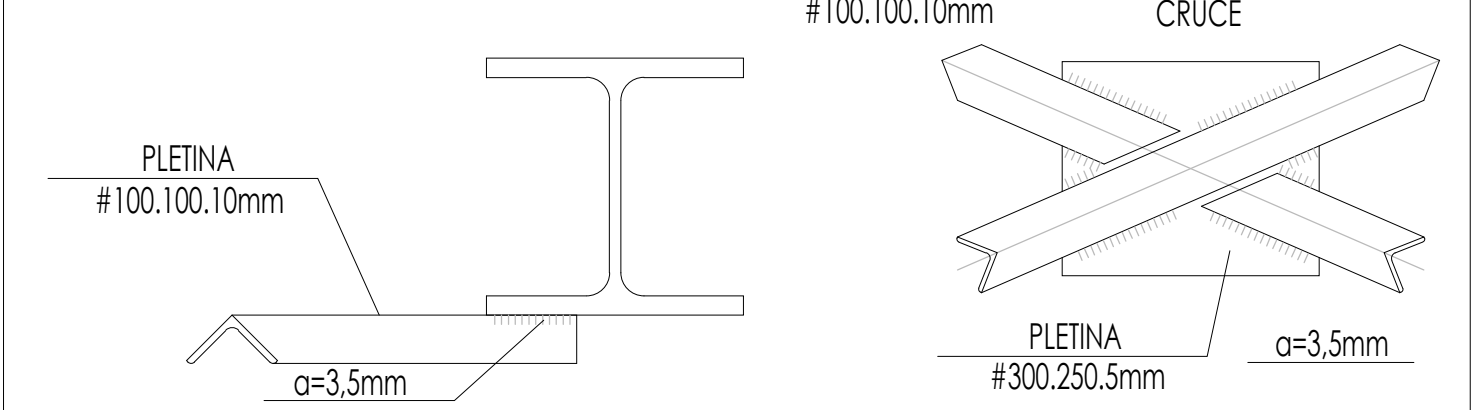
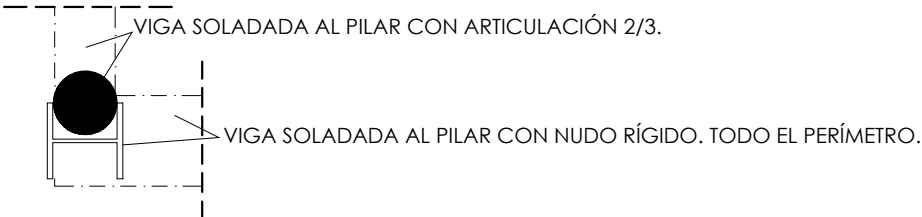


