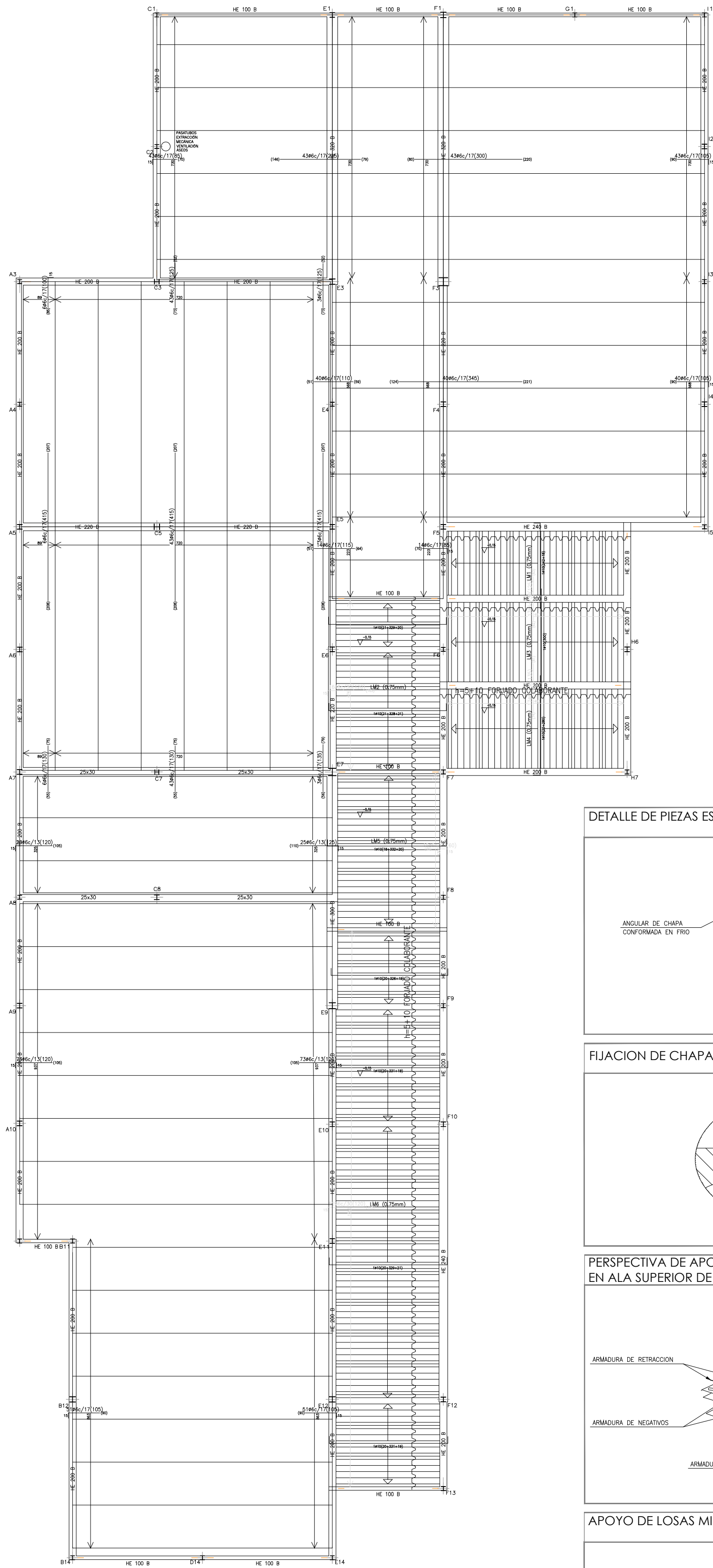
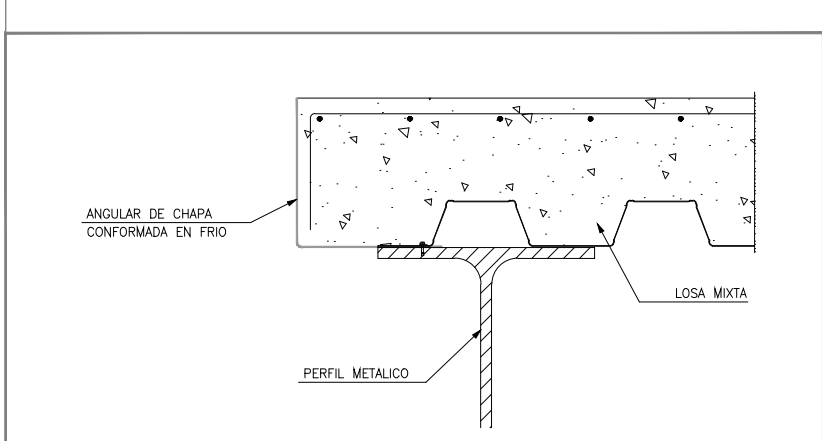


