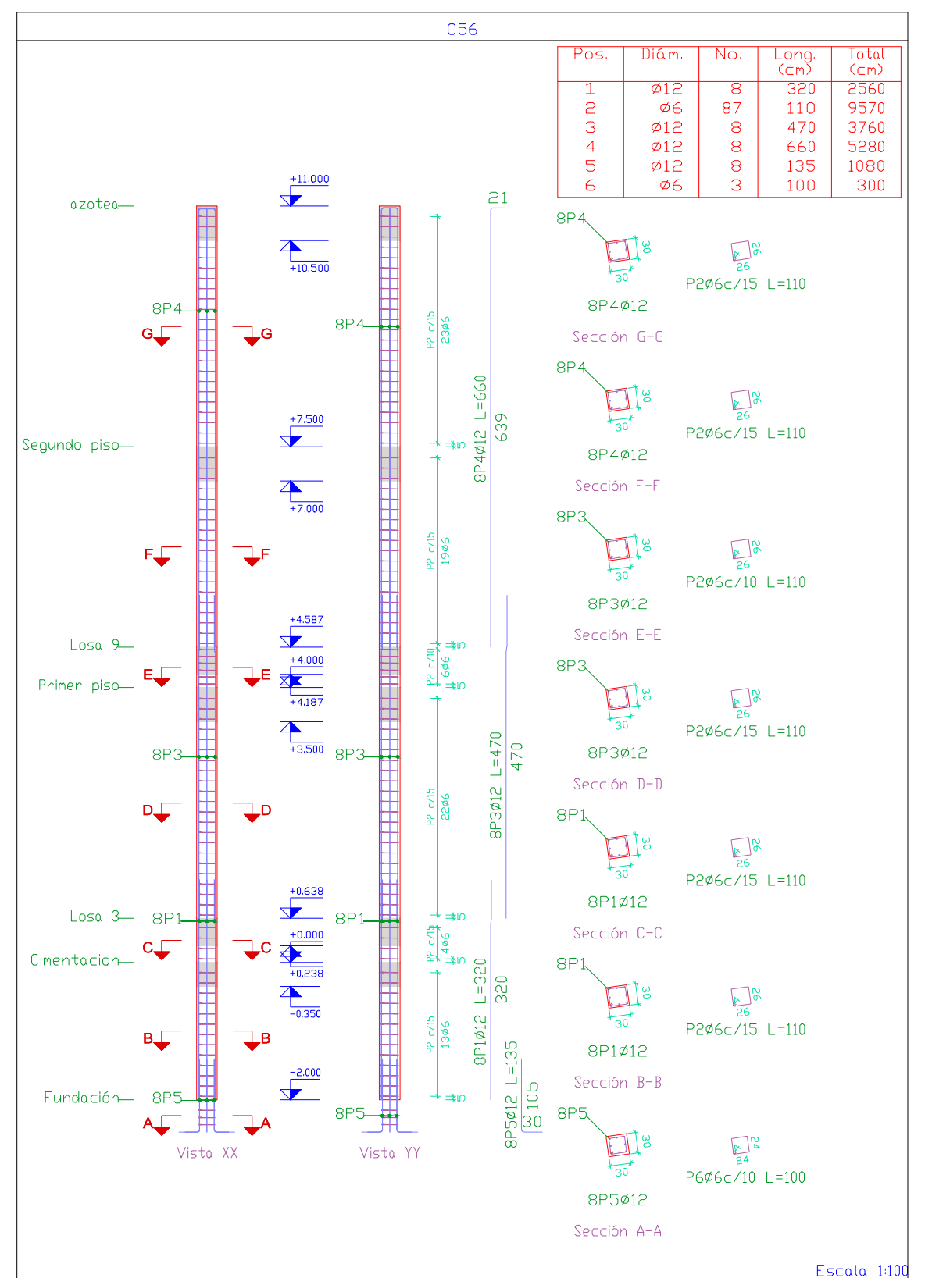
C53


azotea
Segundo piso
Losa 11
Primer piso
Losa 4
Cimentacion
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección B-B
Sección A-A
4P1ø16
4P5ø16
P2ø6c/20 L=90
P6ø6c/4 L=81
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø16	4	450	1800
2	ø6	66	90	5940
3	ø16	4	460	1840
4	ø16	4	590	2360
5	ø16	4	130	520
6	ø6	3	81	243

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	25x25	0.22	3.50	-	3.6	4.0	16.46
Losa 11		0.12	1.95	37.2	2.0	43.1	321.97
Losa 8		0.10	1.55	-	1.6	1.8	16.49
Losa 5		0.14	2.25	29.0	2.2	34.3	221.67
Losa 2		0.11	1.75	-	1.8	2.0	16.48
Cimentacion		0.13	2.00	28.4	2.0	33.4	243.20
Total		0.81	13.00	94.7	13.2	118.6	132.68

C56


azotea
Segundo piso
Losa 10
Primer piso
Losa 3
Cimentacion
Fundación
Vista XX
Vista YY
Sección B-B
Sección A-A
8P1ø12
8P5ø12
P2ø6c/15 L=110
P6ø6c/10 L=100
Escala 1:100

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	ø12	8	320	2560
2	ø6	87	110	9570
3	ø12	8	470	3760
4	ø12	8	660	5280
5	ø12	8	135	1080
6	ø6	3	100	300

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón Tipo: H-25 Recubrimiento: 2 cm		Armaduras AH-500			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10 % (kg)	
azotea	30x30	0.32	4.20	-	5.6	6.2	17.78
Losa 10		0.26	3.50	46.9	4.6	56.7	196.44
Losa 8		0.05	0.70	-	1.5	1.7	28.39
Losa 4		0.30	4.03	33.4	5.4	42.7	128.25
Losa 2		0.06	0.77	-	1.0	1.1	17.40
Cimentacion		0.18	2.40	22.7	3.2	28.5	143.89
Total		1.17	15.60	103.0	21.2	136.9	106.24

Resumen Acero Columnas		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	ø6	5143.3	1256	
	ø12	4796.0	4684	
	ø16	1333.4	2315	8255

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-500 (kg)
			155	620	9.8
			135	540	4.8
			101	303	0.7
				Total+10%:	155.1

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-500 (kg)
6	ø6	3	100	300	0.7
				Total+10%:	108.6
				ø6:	324.1
				ø12:	1067.3
				ø16:	832.2
				Total:	2223.6

