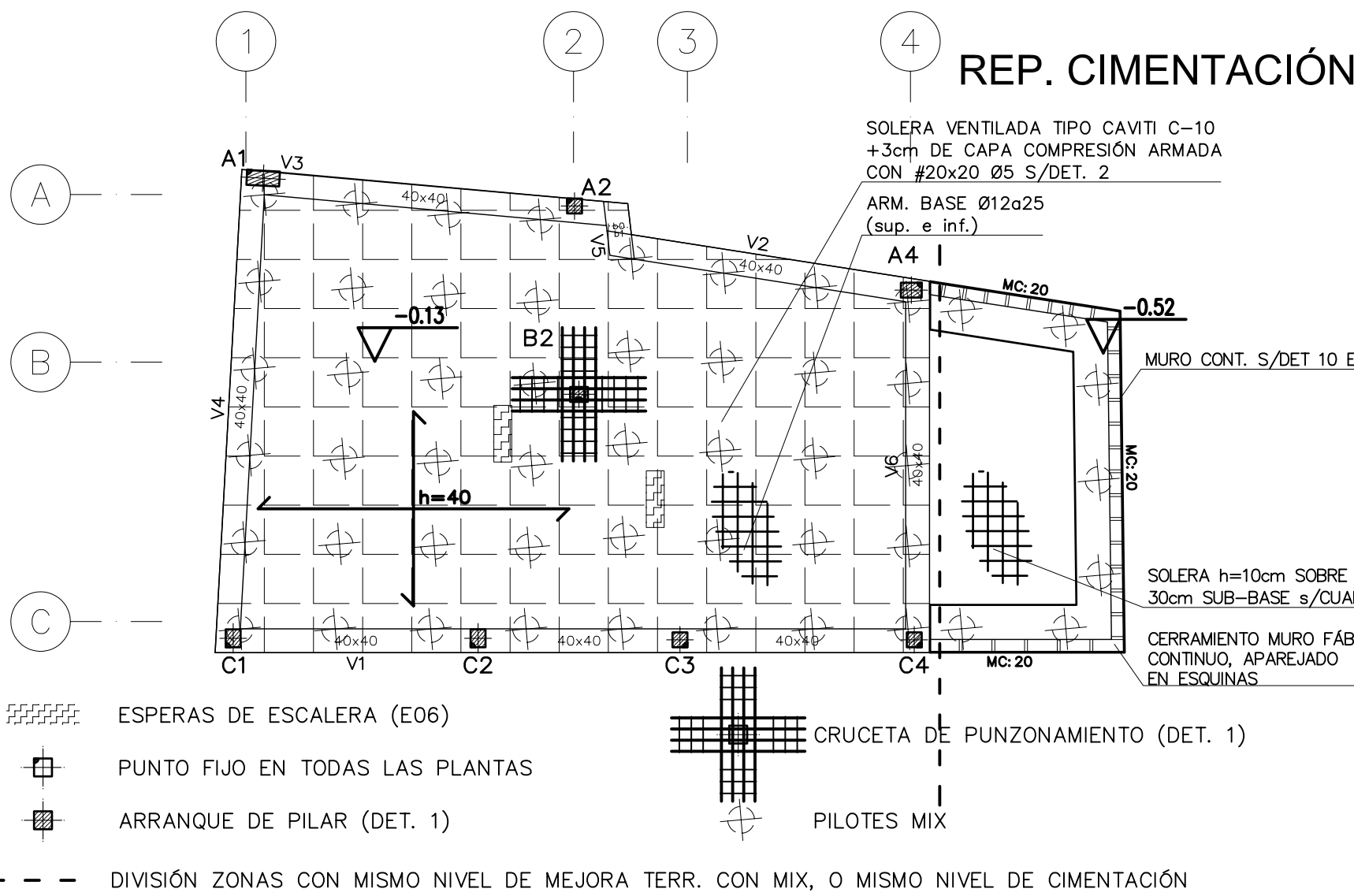
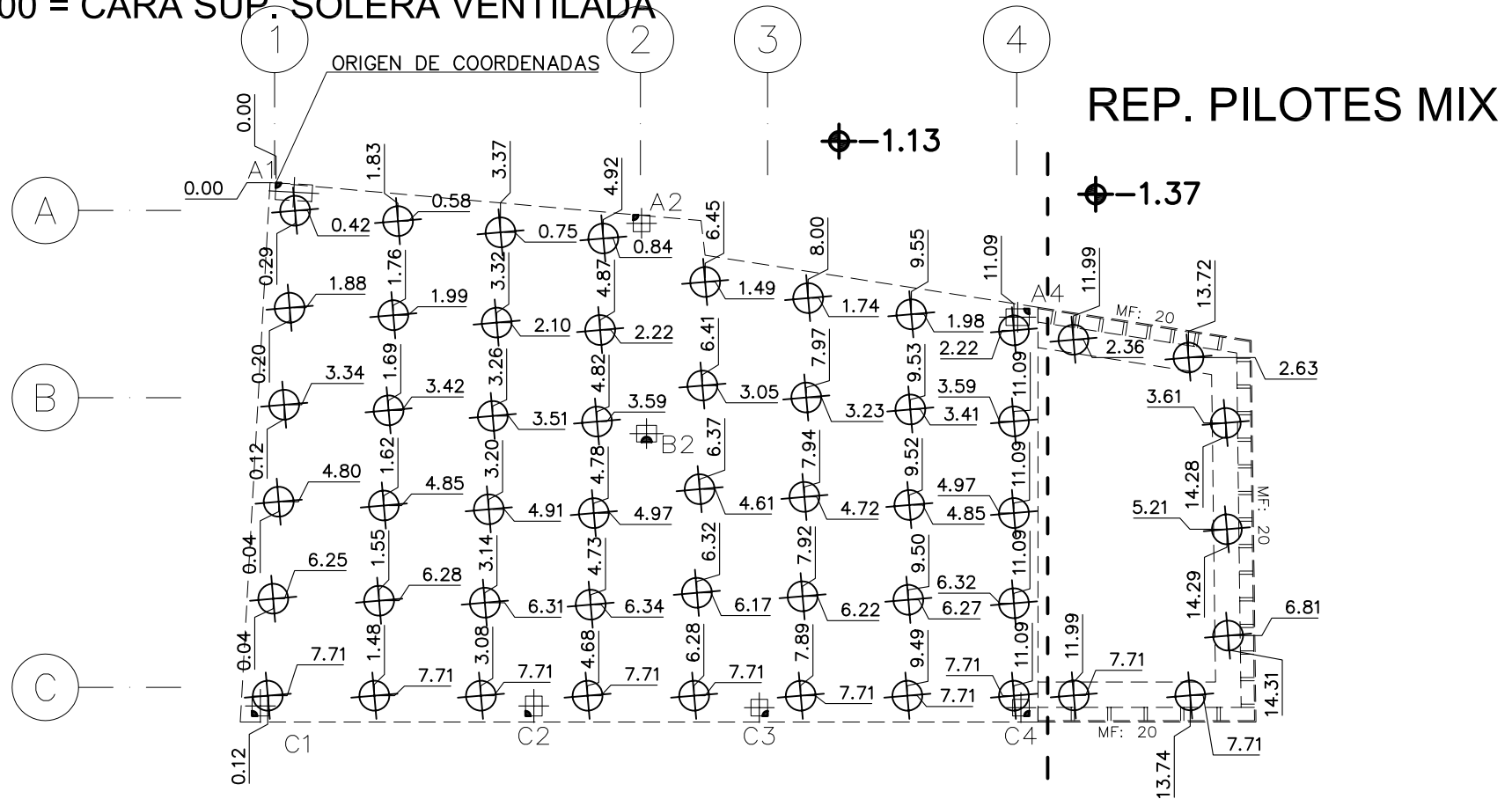


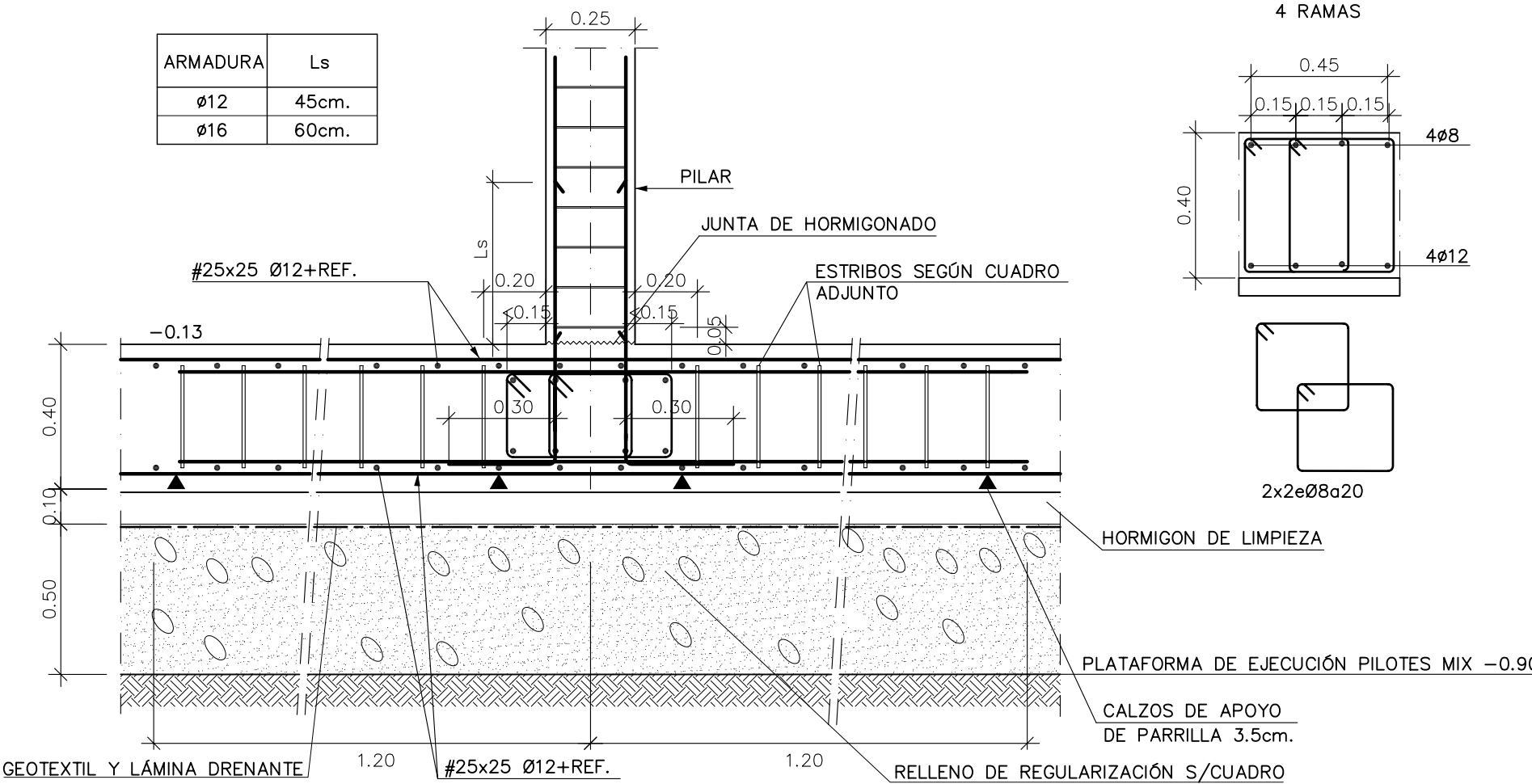
REF. ±0.00 = CARA SUP. SOLERA VENTILADA



1

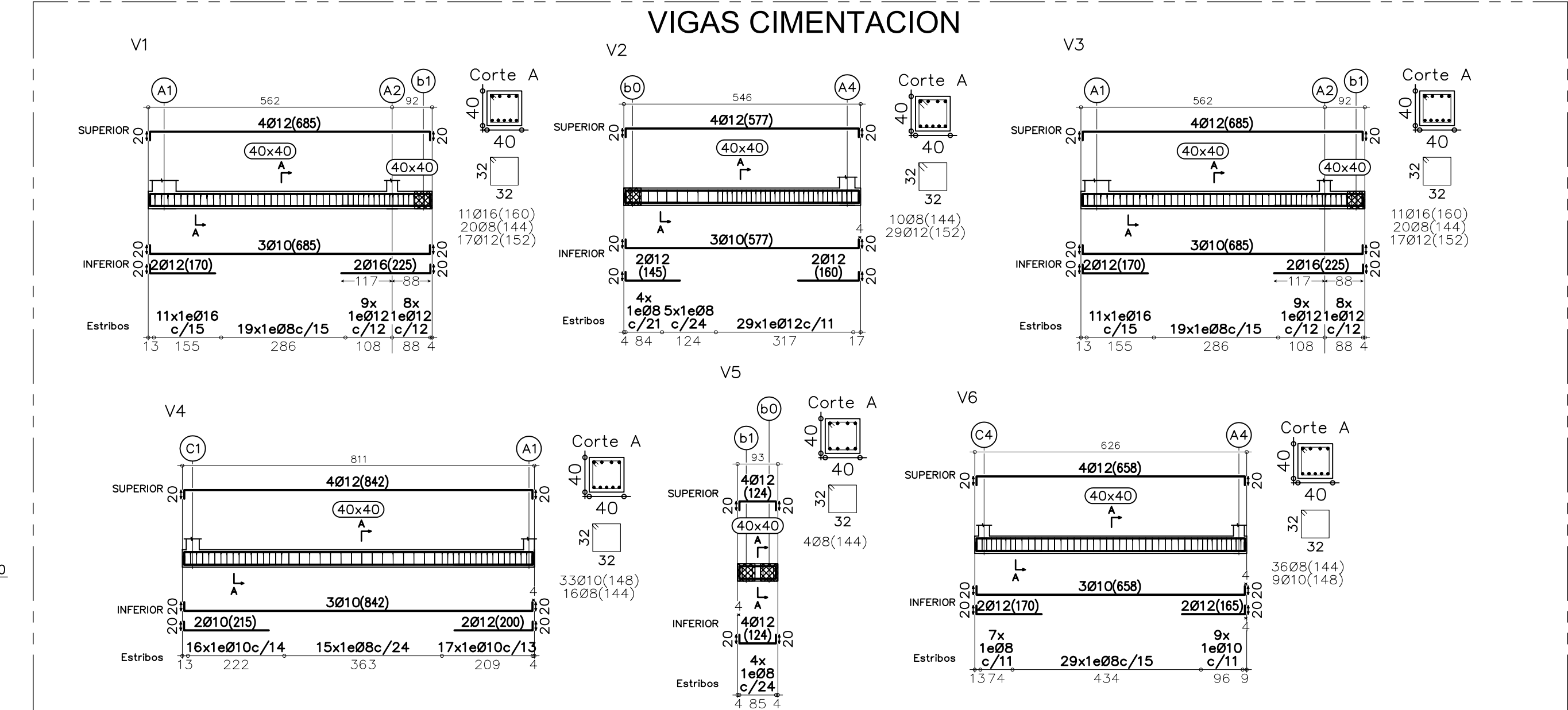
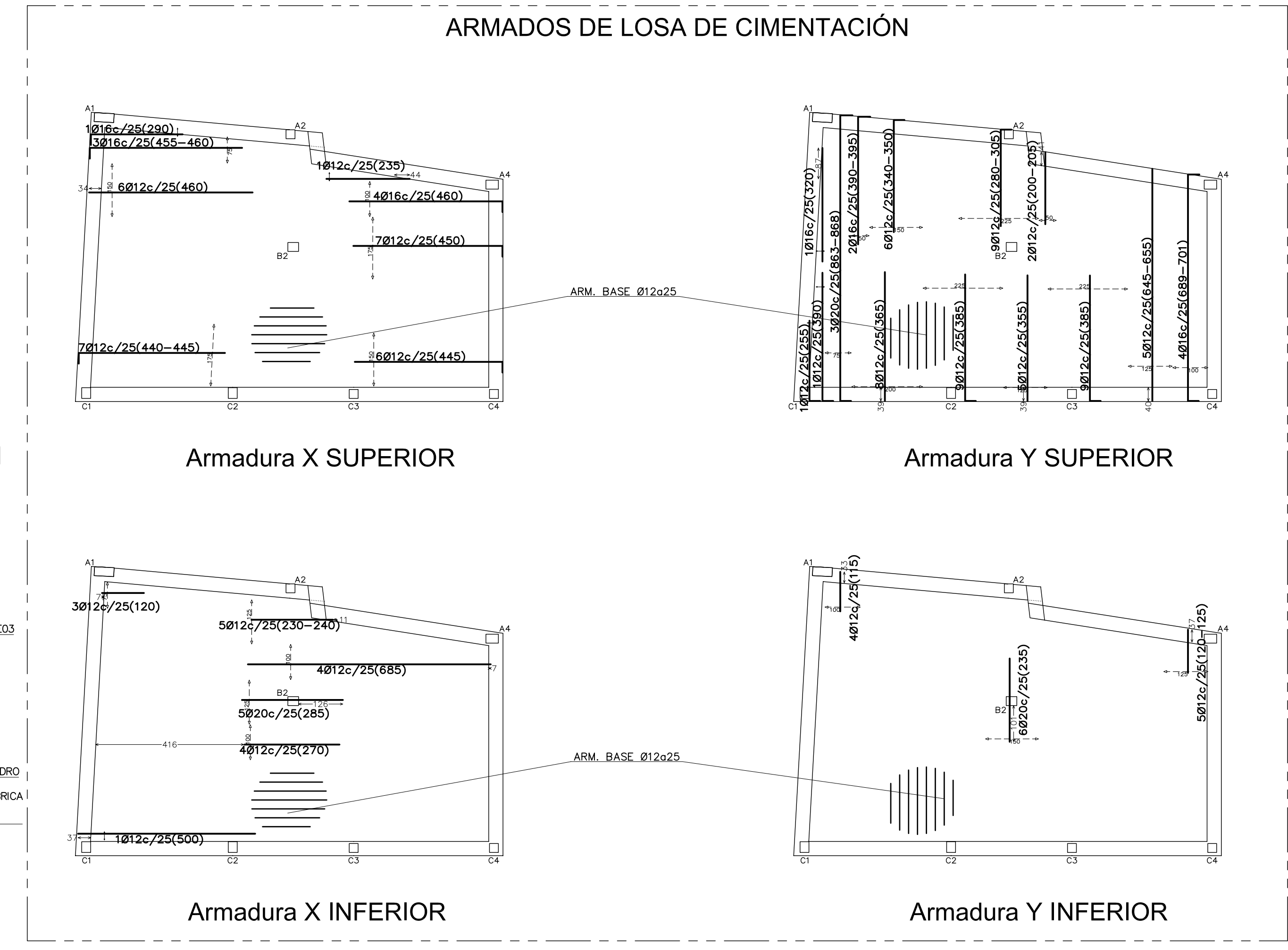
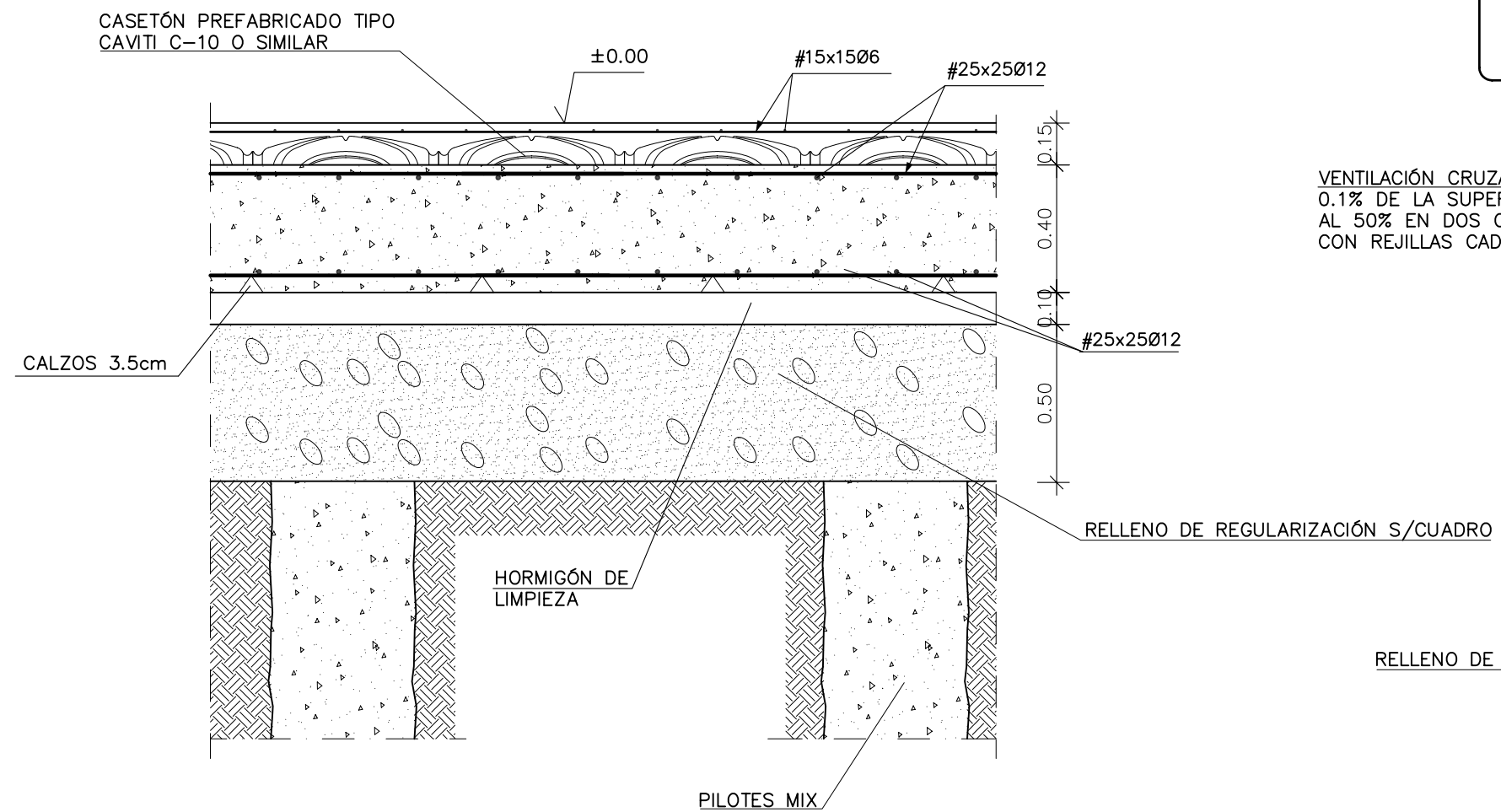
Crucetas de Punzonamiento

ARMADURA	Ls
Ø12	45cm.
Ø16	60cm.



