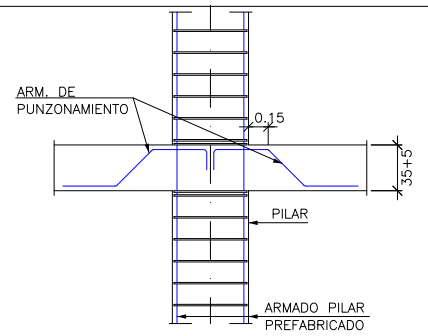
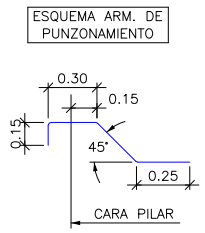
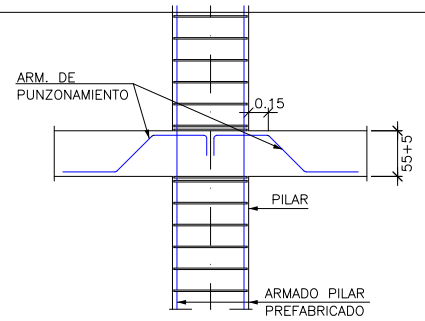
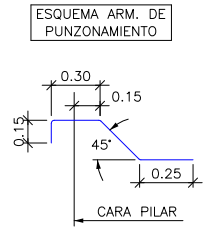
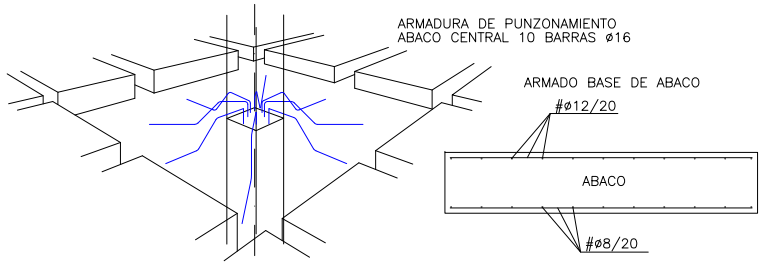
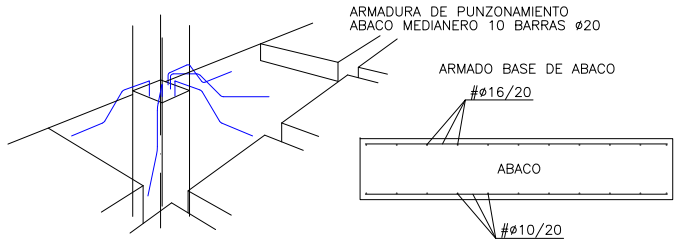