UNIVERSIDAD AUTONOMA
JUAN MISAEL SARACHO

PROYECTO: DISEÑO ESTRUCTURAL DE AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO URIONDO

CARACTER:DESPIECE DE COLUMNAS DE CIMENTACIÓN - AZOTEA 2/2

DEPARTAMENTO: TARIJA
PROVINVIA: AVILES
MUNICIPIO: URIONDO

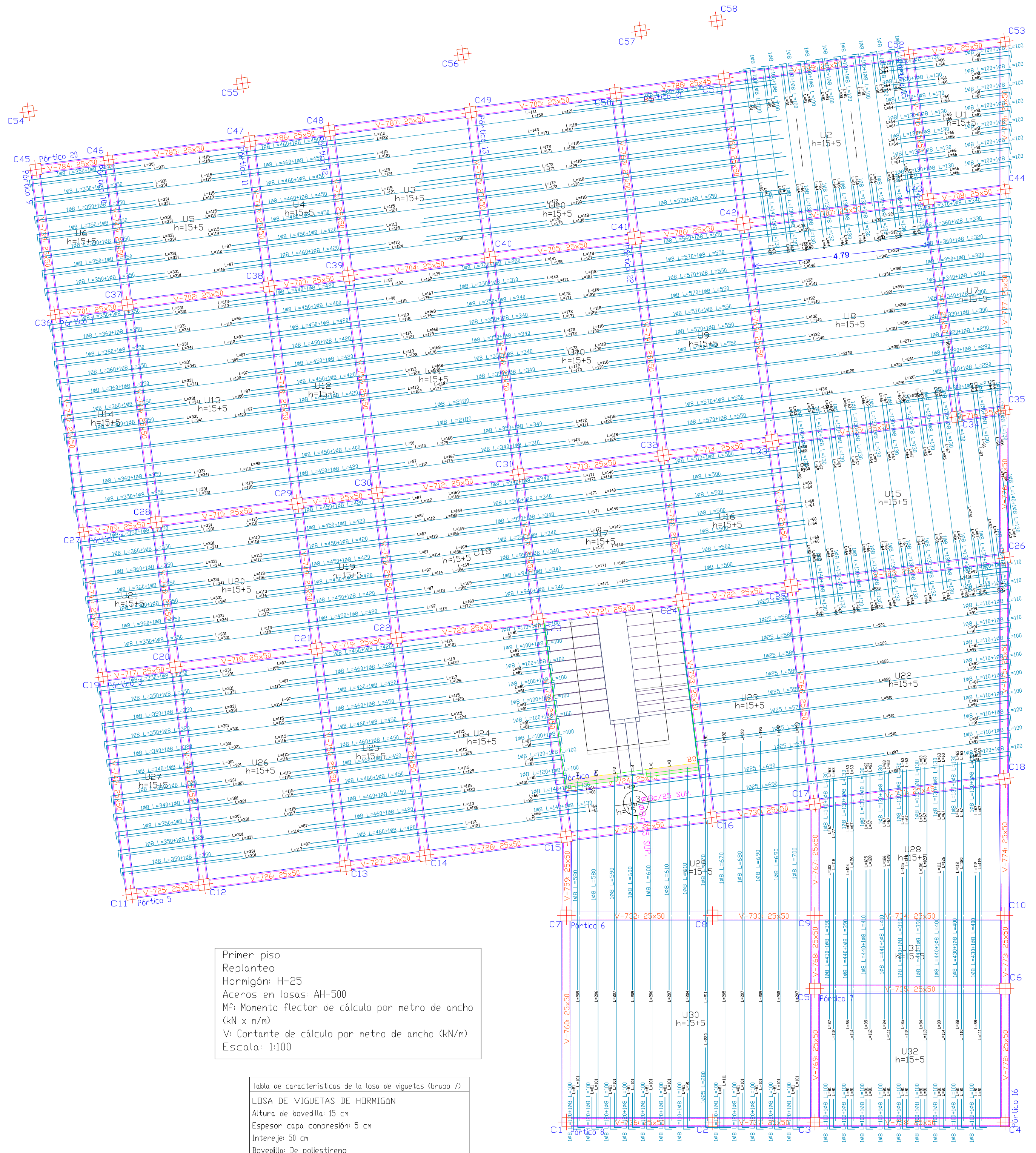
UNIVERSITARIO:
MAITE YULISA
POLO ARECO

PLANO: 12/14

V°B°

ESCALA: INDICADA

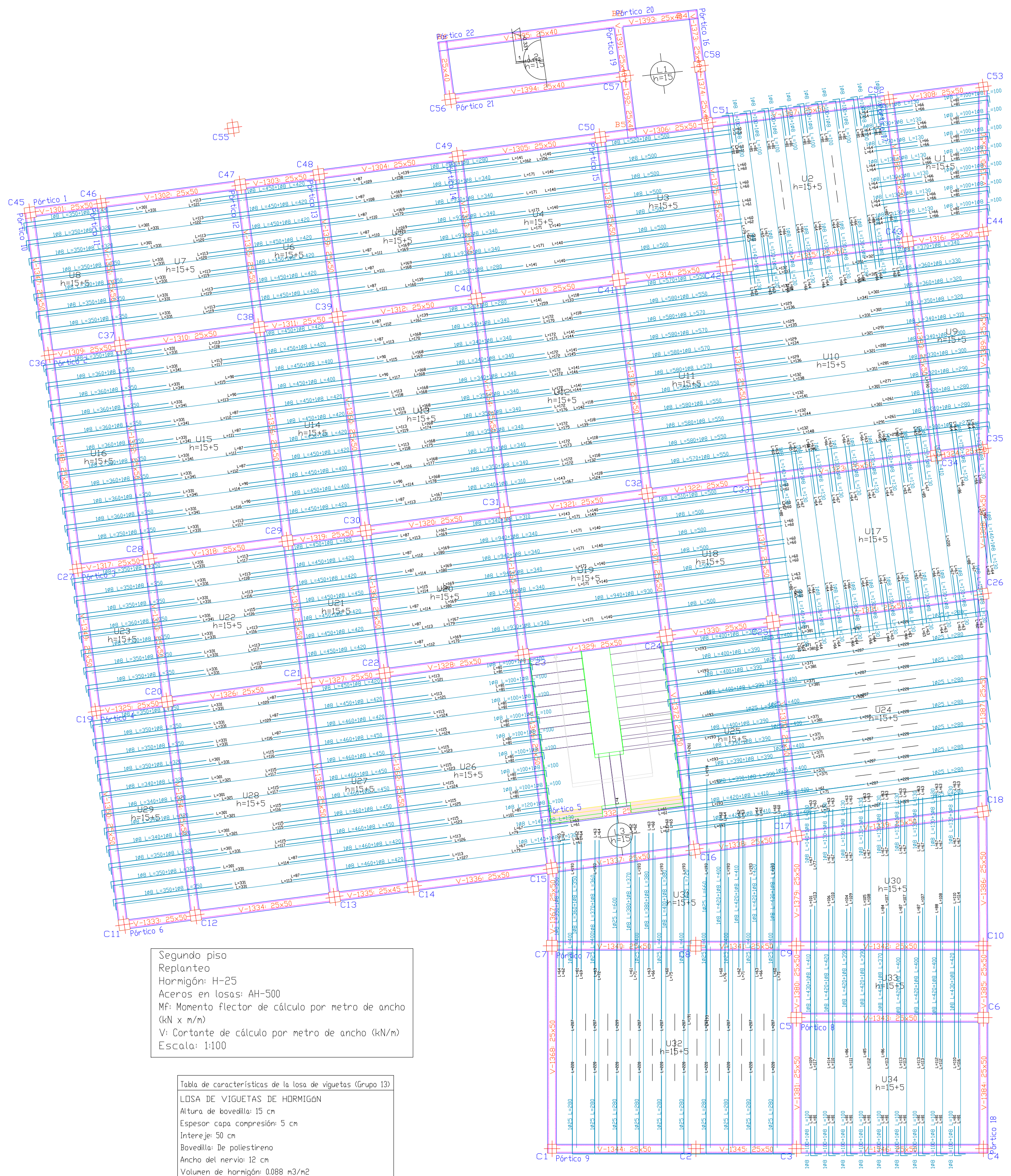
FECHA: TJA. MAYO DEL 2024



Primer piso
Replanteo
Hormigón: H-25
Aceros en losas: AH-500
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)
Escala: 1:100

