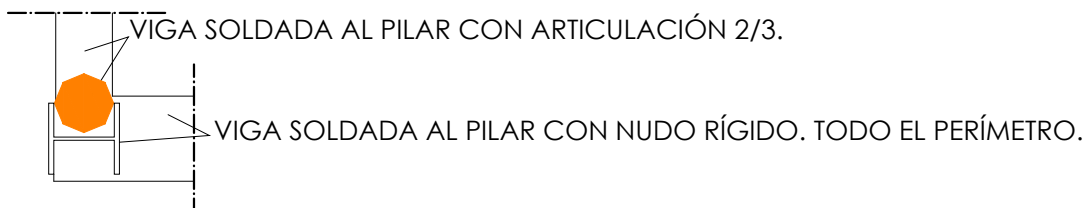


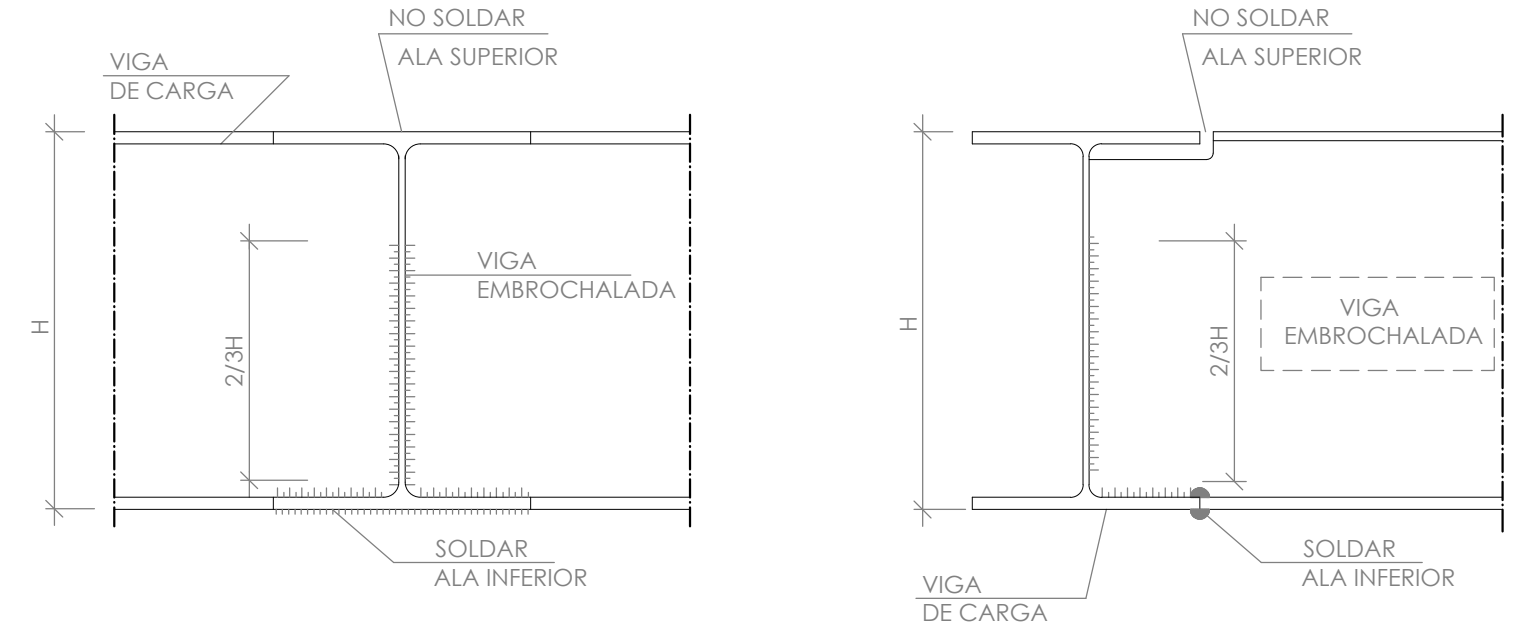
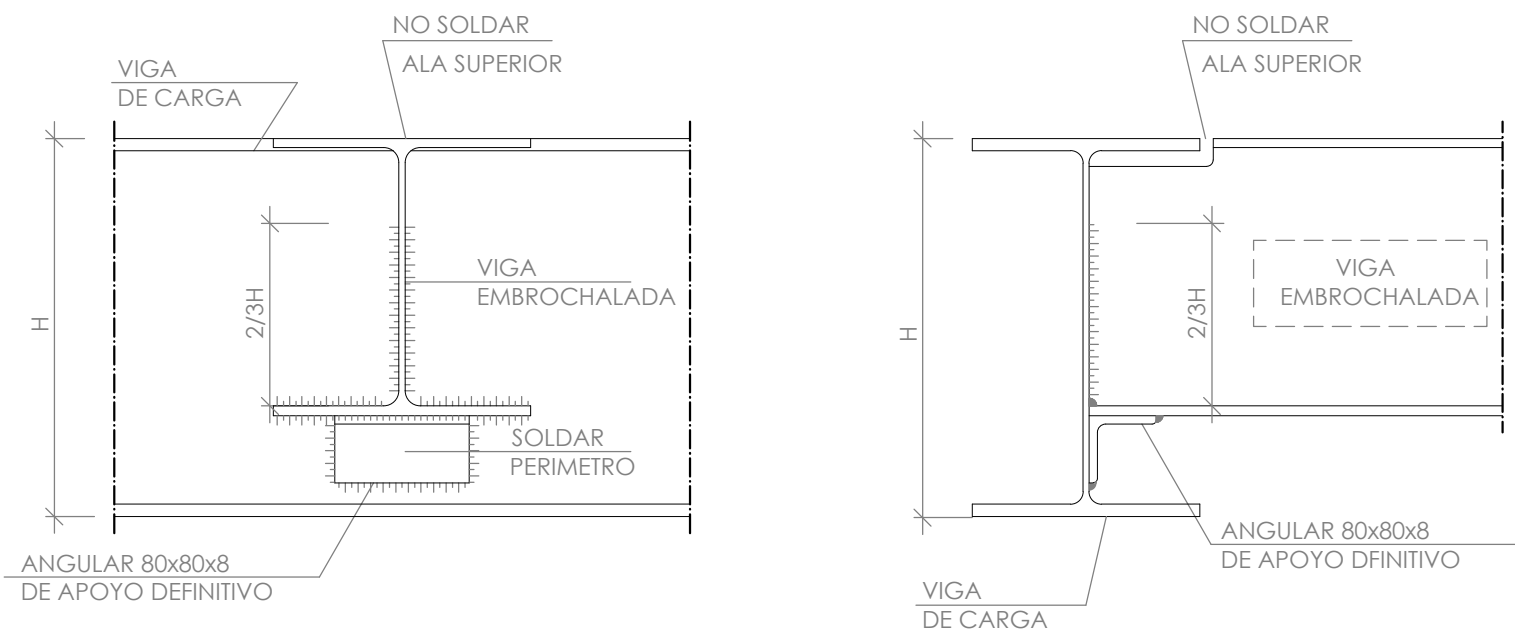
SOLDADURA EN TODO EL PERIMETRO.
EXCEPTO EN LOS PUNTOS INDICADOS.
ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL 0.75 DEL MENOR ESPESOR DE LOS ELEMENTOS A UNIR



- DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS PARA LAS SOLDADURAS
- Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
 - Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
 - Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
 - En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

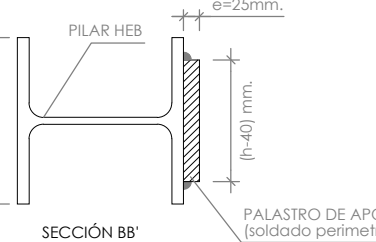
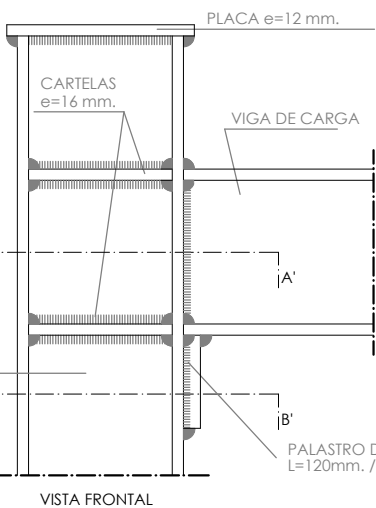
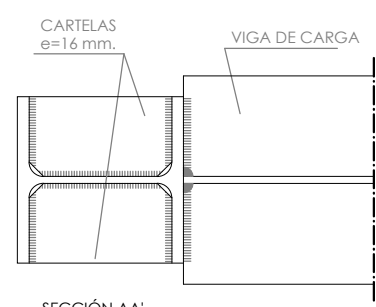
- PROTECCIÓN RF DE LA ESTRUCTURA Y PROTECCIÓN ANTICORROSIÓN
- La estructura metálica principal se protegerá al fuego mediante mortero de vermiculita con el espesor necesario para obtener una RF-60.
 - La estructura de cubierta de la pista deportiva, vigas perimetrales y correas, se protegerá al fuego mediante pintura intumescente hasta obtener una RF-30
 - La protección anticorrosiva de la estructura metálica se realizará mediante dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo.