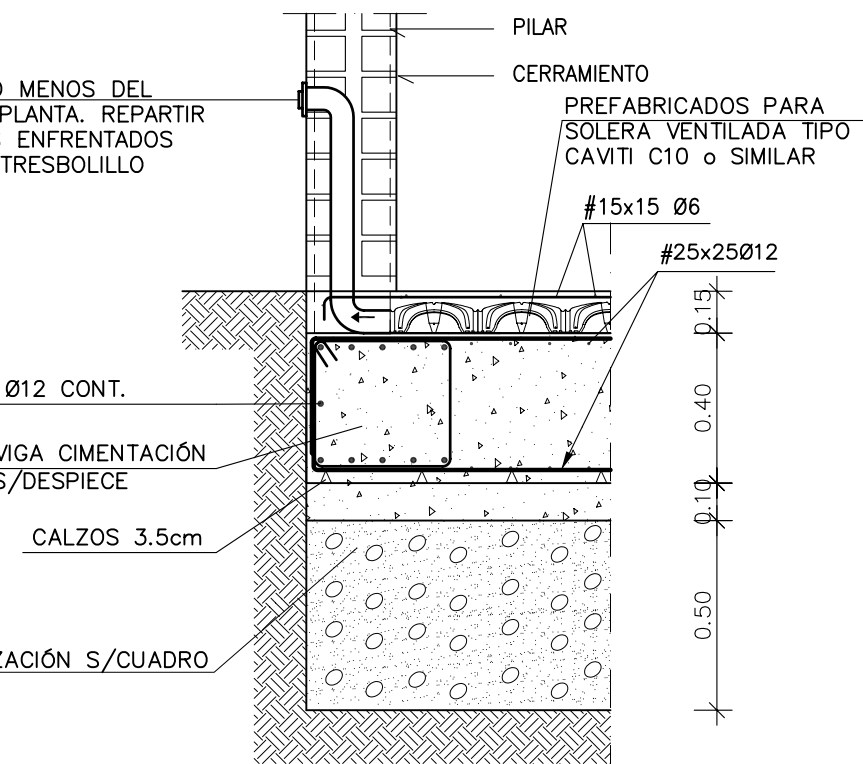
2

Sección de cimentación y forjado sanitario de planta baja



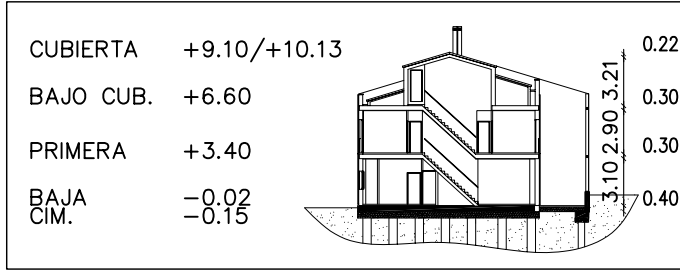
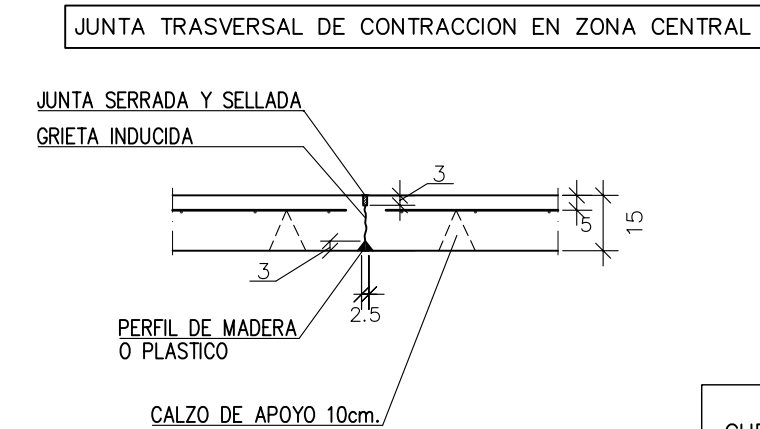
3

Ventilación de solera



4

Juntas de contracción en soleras



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES												
ELEMENTO	HORMIGÓN						ARMADURA					
	Nivel Control	F.S.	Tipo	Consistencia	T. Max. Ambiente	R. Geométrico	Módulo E/C	Cont. Mínimo Cemento/1	Cemento Recomendado	Nivel Control	F.S.	Tipo
PILOTES MIX	Estadístico	Øc=1.50	HM-30	Hasta (10-15m)	20	Ila+Qc	0.50	325 Kg/m³	CEM II/B-S SR	Normal	---	---
CIEMENT. Y MUROS	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Branda (1-3m)	25	Ila (70 % deques)	0.60	275 Kg/m³	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 S
SOLERA	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Branda (1-3m)	30	Ila (cero asp.)	0.60	275 Kg/m³	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 T
ESTRUC. INTERIOR	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Branda (1-3m)	20	I	0.65	250 Kg/m³	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 S
ESTRUC. EXTERIOR	Estadístico	Øc=1.50	HA-30	Branda (1-3m)	20	Ila	0.45	300 Kg/m³	CEM II/B-V	Normal	Øs=1.15	B 500 S
EJECUCIÓN	Normal	Øs=1.35/1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08 Y AL C.T.E.									
= (*) Cont. max. CEMENTO = 400kg/m³ - HORMIGÓN LIMPIEZA: HL-150/C/TM - El acero debe estar garantizado con la marca AENOR												
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (ART. 69.8.2.)	ELEMENTO		POSICIÓN				DISTANCIA MÁXIMA					
	LOSAS, SOLERAS o FORJADOS		EMPARRILLADO INFERIOR				500 < 100 cm					
	MUROS		EMPARRILLADO SUPERIOR				500 < 50 cm					
	VIGAS (MÍNIMO 3 POR VANO) SOPORTES (MÍNIMO 3 POR TRAMO)		CADA EMPARRILLADO				500 < 50 cm					
			ENTRE EMPARRILLADOS				100 cm					
			EN ESTRIBOS				1000 cm					
EN CERCOS				1000 < 200 cm								
NOTA: # ES EL DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ADOPTA EL SEPARADOR												
DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA (μ = 2; art. 3.7.3.1. NCSE-02)												
NOTAS:												
1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. EN CASO DE CONTRADICCIÓN, SE MODIFICARÁN DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.												
2. EN VIGAS TIPO, PATILLAS Y SOLAPES (EN LOS APOYOS) SEGÚN DETALLE 1 DE E03. LOS ZUNCHOS NO DESCRITOS TENDRÁN UN ARMADO MÍNIMO DE 4Ø10 + e06a20.												
3. SEPARACIÓN BARRAS EN VIGAS (CARA SUPERIOR): DE ACUERDO CON DETALLE 12 DE E03, MANTENIENDO LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE TODAS, SE DEJARÁ AL MENOS UNA SEPARACIÓN SUPERIOR A 75mm ENTRE DOS DE ELLAS (CENTRADA) PARA EL VIBRADO DE LA MISMA.												
4. JUNTAS DE HORMIGONADO: RUGOSIDAD NATURAL (SIN BANDEJA VIBRANTE); 2ª FASE DE HORMIGONADO: LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA Y DEPOSITAR EL HORMIGÓN NUEVO CUANDO SUPERFICIE EMPIECE A ESTAR VISIBLEMENTE SECA, CUIDAR VIBRADO PRIMERA TONGADA.												

ESTUDIO GEOTÉCNICO		
REALIZA	EXPEDIENTE	FECHA
ENYPSA - 952 34 34 62	104-EG-08	FEB. 2008

NIVELES GEOTÉCNICOS					
ESTRATO	C.C.*	HASTA* (m)	Nsp1	Np2	CONSISTENCIA
I RELLENO DE ARENAS ARCILLOSAS MARRONES ROJIZAS Y BLANQUEINAS CON ABUNDANTES GRAYAS Y GRAYILLAS	GM	-5.0	~5	<10	---
II LIMOS ARCILLOSOS MARRONES VERDOSOS	CL-ML	<-14.9	27-37	>20	FIRME A DURA
(*) EN SONDEO SRV-1 (REF. ±0.00 EN SOLERA VENTILADA DE PLANTA BAJA) NIVEL FREÁTICO: -4.3/-6.3m CON POSIBLES VARIACIONES OCASIONALES O ESTACIONALES. MANTENER SEGUIMIENTO HASTA EJECUCIÓN DE OBRA.					

CIMENTACIÓN		CAPACIDAD PORTANTE
TIPO		Tadm = 100 kPa Ks = 32 MN/m³
LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE 40cm DE ESP. A -0.13, SOBRE 10cm H.LIMP Y 50cm DE RELLENO DE REGULARIZACIÓN*, SOBRE MEJORA DE TERRENO CON PILOTES SUELO-CEMENTO (MIX) DE 6m DE PROFUNDIDAD (EXTREMO -7.1m), DISPUESTOS EN RETÍCULA s/REPLANTEO (<1.50x1.60)		
(*) TERRENO "SELECCIONADO" (S/PG-3) COMPACTADO AL 98% P.M. (UNE 103.501 /94) EN TONGADAS DE 25-30cm		

EMPUJE DE MUROS				
NIVEL	Ø'	γs (KN/m³)	C' (KN/m²)	DRENAJE*
1	30°	18	0.0	90%
(*) PINTURA IMPERMEABILIZANTE + LÁMINA DRENANTE + GEOTEXTIL (*) COEFICIENTE DE BALASTO DE EMPUJES HORIZONTALES ACTIVOS Y PASIVOS				

ESPECIFICACIONES DE EJECUCIÓN	
1. RETIRAR ÚLTIMOS 20cm INMEDIATAMENTE ANTES DE DISPONER HORMIGÓN DE LIMPIEZA	
2. VERIFICAR EN OBRA POR TÉCNICO COMPETENTE LAS CONSIDERACIONES GEOTÉCNICAS REFERIDAS EN LO RELATIVO A ESTADÍSTICA, NIVEL FREÁTICO, RESISTENCIA Y HUMEDAD DEL TERRENO. VERIFICAR ADemás QUE NO SE DETECTAN DEFECTOS EVIDENTES (POZOS, CAVERNAS, FALDAS...), NI CORRIENTES DE AGUA.	
3. CANALIZACIONES DE AGUA Y ARQUETAS DE FLEXIBILIDAD SUFFICIENTE PARA ADMITIR DEFORMACIONES DEL TERRENO.	
4. EN LOSA DE CIMENTACIÓN HORMIGÓN DE RETRACCIÓN MODERADA Y LÍQUIDO COLMATADOR DE POROS SOBRE SUPERFICIE TERMINADA DEL MISMO.	
5. EN PATIO SOLERA DE 15cm ARMADA CON #30x30 Ø5 SOBRE NO MENOS DE 30cm DE SUB-BASE FORMADA POR TERRENO "SELECCIONADO" (s/PG-3) COMPACTADO AL 95% P.N. (UNE 103.500/94) EN TONGADAS DE 25-30cm (JUNTAS S/DET. 2 Y 4 DE E02).	
7. CUIDAR DRENAJE SUPERFICIAL DEL ÁREA DE PROYECTO PARA EVITAR AGUA EN CIMENT. POR INFILTRACIÓN O ACUMULACIÓN.	

RECUBRIMIENTOS NOMINALES	

ESPEJOR DE LOSA: 40cm	
ARM. BASE SUP. #25x25 Ø12	ARM. BASE INF. #25x25 Ø12
EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS SUPERIORES SE REALIZARÁ EN LAS LÍNEAS DE PILARES	EL SOLAPE DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE REALIZARÁ EN EL CENTRO DEL VANO
PATILLAS CONTORNOS: 30cm	PATILLAS CONTORNOS: 30cm

EDIFICIO DE 2 VIVIENDAS (VPO) CALLE ZAMORANO Nº68. MÁLAGA.			
COMENTARIOS:		CIMENTACIÓN	
LOS ARQUITECTOS:		PROYECTO EJECUCIÓN	FECHA: ENERO 2010
		0 1 2 3 4 5	1/100
ESCALA:		JUAN MANUEL SÁNCHEZ LA CHICA ADOLFO DE LA TORRE PRIETO ARQUITECTOS	
PLANO Nº E-01		COLABORADOR: JAVIER CONDE DE LA CRUZ ESTRUCTURA	
INSTITUTO MUNICIPAL DE LA VIVIENDA		ESTUDIOTECTON@GMAIL.COM	
PLAZA DE LA MARINA Nº1, 3ºIZQ. 29015 MÁLAGA TLFNO: 952213430			

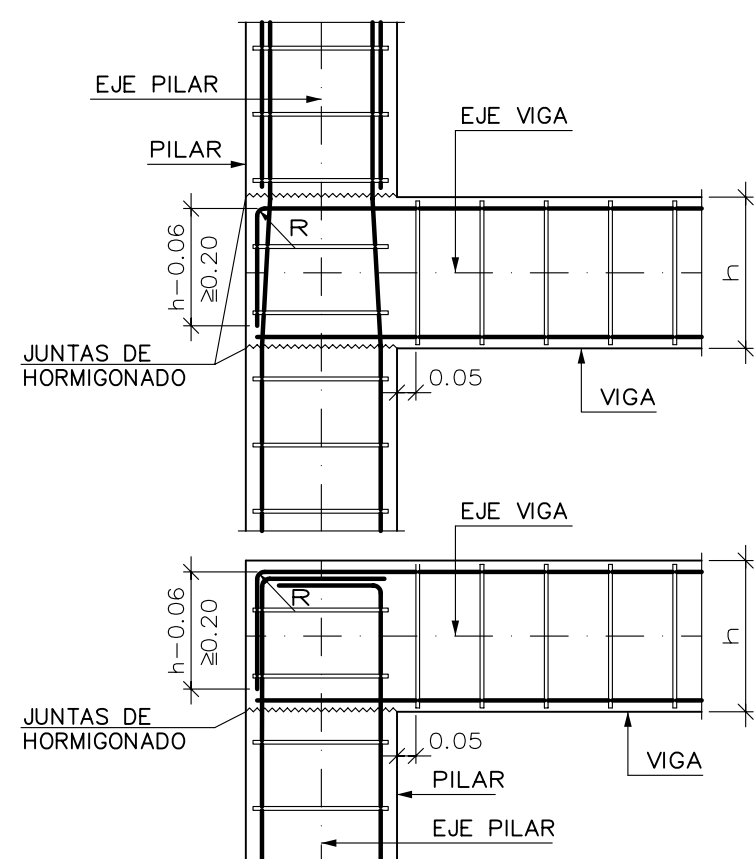
Longitudes básicas de anclaje y pésimas de solape

		SIN ACCIONES DINAMICAS						
		ANCLAJE RECTO ¹		PATILLAS ²		LONG. DE SOLAPE ³		
		L _{B1} (cm.)	L _{B1} (cm.)		L _s (cm.)	L _s (cm.)		
ARMADURA					S>100	S≤100	S>100	S≤100
Ø10	25	40	10cm.		35	50	50	71
Ø12	30	45	16cm.		45	60	60	90
Ø14	35	50	22cm.		50	70	70	100
Ø16	40	60	28cm.		60	80	80	115
Ø20	60	85	48cm.		85	120	120	170
Ø25	95	135	83cm.		135	190	184	265

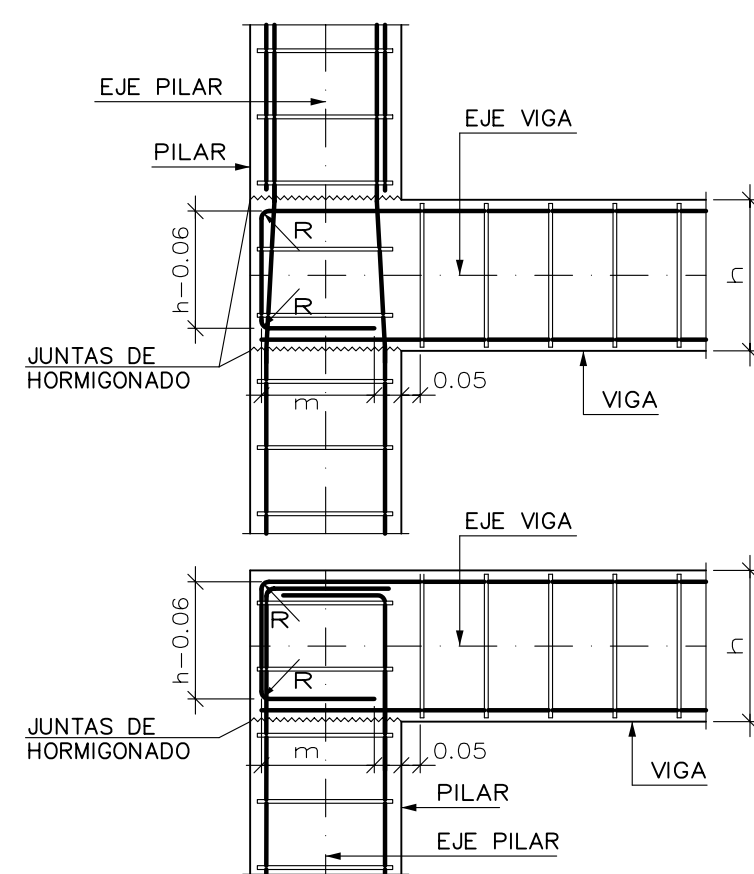
POSICIÓN 1: = ángulo con vertical ≤ 45° ⁽¹⁾ Grupo de "n" barras (art. 69.5.1.3)
 = mitad inferior de sección = 2.1.3L_B = 3.1.4L_B = 4.1.6L_B
 = distancia a cara superior homogeneizado ± 30cm ⁽²⁾ Cop. mec. barra. Posición vertical o inclinada para cortos menores
POSICIÓN 10: otros casos

Entrega de vigas en pilar extremo

CASO EN QUE EL ANCLAJE
DE LA PATA SEA SUFICIENTE

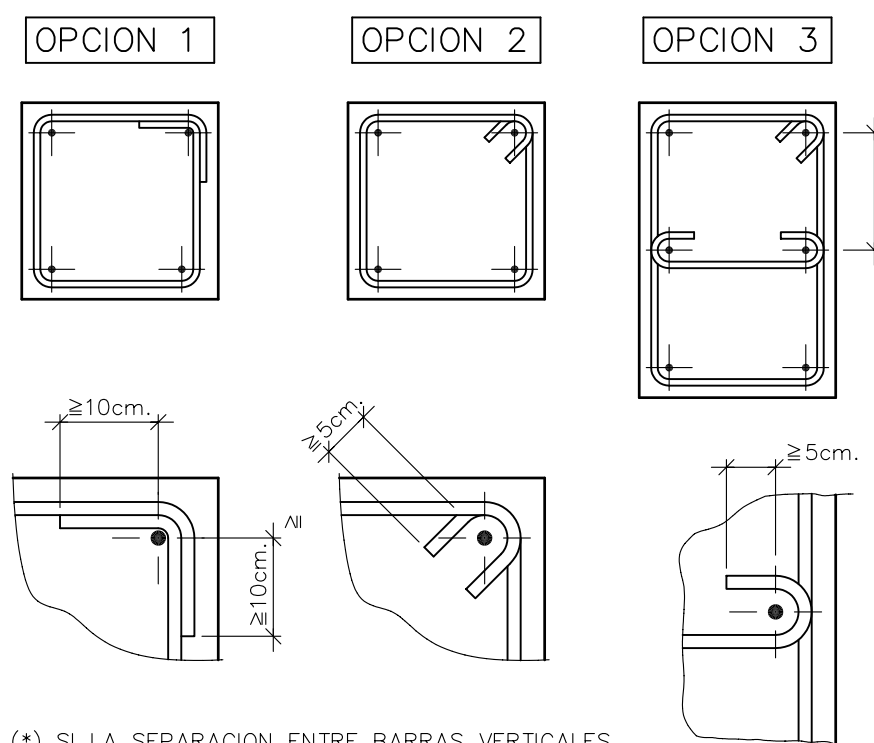


CASO EN QUE EL ANCLAJE DE LA PATA SEA INSUFICIENTE



VALORES DE "m" en cm.			
\varnothing	16	20	25
CANTO			
25	10	30	NO RECOMENDABLE
30	5	25	NO RECOMENDABLE
35	-	20	NO RECOMENDABLE
40	-	15	45
50	-	-	35
60	-	-	25
70	-	-	-

