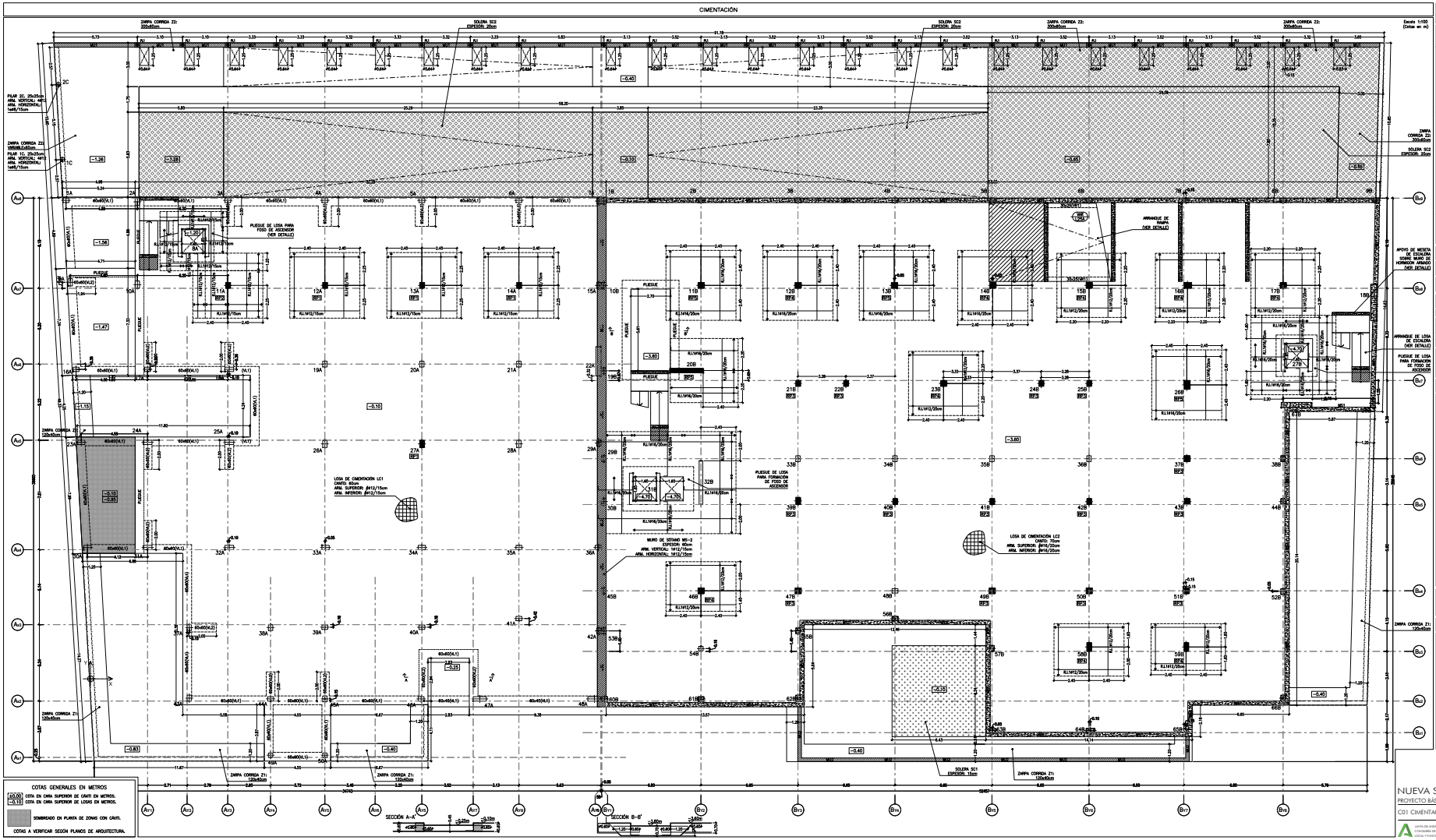
Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MURO	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Ver Nota)		HM-20/B/20/IIb	
	RESISTENCIA fck (en N/mm²)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (en mm)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (en mm)		RODADO/20 mm	
	ARMADO (Ver Nota 27)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (Ver Nota 8)	MÁXIMO CONTENIDO CEMENTO (en kg/m³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (en kg/kg)	0,65	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ARTÍ. 26/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Ver Nota)		HA-25/F/15/XC1	HA-35/F/15/XC1
	RESISTENCIA fck (en N/mm²)		25 N/mm²	35 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (en mm)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (en mm)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	ARMADO (Ver Nota 27)	CLASE GENERAL	X0	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÁXIMO CONTENIDO CEMENTO (en kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (en kg/kg)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS (en mm)	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO MÍNIMO (en mm)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	ARMADURAS (Ver Nota 23)	LÍMITE PERTINAZIDAD MÍNIMA	---	---
		LÍMITE PERFORADO MÁXIMO	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ARTÍ. 26/---	SEGÚN ARTÍ. 26/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (en Nota)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Ver Nota)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (en N/mm²)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/REAL fy/fy (en Nota)		≥1,08 / ≥1,08	≥1,08 / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Ver Nota)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