DETALLE DE EMBRUCHALAMIENTO ENTRE VIGAS (UNIONES SEMI-EMPOTRADAS)



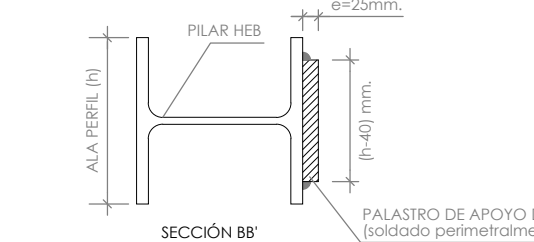
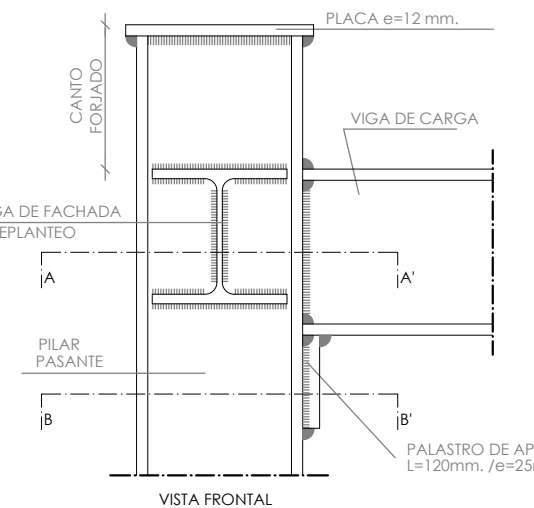
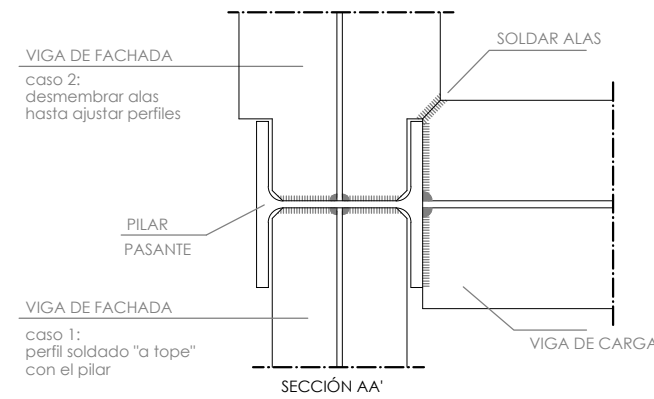
NOTA IMPORTANTE: UNIÓN SEMI-EMPOTRADA. SOLDAR ÚNICAMENTE LAS ZONAS INDICADAS
ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL 0.70 DEL MENOR ESPESOR DE LOS ELEMENTOS A UNIR

DETALLE DE NUDO EXTREMO (SIN VIGAS TRANSVERSALES)



SOLDADURA CONTÍNUA EN TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO (CON PREP. DE BORDES).
ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL 0.70 DEL MENOR ESPESOR DE LOS ELEMENTOS A UNIR

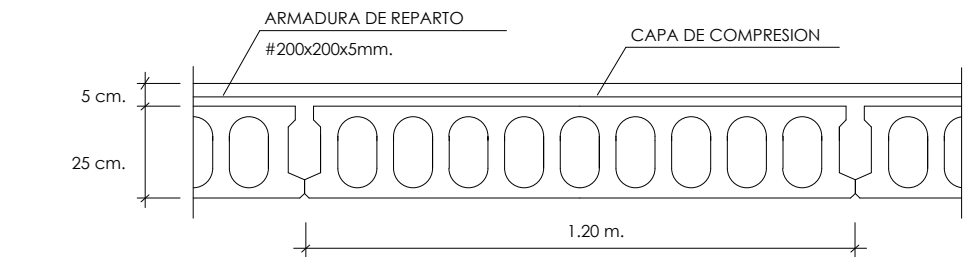
(CON VIGAS TRANSVERSALES)



SOLDADURA CONTÍNUA EN TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO (CON PREP. DE BORDES).
ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL 0.70 DEL MENOR ESPESOR DE LOS ELEMENTOS A UNIR