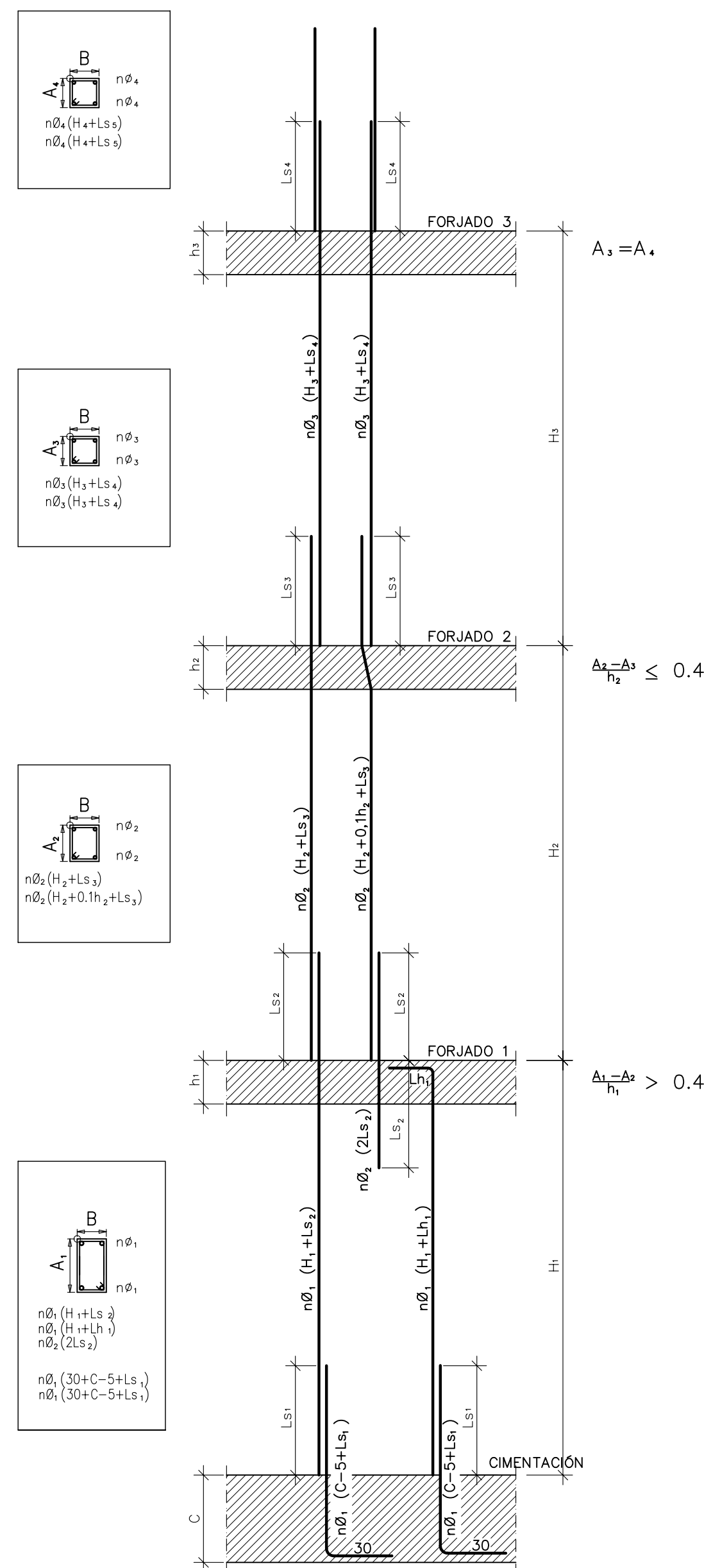
Colocación de cercos en pilares



(*) SI LA SEPARACION ENTRE BARRAS VERTICALES ES $\geq 15\text{cm}$, DISPONER DE UNA HORQUILLA DE IGUAL DIAMETRO Y SEPARACION QUE LOS ESTRIBOS

Despiece genérico de armaduras longitudinales en pilares

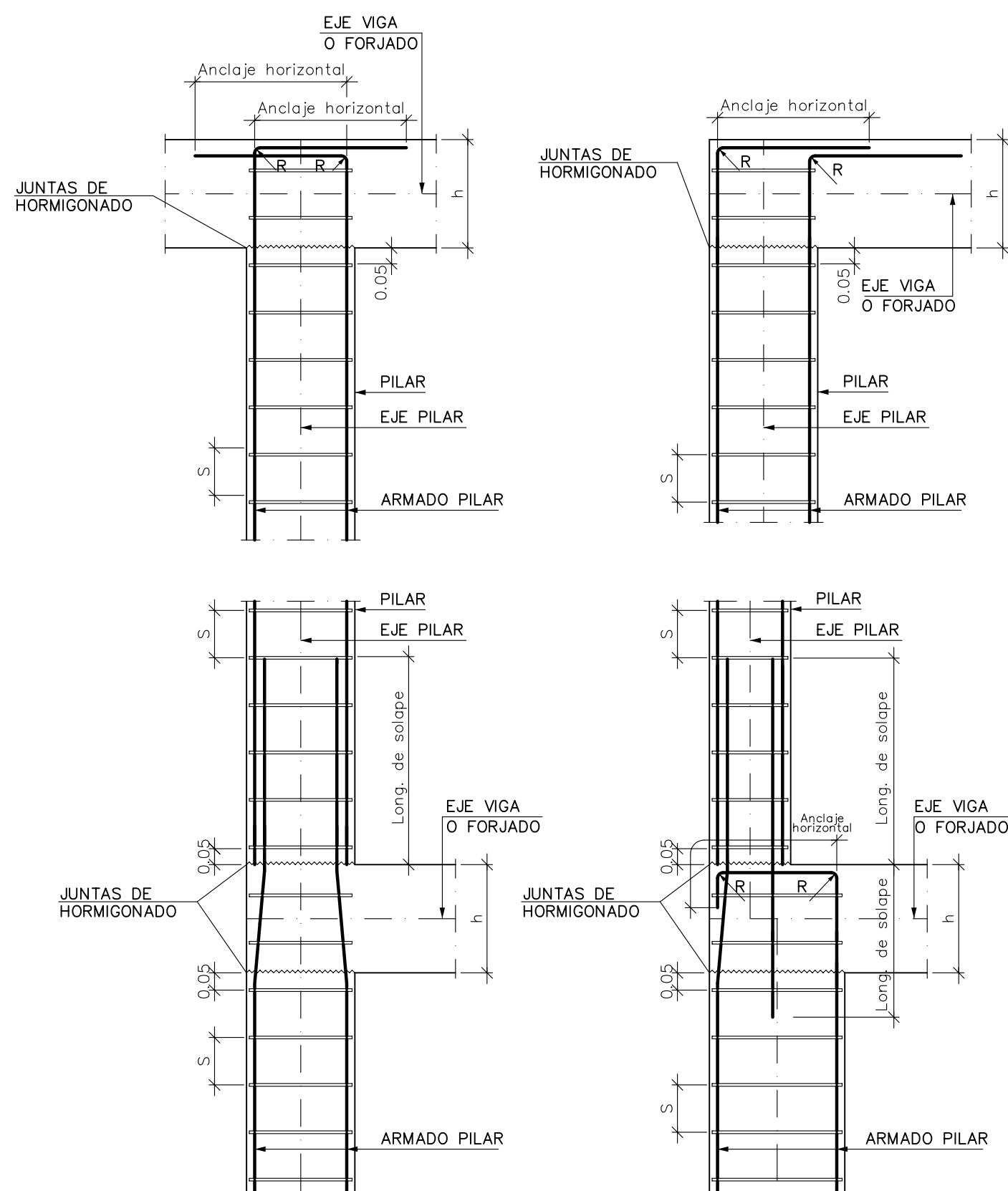
SECCIÓN EN CUADRO

CARACTERÍSTICAS
GEOMÉTRICAS

(*) L_{s1} = LONGITUD DE SOLAPE BARRA \varnothing_1
 L_{h1} = LONGITUD ANCLAJE HORIZONTAL BARRA \varnothing_1 } SEGÚN TABLA DET. 5

☐ PUNTO FIJO EN TODAS LAS PLANTAS


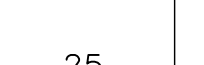

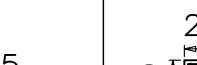

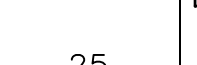
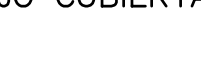


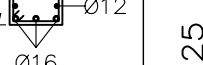
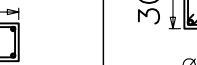
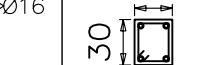
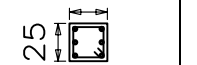

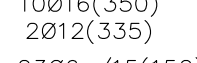
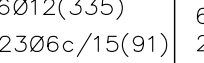

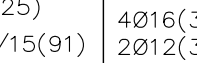
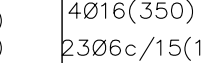
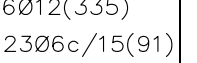

Esquema armado de pilares en uniones con vigas y forjados con acciones dinamicas $a_g < 0.12g$



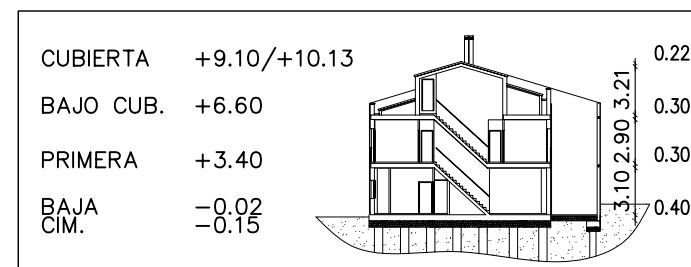
CON ACCIONES DINAMICAS				
ANCLAJE HORIZONTAL		LONG. DE SOLAPE*		
ARMADURA	B-400-S	B-500-S	B-400-S	B-500-S
Ø12	30cm.	35cm.	40cm.	45cm.
Ø14	35cm.	45cm.	45cm.	50cm.
Ø16	45cm.	55cm.	50cm.	60cm.
Ø20	70cm.	85cm.	70cm.	80cm.
Ø25	110cm.	140cm.	100cm.	120cm.

(*) SOLAPE EN COMPRESIÓN, REVISAR CON CUADRO PARA LOS CASOS DE TRACCIÓN

CUADRO PILARES (E 1/50)

BAJO CUBIERTA +6.60	 <p>55 55 Ø12 Ø16 10016(350) 2012(335) 2306c/15(152) 2306c/15(42)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 6012(335) 2406c/15(91)</p>	 <p>35 35 Ø12 Ø16 6016(350) 2012(335) 2306c/15(112)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(325) 2306c/15(91)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(350) 2012(335) 2306c/15(102)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(350) 2306c/15(102)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 6012(335) 2306c/15(91)</p>	BAJO CUBIERTA +6.60
PRIMERA +3.40	 <p>55 55 Ø12 Ø16 10016(400) 2012(385) 2406c/15(152) 2406c/15(42)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 6012(385) 2406c/15(91)</p>	 <p>35 35 Ø12 Ø16 6016(400) 2012(385) 2406c/15(112)</p>	 <p>30 30 Ø12 Ø16 4016(400) 2012(385) 2406c/15(102)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(400) 2012(385) 2406c/15(102)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(400) 2406c/15(102)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(400) 2406c/15(92)</p>	PRIMERA +3.40
BAJA -0.15	 <p>55 55 Ø12 Ø16 10016(400) 2012(385) 2406c/15(152) 2406c/15(42)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 6012(385) 2406c/15(91)</p>	 <p>35 35 Ø12 Ø16 6016(400) 2012(385) 2406c/15(112)</p>	 <p>30 30 Ø12 Ø16 4016(400) 2012(385) 2406c/15(102)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(400) 2012(385) 2406c/15(102)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(400) 2406c/15(102)</p>	 <p>25 25 Ø12 Ø16 4016(400) 2406c/15(92)</p>	BAJA -0.15

NOTAS: 1. ARRANQUES Y LONGITUDES DE SOLAPE SEGÚN DET. 3 Y 5
2. DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS SEGÚN DETALLE 2 Y 3



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ELEMENTO	HORMIGÓN										ARMADURA			
	Nº de Control	F.S.	Tipo	Consistencia	f _{cd} [N/mm²]	R. Característico [N/mm²]	Módulo de Elasticidad [GPa]	Capt. Mínimo Recomendado	Comento Recomendado	Nº de Control	F.S.	Tipo		
PILOTES MIX	Estatístico	δc=+10	HM-30	Fluido (10-15s)	20	Ilo 40	---	0.50	325 kg/m³	CEM I/B-S	Normal	---	---	
CMEN.T Y MUROS	Estatístico	δc=+10	HA-25	Banda (6-8s)	25	Ilo 70 (35-40 seg.)	0.60	275 kg/m³	CEM I/A	Normal	δs=+15	B	S 00 S	
SOLERA	Estatístico	δc=+10	HA-25	Banda (6-8s)	30	Ilo 50 (corp sup.)	0.60	275 kg/m³	CEM I/A	Normal	δs=+15	B	S 00 S	
ESTRUC. INTERIOR	Estatístico	δc=+10	HA-25	Banda (6-8s)	20	I	0.65	250 kg/m³	CEM I/A	Normal	δs=+15	B	S 00 S	
ESTRUC. EXTERIOR	Estatístico	δc=+10	HA-30	Banda (6-8s)	20	IIla	45	0.50	300 kg/m³	CEM II-B/S	Normal	δs=+15	B	S 00 S
E.EC.CIÓ.N	Normal	δr=15/15/30												

ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-01 EN AL C.T.E.

- (*) Cont. max. CEMENTO = 400kg/m³ - HORMIGÓN LIMPIEZA: HL-150/C/TM - El acero debe estar garantizado con

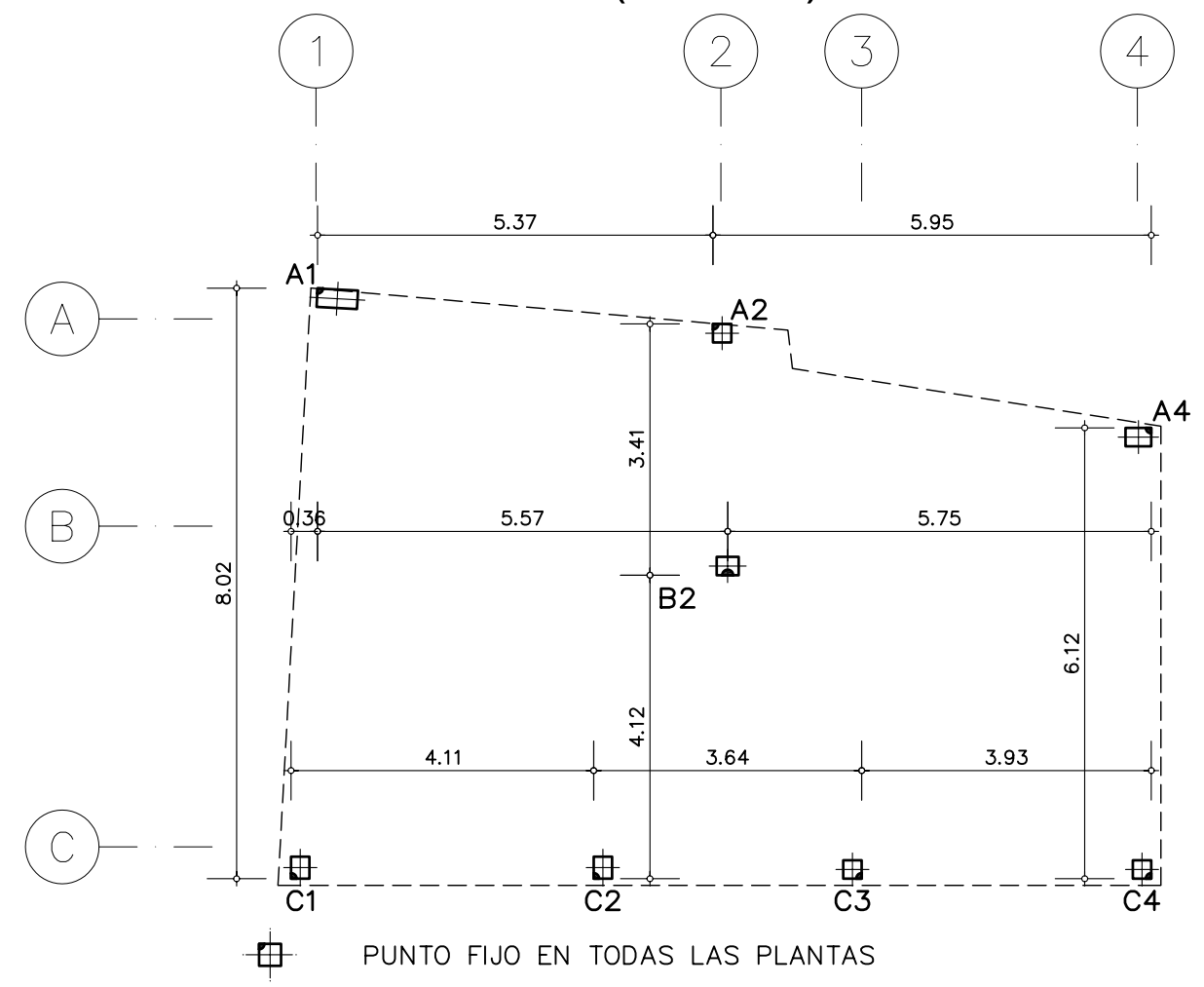
	ELEMENTO	POSICIÓN	DISTANCIA MÁXIMA
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (ART. 69.8.2.)	LOSAS, SOLERÍAS o FORJADOS	EMPARRILLADO INFERIOR	50# < 100 cm
		EMPARRILLADO SUPERIOR	50# < 50 cm
	MUROS	CADA EMPARRILLADO	50# < 50 cm
		ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm
	VIGAS (MÍNIMO 3 POR VANO)	EN ESTRIBOS	100 cm
	SOPORTES (MÍNIMO 3 POR TRAMO)	EN CERCOS	100# < 200 cm

NOTA: ϕ ES EL DIAMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

NOTAS:

1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. EN CASO DE CONTRADICCIÓN, SE MODIFICARÁN DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.
2. EN VIGAS TIPO, PATILLAS Y SOLAPES (EN LOS APOYOS) SEGÚN DETALLE 1 DE E03. LOS ZUNCHOS NO DESCORTISARÁN UN ARMADO MÍNIMO DE 4010 + e06x20.
3. SEPARACIÓN BARRAS EN VIGAS (CARA SUPERIOR): DE ACUERDO CON DETALLE 12 DE E03, MANTENIENDO LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE TODAS, SE DEJARÁ AL MENOS UNA SEPARACIÓN SUPERIOR A 75mm ENTRE DOS DE ELLOS (CENTRAL Y DE LA VIBRADA DE MÁS CERCANÍA).
4. EL HORMIGÓN DEBEMOS COLARLO EN SU ESTADO NATURAL (SIN BARRAS VIBRANTE). 2ª FASE DE HOMOGÉNIZADO: LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA Y DEPOSITAR EL HORMIGÓN NUEVO CUANDO SUPERFICIE EMPIECE A ESTAR VISIBILMENTE SECA, CUIDAR VIBRADO PRIMERA TONGADA.

REPLANTEO DE PILARES (E 1/100)




EDIFICIO DE 2 VIVIENDAS (VPO)

CALLE ZAMORANO Nº68. MÁLAGA.

PILARES

CUADRO, REPLANTEO Y DETALLES

 INSTITUTO MUNICIPAL DE LA VIVIENDA	LOS ARQUITECTOS:	PROYECTO EJECUCIÓN	FECHA: ENERO 2010	JUAN MANUEL SÁNCHEZ LA CHICA
	ESCALA:	S/E	ADOLFO DE LA TORRE PRIETO	ARQUITECTOS
	PLANO N° E-02	COLABORADOR: JAVIER CONDE DE LA CRUZ ESTRUCTURA		

1 Longitudes básicas de anclaje y pésimas de solape

SIN ACCIONES DINAMICAS							
ARMADURA	ANCLAJE RECTO ¹		PATILLAS ²	LONG. DE SOLAPE ³			
	Lb ₁ (cm.)	Lb ₂ (cm.)		Ls ₁ (cm.)	Ls ₂ (cm.)	Ls ₃ (cm.)	Ls ₄ (cm.)
Ø10	25	40	10cm.	S>10Ø	S≤10Ø	S>10Ø	S≤10Ø
Ø12	30	45	16cm.	45	60	60	90
Ø14	35	50	22cm.	50	70	70	100
Ø16	40	60	28cm.	60	80	80	115
Ø20	60	85	48cm.	85	120	120	170
Ø25	95	135	83cm.	135	190	184	265

POSICIÓN I: - ángulo con vertical ≤45°
- mitad inferior de sección
- distancia a cara superior hormigonado ≥ 30cm