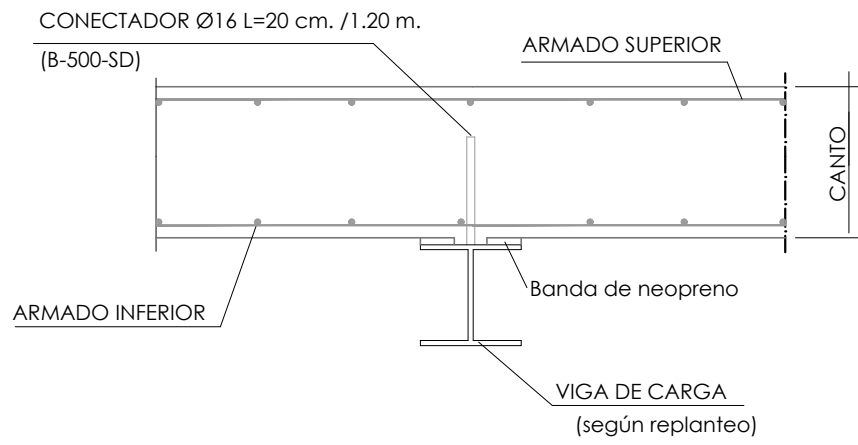
DETALLE DE ARRIOSTRAMIENTO  
e=1/10



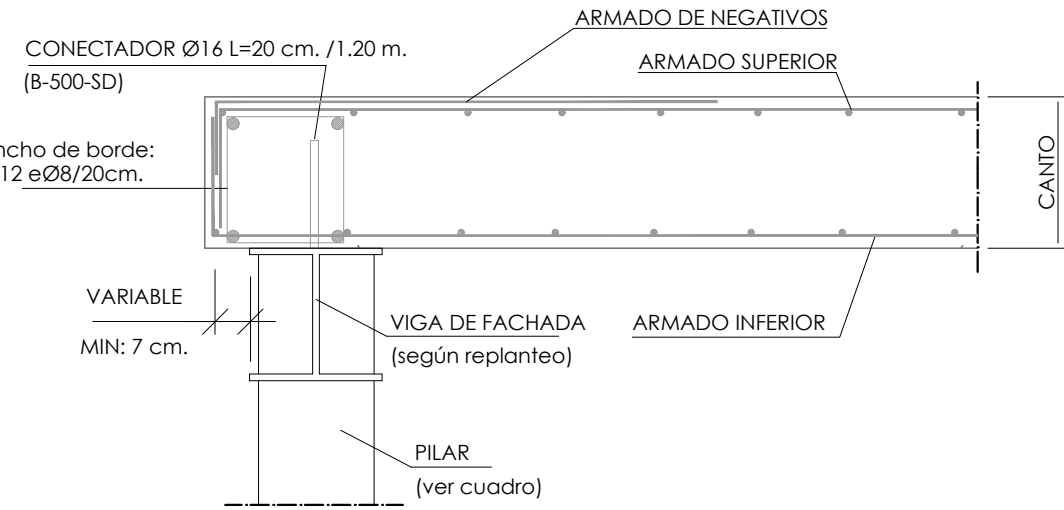
SOLDADURA EN TODO EL PERÍMETRO, EXCEPTO EN LOS PUNTOS INDICADOS. ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL 0.75 DEL MENOR ESPESOR DE LOS ELEMENTOS A UNIR



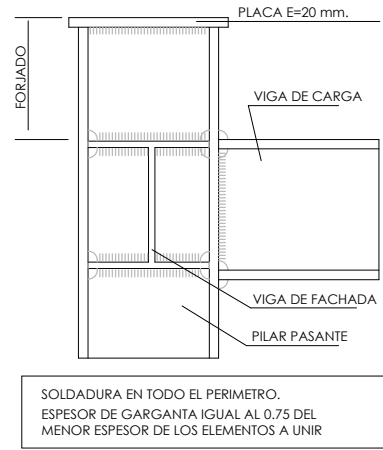
DETALLE DE APOYO DE LOSA EN VIGA CENTRAL