Tabla de características de la losa de viguetas (Grupo 7)

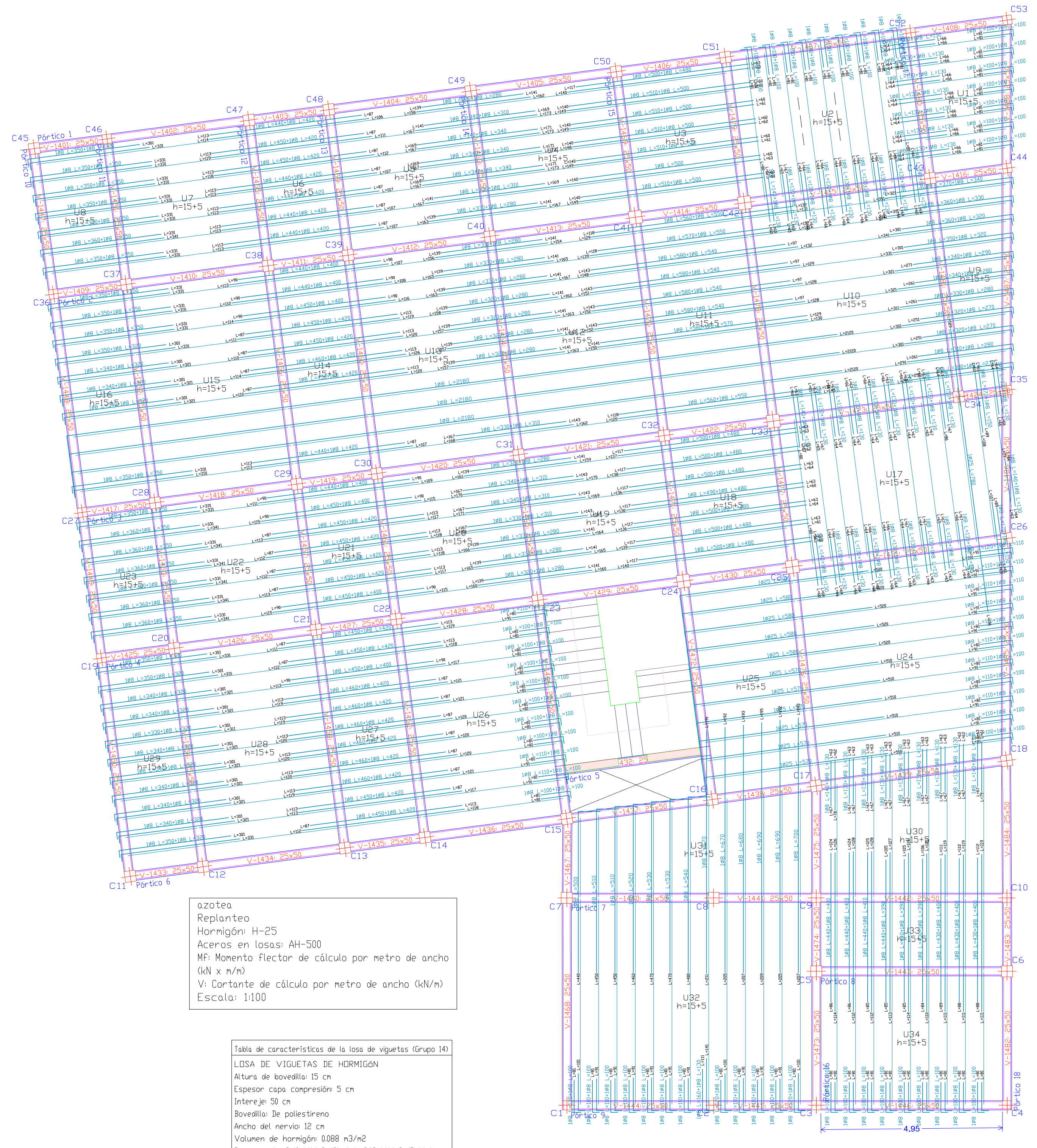
LOSA DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
Altura de bovedilla: 15 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Intereje: 50 cm
Bovedilla: De poliestireno
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0.088 m3/m2
Peso propio: 2.40 kN/m2 (Simple), 3.12 kN/m2 (Doble)
Nota: Consulte los detalles referentes a uniones con losas de la estructura principal y de las zonas macizadas.



Segundo piso
Replanteo
Hormigón: H-25
Aceros en losas: AH-500
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)
Escala: 1:100

Tabla de características de la losa de viguetas (Grupo 13)

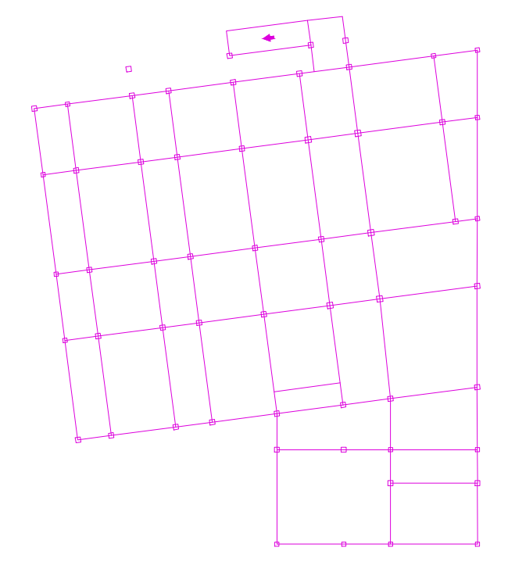
LOSA DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
Altura de bovedilla: 15 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Intereje: 50 cm
Bovedilla: De poliestireno
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0.088 m3/m2
Peso propio: 2.40 kN/m2 (Simple), 3.12 kN/m2 (Doble)
Nota: Consulte los detalles referentes a uniones con losas de la estructura principal y de las zonas macizadas.



azotea
Replanteo
Hormigón: H-25
Aceros en losas: AH-500
Mf: Momento flector de cálculo por metro de ancho (kN x m/m)
V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kN/m)
Escala: 1:100

Tabla de características de la losa de viguetas (Grupo 14)

LOSA DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
Altura de bovedilla: 15 cm
Espesor capa compresión: 5 cm
Intereje: 50 cm
Bovedilla: De poliestireno
Ancho del nervio: 12 cm
Volumen de hormigón: 0.088 m3/m2
Peso propio: 2.40 kN/m2 (Simple), 3.12 kN/m2 (Doble)
Nota: Consulte los detalles referentes a uniones con losas de la estructura principal y de las zonas macizadas.