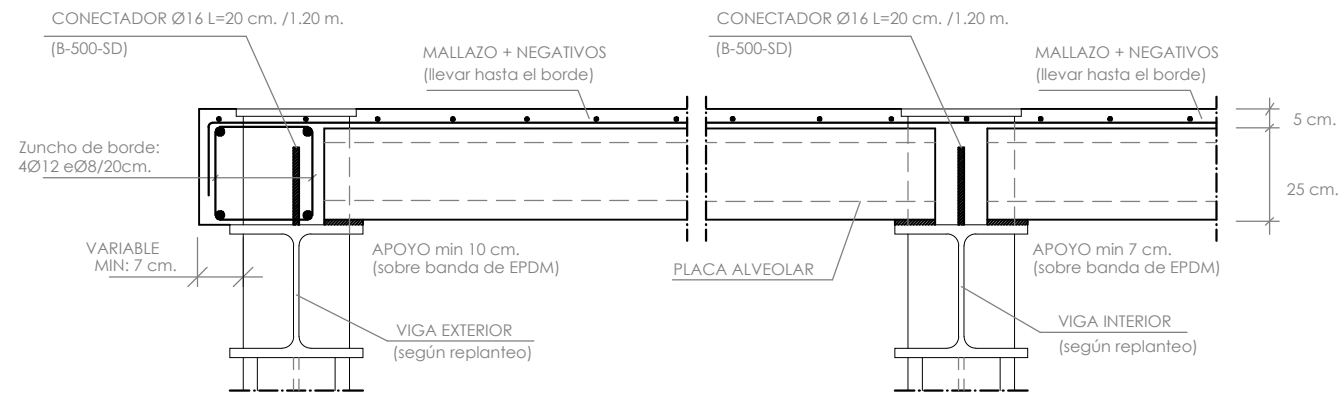
SECCIÓN TIPO FORJADO

CARGAS: PLANTA CUBIERTA VESTUARIO	
PESO PROPIO	4.50 KN/m2
SOBRECARGA DE USO	1.00 KN/m2
CARGAS FIJAS	2.50 KN/m2
CARGA TOTAL:	8.00 KN/m2



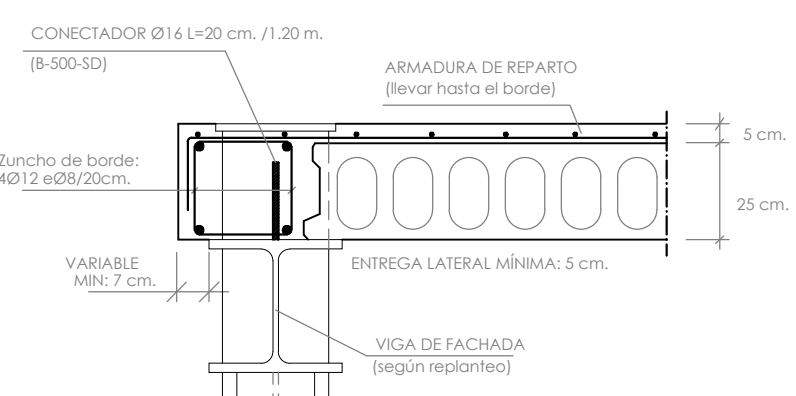
EL FABRICANTE DEL FORJADO DEBERÁ ELABORAR Y FACILITAR A LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE OBRA CON LA DEBIDA ANTELACIÓN EL PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL MISMO, EL CUAL INCLUIRÁ TODA LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA EN EL ART. 3 DE ETHE. NO SE PODRÁ SUJESTIVAR Y COMENZAR EL MONTAJE DEL FORJADO HASTA QUE EL PROYECTO DE EJECUCIÓN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