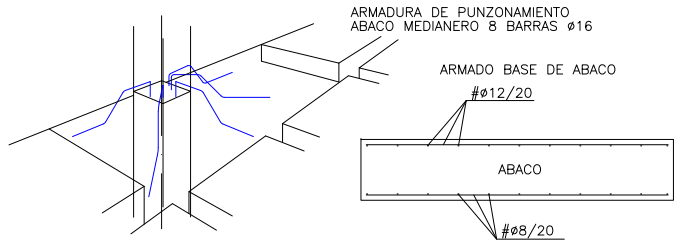


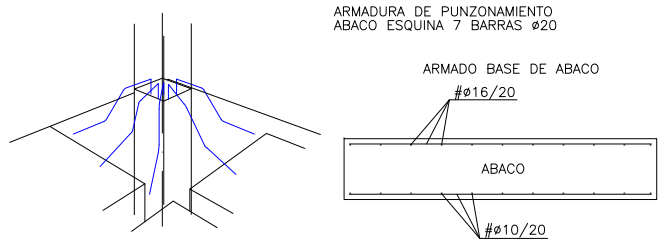


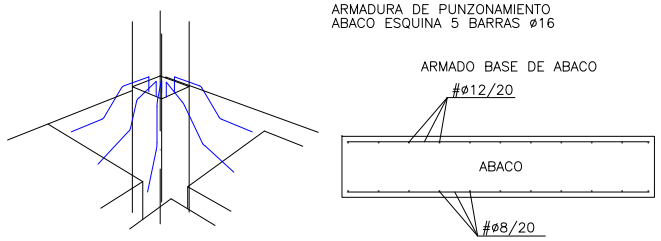






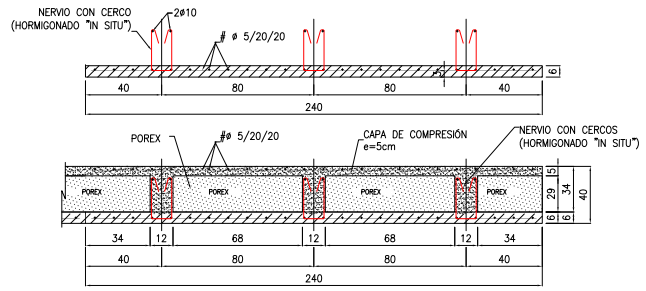






REFUERZOS DE PUNZONAMIENTO

FORJADO PRETHOR TIPO "RETIPLAC" O SIMILAR (35+5)
RETICULA INTEREJE 80 x 80 cm.
ANCHO NERVIO = 12 cm.



NOTAS:

∗LA LONGITUD INDICADA EN PLANTA DE CADA BARRA ES TOTAL. LAS ARMADURAS CENTRALES SE COLOCARAN SIMETRICAMENTE CON RESPECTO AL PORTICO Y LAS EXTREMAS JUNTO A LOS PARAMENTOS RESPETANDO LOS RECUBRIMIENTOS.

∗LA LONGITUD DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE COMPROBARAN EN OBRA.

∗ LA ENTREGA DE LAS ARMADURAS INFERIORES QUE ACOMETEN A VIGAS SERA COMO MINIMO DE 20 cm.

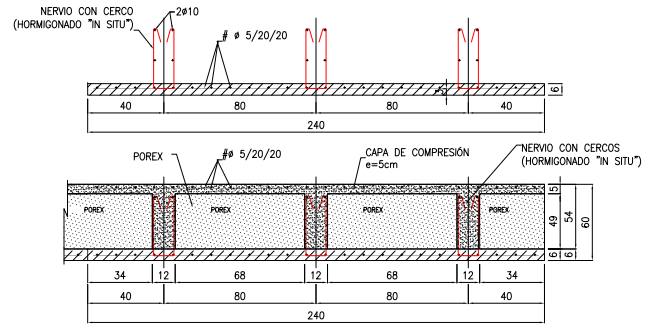
∗ SE COLOCARAN SEPARADORES DE ARMADURAS EN ABACOS Y VIGAS.

∗LA PATILLA DE LAS ARMADURAS SUPERIORES DE NERVIOS SERA DE 20 cm.

DISPOSICION DE SEPARADORES

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

FORJADO PRETHOR TIPO "RETIPLAC" O SIMILAR (55+5)
RETICULA INTEREJE 80 x 80 cm.
ANCHO NERVIO = 12 cm.



NOTAS:

∗LA LONGITUD INDICADA EN PLANTA DE CADA BARRA ES TOTAL. LAS ARMADURAS CENTRALES SE COLOCARAN SIMETRICAMENTE CON RESPECTO AL PORTICO Y LAS EXTREMAS JUNTO A LOS PARAMENTOS RESPETANDO LOS RECUBRIMIENTOS.

∗LA LONGITUD DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE COMPROBARAN EN OBRA.

∗ LA ENTREGA DE LAS ARMADURAS INFERIORES QUE ACOMETEN A VIGAS SERA COMO MINIMO DE 20 cm.

∗ SE COLOCARAN SEPARADORES DE ARMADURAS EN ABACOS Y VIGAS.

∗LA PATILLA DE LAS ARMADURAS SUPERIORES DE NERVIOS SERA DE 20 cm.

