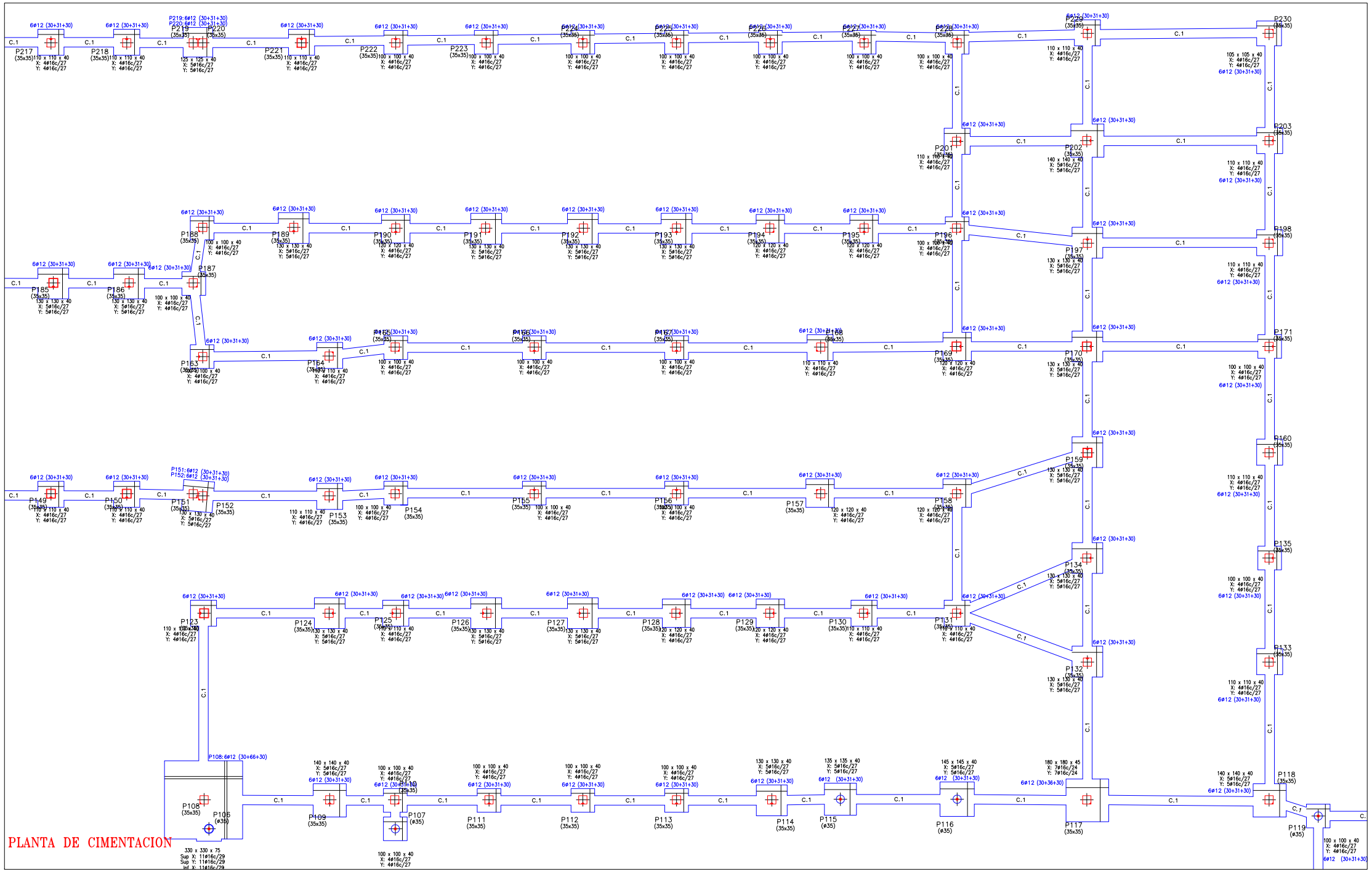
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P1	165x165	75	7ø20c/23	7ø20c/23		
P2, P5, P6, P9, P10, P11, P12 y P14	145x145	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P3, P41, P63, P70, P89, P107, P110, P119, P155, P156, P166, P167, P188 y P228	100x100	40	4ø16c/27	4ø16c/27		
P4	125x125	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P13	135x135	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P15	155x155	40	6ø16c/27	6ø16c/27		
P18, P66, P67, P68, P69, P71, P99, P100, P120, P121, (P59–P60), (P95–P103) y (P219–P220)	125x125	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P19, P76, P111, P112, P113, P135, P142, P146, P154, P163, P165, P171, P187, P196, P222, P223, P224, P225, P226 y P227	100x100	40	4ø16c/27	4ø16c/27		
P20, P180 y P181	150x150	40	6ø16c/27	6ø16c/27		
P21, P46, P48, P52, P53, P54, P55, P77, P81, P83, P128, P129, P157, P158, P169, P190, P194, P195, P212, P213 y (P94–P102)	120x120	40	4ø16c/27	4ø16c/27		
P22	190x190	75	8ø20c/23	8ø20c/23		
P23	230x230	75	10ø20c/23	10ø20c/23		
P24, P39, P61, P80, P84, P86, P109, P118, P175, P176, P177 y P202	140x140	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P25 y P117	180x180	45	7ø16c/24	7ø16c/24		
P26, P27, P30, P31, P32, P33 y P34	190x190	50	15ø12c/12.5	15ø12c/12.5		
P40, P43, P56, P57, P58, P62, P74, P75, P79, P123, P125, P130, P131, P133, P139, P140, P141, P143, P144, P145, P147, P148, P149, P150, P153, P160, P164, P168, P198, P201, P203, P207, P208, P209, P210, P211, P214, P215, P216, P217, P218, P221 y P229	110x110	40	4ø16c/27	4ø16c/27		