Nota: Existen planos inclinados.
El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud.
Consulte la dirección y valor de la pendiente.

UNIVERSIDAD AUTONOMA
JUAN MISAEL SARACHO

PROYECTO: DISEÑO ESTRUCTURAL DE AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO URIONDO

CARACTER: REPLANTEO Y DETALLE DE LOSA ALIVIANADA

DEPARTAMENTO: TARIJA
PROVINVIA: AVILES
MUNICIPIO: URIONDO

UNIVERSITARIO:
MAITE YULISA
POLO ARECO

PLANO:
13
14

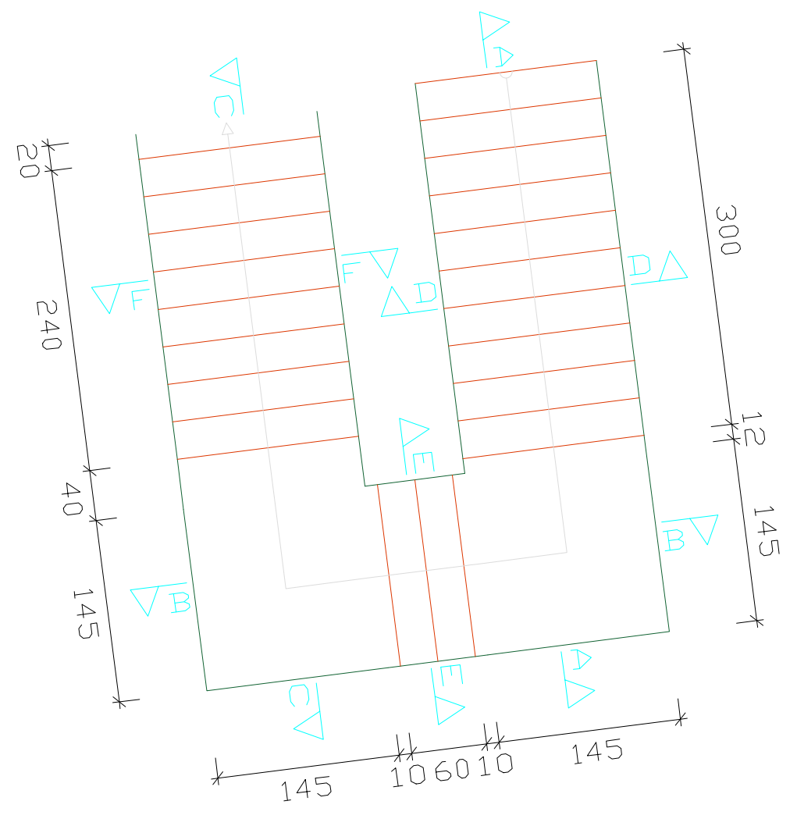
V°B°

ESCALA:
1:100

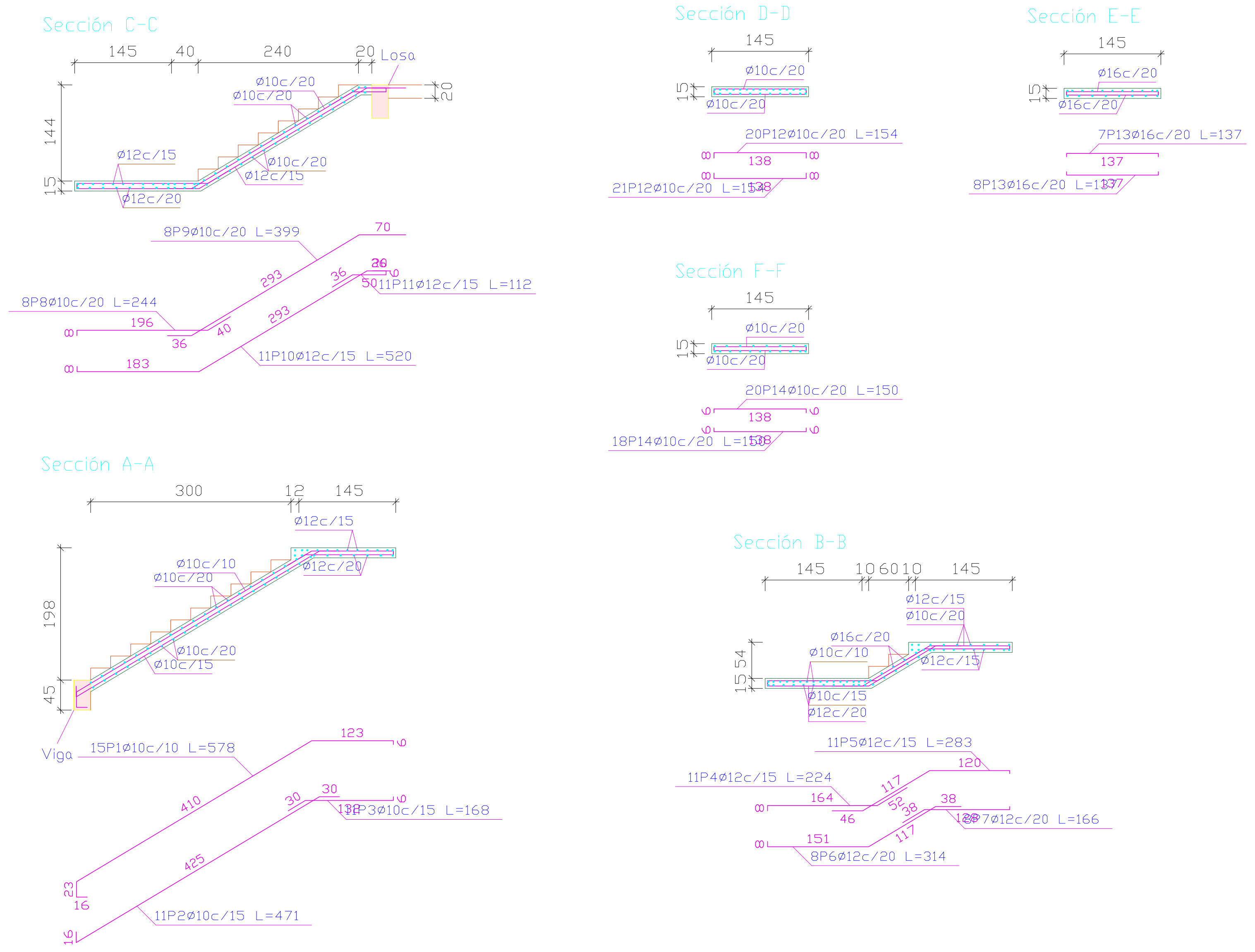
FECHA:
TJA. MAYO DEL 2024

Escalera Planta Baja a Primer Piso

Datos de la Escalera		
Geometría	Ancho	1.450 m
	Espesor	0.15 m
	Huella	0.300 m
	Contrahuella	0.180 m
	Desnivel que salva	3.96 m
	Nº de escalones	22
	Planta final	Primer piso
	Planta inicial	Cimentacion
Cargas	Peso propio	3.68 kN/m2
	Peldañeado (Hormigonado con la losa)	1.89 kN/m2
	Solado	1.00 kN/m2
	Barandillas	0.30 kN/m
	Sobrecarga de uso	3.00 kN/m2
Materiales	Hormigón	H-25
	Acero	AH-500
	Rec. geométrico	3.0 cm