TIPO DE ESTRUCTURA		VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
VIDA ÚTIL (APARTADO 2.2)	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	50 AÑOS	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL	
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)			
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO	
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15	
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,20	γ_s= 1,10	
CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD	REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.3.2)		
	ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KCS (Anejo 2)	-	GENERAL	- ANEJO C. DB-SI, SUA

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS / BARRAS DE PILARES Y PARTIALAS
# 10	30 cm	40 cm
# 12	35 cm	45 cm
# 16	45 cm	60 cm
# 20	60 cm	85 cm
# 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HICE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDOS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDOS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

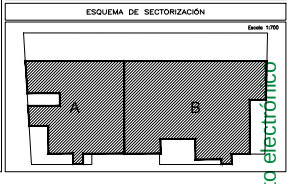
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO #16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO #20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO #25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (#4), COMO MÍNIMO.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ALMERÍA, CÁDIZ, HUELVA Y JAÉN
C01 CIMENTACIÓN. REPLANTEO CIMENTACIÓN

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos.

PROYECTO: ... MARTÍNEZ , JAVIER RICARDO ...

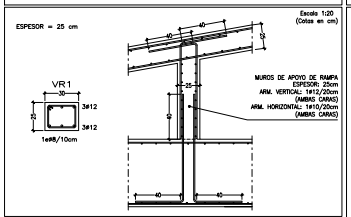
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

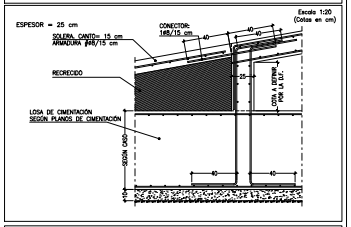
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 1/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

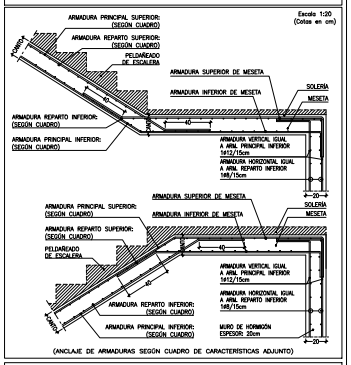
DETALLE DE LOSA DE RAMPA DE VEHÍCULOS



DETALLE DE ARRANQUE DE RAMPA DE VEHÍCULOS



DETALLE E2. MESETA DE ESCALERA SOBRE MURO DE HORMIGON ARMADO



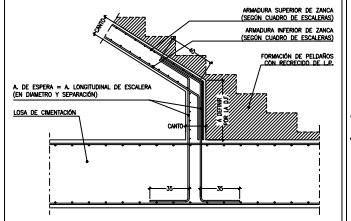
(ANCLAJE DE ARMADURAS SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO)

ARMADO DE MESETAS DE ESCALERAS

EN TODAS LAS MESETAS DE ESCALERA, LA ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR DE LA MISMA SERÁ IGUAL A UNA PARRILLA DE RECIONDOS DE CALIBRE Y SEPARACIÓN IDÉNTICOS A LOS DE LAS ARMADURAS PRINCIPALES SUPERIOR E INFERIOR DE LA CORRESPONDIENTE ESCALERA.