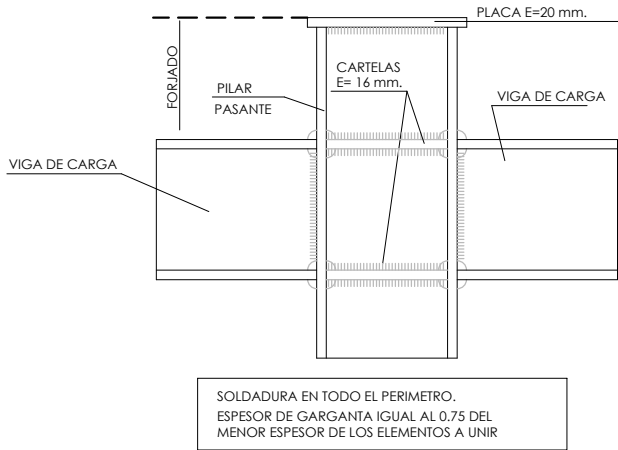
DETALLE DE ZUNCHO DE BORDE DE LOSA



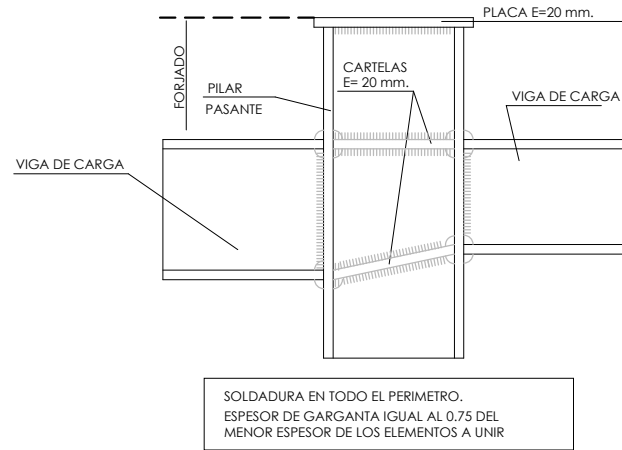
DETALLE DE NUDO DE FACHADA



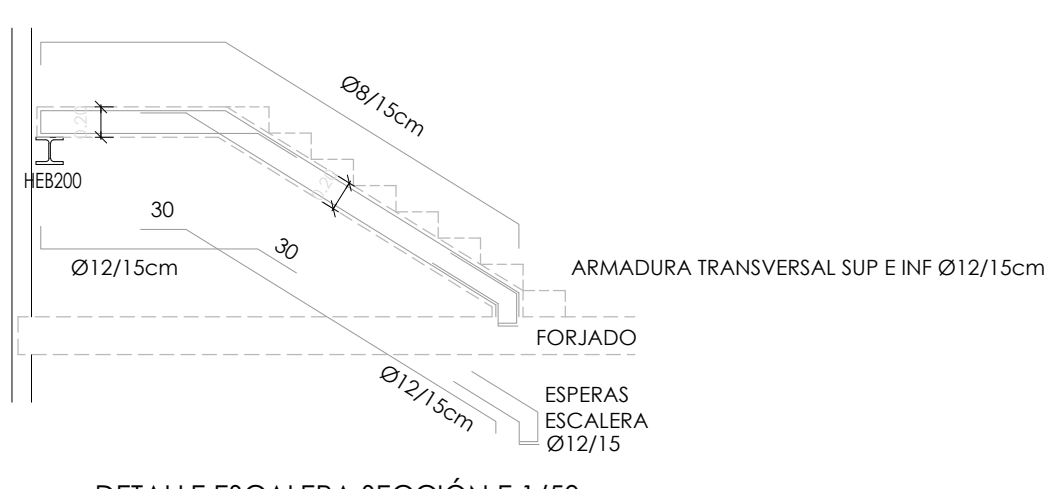
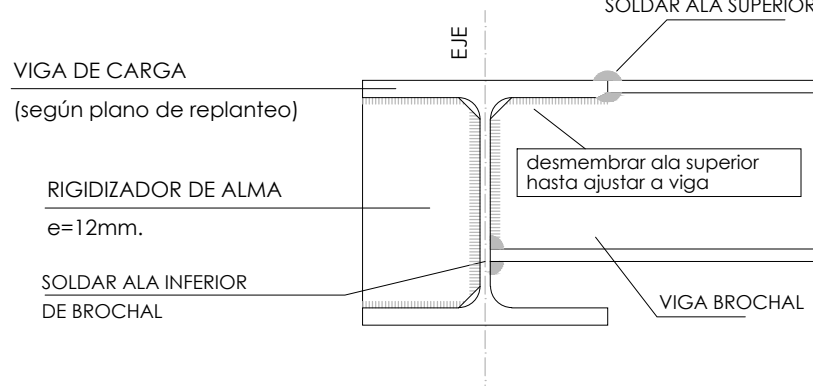
DETALLE DE NUDO INTERIOR