20
240
40
145
300
12
145
145
10 60 10
145



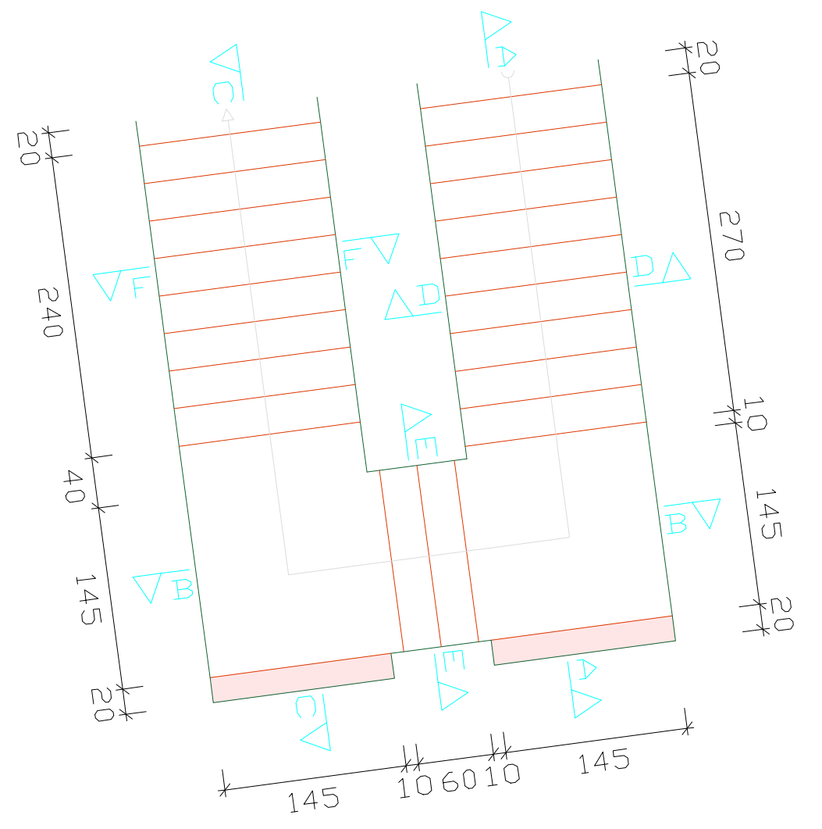
Sección C-C
145
40
240
20
Losa
144
15
ø12c/15
ø12c/20
ø10c/20
ø12c/15
8P9ø10c/20 L=399
8P8ø10c/20 L=244
196
183
11P11ø12c/15 L=112
11P10ø12c/15 L=520
70
Sección D-D
145
ø10c/20
20P12ø10c/20 L=154
138
21P12ø10c/20 L=154
Sección E-E
145
ø16c/20
7P13ø16c/20 L=137
137
8P13ø16c/20 L=137
Sección F-F
145
ø10c/20
20P14ø10c/20 L=150
138
18P14ø10c/20 L=150
Sección A-A
300
12
145
ø12c/15
ø10c/10
ø10c/20
ø10c/20
ø10c/15
198
45
Viga
15P1ø10c/10 L=578
123
410
425
11P3ø10c/15 L=168
11P2ø10c/15 L=471
Sección B-B
145
10 60 10
145
ø12c/15
ø10c/20
ø16c/20
ø10c/10
ø12c/15
ø10c/15
ø12c/20
11P5ø12c/15 L=283
11P4ø12c/15 L=224
164
120
8P7ø12c/20 L=166
151
8P6ø12c/20 L=314

Resumen Acero Escalera Planta Baja a Primer Piso		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	⌀10	328.6	223	
	⌀12	163.7	160	
	⌀16	20.6	36	419