DETALLE DE ARRANQUE DE ESCALERA DESDE LOSA

CANTO DE ZANCA SEGÚN CUADRO DE ESCALERA



CUADRO DE ARMADO DE ZANCAS DE ESCALERAS

CANTO	ARMADURA INFERIOR		ARMADURA SUPERIOR	
	PRINCIPAL	REPARTO	PRINCIPAL	REPARTO
25 cm	ø12/15cm	ø8/15cm	ø10/15cm	ø8/15cm

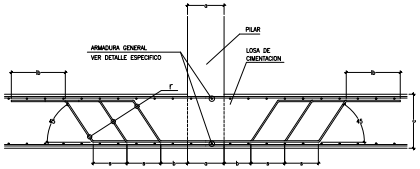
REFUERZOS A PUNZONAMIENTO

NOMENCLATOR: RP(TIPO)= rxnøD

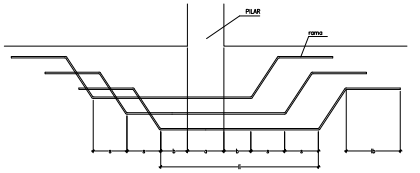
S/E
(Cotas en cm)

Donde: RP(TIPO)= REFUERZO ANTIPUNZONAMIENTO.
r= nº de ramas inclinadas a 45º, por cada posición.
n= nº de posiciones de barras colocadas en cada dirección.
Nota : posición de barras = grupo o familia de ramas de barras.
D= diámetro de la barra.
a= ancho del pilar.
s= separación entre ramas.
c= canto de la losa.
lb= longitud de anclaje y solape, según cuadro.
li= 2s+2b+a

DETALLE CABALLOS DE REFUERZO

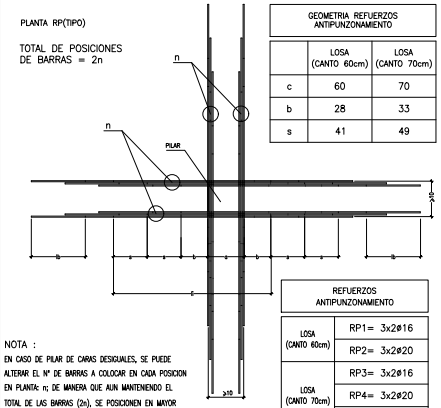


DETALLE TIPO: DESGLOSE DE ARMADURAS DE UNA POSICION CON TRES RAMAS



PLANTA RP(TIPO)

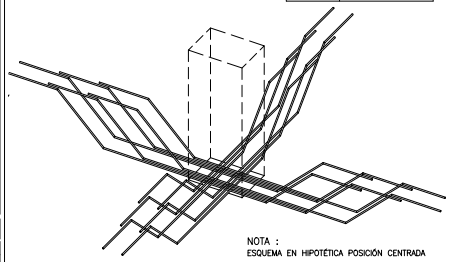
TOTAL DE POSICIONES
DE BARRAS = 2n



GEOMETRIA REFUERZOS ANTIPUNZONAMIENTO		
	LOSA (CANTO 60cm)	LOSA (CANTO 70cm)
c	60	70
b	28	33
s	41	49

REFUERZOS ANTIPUNZONAMIENTO	
LOSA (CANTO 60cm)	RP1= 3x2ø16
	RP2= 3x2ø20
LOSA (CANTO 70cm)	RP3= 3x2ø16
	RP4= 3x2ø20
	RP5= 3x3ø20

NOTA :
EN CASO DE PILAR DE CARAS DESIGUALES, SE PUEDE ALTERAR EL Nº DE BARRAS A COLOCAR EN CADA POSICION EN PLANTA: n; DE MANERA QUE AUN MANTENIENDO EL TOTAL DE LAS BARRAS (2n), SE POSICIONEN EN MAYOR NUMERO HACIA LA CARA DE MAYOR MAGNITUD.