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P42, P47, P49, P85, P88, P114, P124, P126, P127, P132, P134, P159, P170, P178, P179, P182, P183, P184, P185, P186, P189, P191, P192, P193, P197 y (P151–P152)	130x130	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P44	140x140	50	11ø12c/12.5	11ø12c/12.5		
P45	150x150	50	11ø12c/12.5	11ø12c/12.5		
P64	165x165	45	7ø16c/24	7ø16c/24		
P65, P72 y P73	115x115	40	4ø16c/27	4ø16c/27		
P78, P98, P101 y P122	105x105	40	4ø16c/27	4ø16c/27		
P82	170x170	45	7ø16c/24	7ø16c/24		
P87	125x125	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P90	270x270	60	13ø12c/20	13ø12c/20	13ø12c/20	13ø12c/20
P91 y P93	210x210	45	8ø12c/27	8ø12c/27	8ø12c/27	8ø12c/27
P92	230x230	50	9ø12c/25	9ø12c/25	9ø12c/25	9ø12c/25
P106	105x105	30	5ø12c/20	5ø12c/20		
P115, (P50–P51) y (P97–P105)	135x135	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P116, (P16–P17) y (P37–P38)	145x145	40	5ø16c/27	5ø16c/27		
P136 y P204	170x170	50	6ø16c/28	6ø16c/28	7ø12c/25	7ø12c/25
P161, P162, P172, P199 y P200	180x180	50	14ø12c/12.5	14ø12c/12.5		
P230	105x105	40	4ø16c/27	4ø16c/27		
PAN1	335x335	40	13ø12c/26	12ø12c/28	11ø12c/30	11ø12c/30
(P7–P8) y (P96–P104)	155x155	40	6ø16c/27	6ø16c/27		
(P28–P29)	195x195	50	15ø12c/12.5	15ø12c/12.5		
(P106–P108)	330x330	75	11ø16c/29	11ø16c/29	11ø16c/29	11ø16c/29
(P137–P138)	205x205	50	16ø12c/12.5	16ø12c/12.5		
(P173–P174)	185x185	50	14ø12c/12.5	14ø12c/12.5		
(P205–P206)	170x170	50	13ø12c/12.5	13ø12c/12.5		
(P35–P36–PAN2)	625x625	90	26ø16c/24	26ø16c/24	26ø16c/24	26ø16c/24



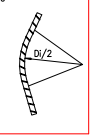
DISPOSICION DE SEPARADORES		
Elemento		Distancia max.
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentacion, etc.)	Emparrillado inferior	50 ø 6 100cm.
	Emparrillado superior	50 ø 6 50cm.
Muros	Cada emparrillado	50 ø 6 50cm.
	Separacion entre emparrillados	100cm.
Vigas		100cm.
Soportes		100 ø 6 200cm.