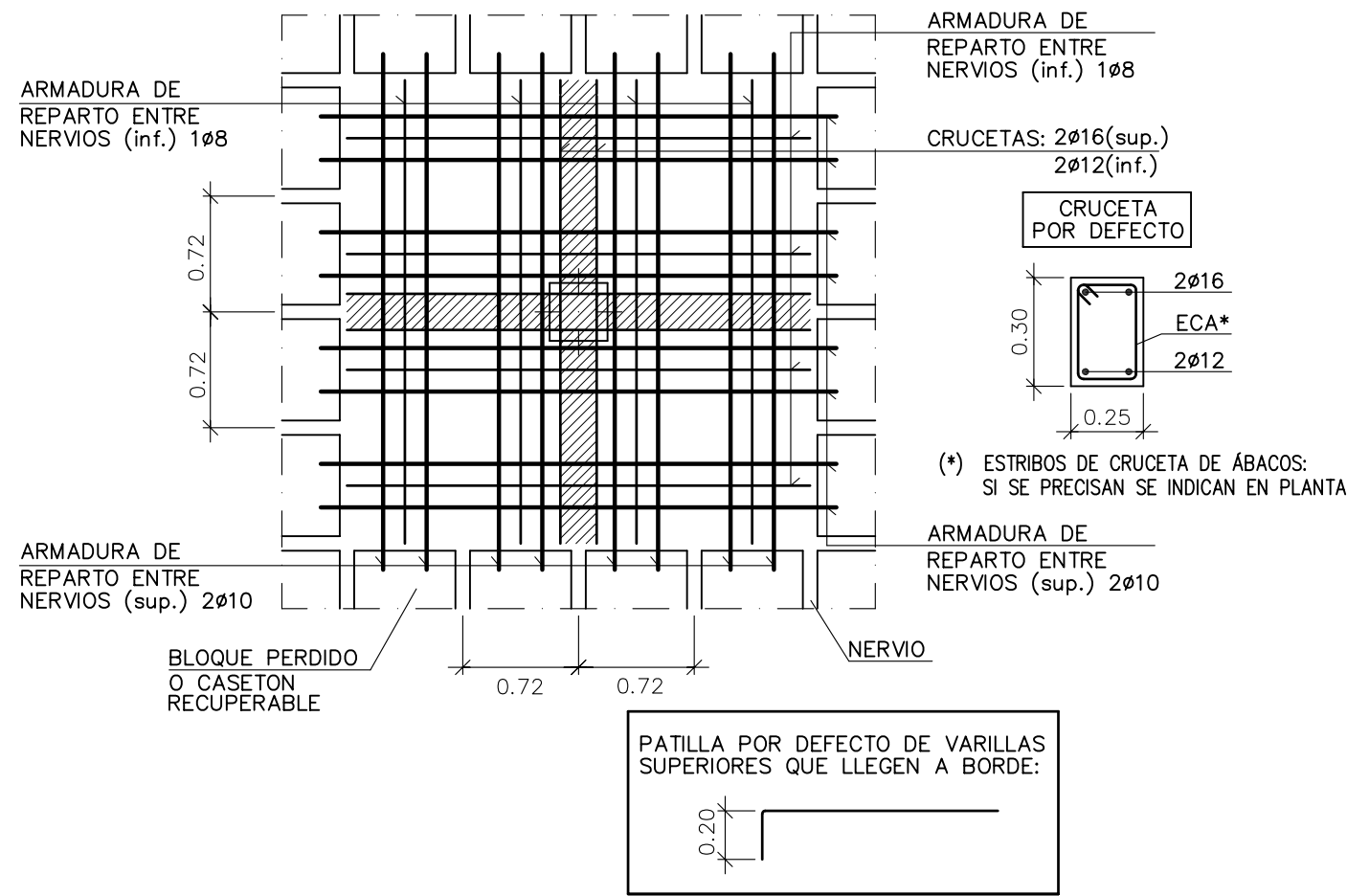
POSICIÓN II: otros casos

(¹) Grupo de "n" barras (art. 69.5.1.3);
n=2 1.3Lb / n=3 1.4Lb / n=4 1.6Lb

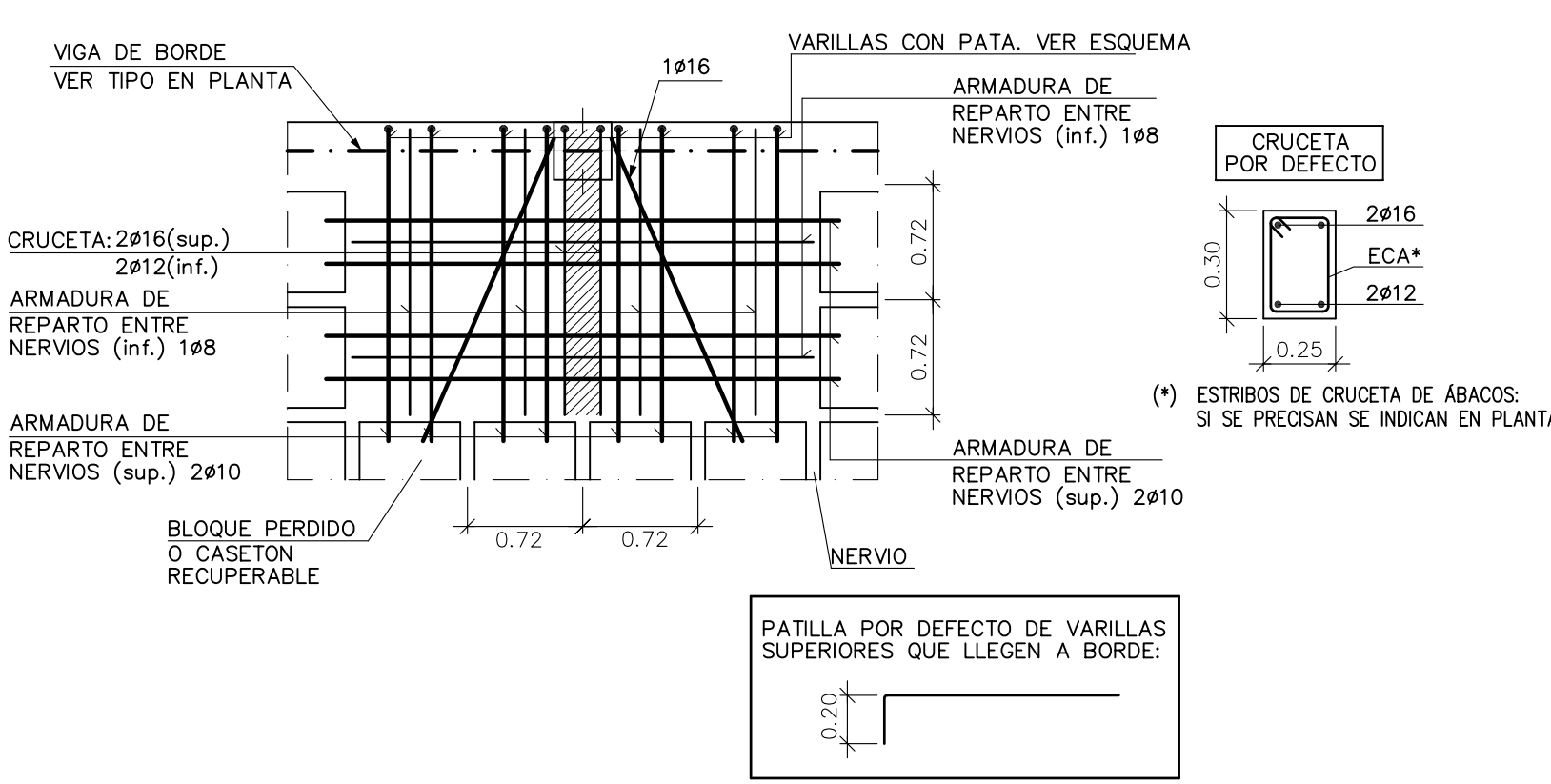
(²) Cap. mec. barra: Posición vertical o inclinada para cantos menores

(³) Reducible según art. 69.5.2 EHE-08

2 Armadura de montaje de abaco central con pilar de hormigon.

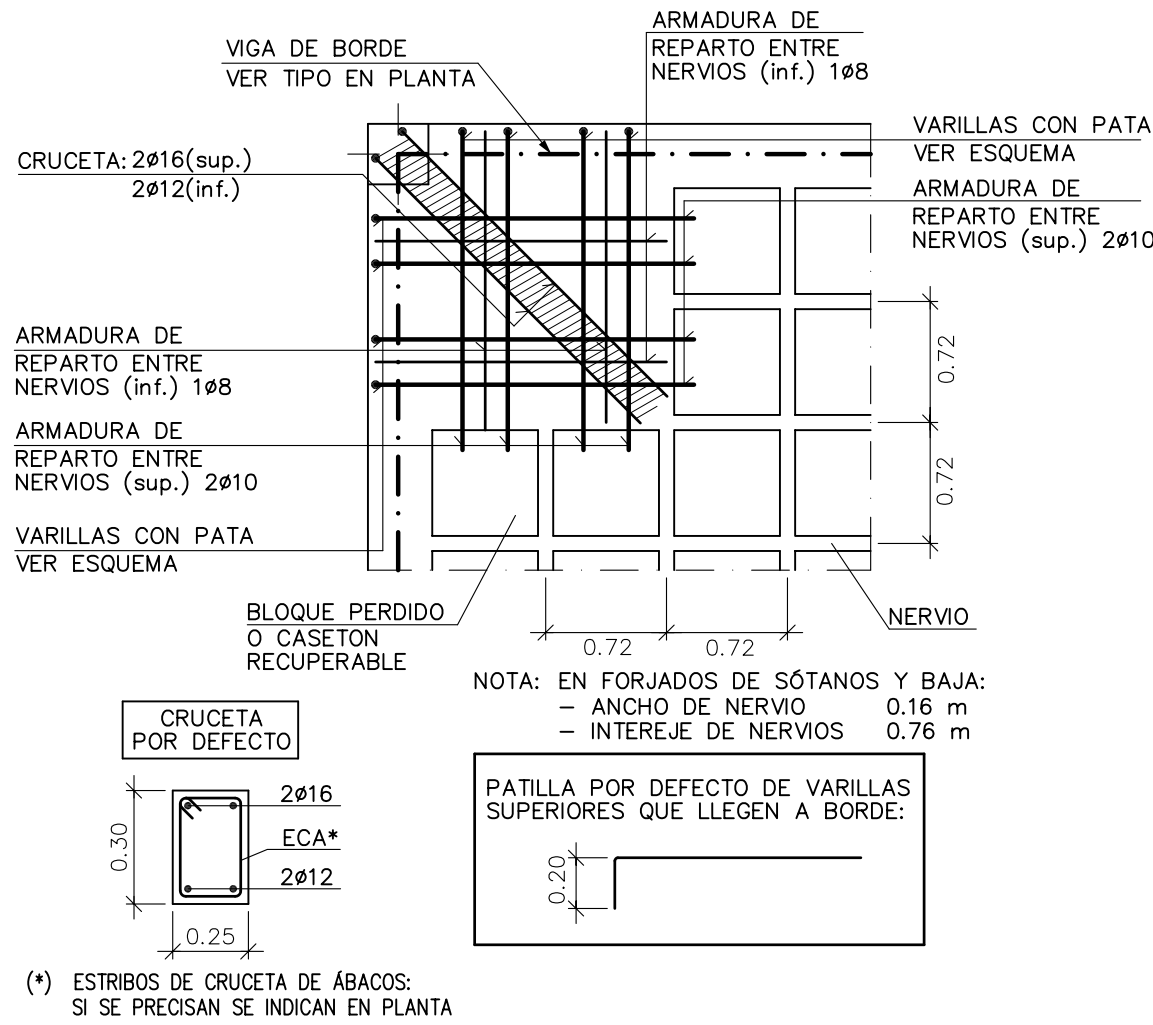


3 Armadura de montaje de abaco de medianera con pilar de hormigón.

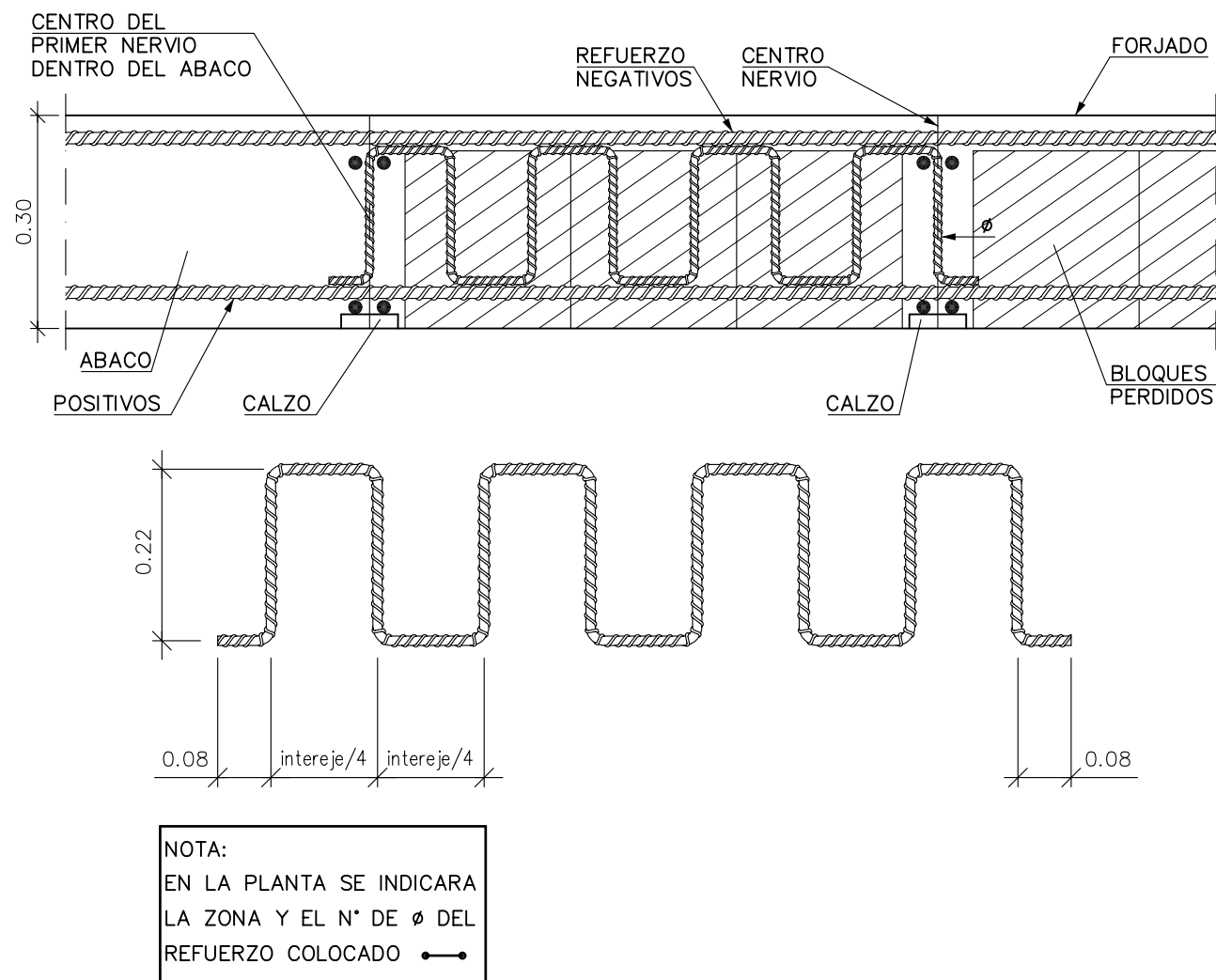


CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES												
ELEMENTO	HORMIGÓN								ARMADURA			
	Nivel Control	F.S.	Tipo	Consistencia	T. Máx. Ambiente	R. Geométrico	Alcorno	Cap. Mínimo	Cemento	Nivel Control	F.S.	Tipo
PILOTES MIX	Estadístico	Øc=1.50	HM-30	Hable (10-15m)	20	Ila+Qa	0.50	325 Kg/m³	CEM II/B-S 38	Normal	---	---
OMENT. Y MUROS	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Brande (1-2m)	25	Ila	0.60	275 Kg/m³	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 S
SOLERA	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Brande (1-2m)	30	Ila	0.60	275 Kg/m³ (cora sup.)	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 T
ESTRUC. INTERIOR	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Brande (1-2m)	20	I	0.65	250 Kg/m³	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 S
ESTRUC. EXTERIOR	Estadístico	Øc=1.50	HA-30	Brande (1-2m)	20	Ila	0.50	300 Kg/m³	CEM II/B-V	Normal	Øs=1.15	B 500 S
EJECUCIÓN	Normal	Øs=1.35/1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08 Y AL C.T.E.									
- (*) Cont. max. CEMENTO = 400kg/m³ - HORMIGÓN LIMPIEZA: HL-150/C/TM - El acero debe estar garantizado con la marca AENOR												
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (ART. 69.8.2.)	ELEMENTO		POSICIÓN				DISTANCIA MÁXIMA					
	LOSAS, SOLERAS o FORJADOS		EMPARRILLADO INFERIOR				50Ø < 100 cm					
	MUROS		EMPARRILLADO SUPERIOR				50Ø < 50 cm					
			CADA EMPARRILLADO				50Ø < 50 cm					
			ENTRE EMPARRILLADOS				100 cm					
	VIGAS (MÍNIMO 3 POR VANO)		EN ESTIMBOS				100 cm					
	SOPORTES (MÍNIMO 3 POR TRAMO)		EN CERCOS				100Ø < 200 cm					
NOTA: * ES EL DIAMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPIA EL SEPARADOR												
DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA (μ = 2; art. 3.7.3.1. NCSE-02)												
NOTAS:												
1. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. EN CASO DE CONTRADICCIÓN, SE MODIFICARÁN DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.												
2. EN VIGAS TIPO, PATILLAS Y SOLAPES (EN LOS APOYOS) SEGÚN DETALLE 1 DE E03. LOS ZUNCHOS NO DESCRITOS TENDRÁN UN ARMADO MÍNIMO DE 4Ø10 + eØ6a20.												
3. SEPARACIÓN BARRAS EN VIGAS (CARA SUPERIOR): DE ACUERDO CON DETALLE 12 DE E03, MANTENIENDO LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE TODAS, SE DEJARÁ AL MENOS UNA SEPARACIÓN SUPERIOR A 75mm ENTRE DOS DE ELLAS (CENTRADA) PARA EL VIBRADO DE LA MISMA.												
4. JUNTAS DE HORMIGONADO: RUGOSIDAD NATURAL (SIN BANDEJA VIBRANTE); 2ª FASE DE HORMIGONADO: LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA Y DEPOSITAR EL HORMIGÓN NUEVO CUANDO SUPERFICIE EMPIECE A ESTAR VISIBLEMENTE SECA, CUIDAR VIBRADO PRIMERA TONGADA.												

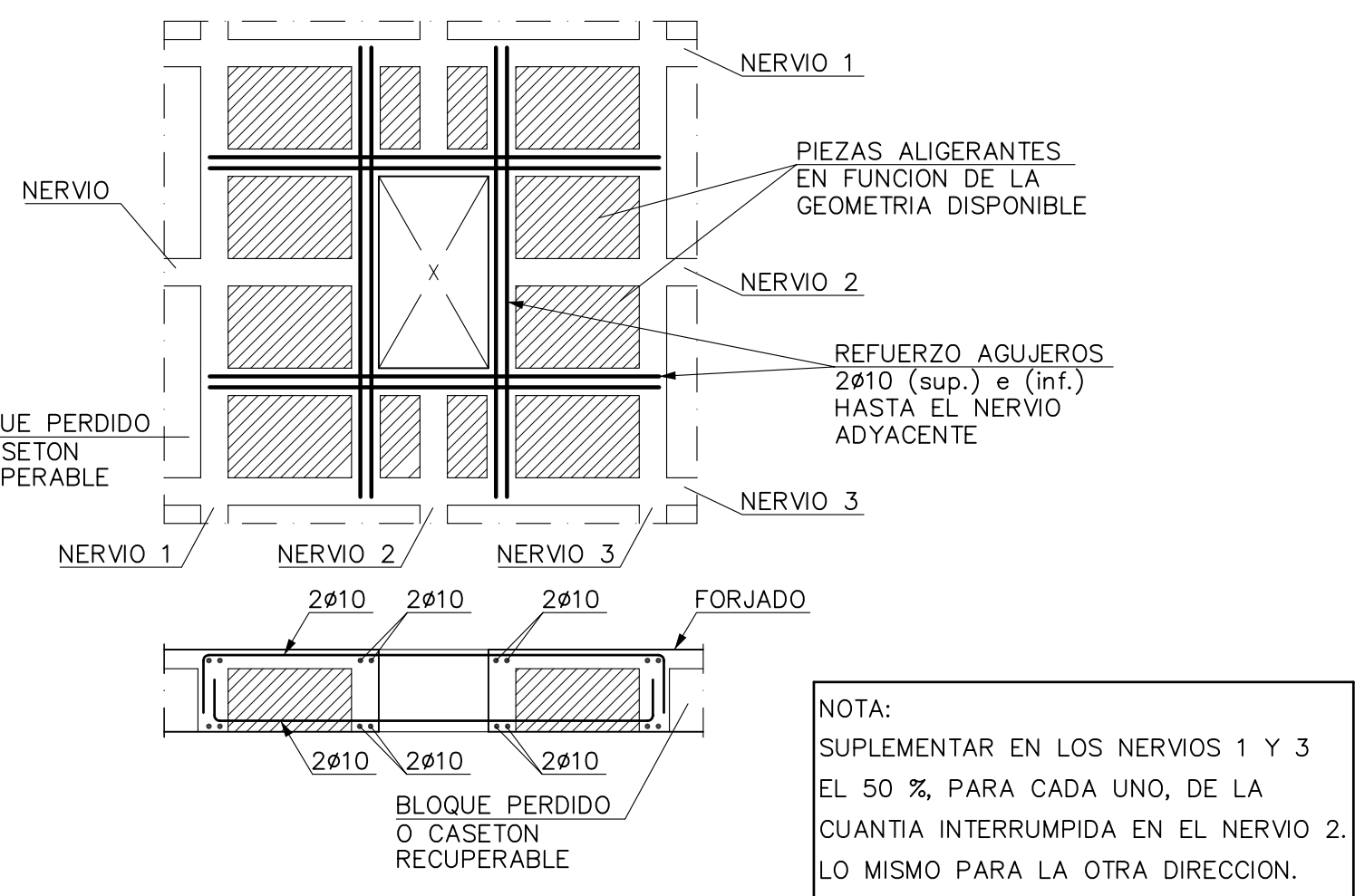
5 Armadura de montaje de abaco de esquina con pilar de hormigon.