## CUBIERTA. REPLANTEO

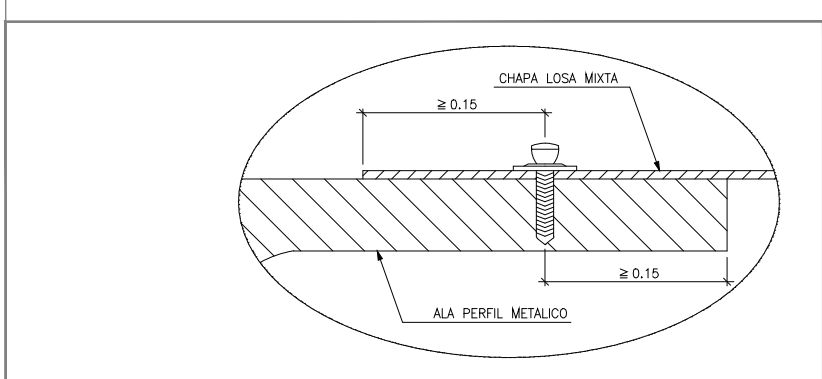
Hormigón: HA-25, Yc=1.5  
 Acero laminado y armado: S275  
 Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados  
 Escala: 1:50



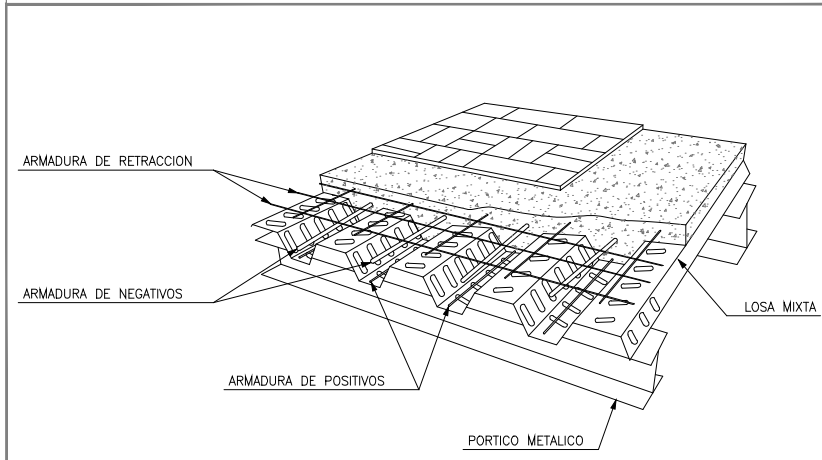
## DETALLE DE PIEZAS ESPECIALES PARA TOPES PERIMETRALES



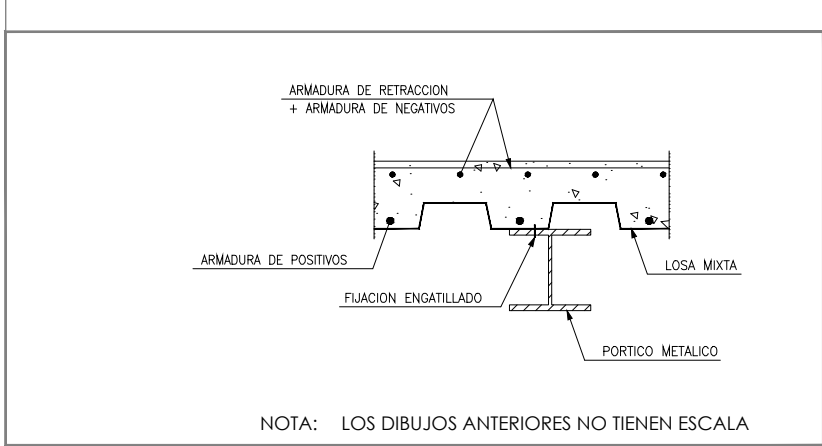
## FIJACION DE CHAPA MEDIANTE DISPARADOR



