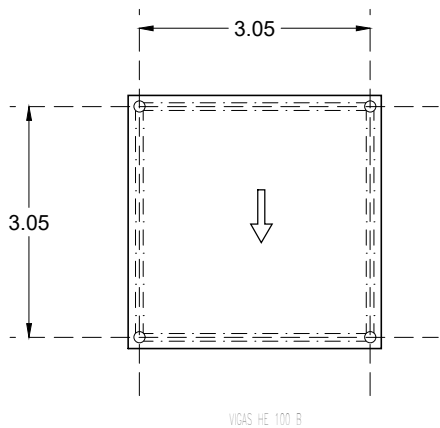
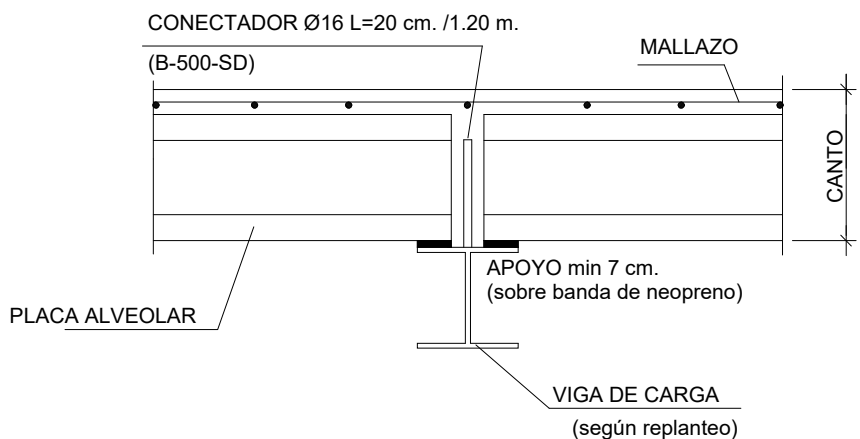


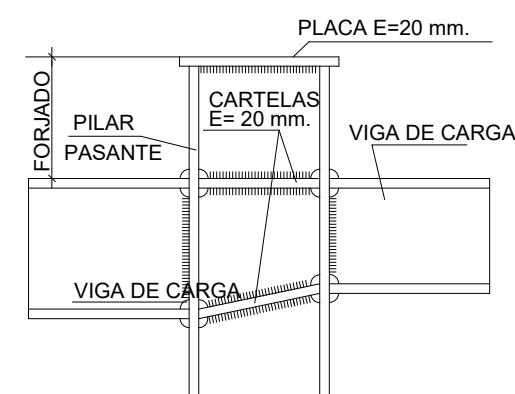
CUBIERTA DE PORCHES EXTERIORES



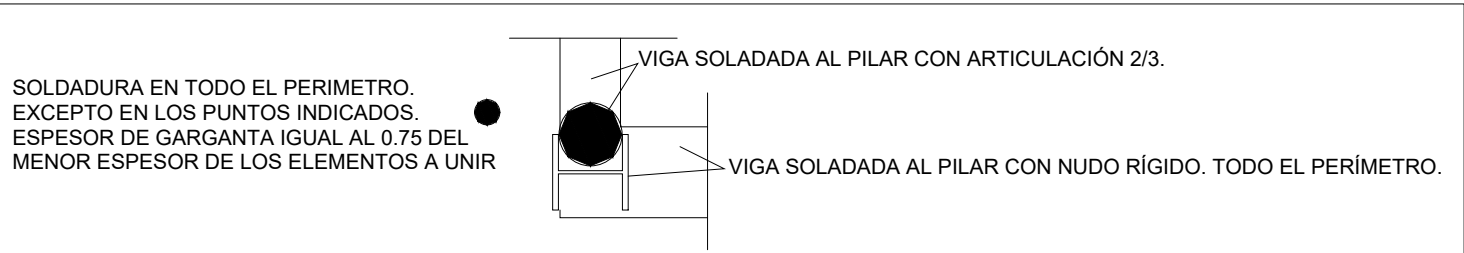
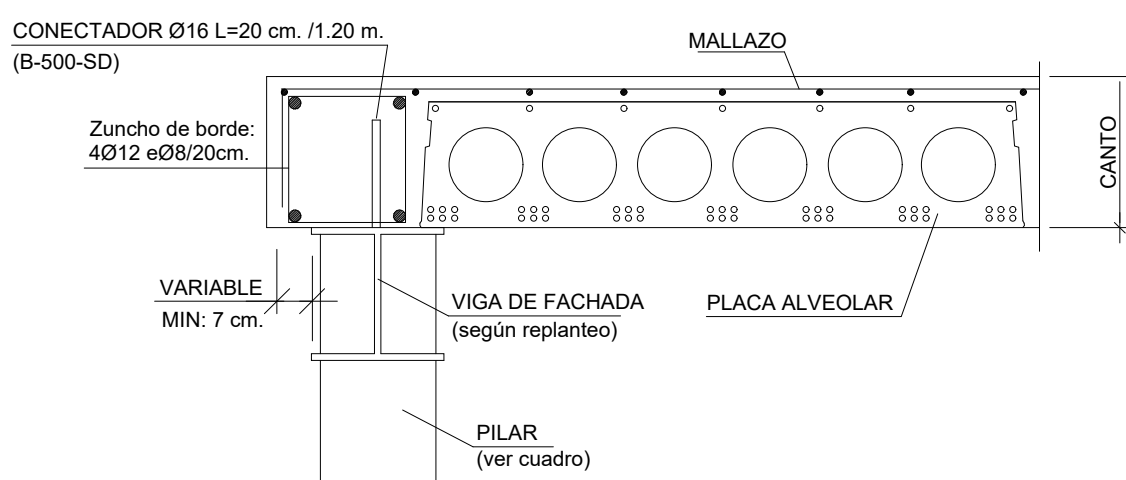
DETALLE DE APOYO DE PLACA EN VIGA CENTRAL