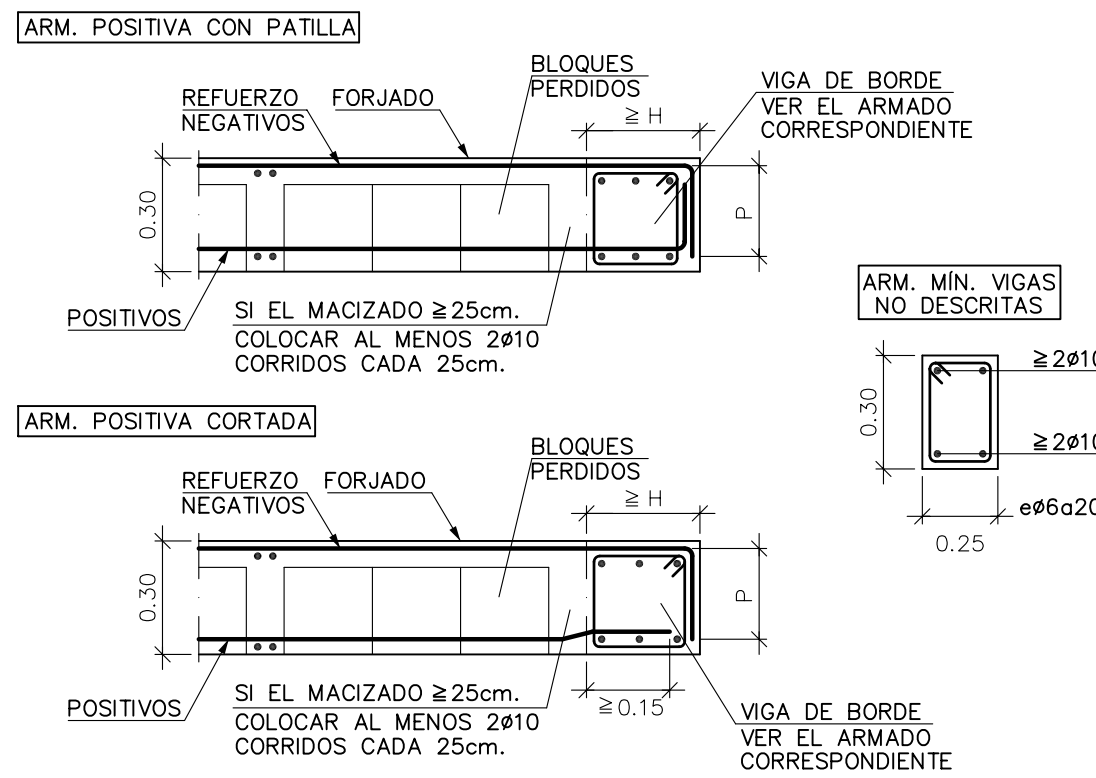
6 Refuerzo de nervios a cortante en salida del abaco mediante espirales forjado reticular



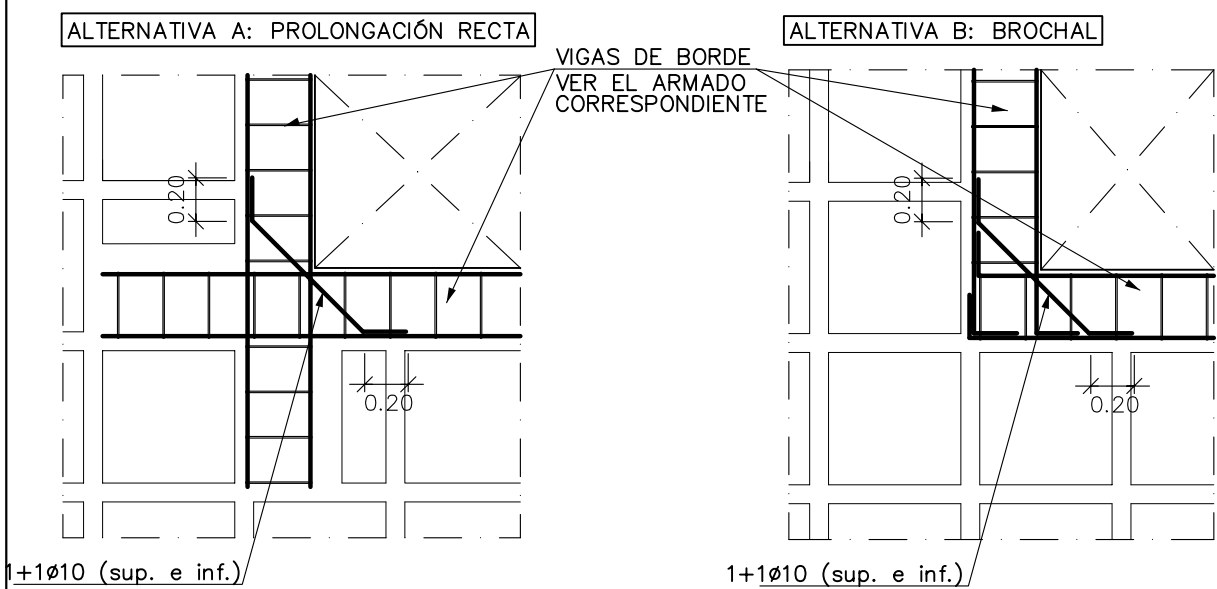
7 Huevo no Previsto en el Calculo Interfiriendo Nervios. Forjado Reticular



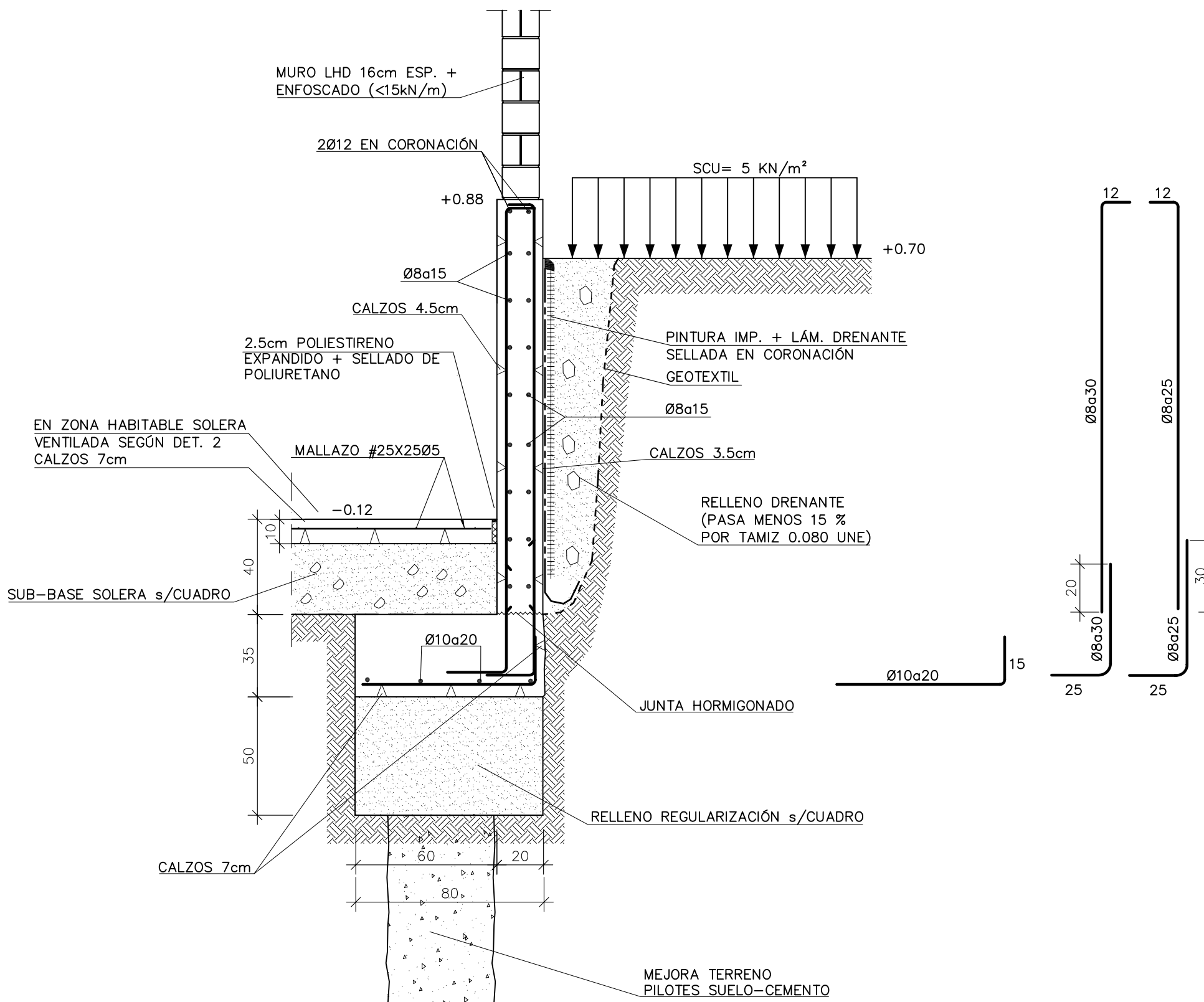
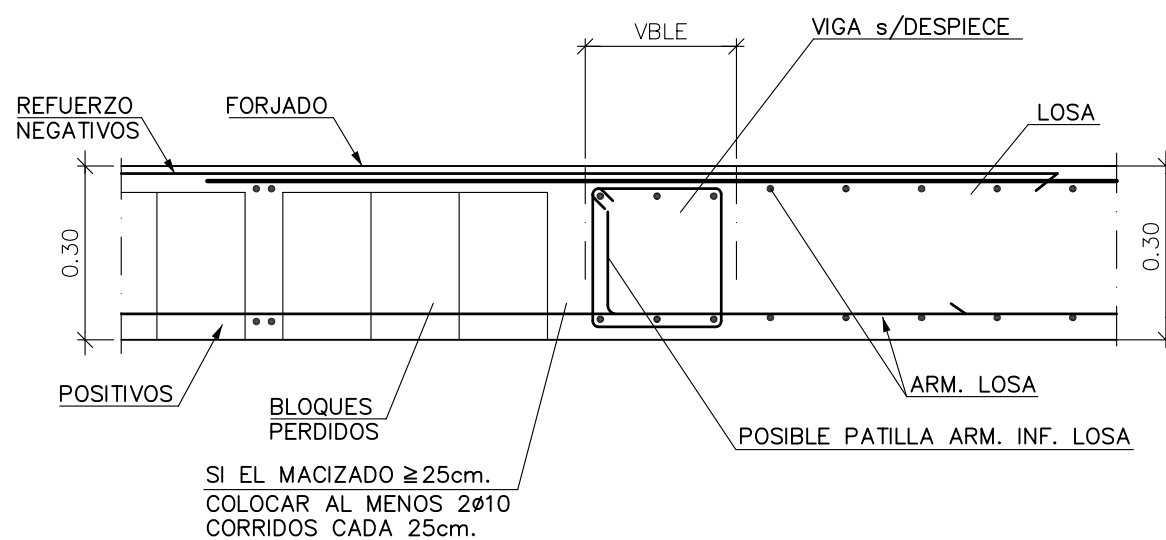
8 Detalle de viga de contorno forjado reticular, viga atado mínima



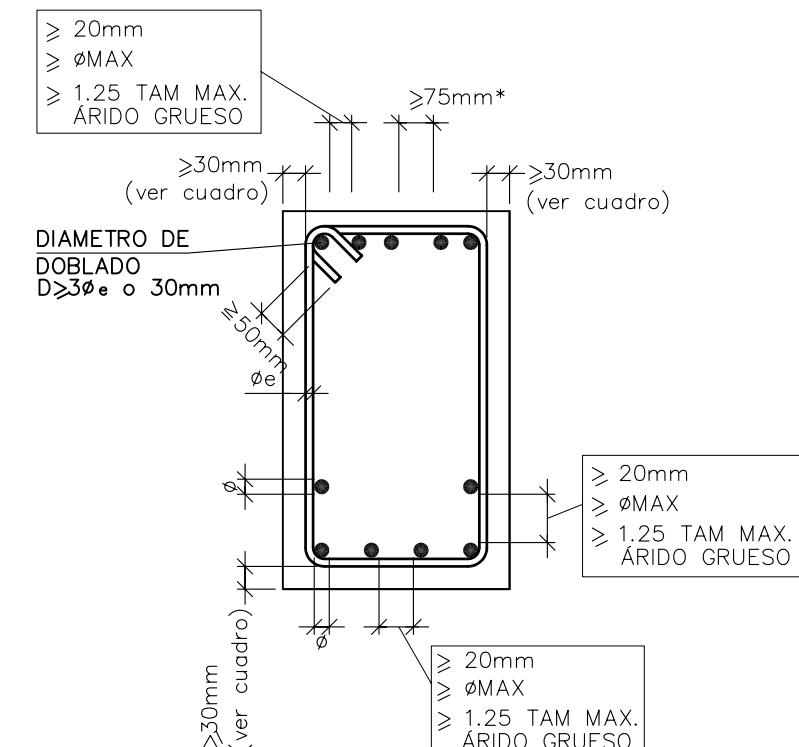
9 Refuerzo de cosido en esquina de huecos



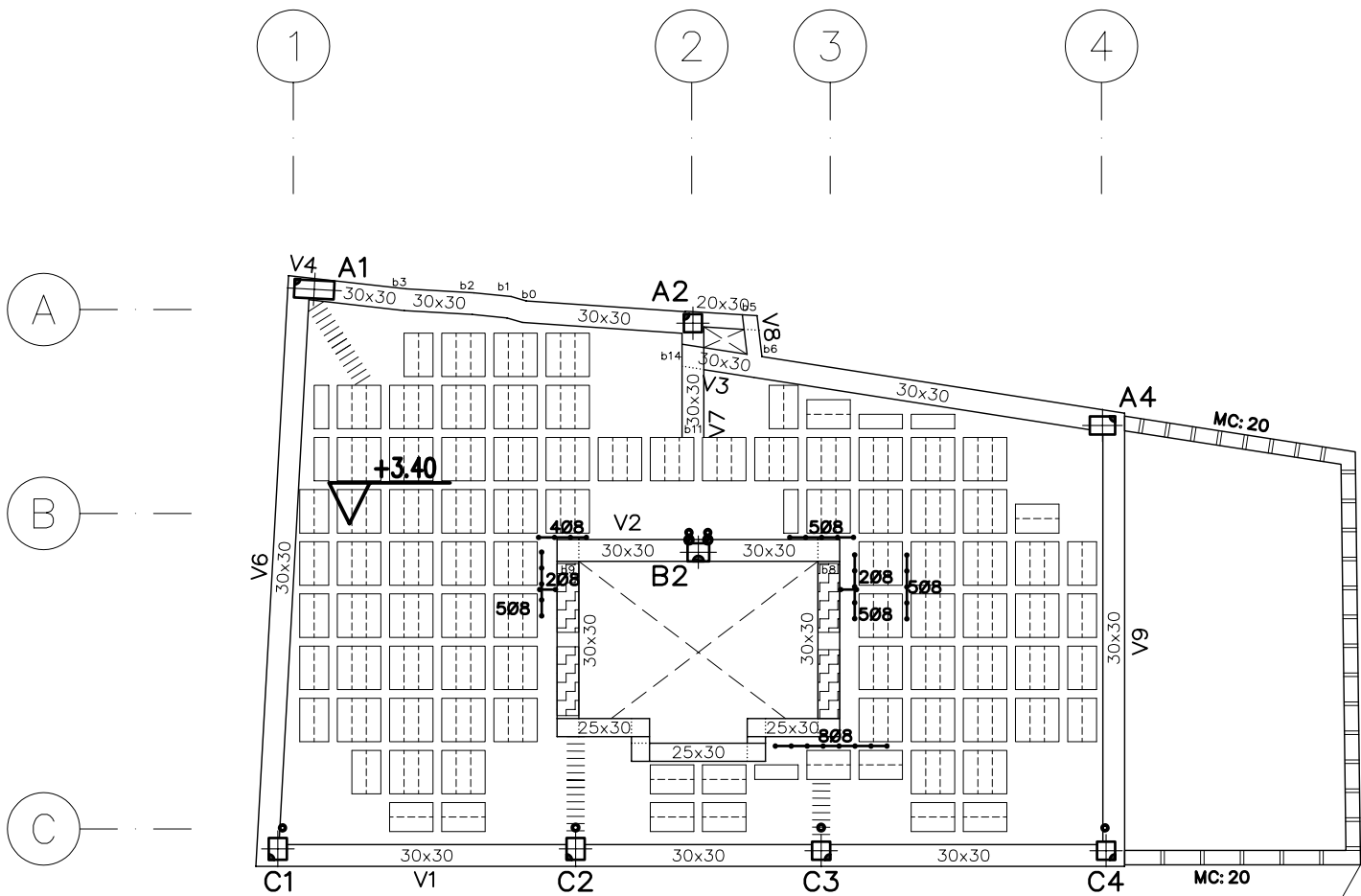
10 Transición a losa maciza de igual canto forjado reticular. Bloques perdidos



12 Recubrimientos y separaciones de barras en vigas



EDIFICIO DE 2 VIVIENDAS (VPO) CALLE ZAMORANO Nº68. MÁLAGA.			
COMENTARIOS:		DETALLES DE FORJADOS	
LOS ARQUITECTOS:	PROYECTO EJECUCIÓN	FECHA: ENERO 2010	JUAN MANUEL SÁNCHEZ LA CHICA
	ESCALA:	S/E	ADOLFO DE LA TORRE PRIETO
INSTITUTO MUNICIPAL DE LA VIVIENDA	PLANO N°	E-03	COLABORADOR: JAVIER CONDE DE LA CRUZ ESTRUCTURA
	PLAZA DE LA MARINA Nº1, 3ºIZQ. 29015 MÁLAGA TLFNO: 952213430 ESTUDIOTECTON@GMAIL.COM		



ESPERAS DE ESCALERA (E06)

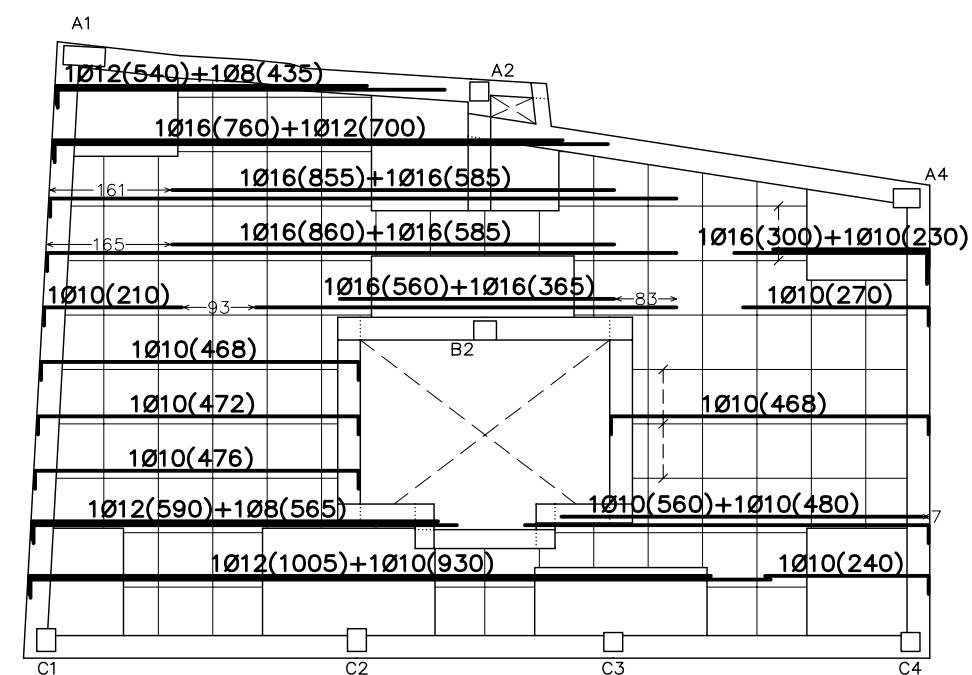
PUNTO FIJO EN TODAS LAS PLANTAS

ECA según DET. 2 a 4 E03 (1e06a20 por defecto)

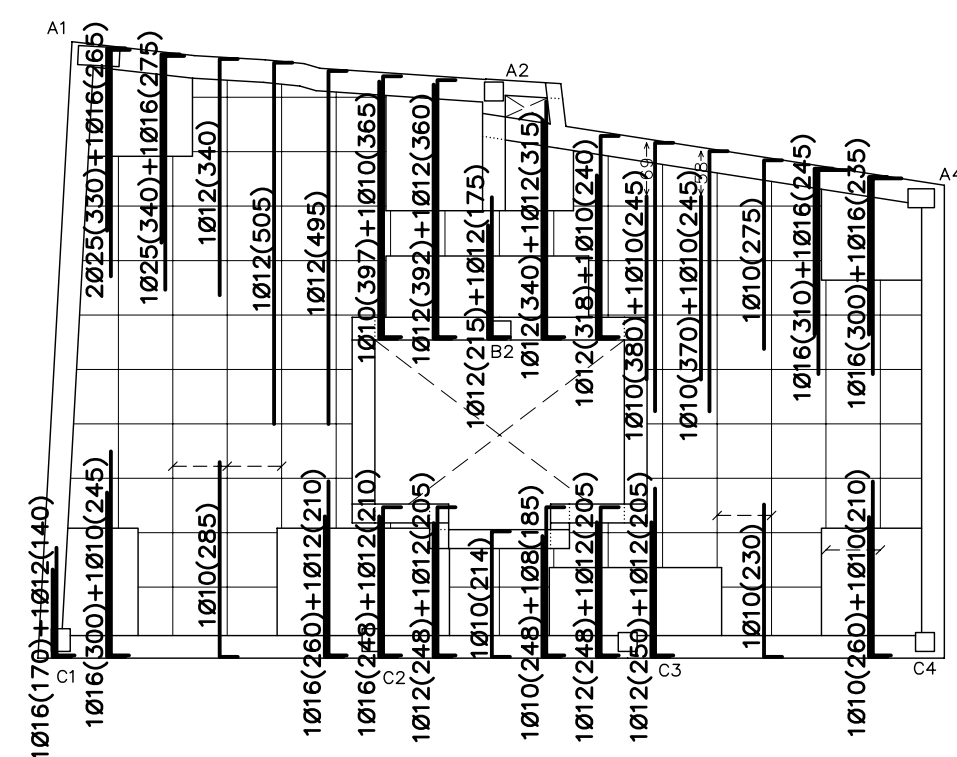
PASATUBOS (AJUSTAR SIN INTERRUPIR NERVIOS)