## PERSPECTIVA DE APOYO DE LOSAS MIXTAS EN ALA SUPERIOR DE PORTICOS



## APOYO DE LOSAS MIXTAS EN ALA SUPERIOR DE PORTICOS

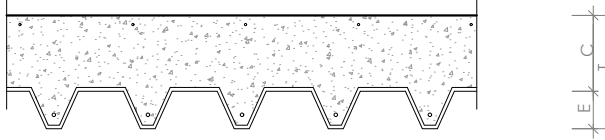


## CARACTERÍSTICAS FORJADO DE CHAPA COLABORANTE

Canto total del forjado (T): 15 cm  
 Canto de la CHAPA (E): 4 cm  
 Ancho de la chapa: 120 mm  
 Espesor de la chapa: 10 mm  
 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15

11+ 4/120 AEH-500  
 Espesor de la capa de compresión (C): 11 cm  
 Entrega mínima: 5 cm  
 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5  
 Peso propio: 2.75 kN/m2

NOTA 1 : El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.  
 NOTA 2 : Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

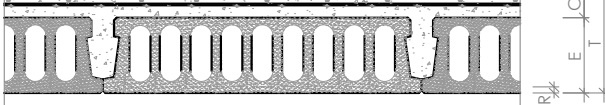


## CARACTERÍSTICAS FORJADO DE PLACAS ALIGERADAS

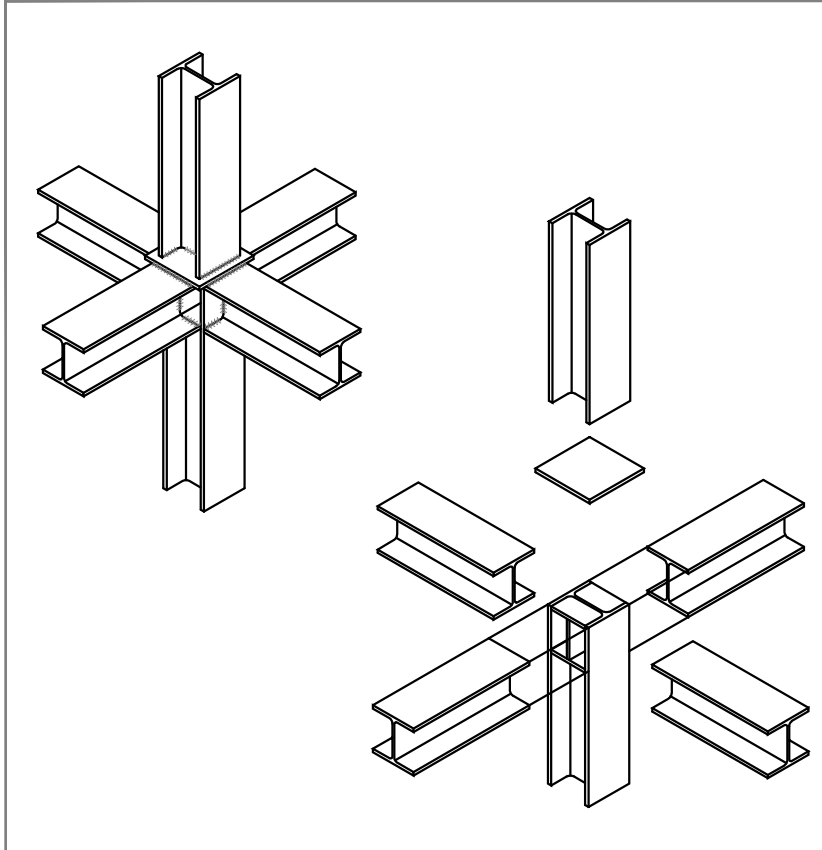
Canto total del forjado (T): 30 cm  
 Canto total de la placa (E): 25 cm  
 Ancho de la placa: 1200 mm  
 Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 (Pre.)  
 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15

25+ 5/120 AEH-500  
 Espesor de la capa de compresión (C): 5 cm  
 Entrega mínima: 8 cm  
 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5  
 Peso propio: 5.30 kN/m2