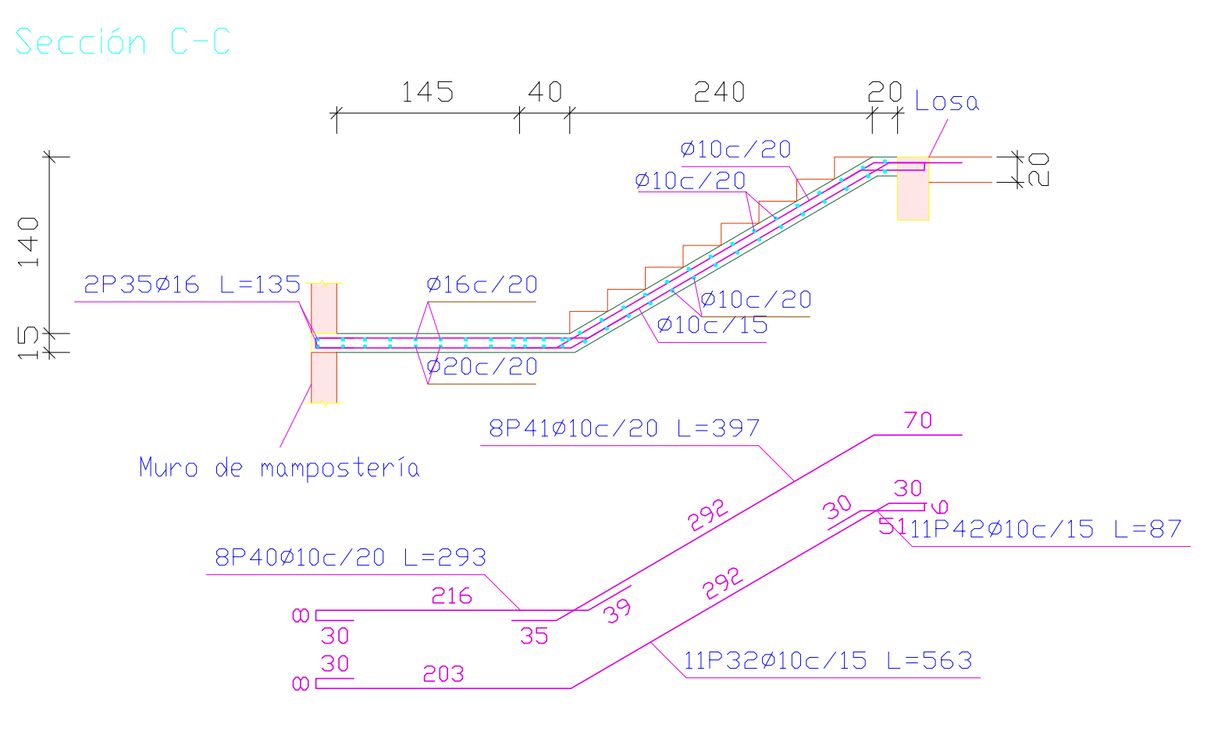
Escala 1:60

Escalera Segundo Piso hasta azotea

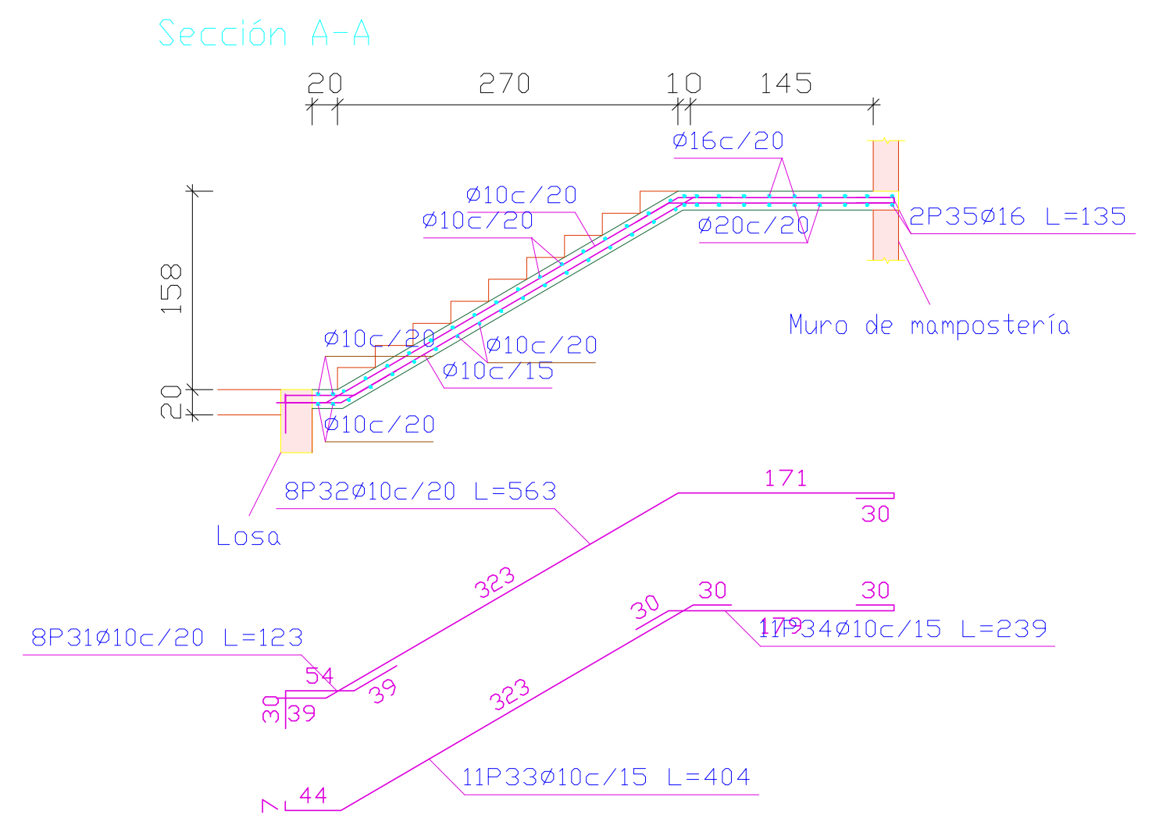
Datos de la Escalera		
Geometría	Ancho	1.450 m
	Espesor	0.15 m
	Huella	0.300 m
	Contrahuella	0.175 m
	Desnivel que salva	3.50 m
	Nº de escalones	20
	Planta final	azotea
	Planta inicial	Segundo piso
Cargas	Peso propio	3.68 kN/m2
	Peldañeado (Hormigonado con la losa)	1.85 kN/m2
	Solado	0.98 kN/m2
	Barandillas	2.94 kN/m
	Sobrecarga de uso	2.94 kN/m2
Materiales	Hormigón	H-25
	Acero	AH-500
	Rec. geométrico	3.0 cm



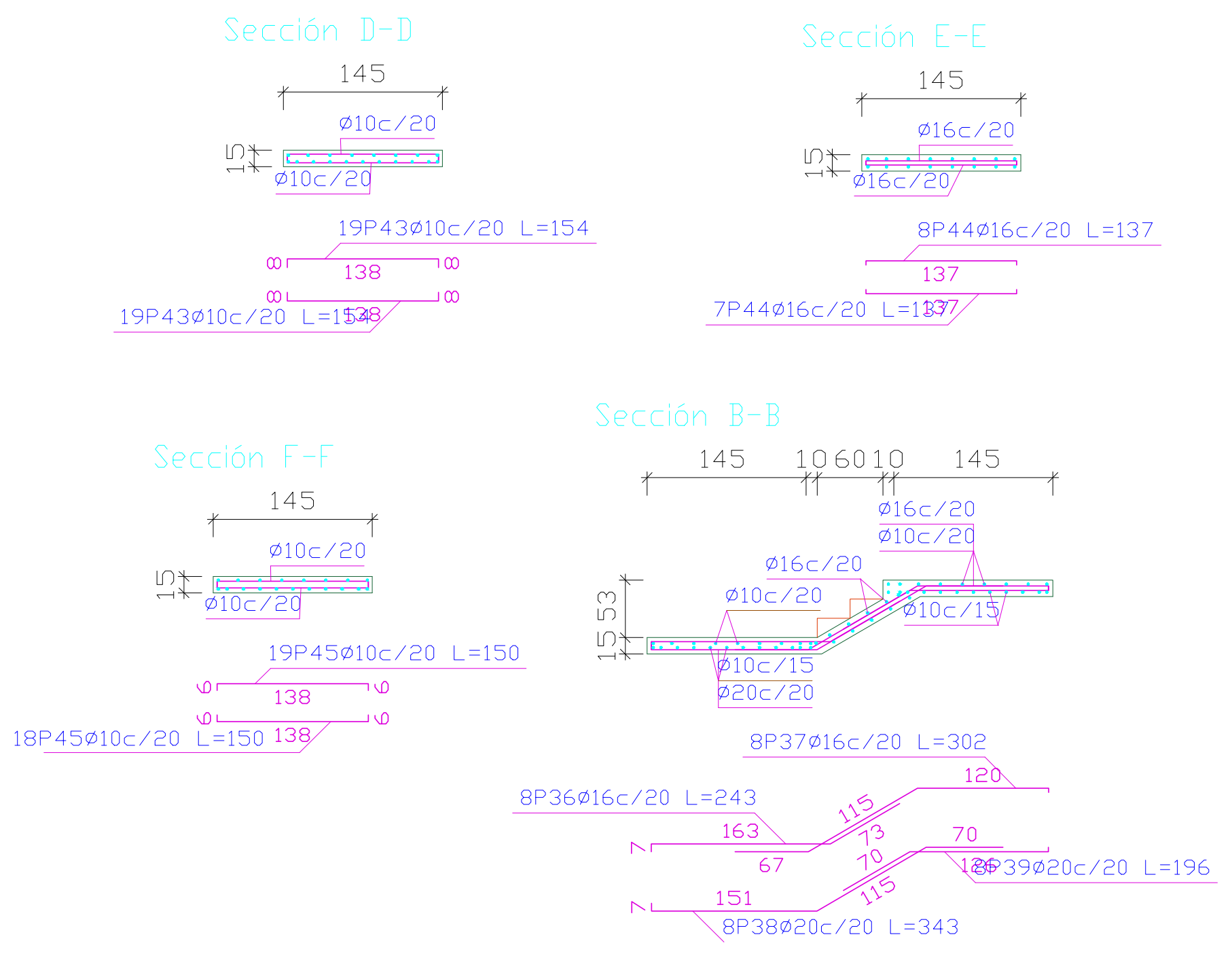
20
240
40
145
20
270
10
145
20
145
10 60 10
145