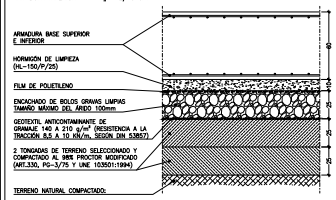


NOTA :
ESQUEMA EN HIPOTÉTICA POSICIÓN CENTRADA

LOSA CIMENTACIÓN LC1

CANTO = 60 cm
ARMADURA SUPERIOR = ø ø12/15 cm
ARMADURA INFERIOR = ø ø12/15 cm

Escala 1:20
(Cotas en cm)

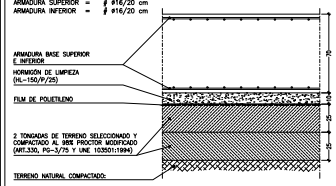


IMPORTANTE:
LOS ANCLAJES Y SOLAPES DE ARMADURAS SE REALIZARÁN SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO.

LOSA CIMENTACIÓN LC2

CANTO = 70 cm
ARMADURA SUPERIOR = ø ø16/20 cm
ARMADURA INFERIOR = ø ø16/20 cm

Escala 1:20
(Cotas en cm)



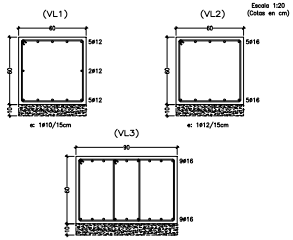
IMPORTANTE:
LOS ANCLAJES Y SOLAPES DE ARMADURAS SE REALIZARÁN SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO.

CUADRO DE ARMADO DE LOSAS DE CIMENTACIÓN

TIPO	CANTO	ARMADURA INFERIOR	ARMADURA SUPERIOR
LC1	60 cm	ø12/15cm	ø12/15cm
LC2	70 cm	ø16/20cm	ø16/20cm

CUADRO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN

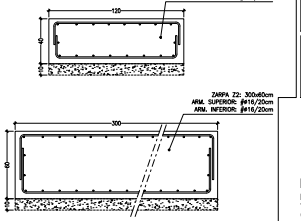
Escala 1:20
(Cotas en cm)



IMPORTANTE:
LOS ANCLAJES Y SOLAPES DE ARMADURAS SE REALIZARAN SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO.
LA ARMADURA DE LAS VIGAS EMBUTIDAS EN LA LOSA SE COLOCARÁ INTERIOR AL MALLAZO BASE GENERAL DE LA CIMENTACIÓN. ESTO ES, LLEVARÁ UN RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS SUPERIOR E INFERIOR QUE SE OBTIENE SUMANDO AL GENERAL DE LA CIMENTACIÓN EL NECESARIO PARA QUE TODA LA VIGA QUEDE POR DENTRO DEL MALLAZO BASE.

DETALLE DE ZARPAS CORRIDAS DE URBANIZACIÓN

Escala 1:20
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM-20/B/25/IO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.2)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASENTO CONO (Art. 39.8)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAM.MAX. (Art. 39)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.3)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	--	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 49.4)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/--	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.2)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASENTO CONO (Art. 39.8)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAM.MAX. (Art. 39)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.3)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	--	--
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 49.4)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS (Tab. 27.1)	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
	RECUBRIMIENTOS (MIN.+MARG.) (Art. 49.4)		20+10= 30mm	20+10= 30mm
	INFORMACIÓN DEL HORMIGÓN (Art. 49.2.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	--	--
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	--	--
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/--	SEGÚN ART. 28/--
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 51.2.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Tab. 34.2.a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Tab. 34.2.a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Tab. 34.2.a)		≥1,15 / ≥1,08	≥1,15 / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.34.5.8)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_C= 1,50	γ_S= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_C= 1,30	γ_S= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
		-	-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACION ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA
EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