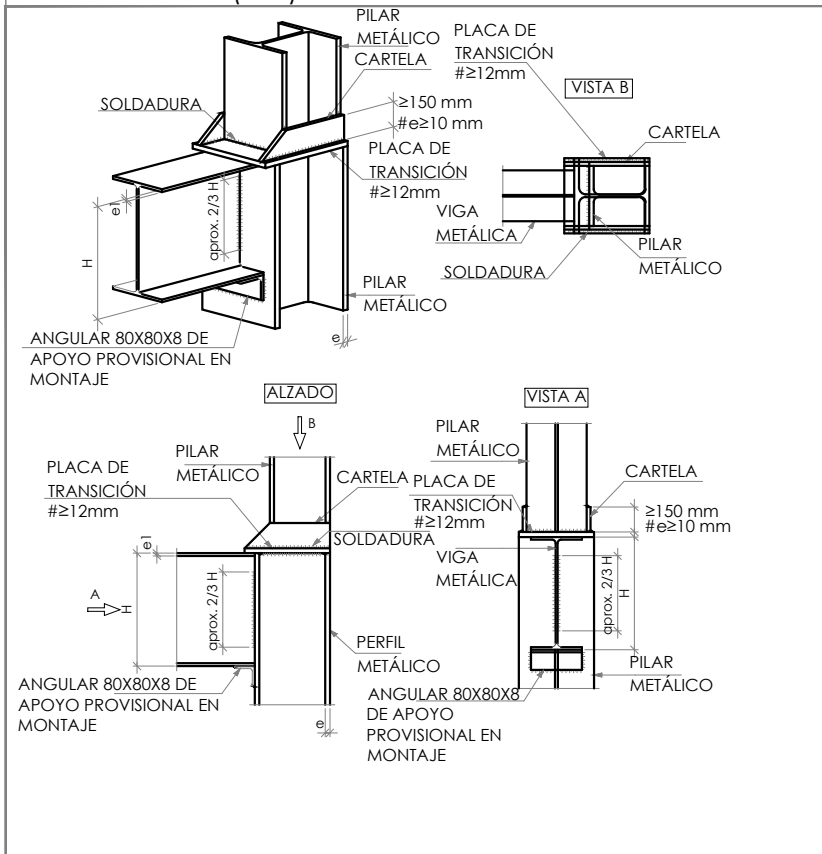
NOTA 1 : El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.  
 NOTA 2 : Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.  
 NOTA 3 : En forjados y vigas de luz >7.00m, la flecha activa es superior a 10mm por lo que se ejecutará la hilada superior de tabiques y tabiques dejando con vigas y forjados una holgura de 20m, que se rellenará con material elástico (mallas, espuma, etc) no admitiéndose morteros ni pasta de yeso.