DETALLE DE NUDO CON REDUCCION DE VIGA

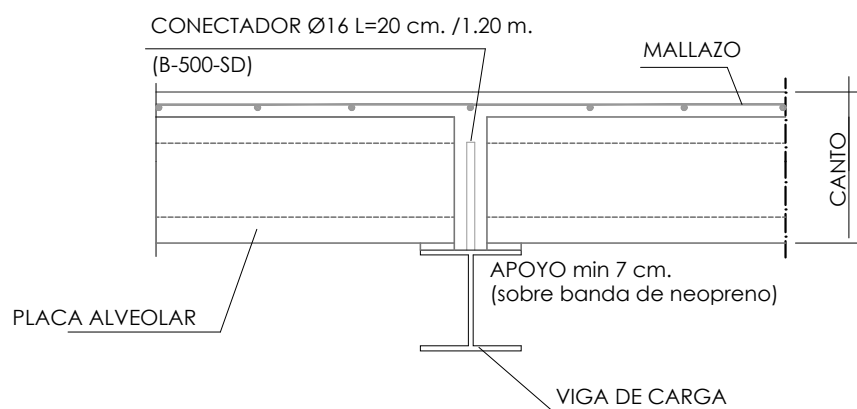


DETALLE DE EMBROCHALAMIENTO ENTRE VIGAS

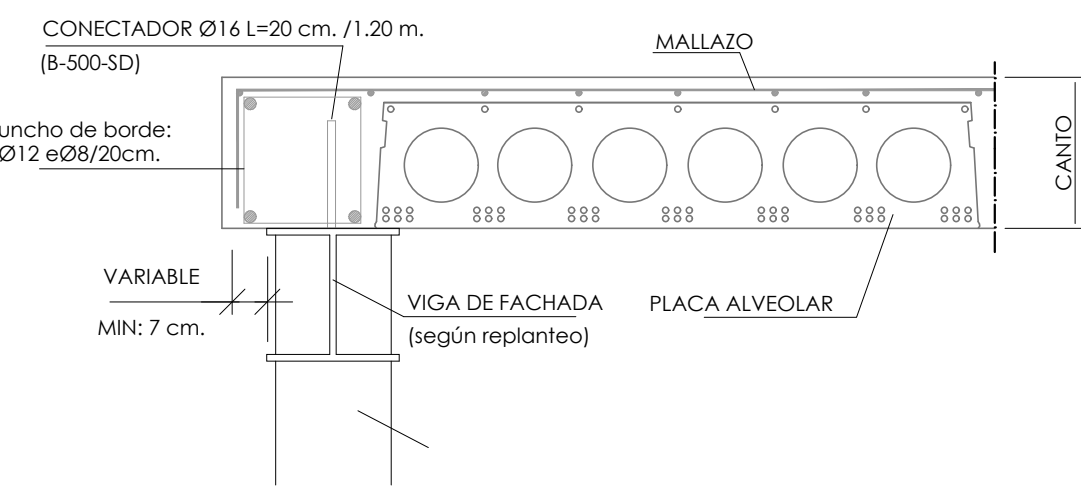


DETALLE ESCALERA SECCIÓN E:1/50

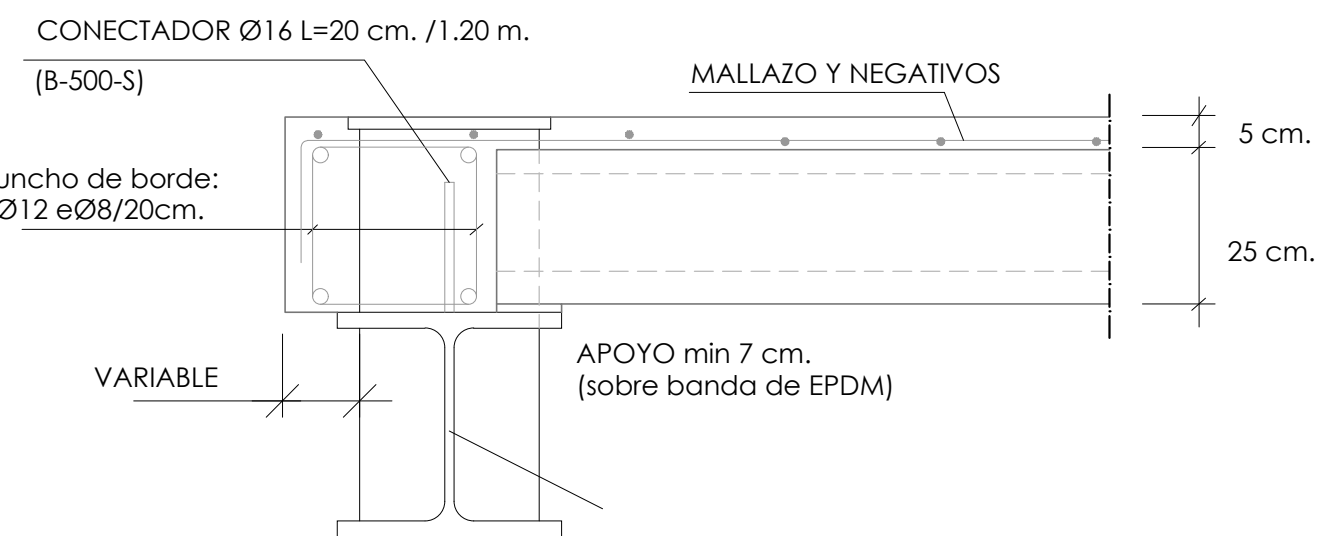
DETALLE DE APOYO DE PLACA EN VIGA CENTRAL  
(forjado horizontal)



DETALLE DE ZUNCHO DE BORDE PARALELO A PLACA  
(forjado horizontal)