COTAS GENERALES EN M SEGÓN PROYECCIÓN EN PLANTA.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN M.
COTAS A VERIFICAR SEGÓN PLANOS DE ARQUITECTURA.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

C02 CIMENTACIÓN. DETALLES DE CIMENTACIÓN I
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER ROMERO - TORRES arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

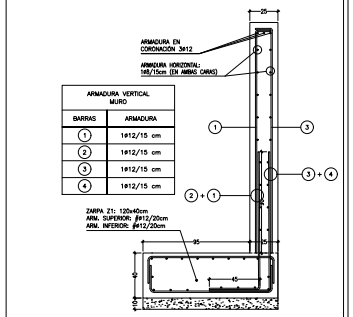
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 2/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

DETALLE DE MURO DE MU-2

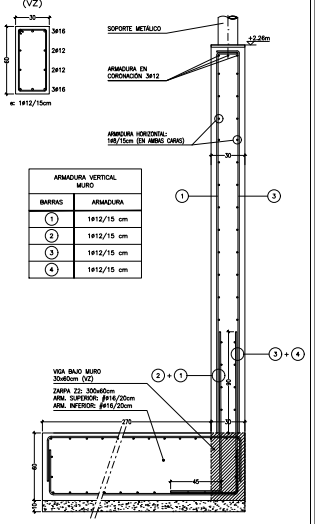
Escala 1:20 (Cotas en cm)



ARMADURA VERTICAL MURO	
BARRAS	ARMADURA
1	1Ø12/15 cm
2	1Ø12/15 cm
3	1Ø12/15 cm
4	1Ø12/15 cm

DETALLE DE MURO DE MU-1

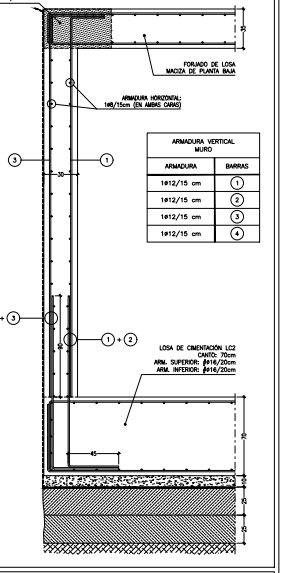
Escala 1:20 (Cotas en cm)



ARMADURA VERTICAL MURO	
BARRAS	ARMADURA
1	1Ø12/15 cm
2	1Ø12/15 cm
3	1Ø12/15 cm
4	1Ø12/15 cm

DETALLE DE MURO DE SÓTANO MS1

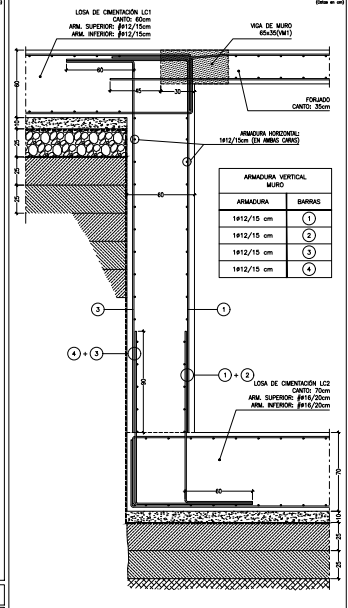
Escala 1:20 (Cotas en cm)



ARMADURA VERTICAL MURO	
ARMADURA	BARRAS
1Ø12/15 cm	1
1Ø12/15 cm	2
1Ø12/15 cm	3
1Ø12/15 cm	4

DETALLE DE MURO DE SÓTANO MS2

Escala 1:20 (Cotas en cm)