TABLA DE LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE PARA: HA-25 SIN ACCIONES DINAMICAS

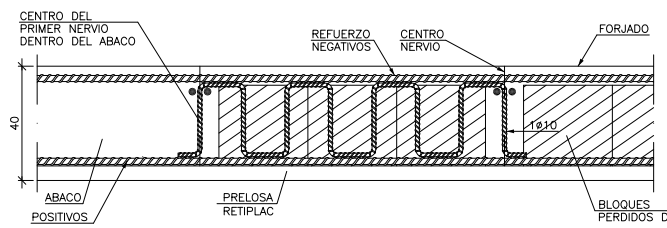
	TODA LA OBRA EXCEPTO PILARES				EN PILARES			
	SOLAPE (Ls) (cm)		ANCLAJE (Lb) (cm)		SOLAPE (Ls) (cm)		ANCLAJE (Lb) (cm)	
ø	Ls I	Ls II	Lb I	Lb II	Ls I	Ls II	Lb I	Lb II
6	30	43	15	21	18	26	15	21
8	40	57	20	29	24	34	20	29
10	50	71	25	36	30	43	25	36
12	60	86	30	43	36	51	30	43
16	80	114	40	57	48	69	40	57
20	120	143	60	71	72	86	60	71
25	188	186	97	94	113	113	97	94
32	307	307	154	154	184	184	154	154

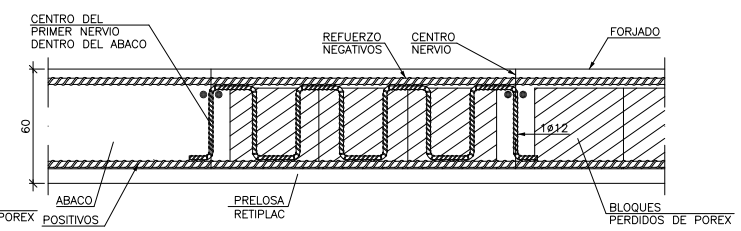
EL SUBINDICE I Y II EN LAS LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE DE LA TABLA SE REFIERE A LA POSICION DE LA BARRA, A ANCLAR O SOLAPAR, EN LA PIEZA RESPECTO A LA DIRECCION DEL HORMIGONADO.

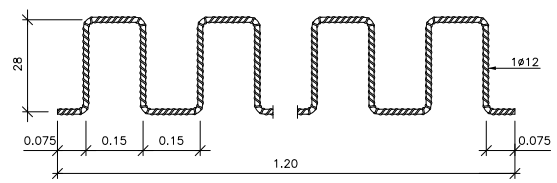
LA EHE DEFINE:

a) POSICION I, DE ADHERENCIA BUENA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ANGULO COMPRENDIDO ENTRE 45°Y 90° O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ANGULO INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCION O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm. DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

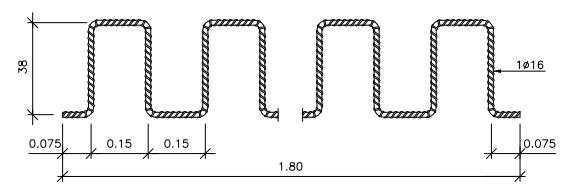
b) POSICION II,DE ADHERENCIA DEFICIENTE,PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.