DOBLADO DE BARRAS

Diámetro mínimo del mandril

Ø mm	Di cm Cercos, estribos	Ganchos, patillas	barras dobladas
6	3	3	8
8	3	4	10
10	3	4	12
12	4	5	15
16	–	7	20
20	–	14	24
25	–	18	35

Acero B-500S



$\bar{\tau}_{máx.\ admisible} = 0{,}25\ N/mm2$

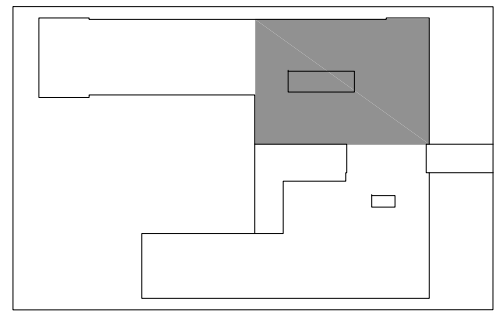
Tabla de vigas de atado

C.1
Arm. sup.: 2 ø12
Arm. inf.: 2 ø12
Estribos: 1xø8c/30

NOTA: LOS MUROS SE CONSTRUIRAN CON JUNTAS CADA 7,50m. MAXIMO (INTERRUMPIENDO EL ARMADO HORIZONTAL)

NOTA: VER DETALLES DE CIMENTACION CON ZAPATAS EN PLANO E-02

NOTA: EL RELLENO EN TRASDOS DE MUROS SE EFECTUARA POSTERIORMENTE A LA CONSTRUCCION DE LOS FORJADOS.



ACCIONES ADOPTADAS EN EL CALCULO				
DESCRIPCION	COTA +4,67 TECHO P.B.	COTA +4,67 CUB. DE PORCHES	COTA +4,67 CUBIERTA	COTA +8,77 CUBIERTA
FORJADO	RETIPLAC 35+5	LOSA e= 0,30 m.	RETIPLAC 55+5	RETIPLAC 35+5
PESO PROPIO	4.76 KN/m2	7.50 KN/m2	6.15 KN/m2	4.76 KN/m2
ACABADOS	1.20 KN/m2	1.50 KN/m2	1.50 KN/m2	1.50 KN/m2
Sobrecarga de USO	3.00 KN/m2	1.00 KN/m2	1.00 KN/m2	1.00 KN/m2
Sobrecarga de TABIQUERIA	1.00 KN/m2			
Sobrecarga de NIEVE				
CARGA TOTAL DE CALCULO	9.96 KN/m2	10.00 KN/m2	8.65 KN/m2	7.26 KN/m2

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIALES	HORMIGON													ACERO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	TIPO DE HORMIGON	RESISTENCIA DE CALCULO	CONSISTENCIA UNE 83313:90	TAMAÑO MAX. ARIDO	EXPOSICION AMBIENTAL	RECUBRIMIENTO MIN/NOMINAL	MAX. RELACION AGUA/CEMENTO	TIPO DE CEMENTO	CONTENIDO MIN. DE CEMENTO	SISTEMA DE COMPACTACION	RESISTENCIA A LOS 7 DIAS	RESISTENCIA A LOS 28 DIAS	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CALCULO
CIMENTACION	Estadístico	γc= 1,50	HA-25/B/20/IIa	16,67 N/mm2	Blanda: 6-9cm	20 mm.	IIa	35 mm.	0,60	CEM II/A-S 32,50 N/mm2	275 Kg/m3	Vibrado	>16 N/mm2	>25 N/mm2	B 500 S	Normal	γs= 1,15	434,78 N/mm2
MUROS	Estadístico	γc= 1,50	HA-25/B/20/IIa	16,67 N/mm2	Blanda: 6-9cm	20 mm.	IIa	35 mm.	0,60	CEM II/A-S 32,50 N/mm2	275 Kg/m3	Vibrado	>16 N/mm2	>25 N/mm2	B 500 S	Normal	γs= 1,15	434,78 N/mm2
FORJADOS, VIGAS Y PILARES	Estadístico	γc= 1,50	HA-25/B/15/IIa	16,67 N/mm2	Blanda: 6-9cm	15 mm.	IIa	25 mm.	0,60	CEM II/A-S 32,50 N/mm2	275 Kg/m3	Vibrado	>16 N/mm2	>25 N/mm2	B 500 S	Normal	γs= 1,15	434,78 N/mm2
LOSAS	Estadístico	γc= 1,50	HA-25/B/15/IIa	16,67 N/mm2	Blanda: 6-9cm	15 mm.	IIa	25 mm.	0,60	CEM II/A-S 32,50 N/mm2	275 Kg/m3	Vibrado	>16 N/mm2	>25 N/mm2	B 500 S	Normal	γs= 1,15	434,78 N/mm2
EJECUCION	Normal	Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables a la evaluación de los Estados Límites Ultimos; Permanente (g=1,50). Permanente de valor po constante (g*=1,60). variable (q=1,60)												El acero estará garnatizado por la marca AENOR			

proyecto de ejecución /

CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL EN EL PLAN PARCIAL "COVARESA"/VALLADOLID

CIMENTACION /zona 2

E03

Junta de Castilla y León
CONSEJERIA DE EDUCACION

arquitecto director
FAUSTO BUENO MESTRE

junio 2009 e: 1/100