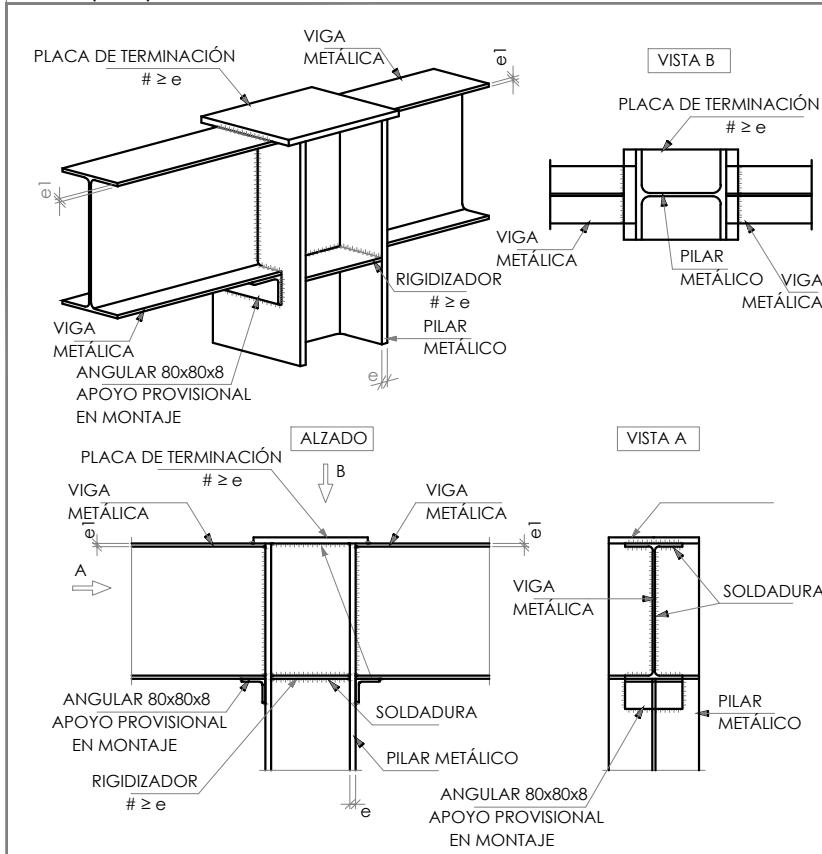
## PERSPECTIVA DE DETALLE CON NUDO COMPLETO FORMADO POR VIGAS Y PILARES HEB



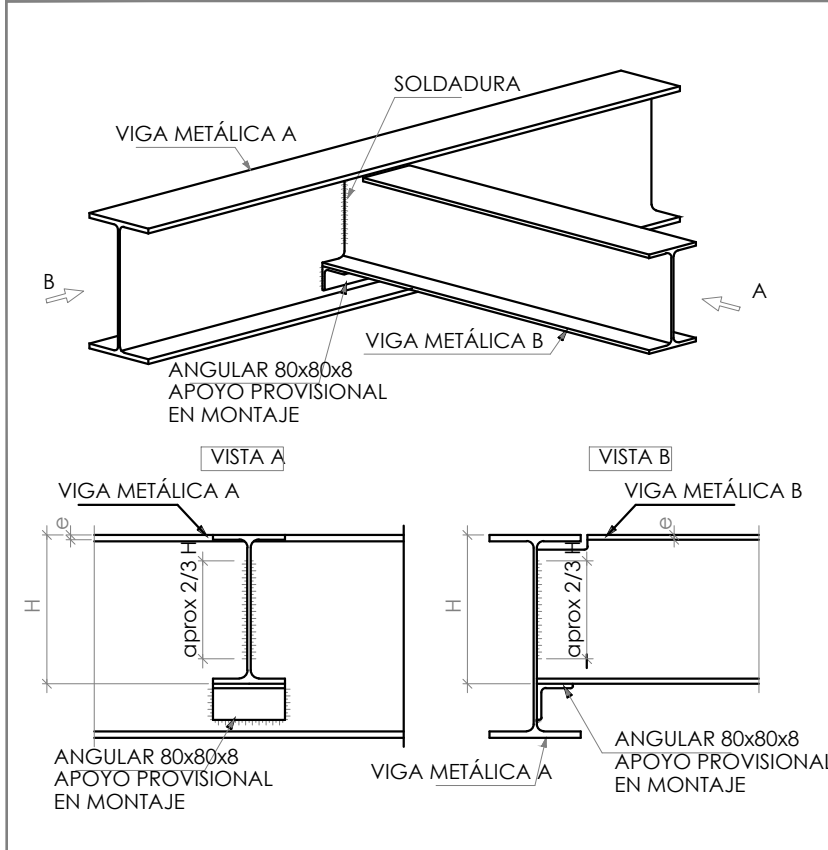
## ENLACE ARTICULADO EN EXTREMO DE VANO DE VIGA CON PILAR (HEB)