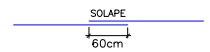


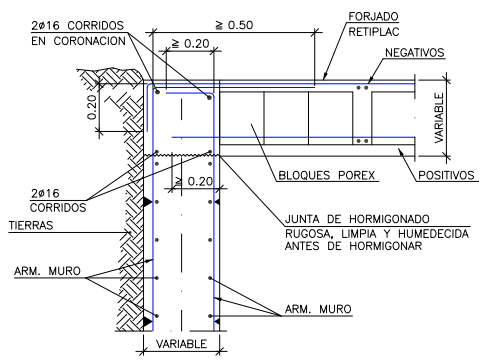
35+5



55+5

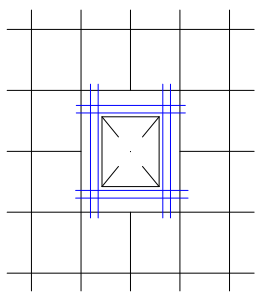
SOLAPE ARMADURA INFERIOR DE NERVIOS



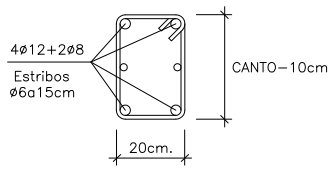


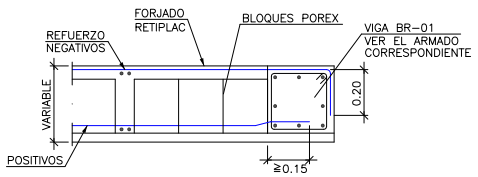
APOYO EN MURO

RECERCADO DE HUECOS

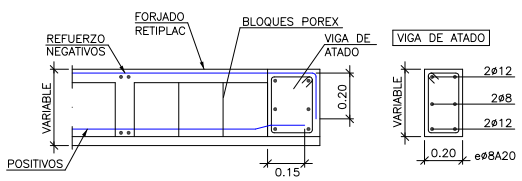


SECCION ZUNCHO

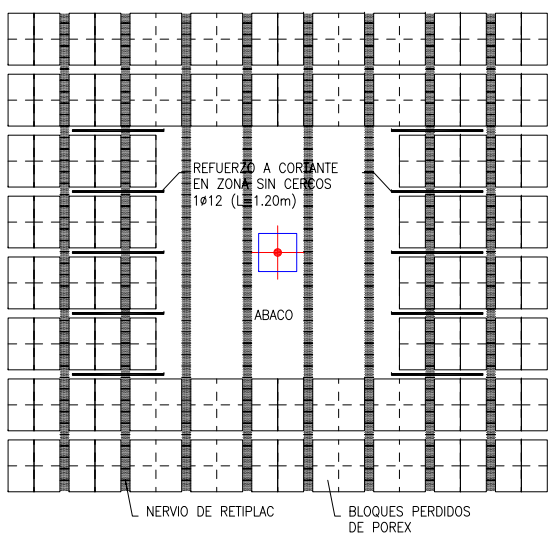


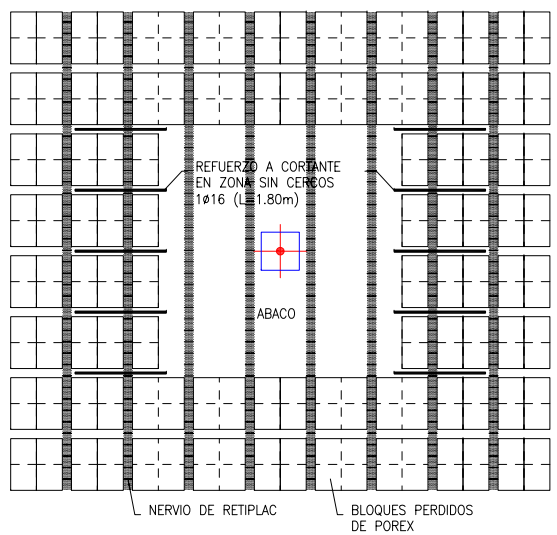


APOYO EN VIGA EXTREMA



VIGA PERIMETRAL EN BORDE DE VOLADIZO





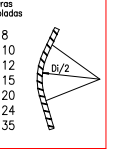
REFUERZOS DE CORTANTE EN ZONA SIN CERCOS
Escala 1:20

MUY IMPORTANTE

SE COLOCARA EN LA CAPA SUPERIOR DE ARMADO DE NEGATIVOS EL DE MAYOR DIAMETRO

DOBLADO DE BARRAS

Diámetro mínimo del mandril Di cm				Acero B-500S
Ømm	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	



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 no 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

detalles de forjado

E09

Junta de Castilla y León
CONSEJERIA DE EDUCACION

arquitecto director
FAUSTO BUENO MESTRE

junio 2009

e: 1/100