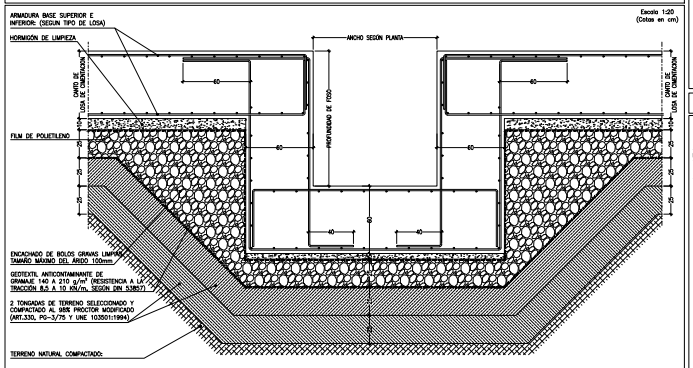


ARMADURA VERTICAL MURO	
ARMADURA	BARRAS
1Ø12/15 cm	1
1Ø12/15 cm	2
1Ø12/15 cm	3
1Ø12/15 cm	4

LA DISPOSICIÓN Y EL NÚMERO DE TONGADAS DE TERRENO SELECCIONADO EN EL TRASDÓS DEL MURO SE DEFINIRÁ EN OBRA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, DE MODO QUE SERÁN TANTAS COMO SEAN NECESARIAS PARA GARANTIZAR LA ADECUADA COMPACTACIÓN DE LAS TIERRAS A CONTENER POR DICHO MURO.

DETALLE TIPO DE PLIEGUE DE LOSA PARA FORMACIÓN DE FOSO DE ASCENSOR

Escala 1:20 (Cotas en cm)



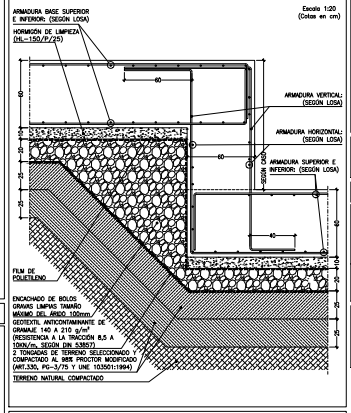
NOTAS IMPORTANTES:

EN EL CASO QUE EL PLIEGUE DE LOSA SE REALICE EN LA LOSA DE CIMENTACION LC2, SE DISPONDRA DE FORMA ANALOGA A ESTE DETALLE LA MEJORA DEL TERRENO DISPUESTA PARA DICHA LOSA DE CIMENTACIÓN.

LOS ANCLAJES Y SOLAPES DE ARMADURAS SE REALIZARÁN SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO.

DETALLE DE PLIEGUE DE LOSA

Escala 1:20 (Cotas en cm)

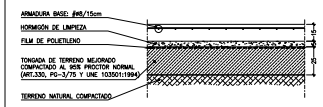


DETALLE TIPO DE SOLERA SC1

Escala 1:20 (Cotas en cm)

CANTO = 15 cm

ARMADURA BASE = ø 8/15 cm



IMPORTANTE:

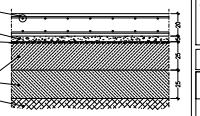
LOS ANCLAJES Y SOLAPES DE ARMADURAS SE REALIZARÁN SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO.

DETALLE DE SOLERA SC2

Escala 1:20 (Cotas en cm)

CANTO = 20 cm

ARMADURA BASE SUPERIOR E INFERIOR = ø ø10/20 cm



IMPORTANTE:

LOS ANCLAJES Y SOLAPES DE ARMADURAS SE REALIZARÁN SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO.