DETALLE DE APOYO DE PLACA EN VIGA DE BORDE

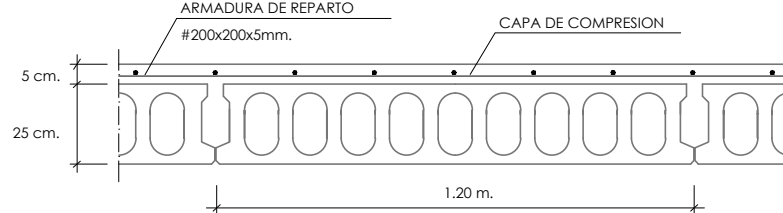


SECCIÓN TIPO FORJADO

CARGAS: PLANTA BAJA	
PESO PROPIO	5.10 KN/m2
SOBRECARGA DE USO	3.00-5.00 KN/m2
CARGAS FIJAS	2.50 KN/m2

PASILLOS Y DISTRIBUCION: SOBRECARGA USO DE 5 KN/m2  
AULAS: SOBRECARGA USO DE 3 KN/m2

SE CONSIDERA UNA CARGA LINEAL SOBRE VIGAS EXTERIORES DE 0.75 t/m2 CORRESPONDIENTE A PESO DE FACHADAS



EL FABRICANTE DEL FORJADO DEBERÁ ELABORAR Y FACILITAR A LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE OBRA CON LA DEBIDA ANTELACIÓN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL MISMO. EL CUAL INCLUIRÁ TODA LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA EN EL ART. 3 DE EHE, NO SE PODRÁ ADMINISTRAR Y COMENZAR EL MONTAJE DEL FORJADO HASTA QUE EL PROYECTO DE EJECUCIÓN SEA REVISADO Y APROBADO EXPRESAMENTE POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD:						
DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD			
			δC	δS	δG	δQ
HORMIGON	CIMENTACIÓN	HA-25/8/20/1a	1.50			
HORMIGON	VIGAS PLANTA BAJA	HA-25/8/20/1a				
HORMIGON	FORJADO DE PLANTA BAJA	HA-25/8/20/1				
HORMIGON	ESTRUCTURA INTERIOR	HA-25/8/20/1	1.50			
HORMIGON	ESTRUCTURA EXTERIOR	HA-25/8/20/1a	1.50			
ACERO ARMAR	CORRUGADO / MALLAS	B-500-SD / B-500-T		1.15		
ACERO LAMINADO	TODOS LOS ELEMENTOS	S-275-JR		1.00		
EJECUCION	HORMIGON (TODOS)	NIVEL DE CONTROL NORMAL			1.35	1.50
EJECUCION	ACERO LAMINADO (TODOS)				1.35	1.50

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS (ART. 37.2.4.):

Resistencia Característica del Hormigón (N/mm2)	I	Ia	IIb	IIIa	IIb	IIIc	IV	Ga
25 ≤ c < 40 (mm.)	30	35	40	45	45	50	45	50
f > 40 (mm.)	25	30	35	40	40	45	40	45

NOTA: Para los elementos hormigonados contra el terreno el recubrimiento mínimo será 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación la tabla anterior.

CONDICIONES DE DURABILIDAD (ART. 37.3.):

CLASE DE EXPOSICIÓN:	I	Ia	IIb	IIIa	IIb	IIIc	IV	Ga
MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO (a/c)	0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.45	0.50	0.50
MÍNIMO CONT. CEMENTO (kg/m3)	250	275	300	300	325	350	325	325
RESISTENCIA MÍNIMA (N/mm2)	25	25	30	30	30	35	30	30
VALOR MÁX. ABERTURA FISURA (mm)	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1

DISPOSICION DE SEPARADORES [ART. 69.8.2.):

ELEMENTO	DESCRIPCION	DISTANCIA MAXIMA
ZAPATAS, LOSAS O ENCEPADOS	EMPARRILLADO INFERIOR	500 < 100 cm
	EMPARRILLADO SUPERIOR	500 < 50 cm
MUROS	CADA EMPARRILLADO	500 < 50 cm
	ENTRE EMPARRILLADOS	100 cm
VIGAS (MÍNIMO 3 POR VANO)	EN ESTRIBOS	100 cm
SOPORTES (MÍNIMO 3 POR TRAMO)	EN CERCOS	1000 < 200 cm