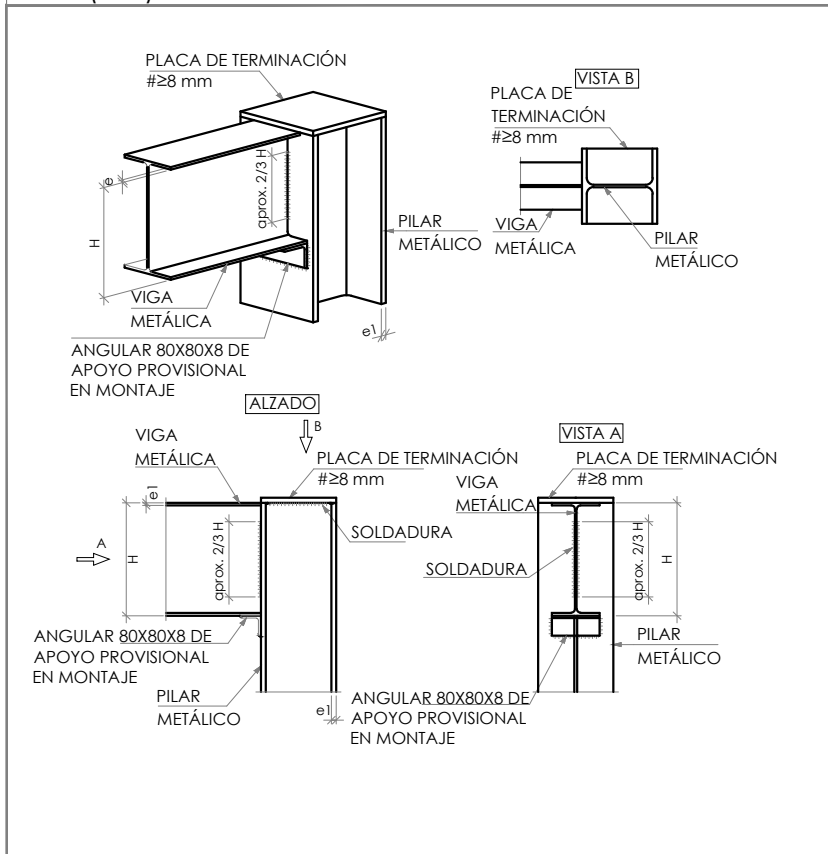
## ENLACE SEMIRRÍGIDO EN LÍNEA DE PILARES DE VIGA CON PILAR (HEB) DE ÚLTIMA PLANTA