CUADRO DE SOLERAS

SOLERA		CANTO	ARMADURA BASE	
			CARA	ARMADURA
	SC1	15 cm	SUPERIOR	ø8 c/15 cm
			INFERIOR	------
	SC2	20 cm	SUPERIOR	ø10 c/20 cm
			INFERIOR	ø10 c/20 cm

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA		TIPIFICACIÓN (ec. 39d)	HM-20/B/25/IIb	
		RESISTENCIA fck (ec. 39.b)	20 N/mm²	
		CONSISTENCIA/ASENTO CONO (ec. 39d)	BLANDA/50-90 mm	
		ÁRIDO. TIPO/TMAX. (ec. 39)	RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (kg/m³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (ec. 39.a)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO		TIPIFICACIÓN (ec. 39d)	HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
		RESISTENCIA fck (ec. 39.b)	25 N/mm²	25 N/mm²
		CONSISTENCIA/ASENTO CONO (ec. 39d)	BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
		ÁRIDO. TIPO/TMAX. (ec. 39)	RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (ec. 39.a)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS (ec. 27.1)	Wmax<0,3mm	Wmax<0,4mm
		RECUBRIMIENTOS (MIN.+MARG.) (ec. 40.a)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	INFORMABILIDAD DEL HORMIGÓN (ec. 41.a)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	--	--
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	--	--
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/--
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (ec. 61.a)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (ec. 34.a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (ec. 34.a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (ec. 34.a)		≥1,08 / ≥1,08	≥1,08 / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (v.t.38)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_C= 1,50	γ_S= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_C= 1,30	γ_S= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
		-	-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 ACERO B-500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
DIÁMETRO		
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

COTAS GENERALES EN M SEGÓN PROYECCIÓN EN PLANTA.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN M.
COTAS A VERIFICAR SEGÓN PLANOS DE ARQUITECTURA.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025
C03 CIMENTACIÓN. DETALLES DE CIMENTACIÓN II
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

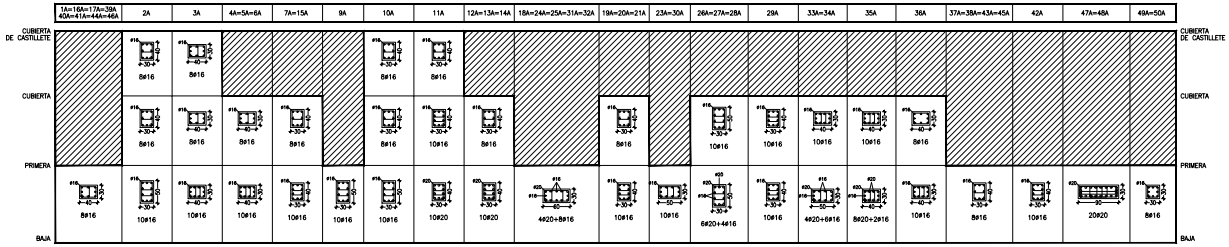
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 3/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

CUADRO DE PILARES. SECTOR A

1:50
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM–20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.9)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50–90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 31)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEXO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.9)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 31)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTOS (BARCHARA) (Art. 31.4.1)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 86.4)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Tab. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fk/fy (Tab. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	–	GENERAL	–	ANEJO C DB–SI, CTE
		–	–	–

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2 ACERO B–500S	DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
	ø 10	30 cm	40 cm
	ø 12	35 cm	45 cm
	ø 16	45 cm	60 cm
	ø 20	60 cm	85 cm
	ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

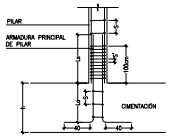
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ANCLAJES, SOLAPES Y ESTRIBOS EN PILARES. DIÁMETRO Y SEPARACIÓN (EN SECCIÓN).

ANCLAJE EN CIMENTACIÓN



CASO DE CIMENTACIÓN: MUY IMPORTANTE

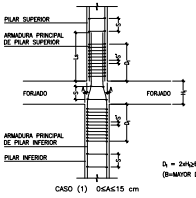
Lo = Longitud de anclaje.