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

LONGITUDES BÁSICAS DE ANCLAJE EN cm SEGUN EHE-08							
ACERO: B-500-SD	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
ARM. SUP. VIGAS, ZAPATAS Y ENCEPADOS (e ≥ 35cm.)	30	35	45	70	85	130	215
ARM. INF. VIGAS, ZAPATAS Y ENCEPADOS (e ≥ 35cm.)	30	30	30	40	60	95	155
ARM. SUP. VIGAS Y FORJADOS (e < 35cm.)	30	35	45	60	85	130	215
ARM. INF. LOSAS Y FORJADOS (e < 35cm.)	30	30	30	40	60	95	155
ARM. VERTICAL PILARES	30	30	50	60	75	110	155
ARM. VERT. MUROS Y PANTALLAS	30	30	30	40	60	95	155
ARM. HORIZ. MUROS Y PANTALLAS	30	30	30	40	60	95	155

LONGITUDES BÁSICAS DE SOLAPO EN cm SEGUN EHE-08							
ACERO: B-500-SD	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
ARM. SUP. VIGAS, ZAPATAS Y ENCEPADOS (e ≥ 35cm.)	55	65	80	105	150	230	380
ARM. INF. VIGAS, ZAPATAS Y ENCEPADOS (e ≥ 35cm.)	40	45	55	75	105	165	270
ARM. SUP. VIGAS Y FORJADOS (e < 35cm.)	55	65	80	105	150	230	380
ARM. INF. LOSAS Y FORJADOS (e < 35cm.)	40	45	55	75	105	165	270
ARM. VERTICAL PILARES	30	30	50	75	90	115	155
ARM. VERT. MUROS Y PANTALLAS	40	45	55	75	105	165	270
ARM. HORIZ. MUROS Y PANTALLAS	30	30	30	40	60	95	155

- NOTAS:
1. TODAS LAS ARMADURAS QUE LLEGUEN A FACHADA O A HUECO TENDRÁN UNA PATILLA DE (h-5 cm.) SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
  2. LAS JUNTAS DE HORMIGONADO, EN CASO DE PRODUCIRSE SE DISPONDRÁN ENTRE EL CUARTO O EL QUINTO DE LA LUZ (L/4 O L/5) A 45°.
  3. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO, SE TOMARÁN DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. LOS VALORES QUE FIGURAN EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURA SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE REPLANTEO.
  4. EL DESENCOFADO DE LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN REQUERIRÁ LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DEL DIRECTOR DE EJECUCIÓN. NO SE PROCEDERÁ AL DESENCOFADO DE NINGÚN ELEMENTO SIN ANTES CONOCER LA RESISTENCIA DEL MISMO A LOS 7 DÍAS DE EDAD.

ARMADURAS. DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO:

Barras corrugadas	Ganchos, patillas y gancho en U		Barras dobladas y otras barras curvadas	
	Diámetro de la barra en mm		Diámetro de la barra en mm	
	Ø < 20	Ø > 20	Ø < 25	Ø > 25
B 500 SD	4Ø	7Ø	12Ø	14Ø

- NOTAS:
- (\*) Los cercos o estribos de diámetro igual o inferior a 12 mm, podrán doblarse con diámetros inferiores a los anteriormente indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. Para evitar esta fisuración, el diámetro empleado no deberá ser inferior a 3 veces el diámetro de la barra, ni a 3 cm.
- (\*\*) En el caso de las mallas electrosoldadas rigen también las limitaciones anteriores siempre que el doblado se efective a una distancia igual o superior a 4 diámetros contados a partir del nudo o soldadura más próximo. En el caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

Dirección General  
de Infraestructuras y Servicios  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Ampliación de 3 aulas de infantil, 6 aulas de primaria, aula de música y 4 aulas de desdoble en el CEIP Miguel Delibes de San Sebastián de los Reyes

SITUACION  
C/ Alonso Zamora Vicente, s/n, 28702 San Sebastián de los Reyes. Madrid

PLANO

ESTRUCTURA  
EDIFICIO DE PRIMARIA  
FORJADOS

P. PRIMERA Y CUB. SUM

PROPIEDAD  
D. G. Infraestructuras y Servicios de la  
Consejería de Educación e Investigación  
c/ Santa Hortensia, 30. 28002. Madrid

ARQUITECTO  
Marta Sánchez Valencia

43E08

ESCALA  
DINA1 1/100  
FECHA  
feb 2018  
REVISADO