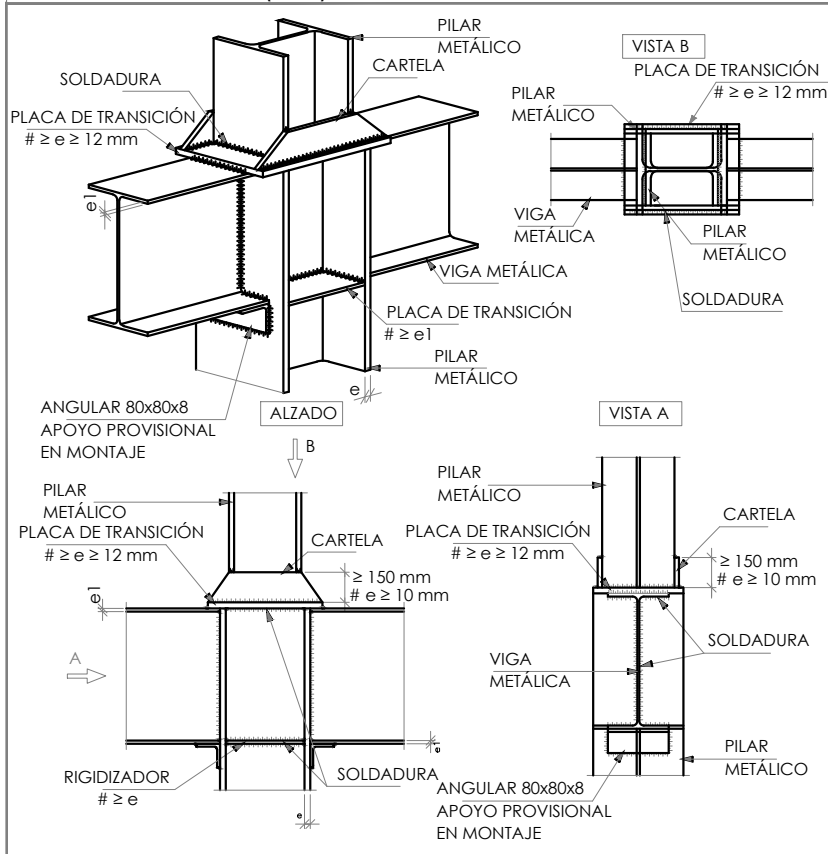
## EMBROCHALAMIENTO ENTRE VIGAS METÁLICAS DE DISTINTO CANTO



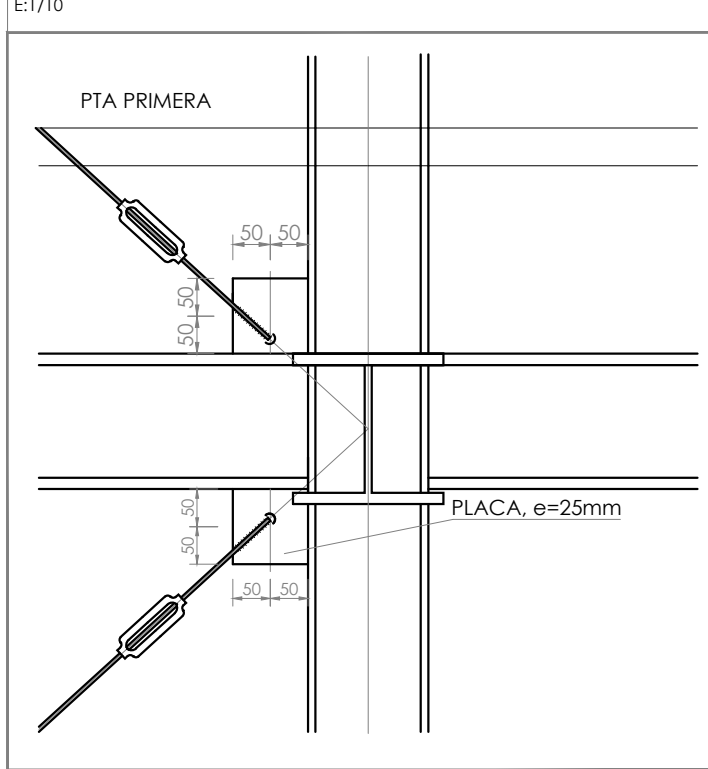
## ENLACE ARTICULADO EN EXTREMO DE VANO DE VIGA CON PILAR (HEB) DE ÚLTIMA PLANTA



## ENLACE SEMIRRÍGIDO EN LÍNEA DE PILARES DE VIGA Y PILAR CON VIGA Y PILAR (HEB)



## DETALLE ARROSTRAMIENTO CRUZ DE SAN ANDRÉS E1/10



## CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE-CTE

HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de Hormigón	Nivel de Control	Coefficiente Parcial de seguridad (Yc)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	Recubrimiento (mm)
Cimentación	HA-25/80/20Ita	ESTADISTICO	1.50	16.6	70 lateral
Vigas y forjados	HA-25/80/20Ita	ESTADISTICO	1.50	16.6	25
ACERO EN ARMADURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de Acero	Nivel de Control	Coefficiente Parcial de seguridad (Ys)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	El acero a utilizar en las armaduras debe estar garantizado por la Marca AENOR
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1.15	434	
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL	1.15	434	
ACERO LAMINADO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de Acero	Coefficiente Parcial de seguridad (Ys)		El acero a utilizar en las armaduras debe estar garantizado por la Marca AENOR	
Vigas	S 275	1.05			
Muros	S 275	1.05			