CERRAMIENTO PATIO: LHD DE 16cm + ENFOSCADO

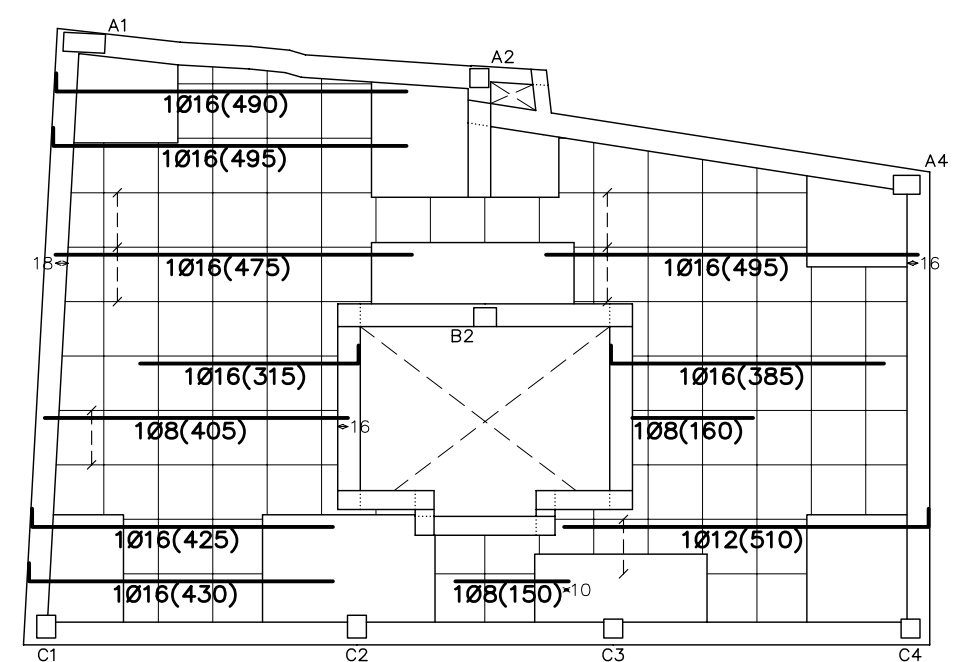
ARMADOS DE FORJADOS



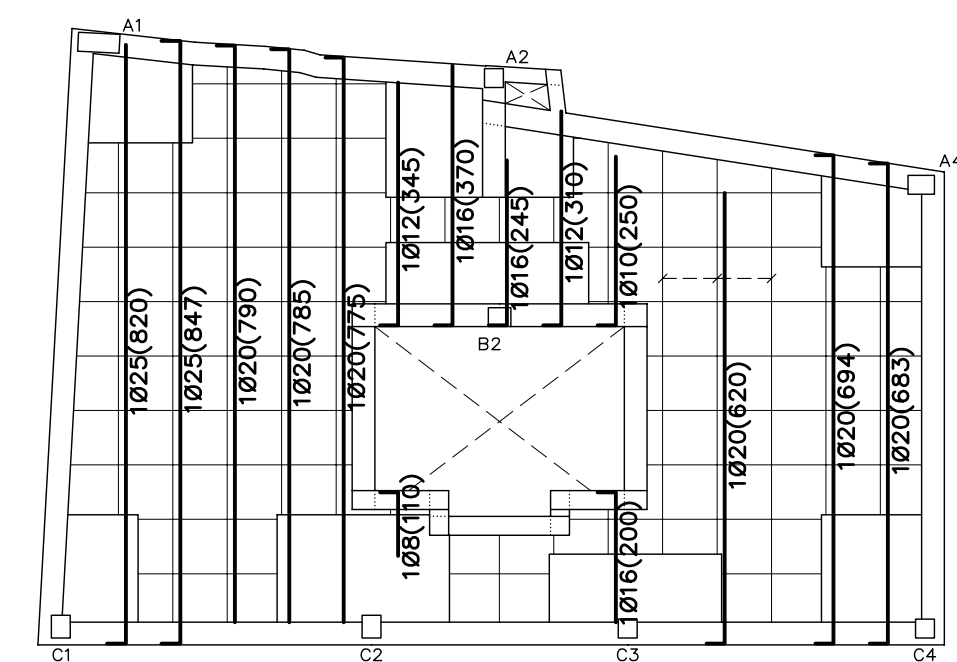
Armadura X SUPERIOR



Armadura Y SUPERIOR



Armadura X INFERIOR (+1Ø12 c/nervio)



Armadura Y INFERIOR (+1Ø12 c/nervio)

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

ELEMENTO	HORMIGÓN	ARMADURA
PILOTES MIX	Estadístico F.S. 1.50 Tipo HA-30 Consistencia 10-15cm R. Geométrico 35 Módulo 20 Ila+Qa	Nivel Control F.S. --- Tipo ---
CMEN. Y MUROS	Estadístico F.S. 1.50 HA-25 Bande (b-hm) 25 Ila	Nivel Control F.S. --- Tipo ---
SOLERA	Estadístico F.S. 1.50 HA-25 Bande (b-hm) 30 Ila	Nivel Control F.S. --- Tipo ---
ESTRUC. INTERIOR	Estadístico F.S. 1.50 HA-25 Bande (b-hm) 20 Ila	Nivel Control F.S. --- Tipo ---
ESTRUC. EXTERIOR	Estadístico F.S. 1.50 HA-30 Bande (b-hm) 20 Ila	Nivel Control F.S. --- Tipo ---
EJECUCIÓN	Normal F.S. 1.35/1.50	Normal F.S. --- Tipo ---

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (ART. 69.8.2.)	ELEMENTO	POSICIÓN	DISTANCIA MÁXIMA
	LOSAS, SOLERAS o FORJADOS	EMPARRILLADO INFERIOR	500 < 100 cm
	MUROS	EMPARRILLADO SUPERIOR	500 < 50 cm
		CADA EMPARRILLADO	100 cm
		ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm
	VIGAS (MÍNIMO 3 POR VANO)	EN ESTRIBOS	100 cm
		EN CERCOS	1000 < 200 cm

NOTA: # ES EL DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ADOPTA EL SEPARADOR

DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA ($\mu = 2$; art. 3.7.3.1. NCSE-02)

- NOTAS:
- TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. EN CASO DE CONTRADICCIÓN, SE MODIFICARÁN DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.
 - EN VIGAS TIPO, PATILLAS Y SOLAPES (EN LOS APOYOS) SEGÚN DETALLE 1 DE E03. LOS ZUNCHOS NO DESCRITOS TENDRÁN UN ARMADO MÍNIMO DE 4010 + e06a20.
 - SEPARACIÓN BARRAS EN VIGAS (CARA SUPERIOR): DE ACUERDO CON DETALLE 12 DE E03, MANTENIENDO LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE TODAS, SE DEJARÁ AL MENOS UNA SEPARACIÓN SUPERIOR A 75mm ENTRE DOS DE ELLAS (CENTRADA) PARA EL VIBRADO DE LA MISMA.
 - JUNTAS DE HORMIGONADO: RUGOSIDAD NATURAL (SIN BANDEJA VIBRANTE); 2ª FASE DE HORMIGONADO: LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA Y DEPOSITAR EL HORMIGÓN NUEVO CUANDO SUPERFICIE EMPIECE A ESTAR VISIBLEMENTE SECA, CUIDAR VIBRADO PRIMERA TONGADA.

ELEMENTO	MUROS DE FABRICA							
	BLOQUE	Categ. Eje.	Control Fab.	Coef. Parcial Seguridad	f_b (N/mm ²)	f_m (N/mm ²)	f_k (N/mm ²)	f_{td} (N/mm ²)
MURO DE CARGA	LMP	B	II	$\gamma_w=2.5$	10	M5-M7.5	4.0	>0.23
CERRAM. PATIO	LHD	B	II	$\gamma_w=2.5$	10	M5-M7.5	2.0-3.0	>0.23
TODOS	Ejecución	Efec. DESFAVORABLE	$\gamma_w=1.35/\gamma_w=1.50$					
		Efec. FAVORABLE	$\gamma_w=0.7-0.9/\gamma_w=0.00$					

- NOTAS:
- JUNTAS LLENAS CON MORTERO 1:1:7 (cemento II-35 Z : cal aérea : arena) DE RESISTENCIA SEGÚN f_m Y ESPESOR DE 10 a 15 mm.
 - VIDA ÚTIL DEL MORTERO <2horas (s/temperatura ambiente y humedad relativa).

PLANTA PRIMERA +3.40

CARGAS	SECCIÓN TIPO DEL FORJADO
PESO PROPIO*:	3.9 kN/m ²
CARGAS PERMANENTES**:	1.0 kN/m ²
SOBRECARGA DE USO:	2.0 kN/m ²
CARGA TOTAL:	6.9 kN/m ²
(*) Zonas macizadas h x 25 (kN/m ²)	
(**) +Cargas lineales de cerramientos	

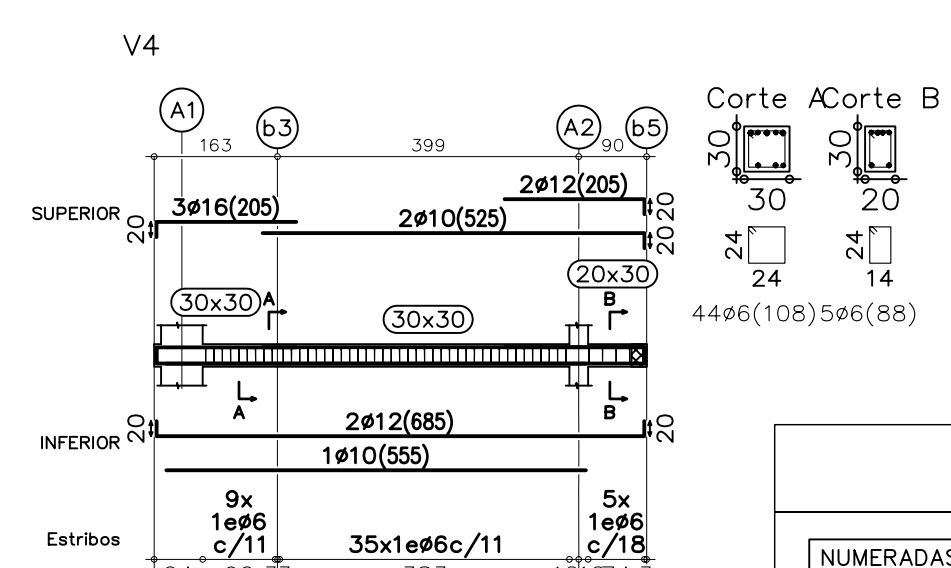
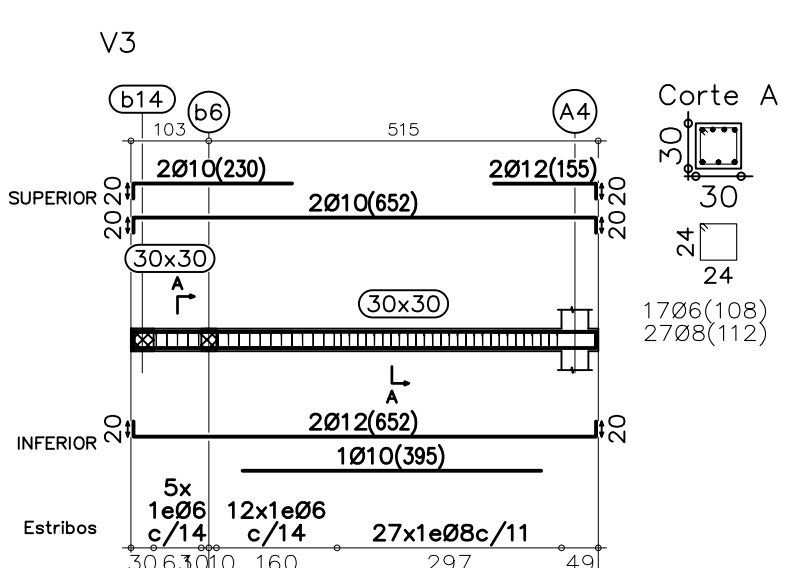
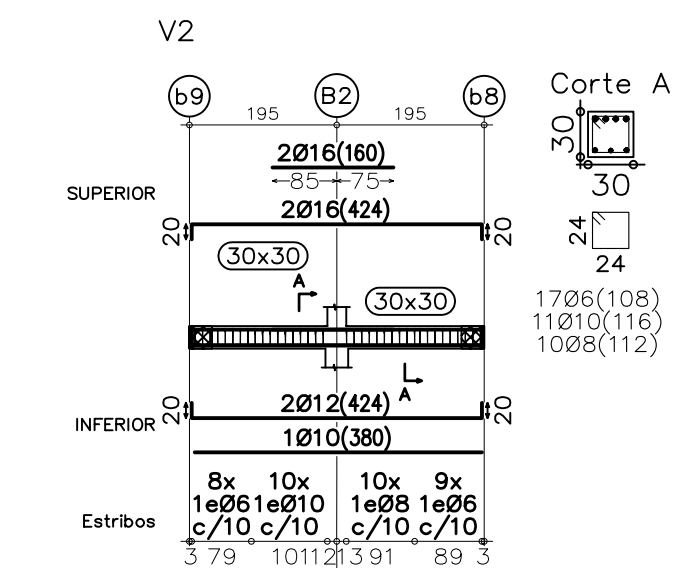
RECUBRIMIENTOS GEOMÉTRICOS	DISPOSICIÓN DE ARMADURAS
<p>ARMADO PLACA</p> <p>1-SUPERIOR: 25 mm</p> <p>2-LATERAL: 30 mm</p> <p>3-INFERIOR: 30 mm</p> <p>VIGAS EMBEBIDAS EN FORJADO</p> <p>4-SUPERIOR: 45 mm</p> <p>5-LATERAL: 50 mm</p> <p>6-INFERIOR: 30 mm</p> <p>VIGAS DESCOLGADAS DEL FORJADO</p> <p>7-SUPERIOR: 45 mm</p> <p>8-LATERAL: 30 mm (int.)</p> <p>9-INFERIOR: 30 mm</p>	<p>MALLAZO MÍN. #4 20x20</p> <p>BARRAS PRINCIPALES SUSPENDIDAS DEL MALLAZO 15mm.</p> <p>50mm</p> <p>BLOQUES PERDIDOS</p> <p>BLOQUES PERDIDOS</p> <p>CALZOS DE 30mm PARA SOPORTE MALLAZO</p> <p>CALZO DE 30mm.</p> <p>NOTAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> ARMADURA BASE INFERIOR EN TODOS LOS NERVIOS -1Ø12 MAS LA ARMADURA INDICADA EN PLANTA -DISPOSICIÓN DE SOLAPES A EYES DE SOPORTES -LONGITUD DE SOLAPE 30cm. LAS JUNTAS DE HORMIGONADO SE DISPONDRÁN A LOS CUARTOS DE LA LUZ Y CON UNA INCLINACIÓN DE 45° (430°) PATILLA POR DEFECTO: 20cm

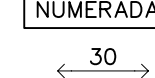
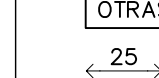
DETALLES DISPONIBLES

E02 PILARES	CUBIERTA +9.10/+10.13
1 LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE	BAJO CUB. +6.60
2 COLOCACIÓN DE CERCOS EN PILARES	PRIMERA +3.40
3 ESQUEMA DE ARMADO DE PILARES	BAJA C.M. -0.02
4 ENTREGA DE VIGA EN PILAR EXTREMO	
5 DESPIECE DE ARMADURAS LONG.	
E03 FORJADOS RETICULARES	
1 LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE	
2 ARMADURA MONTAJE ABACO CENTRAL	
3 ARMADURA MONTAJE ABACO MEDIANERA	
4 ARMADURA MONTAJE ABACO ESQUINA	
5 REFUERZO NERVIOS A CORTANTES	
6 CAMBIO DIRECCIÓN VIGA	
7 HUECO NO PREVISTO	
8 CAMBIO COTA EN PÓRTICO CONTINUO	
9 REFUERZO COSIDO EN ESQUINA	
10 TRANSICIÓN A LOSA DEL MISMO CANTO	
11 MURO CONTENCIÓN: MC	
12 REC. Y SEP. DE BARRAS EN VIGAS	

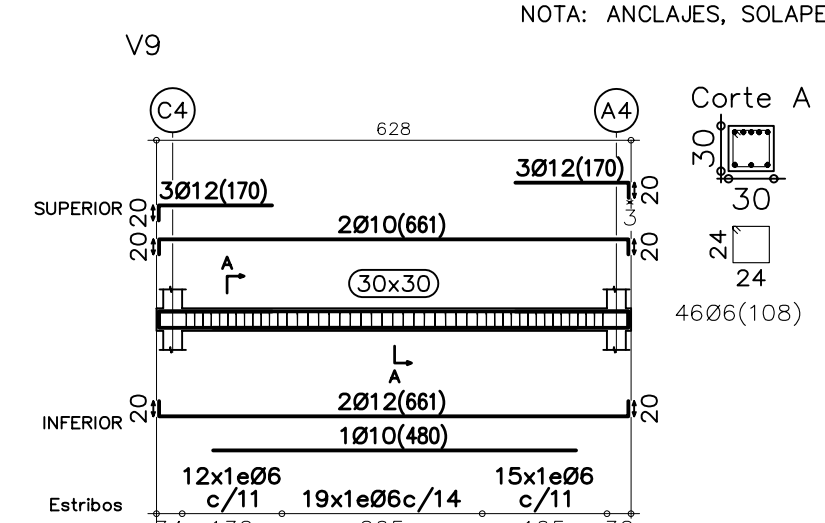
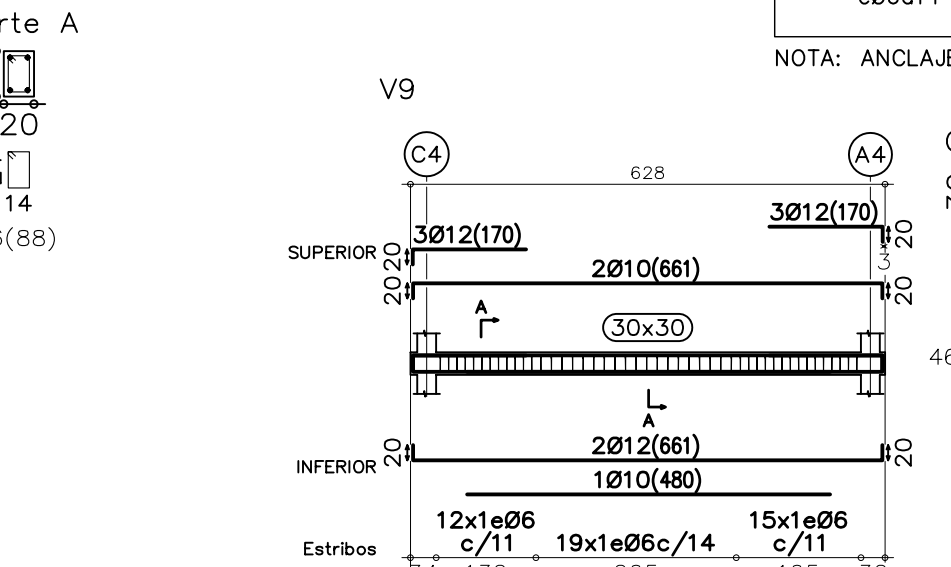
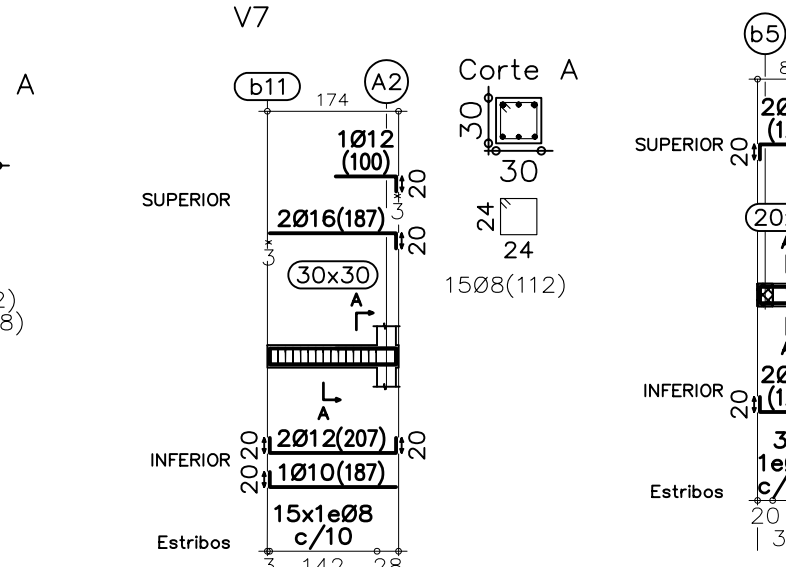
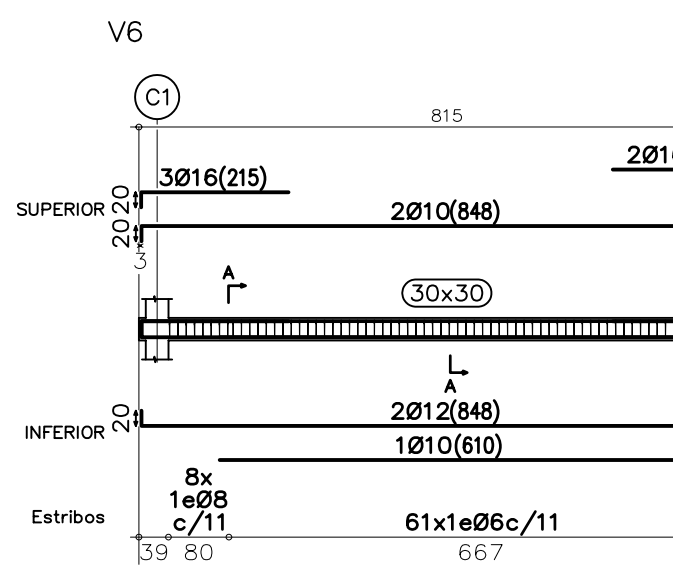
CUBIERTA	+9.10/+10.13	0.22
BAJO CUB.	+6.60	0.30
PRIMERA	+3.40	0.30
BAJA C.M.	-0.02	0.40

VIGAS



VIGAS TIPO (no descritas en despiece)	
<div>NUMERADAS</div> <div><p>30</p><p>30</p><p>30x12 (solape 60)</p><p>30x12 (solape 45)</p><p>e06a14</p></div>	<div>OTRAS</div> <div><p>25</p><p>30</p><p>20x10 (solape 50)</p><p>20x10 (solape 35)</p><p>e06a20</p></div>