Sección C-C
145
40
240
20
Losa
140
15
2P35ø16 L=135
ø16c/20
ø10c/20
ø20c/20
ø10c/15
Muro de mamposteria
8P41ø10c/20 L=397
8P40ø10c/20 L=293
216
203
70
11P42ø10c/15 L=87
11P32ø10c/15 L=563



Sección A-A
20
270
10
145
ø16c/20
ø10c/20
2P35ø16 L=135
Muro de mamposteria
158
20
Losa
8P32ø10c/20 L=563
171
8P31ø10c/20 L=123
11P34ø10c/15 L=239
11P33ø10c/15 L=404



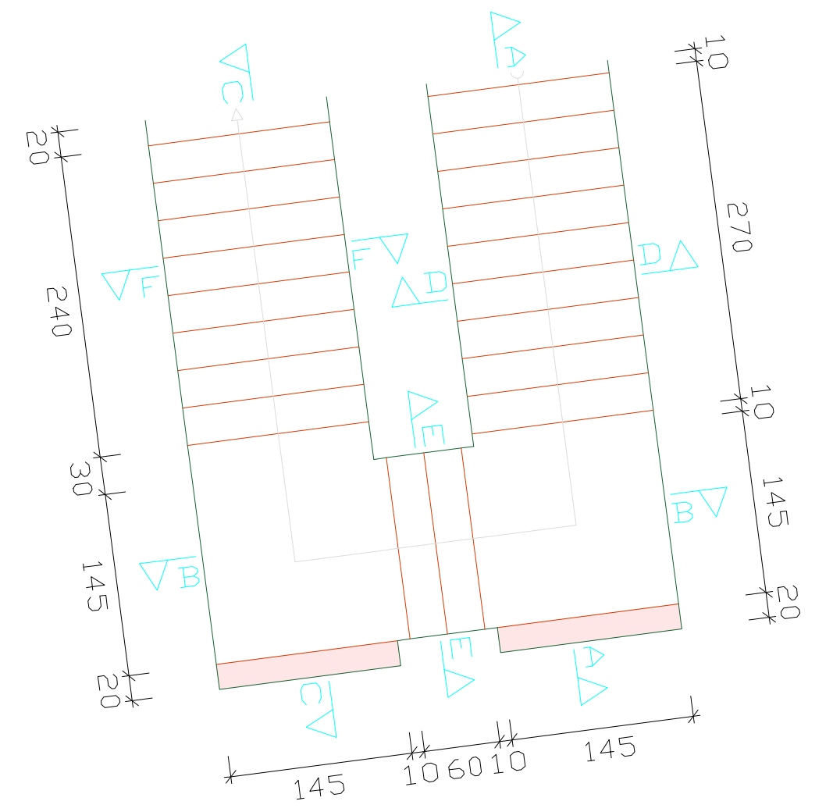
Sección D-D
145
ø10c/20
19P43ø10c/20 L=154
138
19P43ø10c/20 L=154
Sección E-E
145
ø16c/20
8P44ø16c/20 L=137
137
7P44ø16c/20 L=137
Sección F-F
145
ø10c/20
19P45ø10c/20 L=150
138
18P45ø10c/20 L=150
Sección B-B
145
10 60 10
145
ø16c/20
ø20c/20
ø10c/15
8P37ø16c/20 L=302
8P36ø16c/20 L=243
120
8P39ø20c/20 L=196
8P38ø20c/20 L=343

Resumen Acero Escalera Segundo Piso a a Azoteb		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	⌀10	366.3	248	
	⌀16	69.6	121	
	⌀20	43.1	117	486