## CUADRO DE CARGAS DB SE-AE

SOBRECARGAS DE USO	CATEGORIA DE USO	SUBCATEGORIAS DE USO		CARGA UNIFORME (kN/m²)	CARGA CONCENTRADA (kN)	
	C-ZONAS DE ACCESO AL PÚBLICO (CON LA EXCEPCIÓN DE LAS SUPERFICIES PERIFÉRICAS A LAS CATEGORÍAS A, B Y D)	C1-ZONAS- MESAS Y SILLAS		3	4	
		C3-ZONAS SIN OBSTÁCULOS (ZONAS QUE NO IMPIDAN EL LIBRE MOVIMIENTO DE LAS PERSONAS COMO VESTÍBULO DE EDIFICIOS PÚBLICOS, ADMINISTRATIVOS, HOTELES, SALAS DE EXPOSICIÓN EN MUSEOS, ETC.)		5	4	
		G-CUBIERTAS ACCESIBLES (SÓLO PARA CONSERVACIÓN)	G1-G-CUBIERTAS INCLINADAS	1	2	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• (2) ACCIÓN NO CONCOMITANTE CON EL RESTO DE ACCIONES VARIABLES</li><li>• PORCHES ACERAS Y ESPACIOS DE TRÁNSITO: al ser espacio privado se considerará una sobrecarga de uso de 1kN/m², al ser espacio público se considerará una sobrecarga de uso de 3kN/m²</li><li>• BARANDILLAS: fuerza horizontal 1,6 kN/m</li><li>• ELEMENTOS DIVISORIOS: muros y tabiques, fuerza horizontal 0,8 kN/m</li><li>• IMPACTO DE VEHÍCULOS: (vehículos de hasta 30kN) petos y barandillas deberán resistir una fuerza horizontal de 50kN aplicada sobre 1,00m de su longitud a una altura de 1,20m</li><li>• INSTALACIONES: se considera una sobrecarga de uso de 0,2kN/m2</li></ul>					
TABUQUERÍA	1,00 kN/m²					
FACHADA	10,00 kN/m					
ACCIONES TÉRMICAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se han considerado acciones térmicas pues el edificio no dispone de elementos estructurales continuos de más de 40m.</li></ul>					
VIENTO	<ul style="list-style-type: none"><li>• ZONA EÓLICA: GRADO DE ASPEREZA:</li></ul>	A velocidad básica 26 m/s IV Zona urbana, industrial o forestal				
NIEVE	CARGA DE NIEVE $q_n = \mu \cdot S_k =$	1,00 kN/m²				
CARGAS PERMANENTES	CARGAS SUPERFICIALES (kN/m²)					
	PLANTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• forjado</li></ul>	5,30	FORJADO CUBIERTA (inclinada)	<ul style="list-style-type: none"><li>• forjado</li></ul>	5,30
		<ul style="list-style-type: none"><li>• falso techo</li></ul>	0,15		<ul style="list-style-type: none"><li>• falso techo</li></ul>	0,15
		<ul style="list-style-type: none"><li>• pavimento (pavimento, relleno y aislante)</li><li>• tabiquería</li></ul>	1,00		<ul style="list-style-type: none"><li>• tabiquería y tejado, i. capa compresión</li></ul>	1,15
		total	7,55		total	6,60
	ESCALERA	<ul style="list-style-type: none"><li>• forjado</li></ul>	3,00			
		<ul style="list-style-type: none"><li>• falso techo</li></ul>	0,15			
		<ul style="list-style-type: none"><li>• peldaños y pavimento</li></ul>	1,10			
		total	4,25			
	CARGAS LINEALES (kN/m)					
FACHADA (cara vista)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ½ pie de ladrillo cara vista</li></ul>	1,80				
	<ul style="list-style-type: none"><li>• enfoscado interior</li></ul>	0,20				
	<ul style="list-style-type: none"><li>• tabiquería LHD</li></ul>	1,00				
	<ul style="list-style-type: none"><li>• revestimiento interior</li></ul>	0,15				
		3,45				
	total (H=3,60m)	10,86				
SEPARACIÓN INSTAL.	<ul style="list-style-type: none"><li>• enfoscado interior</li></ul>	0,20				
	<ul style="list-style-type: none"><li>• ½ pie de ladrillo perforado</li></ul>	1,80				
	<ul style="list-style-type: none"><li>• enfoscado interior</li></ul>	0,20				
		2,20				
		total (H=3,60m)	7,80			
OBSERVACIONES SOBRE LA CIMENTACIÓN Y MUROS						
<ul style="list-style-type: none"><li>•El hormigón de limpieza deberá verse inmediatamente tras ejecutar la excavación. En caso de que esto no sea posible, la excavación de los últimos 20 cm de terreno no deberá ser realizada hasta que todo esté dispuesto para verter el hormigón de limpieza. SE DEBERÁ ALCANZAR EL ESTRATO APTO PARA CIMENTAR SEGÚN EL EG</li><li>•El hormigonado de la zapata debe realizarse a ser posible sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad.</li><li>•Deberá asegurarse el adecuado drenaje de todos los muros en el trasdós, dado que no se ha considerado ningún tipo de empuje hidrostático sobre los mismos. También deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar subpresiones bajo la cimentación.</li></ul>						

NOTA.- EN NUDOS INTERIORES ENLACE SEMIRRIGIDO.

EN NUDOS EXTREMO DE VANO Y APOYO DE VIGAS EN EL ALMA DEL PILAR, NUDOS ARTICULADOS

Dirección General de Infraestructuras y Servicios  
 CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE

Comunidad de Madrid

PROYECTO BÁSICO, DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD

4 uds. de ESO, 6 específicas y 10 seminarios en el IES Alfredo Kraus (4ªfase)

SITUACION  
 Avenida de Guadalajara nº 2, San Blas, Madrid 28032

PLANO

ESTRUCTURA  
 CUBIERTA  
 DETALLES UNIONES

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

ESCALA  
 DIN A1 1/100  
 ARCHITECTO Rocio Varela de Seijas  
 COAM-9396 VASEarq  
 r.vasearq@gmail.com 630964010  
 FECHA Agosto 2017  
 REVISADO Octubre 2017

E01