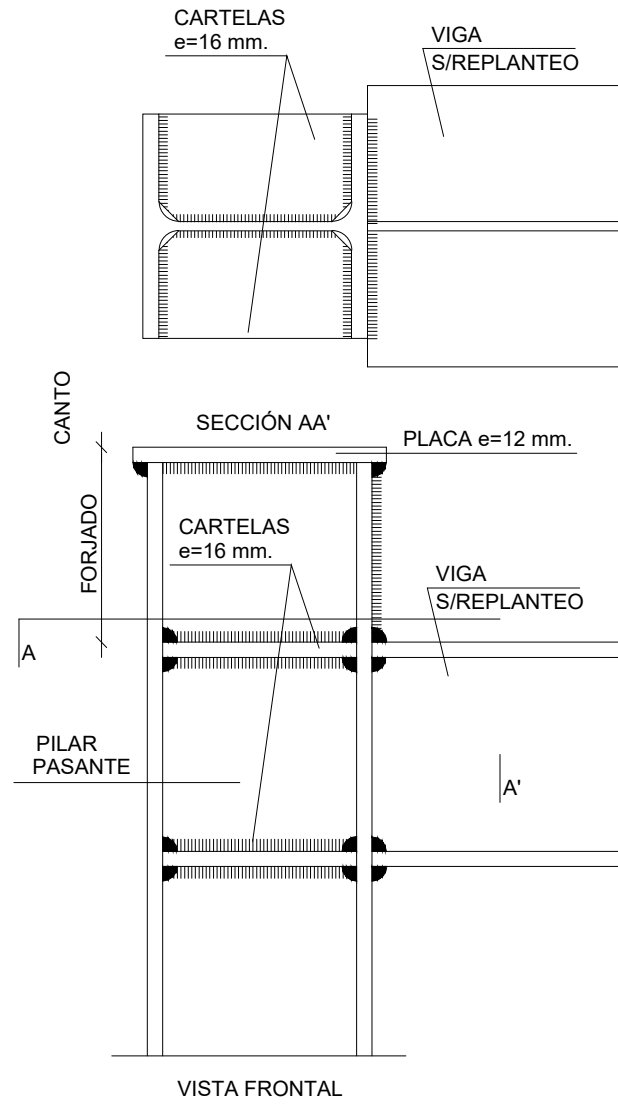
DETALLE DE NUDO CON REDUCCION DE VIGA



DETALLE DE ZUNCHO DE BORDE PARALELO A PLACA

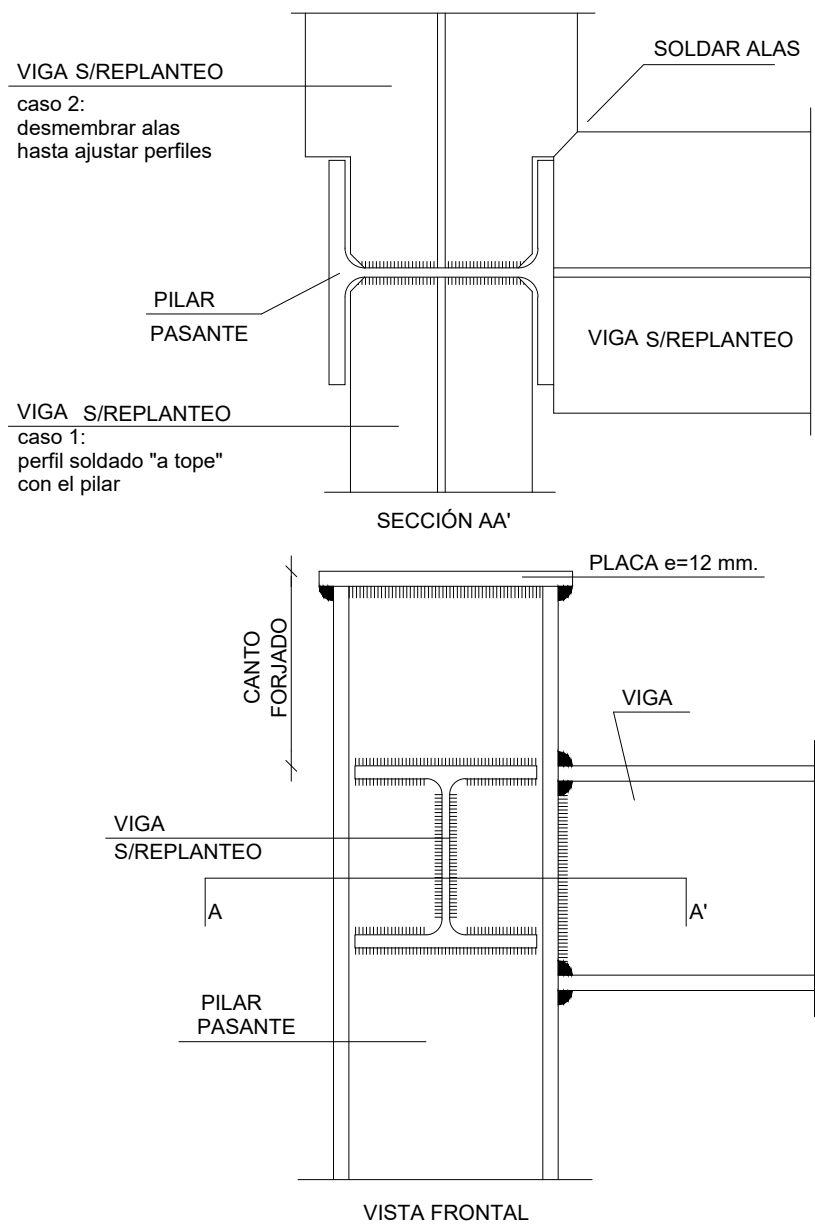


DETALLE DE NUDO

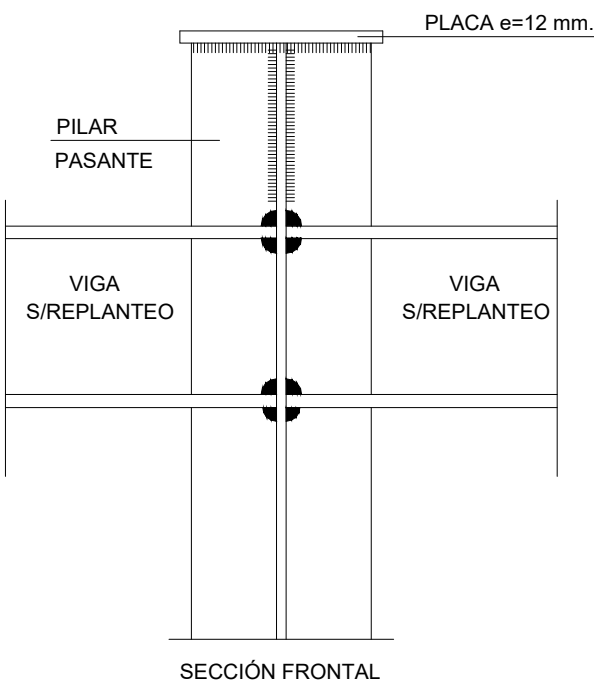
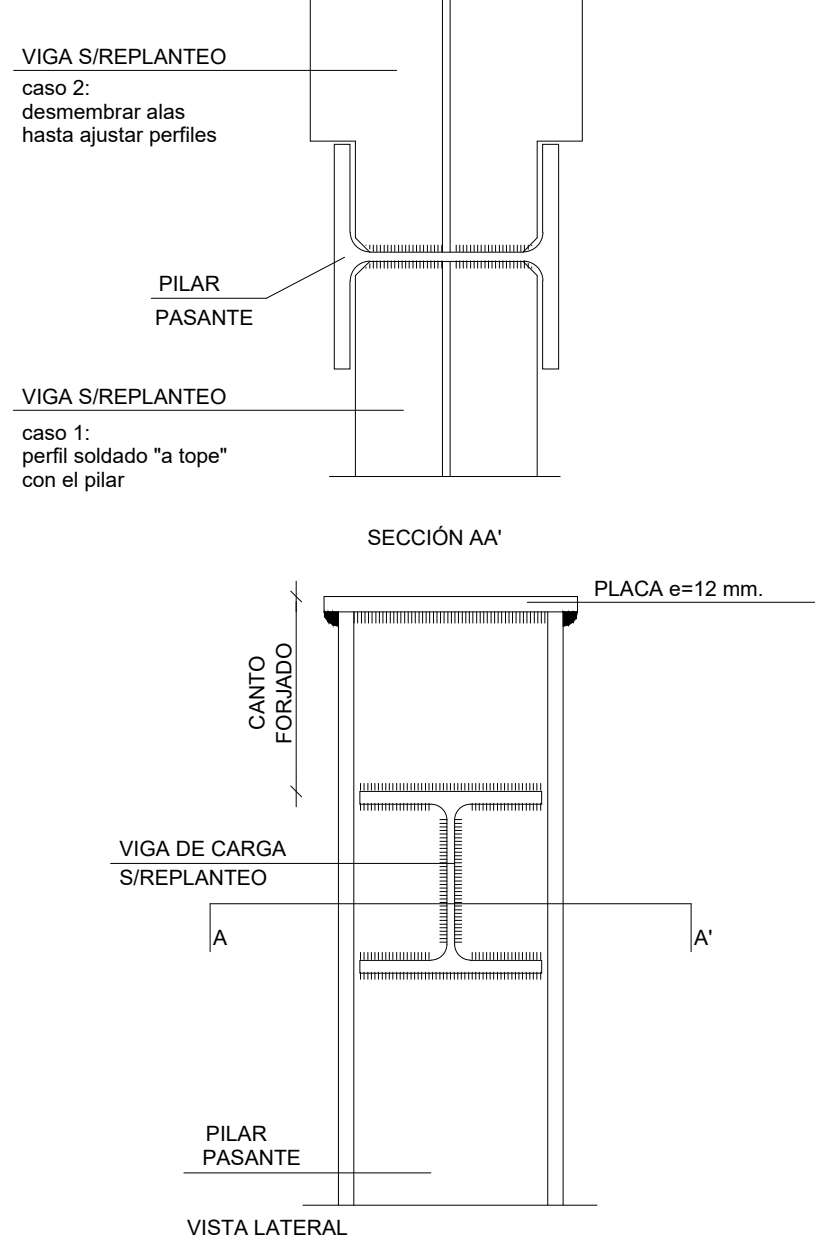


LA ESTRUCTURA SE PROTEGERÁ FRENTE AL FUEGO PARA UNA RESISTENCIA DE 60 MINUTOS.

DETALLE DE NUDO (CON VIGAS TRANSVERSALES)



DETALLE DE NUDO (PILAR GIRADO)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE									
MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD:									
DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD						
			γ _c	γ _s	γ _m	γ _d			
HORMIGON	ZAPATAS	HA-25/B/20lla	1,50						
HORMIGON	VIGAS PLANTA BAJA	HA-25/B/20lla	1,50						
HORMIGON	FORJADO DE PLANTA BAJA	HA-25/B/20lla	1,50						
HORMIGON	ESTRUCTURA INTERIOR	HA-25/B/20ll	1,50						