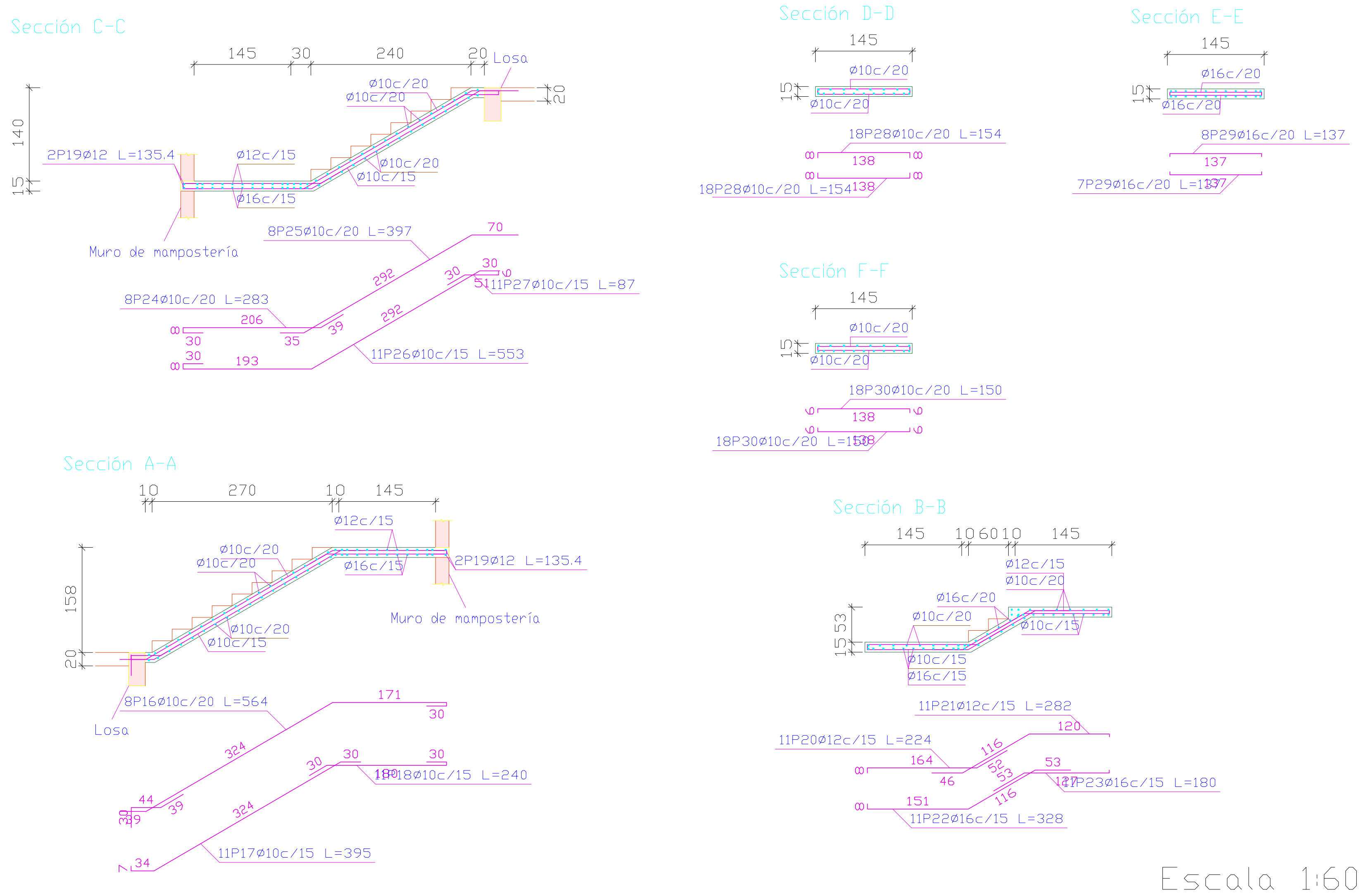
Escala 1:60

Escalera Primer Piso a Segundo Piso

Datos de la Escalera		
Geometría	Ancho	1.450 m
	Espesor	0.15 m
	Huella	0.300 m
	Contrahuella	0.175 m
	Desnivel que salva	3.50 m
	Nº de escalones	20
	Planta final	Segundo piso
	Planta inicial	Primer piso
Cargas	Peso propio	3.68 kN/m2
	Peldañeado (Hormigonado con la losa)	1.85 kN/m2
	Solado	1.00 kN/m2
	Barandillas	3.00 kN/m
	Sobrecarga de uso	3.00 kN/m2
Materiales	Hormigón	H-25
	Acero	AH-500
	Rec. geométrico	3.0 cm



20
240
30
145
20
10
270
10
145
20
145
10 60 10
145



Sección C-C
145
30
240
20
Losa
140
15
2P19ø12 L=135.4
ø12c/15
ø10c/20
ø16c/15
ø10c/15
Muro de mamposteria
8P25ø10c/20 L=397
8P24ø10c/20 L=283
206
193
70
11P27ø10c/15 L=87
11P26ø10c/15 L=553
Sección D-D
145
ø10c/20
18P28ø10c/20 L=154
138
18P28ø10c/20 L=154
Sección E-E
145
ø16c/20
8P29ø16c/20 L=137
137
7P29ø16c/20 L=137
Sección F-F
145
ø10c/20
18P30ø10c/20 L=150
138
18P30ø10c/20 L=150
Sección A-A
10
270
10
145
ø12c/15
ø10c/20
ø16c/15
2P19ø12 L=135.4
Muro de mamposteria
158
20
Losa
8P16ø10c/20 L=564
171
11P18ø10c/15 L=240
11P17ø10c/15 L=395
Sección B-B
145
10 60 10
145
ø12c/15
ø10c/20
ø16c/20
ø10c/15
ø16c/15
11P21ø12c/15 L=282
11P20ø12c/15 L=224
164
120
11P23ø16c/15 L=180
151
11P22ø16c/15 L=328

Resumen Acero Escalera Planta Piso a Segundo Pisp		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
AH-500	⌀10	358.3	243	
	⌀12	61.1	60	
	⌀16	76.4	133	436

Escala 1:60

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	AH-500 (kg)
Escalera Planta Baja a Primer Piso-Tramo 1	1	⌀10	15	578	8670	53.5
	2	⌀10	11	471	5181	31.9
	3	⌀10	11	168	1848	11.4
	4	⌀12	11	224	2464	21.9
	5	⌀12	11	283	3113	27.6
	6	⌀12	8	314	2512	22.3
	7	⌀12	8	166	1328	11.8
	8	⌀10	8	244	1952	12.0
	9	⌀10	8	399	3192	19.7
	10	⌀12	11	520	5720	50.8
	11	⌀12	11	112	1232	10.9
	12	⌀10	41	154	6314	38.9
	13	⌀16	15	137	2055	32.4
	14	⌀10	38	150	5700	35.1
					Total+10%:	418.2
Escalera Planta Piso a Segundo Pisp-Tramo 1	15	⌀10	8	113	904	5.6
	16	⌀10	8	564	4512	27.8
	17	⌀10	11	395	4345	26.8
	18	⌀10	11	240	2640	16.3
	19	⌀12	4	135	540	4.8
	20	⌀12	11	224	2464	21.9
	21	⌀12	11	282	3102	27.5
	22	⌀16	11	328	3608	56.9
	23	⌀16	11	180	1980	31.3
	24	⌀10	8	283	2264	14.0
	25	⌀10	8	397	3176	19.6
	26	⌀10	11	553	6083	37.5
	27	⌀10	11	87	957	5.9
	28	⌀10	36	154	5544	34.2
	29	⌀16	15	137	2055	32.4
	30	⌀10	36	150	5400	33.3
					Total+10%:	435.4
Escalera Segundo Piso a a Azoteb-Tramo 1	31	⌀10	8	123	984	6.1
	32	⌀10	19	563	10697	66.0
	33	⌀10	11	404	4444	27.4
	34	⌀10	11	239	2629	16.2
	35	⌀16	4	135	540	8.5
	36	⌀16	8	243	1944	30.7
	37	⌀16	8	302	2416	38.1
	38	⌀20	8	343	2744	67.7
	39	⌀20	8	196	1568	38.7
	40	⌀10	8	293	2344	14.5
	41	⌀10	8	397	3176	19.6
	42	⌀10	11	87	957	5.9
	43	⌀10	38	154	5852	36.1
	44	⌀16	15	137	2055	32.4
	45	⌀10	37	150	5550	34.2
					Total+10%:	486.3
					⌀10:	714.5
					⌀12:	219.4
					⌀16:	289.0
					⌀20:	117.0
					Total:	1339.9

UNIVERSIDAD AUTONOMA
JUAN MISAEL SARACHO

PROYECTO: DISEÑO ESTRUCTURAL DE AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO URIONDO

CARÁCTER: ESCALERA

DEPARTAMENTO: TARIJA
PROVINVIA: AVILES
MUNICIPIO: URIONDO

UNIVERSITARIO:
MAITE YULISA
POLO ARECO

PLANO:
14
14

V°B°

ESCALA: INDICADA

FECHA: TJA. MAYO DEL 2024