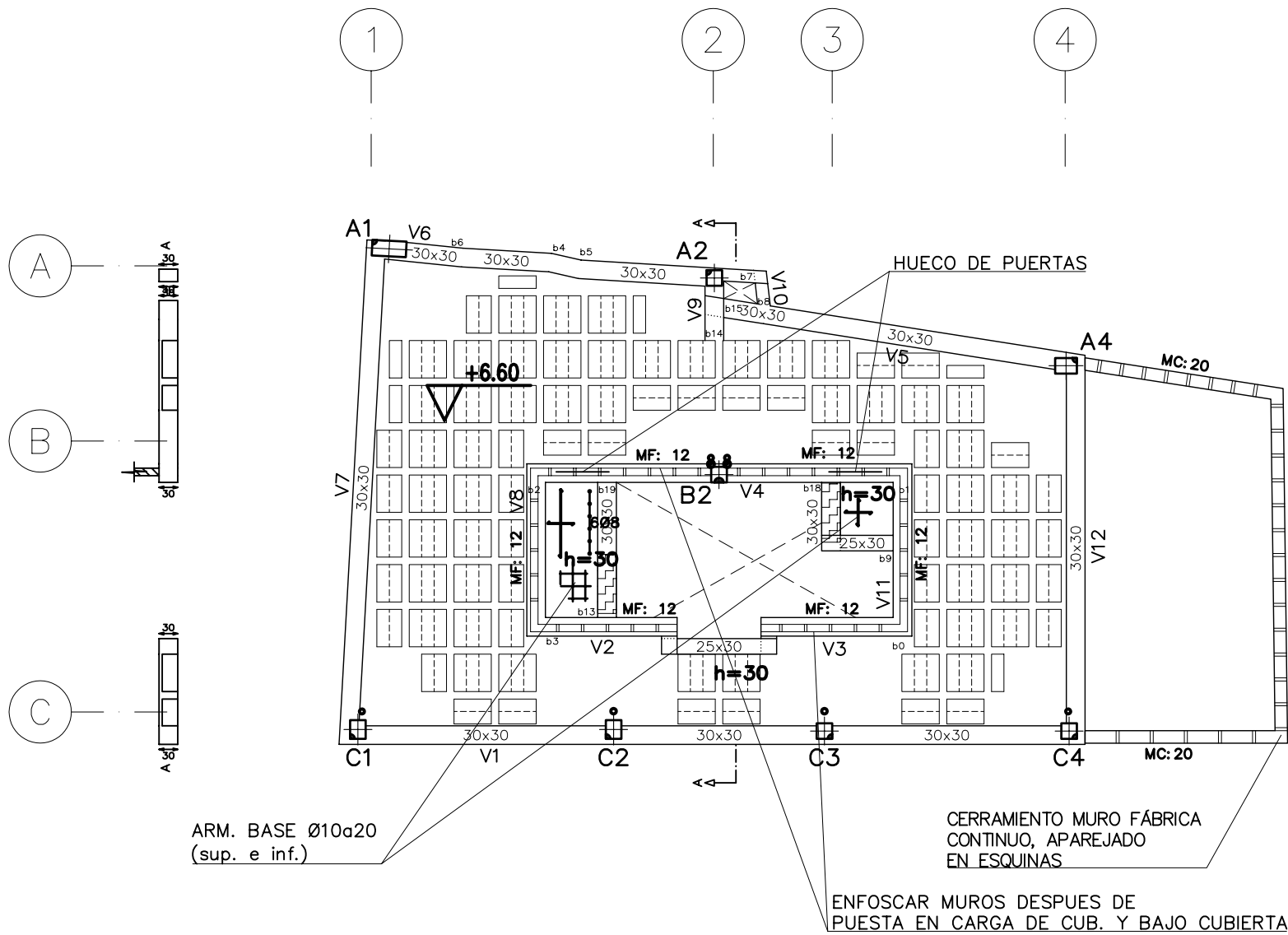
NOTA: ANCLAJES, SOLAPES Y PATILLAS SEGÚN DET.1 E02



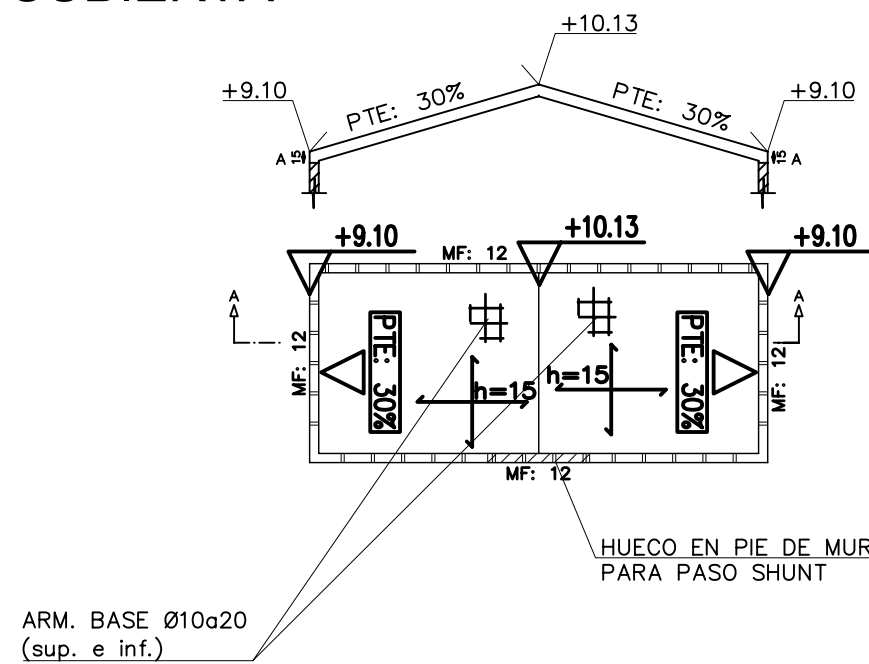
EDIFICIO DE 2 VIVIENDAS (VPO)

CALLE ZAMORANO Nº68. MÁLAGA.

COMENTARIOS:		PLANTA PRIMERA REPLANTEO, VIGAS Y ARMADOS		
LOS ARQUITECTOS:	PROYECTO EJECUCIÓN	FECHA: ENERO 2010	JUAN MANUEL SÁNCHEZ LA CHICA	
	ESCALA: 0 1 2 3 4 5 	1/100	ADOLFO DE LA TORRE PRIETO ARQUITECTOS	
	PLANO N° E-04	COLABORADOR: JAVIER CONDE DE LA CRUZ ESTRUCTURA		
	PLAZA DE LA MARINA N.º 1, 3.º IZQ. 29015 MÁLAGA TLFNO: 952213430 ESTUDIOTECTON@GMAIL.COM			



PLANTA CUBIERTA



ESPERAS DE ESCALERA (E06)

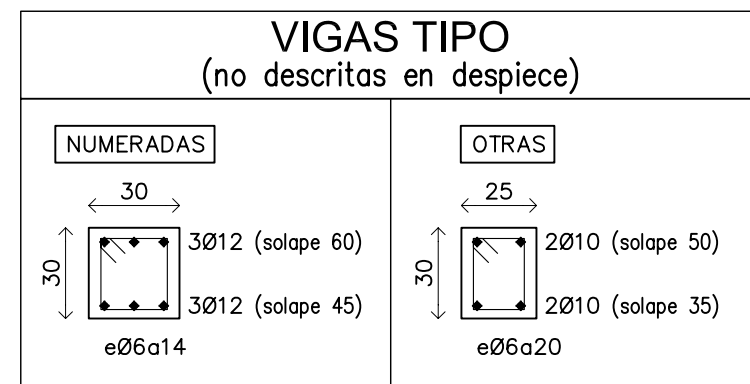
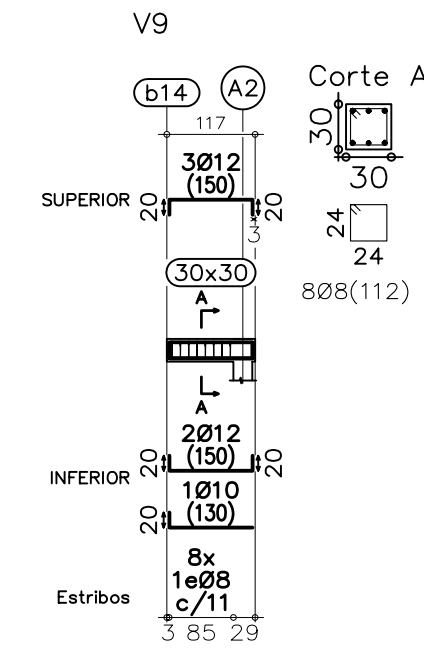
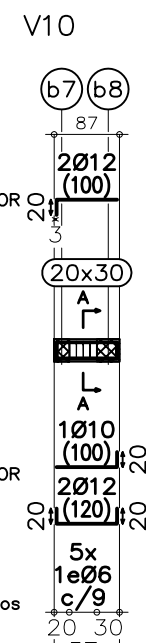
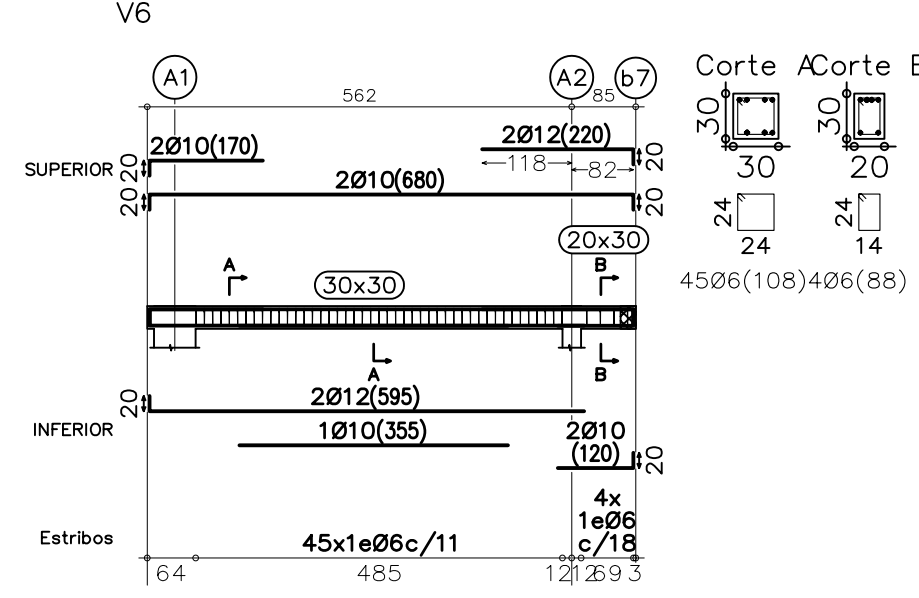
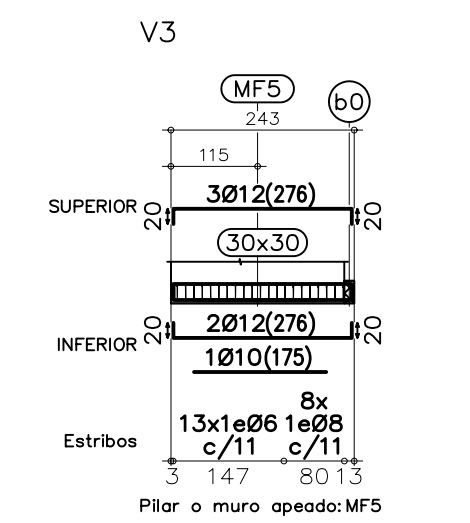
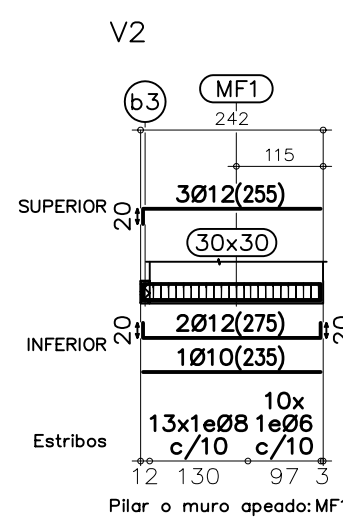
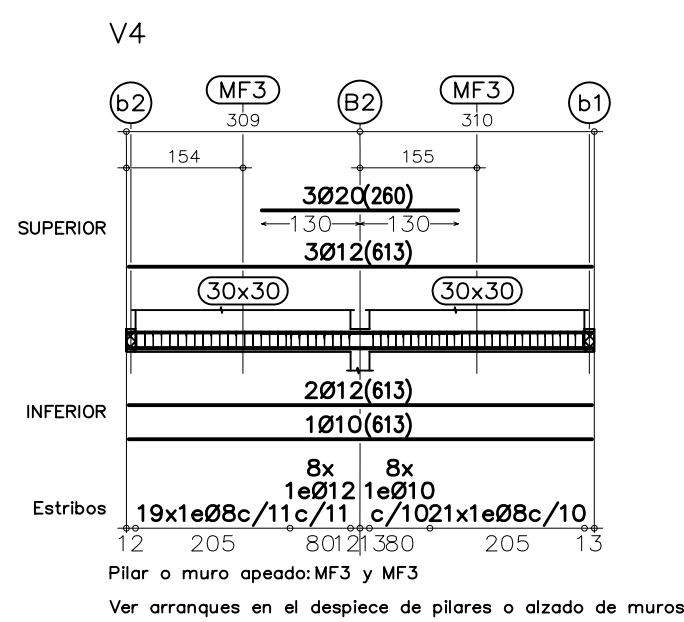
MURO CARGA: LMP S/DET. 3. CERRAMIENTO PATIO: LHD DE 16cm + ENFOSCADOS

PUNTO FIJO EN TODAS LAS PLANTAS

PASATUBOS (AJUSTAR SIN INTERRUPIR NERVIOS)

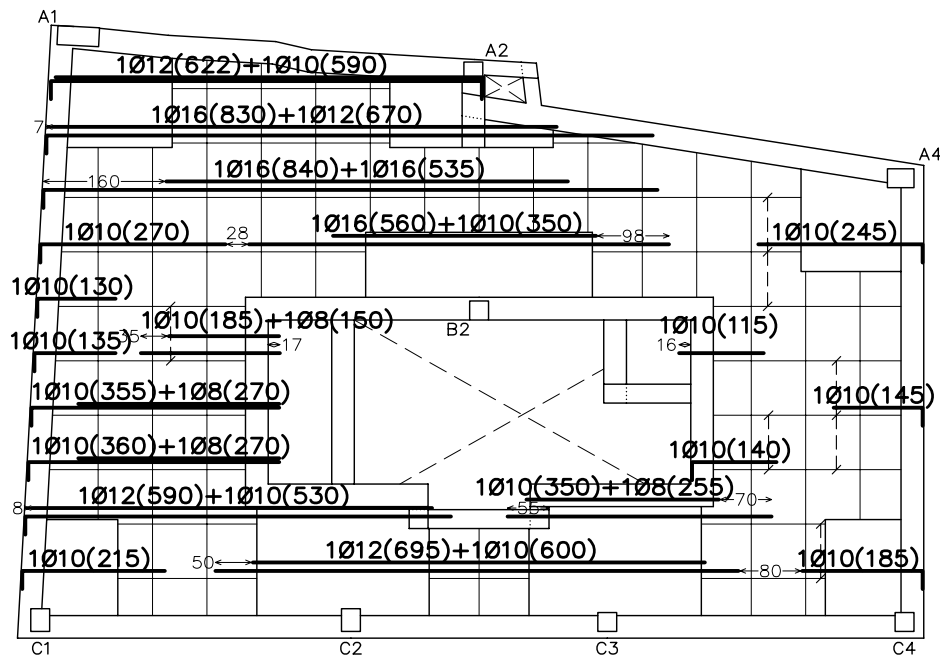
PASATUBOS (AJUSTAR SIN INTERRUPIR NERVIOS)

VIGAS

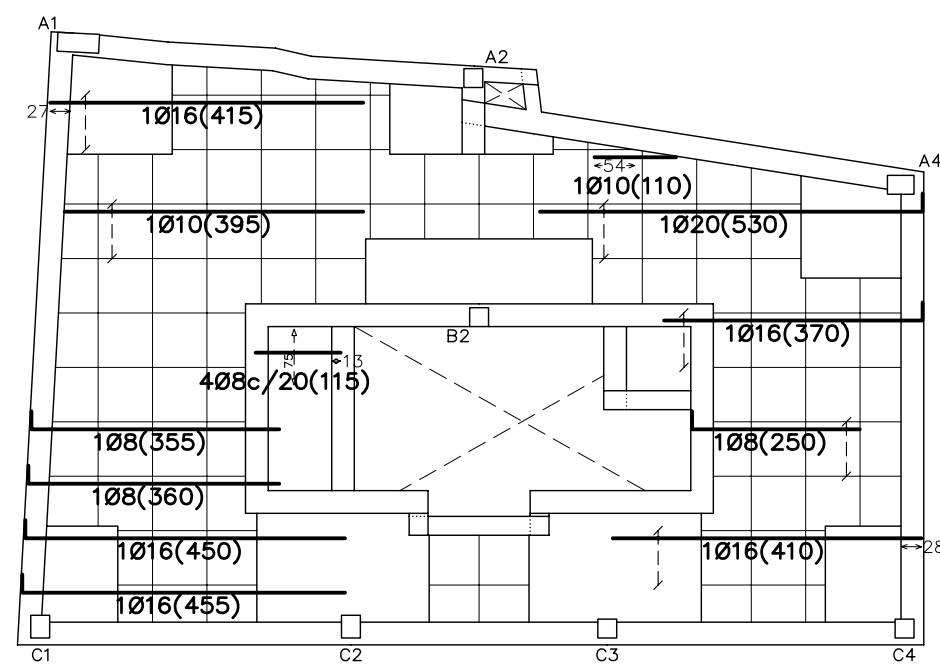


NOTA: ANCLAJES, SOLAPES Y PATILLAS SEGÚN DET.1 E02

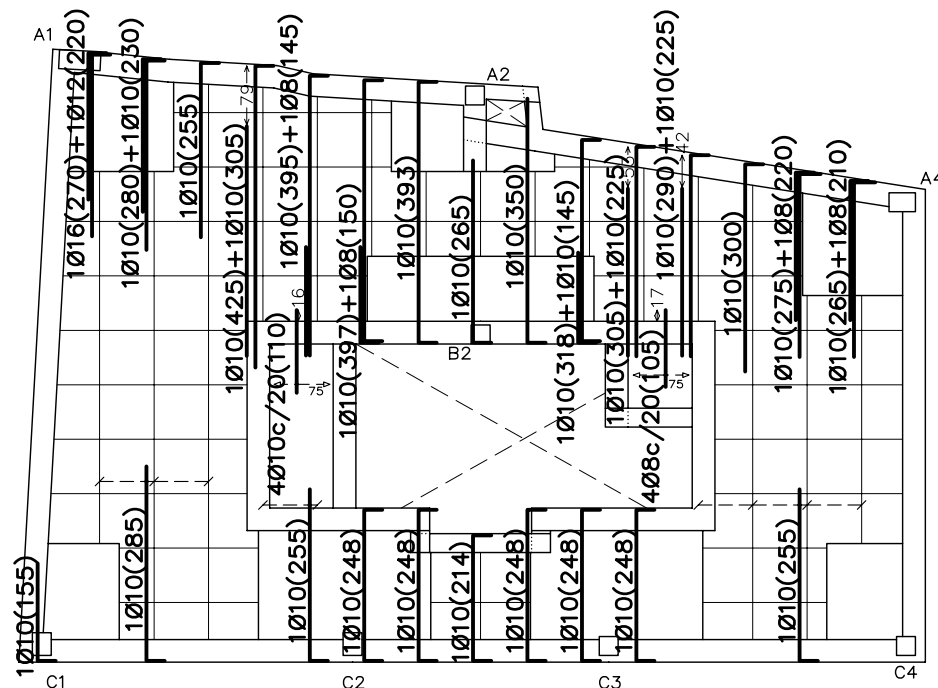
ARMADOS DE FORJADOS



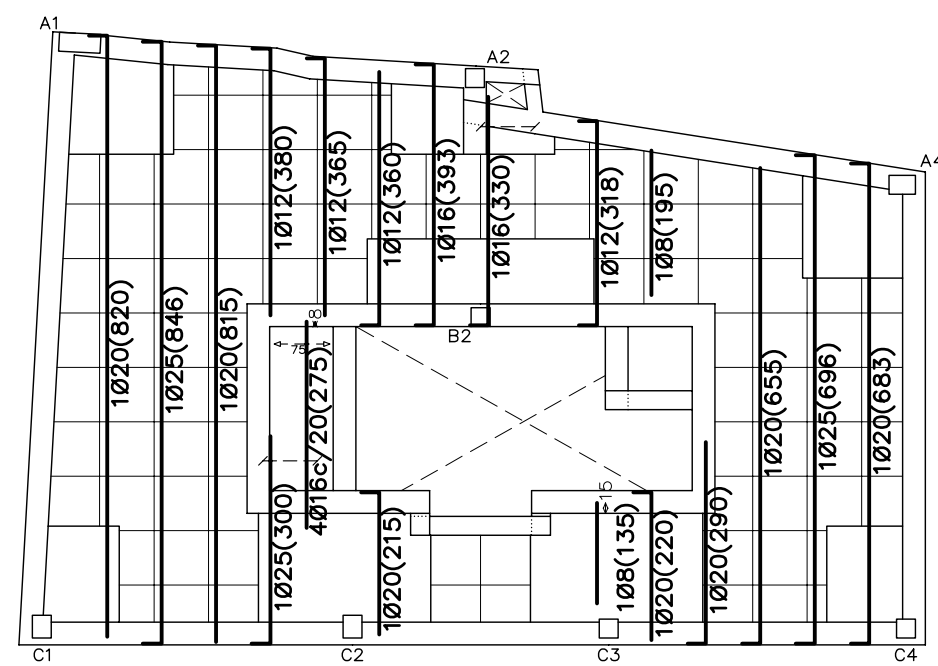
Armadura X SUPERIOR



Armadura X INFERIOR (+1Ø12 c/nervio)



Armadura Y SUPERIOR



Armadura Y INFERIOR (+1Ø12 c/nervio)

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ELEMENTO	Nivel Control	F.S.	Tipo	Consistencia	T. Máx. Ambiente	R. Geométrico	Alc. Máx. (mm)	Capt. Mínimo	Cemento	ARMADURA	Nivel Control	F.S.	Tipo
PILOTES MIX	Estadístico	Øc=1.50	HM-30	Halo (10-15m)	20	Ila+Qa	0.50	325 Kg/m³	CEM I/B-S-5	Normal	---	---	---
OMENT. Y MUROS	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Brande (10-15m)	25	Ila	0.60	275 Kg/m³	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 S	---
SOLERA	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Brande (10-15m)	30	Ila	0.60	275 Kg/m³	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 T	---
ESTRUC. INTERIOR	Estadístico	Øc=1.50	HA-25	Brande (10-15m)	20	I	0.65	250 Kg/m³	CEM II/A	Normal	Øs=1.15	B 500 S	---
ESTRUC. EXTERIOR	Estadístico	Øc=1.50	HA-30	Brande (10-15m)	20	Ila	0.50	300 Kg/m³	CEM II/B-V	Normal	Øs=1.15	B 500 S	---
EJECUCIÓN	Normal	Øs=1.35/1.50											

ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08 Y AL C.T.E.