DETALLE DE APOYO DEL FORJADO EN LA ESTRUCTURA PRINCIPAL



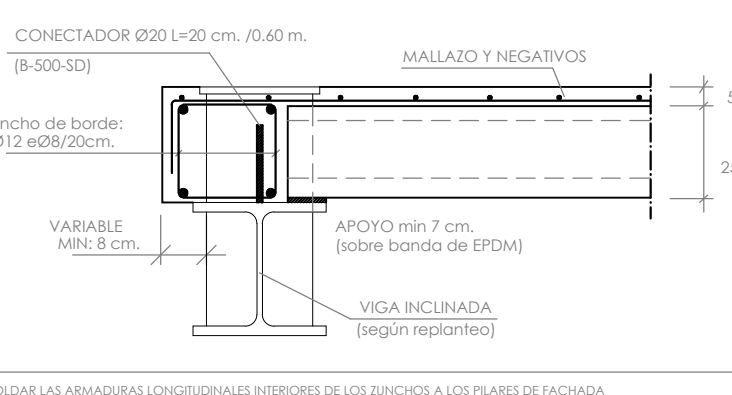
VOLAR LA TABLA DEL CANTO DEL FORJADO 7 cm, COMO MÍNIMO PARA QUE LA HOJA EXTERIOR DEL CERRAMIENTO PASE CONTINUA POR DELANTE DEL PLAR DE FACHADA MÁS DESFAVORABLE.
SOLDAR LAS ARMADURAS LONGITUDINALES INTERIORES DE LOS ZUNCHOS A LOS PLARES DE FACHADA.
SOLDAR LAS ARMADURAS LONGITUDINALES EXTERIORES DE LOS ZUNCHOS PASAN EXTERAS POR DELANTE DE LOS PLARES PARA ARMAR EL TACÓN DEL FORJADO (VER TABLA DE SOLAPES).
LOS CONECTADORES DE FORJADO SE SOLDARÁN EN TODO EL PERÍMETRO.

DETALLE DE ZUNCHO DE BORDE PARALELO A PLACA



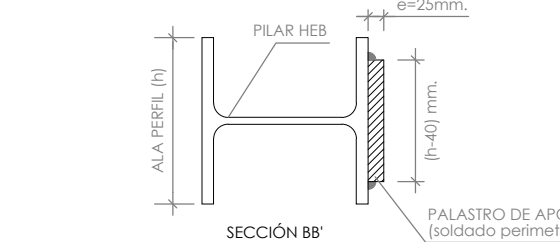
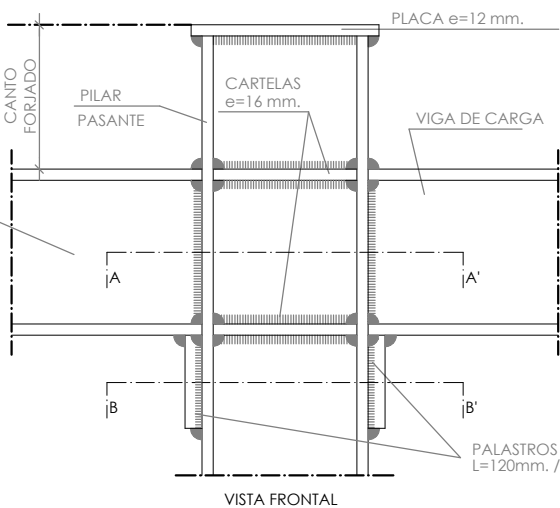
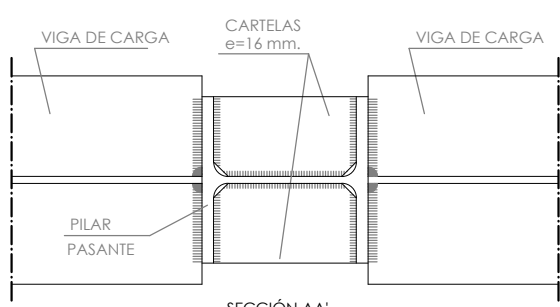
VOLAR LA TABLA DEL CANTO DEL FORJADO 7 cm, COMO MÍNIMO PARA QUE LA HOJA EXTERIOR DEL CERRAMIENTO PASE CONTINUA POR DELANTE DEL PLAR DE FACHADA MÁS DESFAVORABLE.
SOLDAR LAS ARMADURAS LONGITUDINALES INTERIORES DE LOS ZUNCHOS A LOS PLARES DE FACHADA.
SOLDAR LAS ARMADURAS LONGITUDINALES EXTERIORES DE LOS ZUNCHOS PASAN EXTERAS POR DELANTE DE LOS PLARES PARA ARMAR EL TACÓN DEL FORJADO (VER TABLA DE SOLAPES).
LOS CONECTADORES DE FORJADO SE SOLDARÁN EN TODO EL PERÍMETRO.