HORMIGON	ESTRUCTURA EXTERIOR	HA-25/B/20lla	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	HORMIGÓN (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	Ila	Ilb	Illa	Illb	Illc	IV	Qa	
25<f _{ck} <40 (mm.)	30	35	40	45	45	50	45	50	
f _{ck} ≥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	Ila	Ilb	Illa	Illb	Illc	IV	Qa	
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	
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (ART. 69.8.2.):									
ELEMENTO	DESCRIPCION					DISTANCIA MÁXIMA			
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 DIÁMETRO 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. SUPERIOR LOSAS Y FORJADOS (e≥35cm.)	30	35	45	60	85	130	215		
ARM. INFERIOR 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. SUPERIOR LOSAS Y FORJADOS (e≥35cm.)	55	65	80	105	150	230	380		
ARM. INFERIOR 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 DESENCORRADO DE LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN REQUERIRÁ LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DEL DIRECTOR DE EJECUCIÓN. NO SE PROCEDERÁ AL DESENCORRADO 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	40	70	120		140				
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 efectúe 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, UNIVERSIDADES,
CIENCIA Y PORTAVOCÍA

Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE
Ampliación de 4 Aulas en el CEIP Montelindo de Bustarviejo

SITUACION
Camino de Valdemanco, 9 / Calle Canencia, 4 28720 Bustarviejo. Madrid

PLANO
ESTRUCTURA
CUBIERTA INICIAL

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

ARQUITECTO
Marta Sánchez Valencia

23E03

ESCALA
DINA1 1/100
FECHA
sept' 2021
REVISADO