— (*) Cont. max. CEMENTO = 400kg/m³ — HORMIGÓN LIMPIEZA: HL-150/C/TM — El acero debe estar garantizado con la marca AENOR

ELEMENTO	POSICIÓN	DISTANCIA MÁXIMA
LOSAS, SOLERAS o FORJADOS	EMPARRILLADO INFERIOR	50m < 100 cm
MUROS	EMPARRILLADO SUPERIOR	50m < 50 cm
	CADA EMPARRILLADO	50m < 50 cm
	ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm
	EN ESTRIBOS	100 cm
	EN CERCOS	100m < 200 cm

NOTA: Ø es EL DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA BAJA (μ = 2; art. 3.7.3.1. NCSE-02)

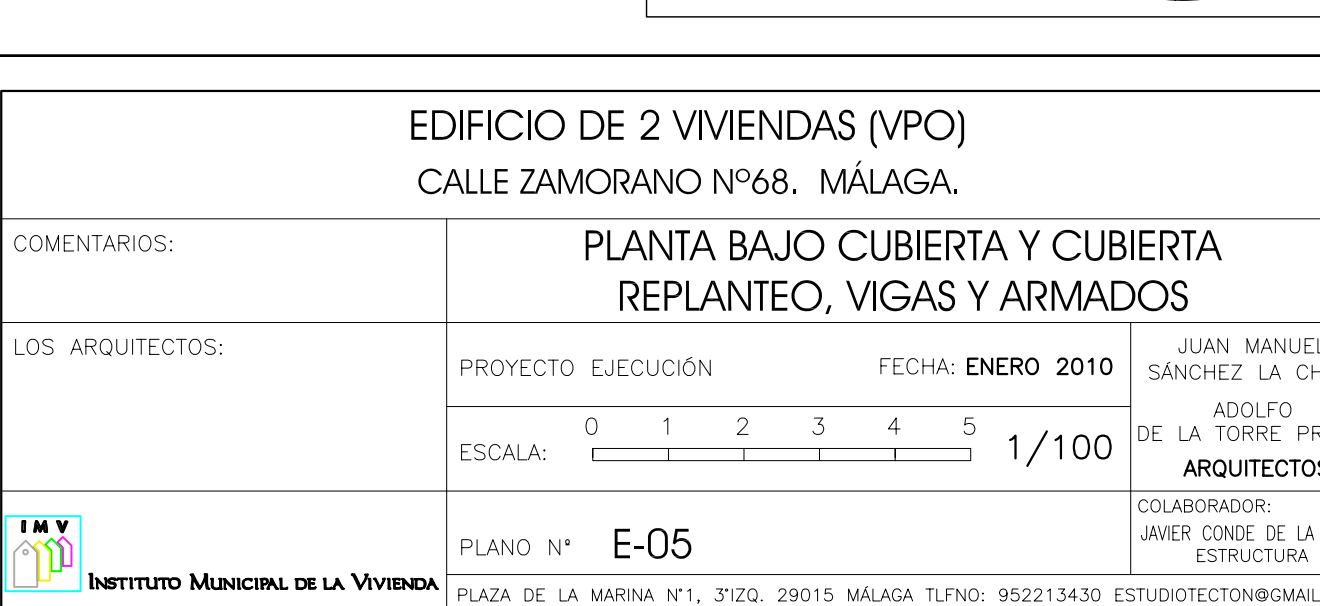
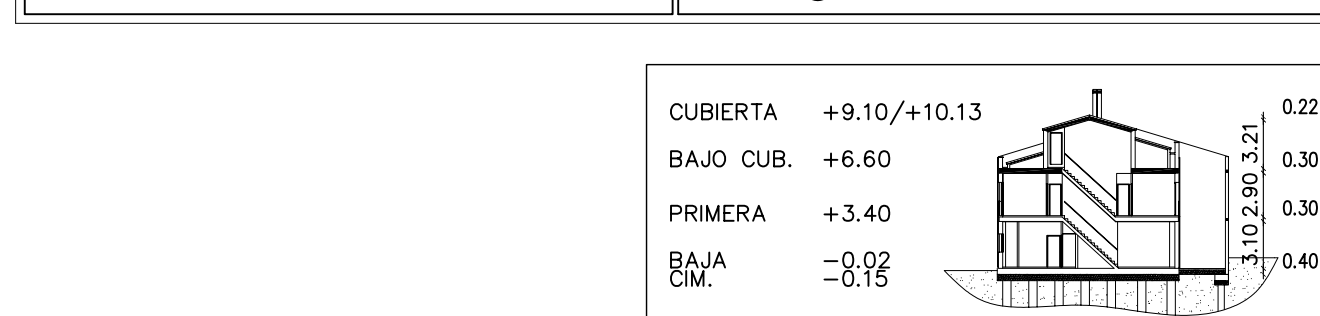
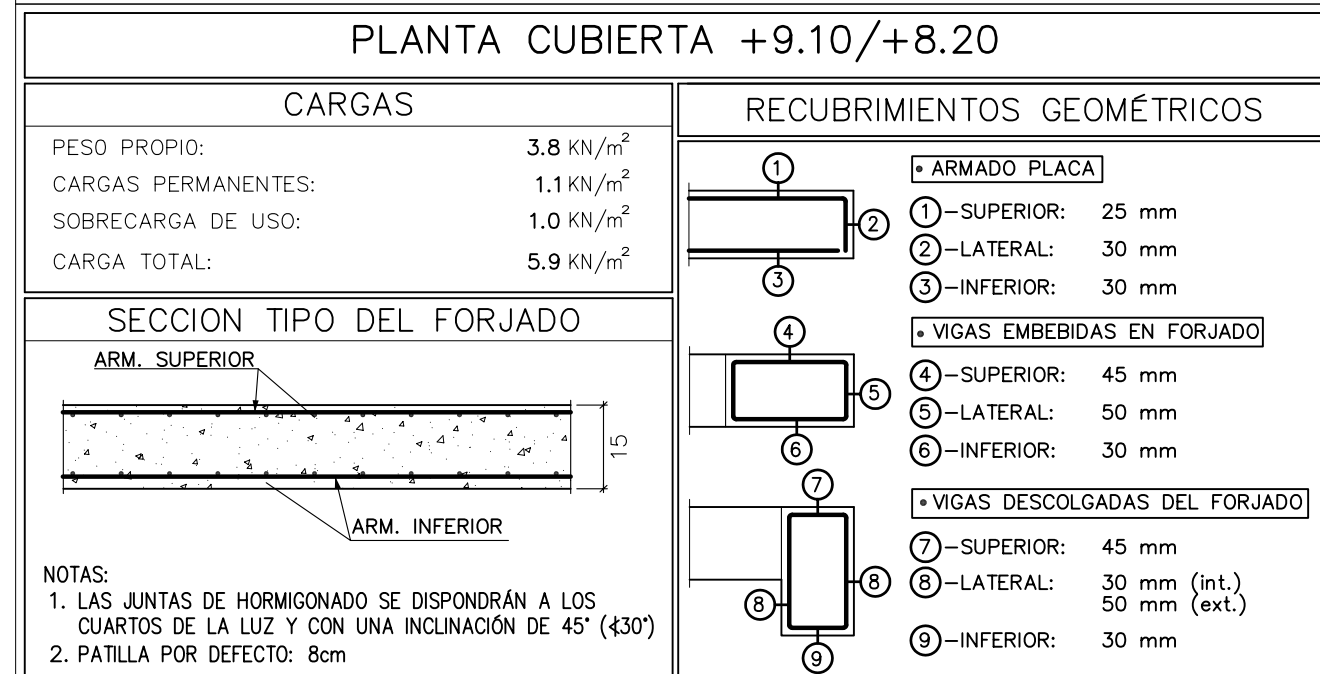
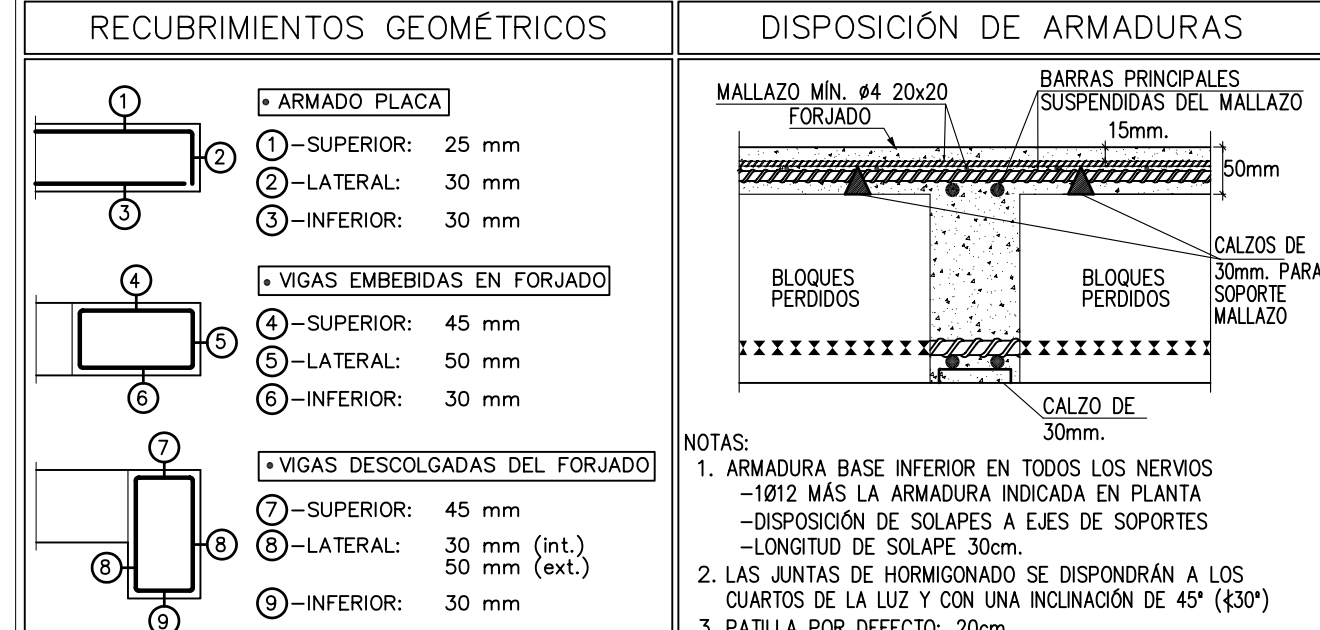
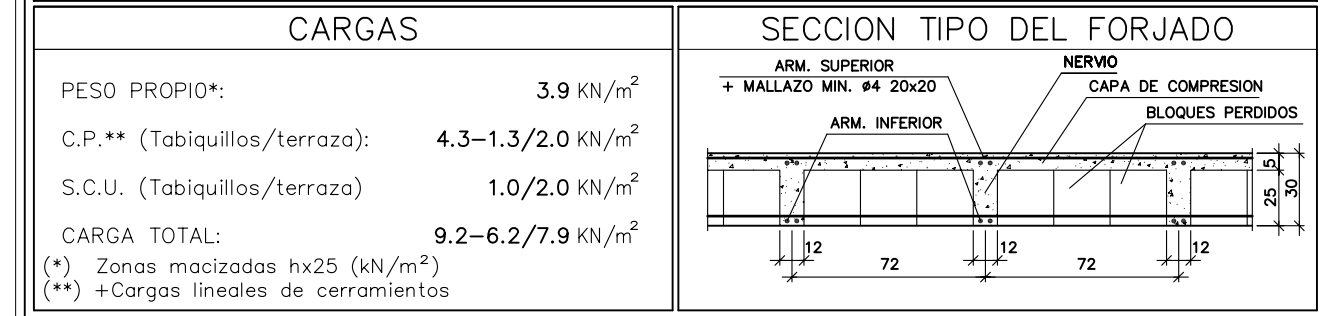
NOTAS:

- TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. EN CASO DE CONTRADICCIÓN, SE MODIFICARÁN DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.
- EN VIGAS TIPO, PATILLAS Y SOLAPES (EN LOS APOYOS) SEGÚN DETALLE 1 DE E03. LOS ZUNCHOS NO DESCRITOS TENDRÁN UN ARMADO MÍNIMO DE 4Ø10 + e06a20.
- SEPARACIÓN BARRAS EN VIGAS (CARA SUPERIOR): DE ACUERDO CON DETALLE 12 DE E03, MANTENIENDO LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE TODAS, SE DEJARÁ AL MENOS UNA SEPARACIÓN SUPERIOR A 75mm ENTRE DOS DE ELLAS (CENTRADA) PARA EL VIBRADO DE LA MISMA.
- JUNTAS DE HORMIGONADO: RUGOSIDAD NATURAL (SIN BANDEJA VIBRANTE); 2ª FASE DE HORMIGONADO: LIMPIEZA CON CHORRO DE AGUA Y DEPOSITAR EL HORMIGÓN NUEVO CUANDO SUPERFICIE EMPIECE A ESTAR VISIBLEMENTE SECA, CUIDAR VIBRADO PRIMERA TONGADA.

ELEMENTO	BLOQUE	Colig. Ejec.	Control Fab.	Coef. Parcial Seguridad	f _b (N/mm²)	f _m (N/mm²)	f _k (N/mm²)	f _{yk} (N/mm²)
MURO DE CARGA	LMP	B	II	γ=2.5	10	M5-M7.5	4.0	>0.23
CERRAM. PATIO	LHD	B	II	γ=2.5	10	M5-M7.5	2.0-3.0	>0.23
TODOS	Ejecución	Efec. DESFAVORABLE	Efec. FAVORABLE	γ=1.35/γ=1.50				

- NOTAS:
- JUNTAS LLENAS CON MORTERO 1:1:7 (cimento II-35 Z : cal aérea : arena) DE RESISTENCIA SEGÚN f_m Y ESPESOR DE 10 a 15 mm.
 - VIDA ÚTIL DEL MORTERO <2horas (s/temperatura ambiente y humedad relativa).

PLANTA BAJO CUBIERTA +6.60

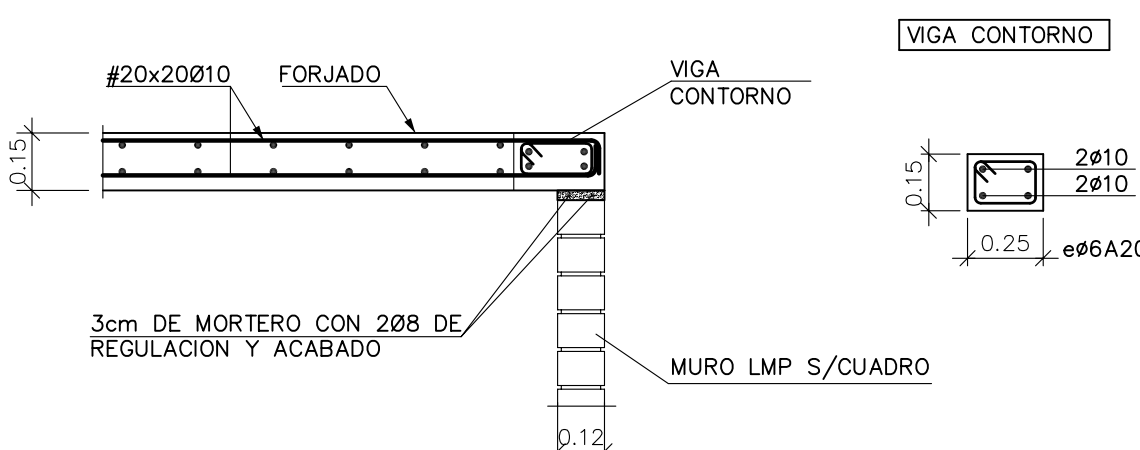
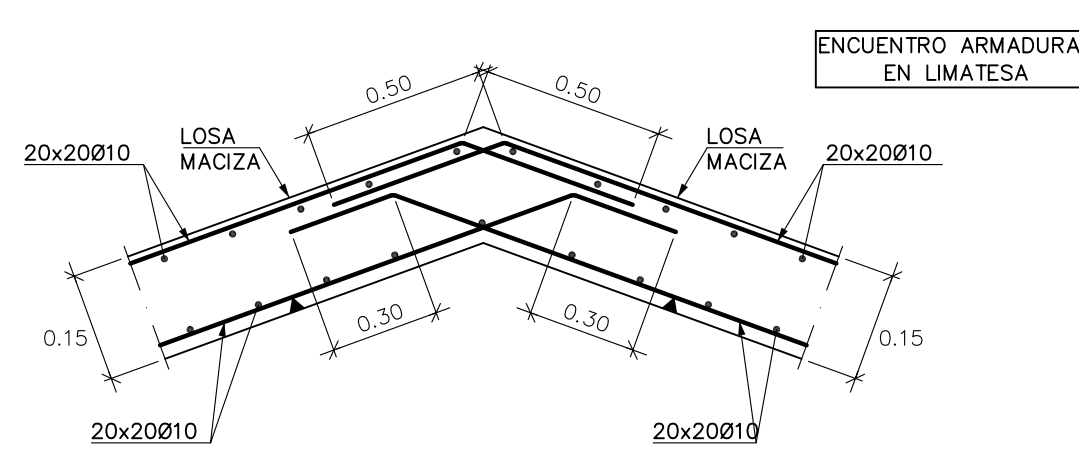
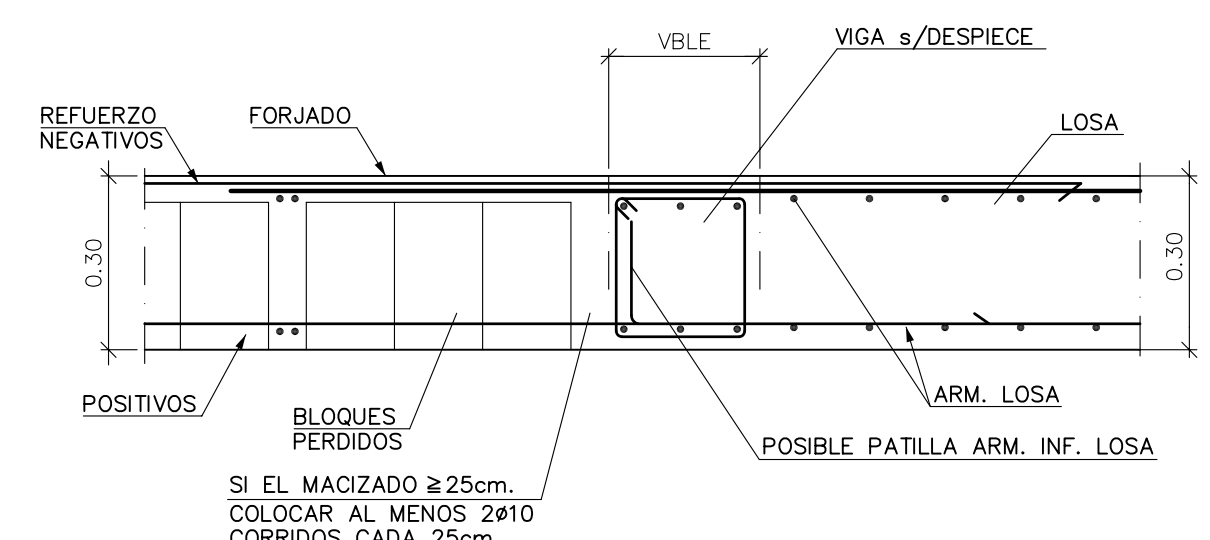


1 Transición a losa maciza de igual canto forjado reticular. bloques perdidos

2 Encuentro de losas inclinadas en cumbra

3 apoyo en extremo de vano sobre pared de fabrica resistente losa maciza.

COTAS EN mm



DETALLES DISPONIBLES
E02 PILARES
1 LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE
2 COLOCACIÓN DE CERCOS EN PILARES
3 ESQUEMA DE ARMADO DE PILARES
4 ENTREGA DE VIGA EN PILAR EXTREMO
5 DESPIECE DE ARMADURAS LONG.
E03 FORJADOS RETICULARES
1 LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE
2 ARMADURA MONTAJE ABACO CENTRAL
3 ARMADURA MONTAJE ABACO MEDIANERA
4 ARMADURA MONTAJE ABACO ESQUINA
5 REFUERZO NERVIOS A CORTANTES
6 CAMBIO DIRECCIÓN VIGA
7 HUECO NO PREVISTO
8 CAMBIO COTA EN PÓRTICO CONTINUO
9 REFUERZO COSIDO EN ESQUINA
10 TRANSICIÓN A LOSA DEL MISMO CANTO
11 MURO CONTENCIÓN: MC
12 REC. Y SEP. DE BARRAS EN VIGAS

EDIFICIO DE 2 VIVIENDAS (VPO)

CALLE ZAMORANO Nº68. MÁLAGA.

COMENTARIOS:	PROYECTO EJECUCIÓN	FECHA: ENERO 2010	JUAN MANUEL SÁNCHEZ LA CHICA
LOS ARQUITECTOS:	ESCALA: 0 1 2 3 4 5 1/100		ADOLFO DE LA TORRE PRIETO
	PLANO N° E-05		ARQUITECTOS
	PLAZA DE LA MARINA Nº1, 3ºIZQ. 29015 MÁLAGA TLFNO: 952213430 ESTUDIODETECTON@GMAIL.COM		JAVIER CONDE DE LA CRUZ ESTRUCTURA