DETALLE DE APOYO DE PLACA EN VIGA DE BORDE



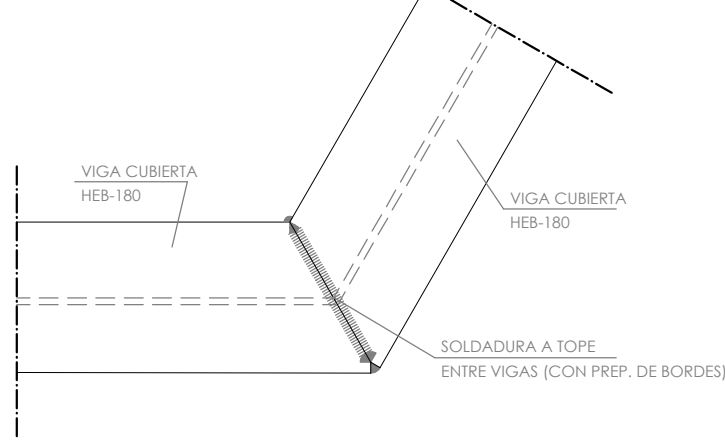
SOLDAR LAS ARMADURAS LONGITUDINALES INTERIORES DE LOS ZUNCHOS A LOS PLARES DE FACHADA.
SOLDAR LAS ARMADURAS LONGITUDINALES EXTERIORES DE LOS ZUNCHOS PASAN EXTERAS POR DELANTE DE LOS PLARES PARA ARMAR EL TACÓN DEL FORJADO (VER TABLA DE SOLAPES).
LOS CONECTADORES DE FORJADO SE SOLDARÁN EN TODO EL PERÍMETRO.

DETALLE DE NUDO INTERIOR



SOLDADURA CONTÍNUA EN TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO (CON PREP. DE BORDES).
ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL 0.70 DEL MENOR ESPESOR DE LOS ELEMENTOS A UNIR

DETALLE DE QUIEBRO EN VIGAS DE FORJADO DE CUBIERTA



SOLDADURA CONTÍNUA EN TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO (CON PREP. DE BORDES).
ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL 0.70 DEL MENOR ESPESOR DE LOS ELEMENTOS A UNIR

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN CÓDIGO ESTRUCTURAL							
MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD							
DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD				
			δC	δs	δG	δQ	
HORMIGÓN	CIMENTACIÓN	HA-25/F/20/XC2	1.50				
HORMIGÓN	VIGAS PLANTA BAJA	HA-25/F/20/XC2	1.50				
HORMIGÓN	FORJADO DE PLANTA BAJA	HA-25/F/20/XC2	1.50				
HORMIGÓN	ESTRUCTURA INTERIOR	HA-25/F/20/XC1	1.50				
HORMIGÓN	ESTRUCTURA EXTERIOR	HA-25/F/20/XC4	1.50				
ACERO ARMAR	CORRUGADO / MALLAS	B-500-S / B-500-T		1.15			
ACERO LAMINADO	S/ESPESOR	S-275-JR / S-355		1.05			
EJECUCION	HORMIGÓN (TODOS)	CONTROL NORMAL			1.35	1.50	
EJECUCION	ACERO LAMINADO (TODOS)				1.35	1.50	

RECURBIMIENTOS MÍNIMOS									
Resistencia Característica del Hormigón (N/mm2)	XC1	XC2	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XA1	
25>f _{ck} <40 (mm.)	30	35	40	45	45	50	45	50	
f _{yk} ≥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									
CLASE DE EXPOSICIÓN:	XC1	XC2	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XA1	
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		
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 CE (HA-25)							
ACERO: B-500-S	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	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 CE (HA-25)							
ACERO: B-500-S	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	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:
- TODAS LAS ARMADURAS QUE LLEGUEN A FACHADA O A HUECO TENDRÁN UNA PATILLA DE (h-5 cm.) SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
 - 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 40°.
 - 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.
 - 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 EDAO.

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 estibos 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 debiera ser inferior a 3 veces el diámetro de la barra, ni a 3 cm.
- (**) En el caso de las mallas electrosoldadas rigen tambien las limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectue a una distancia igual o superior a 4 diámetros contados a partir del nudo o soldadura mas proximo. 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 Construcción de Educación, Ciencia y Universidades

Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO, PISTA DEPORTIVA Y ACONDICIONAMIENTO DE URBANIZACIÓN DEL IES SAN AGUSTÍN DE GUADALIX

SITUACION Av. Félix Rodríguez de la Fuente, s/n, 28750 San Agustín del Guadalix, Madrid

PLANO ESTRUCTURA GIMNASIO CUBIERTA GIMNASIO

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

ARQUITECTA Marta Sánchez Valencia

ESCALA DINA1 1/100

FECHA abr 2025

REVISADO