"Lo" depende del canto "h":
- Canto h=40 cm: sólo se pueden anclar barras #12.
- Cantos entre 45 y 60 cm: sólo se pueden anclar barras de #12 y #16 mm.
- Cantos entre 65 y 95 cm: sólo se pueden anclar barras de #12, #16 y #20 mm.
- Para cantos : 100 cm se pueden anclar todas los diámetros de barra.

Cuando una barra de anclaje tenga un # no permitido para el canto de cimentación definido, se sustituirá la barra por grupos de barras, según la siguiente:
- 1#16 se sustituye por 2#12.
- 1#20 se sustituye por 2#16 ó 3#12.
- 1#25 se sustituye por 1#20+1#16 ó 3#16.

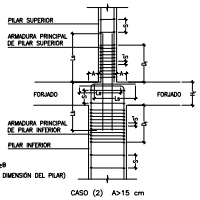
O barra de pilar
barra de anclaje

ANCLAJE EN CAMBIOS DE SECCIÓN CASO (1)



CASO (1) 0≤A≤15 cm

ANCLAJE EN CAMBIOS DE SECCIÓN CASO (2)



CASO (2) A>15 cm

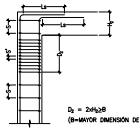
HORMIGÓN Y ACERO SEGÚN
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS.

S = Separación normal (dependiendo del diámetro de las barras).

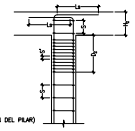
S' = Separación en cabeza y arranque de pilares: concentración de estribos en una longitud de 100 cm en el arranque de cimentación, o no menor a dos centros del forjado a la mayor dimensión del pilar en los nudos intermedios. El valor de la separación será de 5 cm. en todos los casos.

Ls, Lb = Longitud de solape y anclaje de armaduras, según cuadro de ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE (RD–470/2021).

ANCLAJE EN CORONACIÓN PILAR EXTREMO



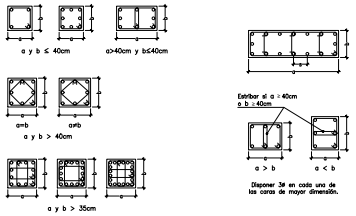
ANCLAJE EN CORONACIÓN PILAR CENTRAL



ARMADURA PILAR	DIÁMETRO ESTRIBOS: ø (mm)	SEPARACIÓN ESTRIBOS: S (cm)
ø12	8	15
ø16	8	20
ø20	8	20
ø25	8	20

IMPORTANTE:
SI EN UN PILAR EXISTEN REDONDOS DE DISTINTO DIÁMETRO, SE COLOCARÁ SIEMPRE EL ESTRIBO CON LA SEPARACIÓN CORRESPONDIENTE AL DIÁMETRO DE MENOR CALIBRE.

DISTRIBUCIÓN DE ACEROS Y ESTRIBOS EN PILARES (EN PLANTA)



RESUMEN : CRITERIO DE ESTRIBADO EN PILARES

* EN EL CASO DE QUE LA SEPARACIÓN ENTRE BARRAS (s) SEA MENOR A 15 cm, SE ATARÁN UNA DE CADA DOS BARRAS POR CARA.

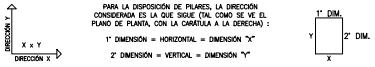
* EN EL CASO DE QUE LA SEPARACIÓN ENTRE BARRAS (s) SEA MAYOR O IGUAL A 15 cm, SE ATARÁN TODAS LAS BARRAS DE CADA CARA.

DISPOSICIÓN DE PILARES

PARA LA DISPOSICIÓN DE PILARES, LA DIRECCIÓN CONSIDERADA ES LA QUE SIGUE (TAL COMO SE VE EL PLANO DE PLANTA, CON LA CARÁTULA A LA DERECHA) :

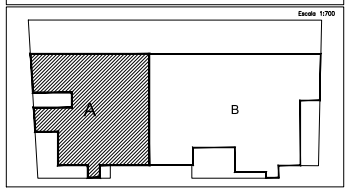
1º DIMENSIÓN = HORIZONTAL = DIMENSIÓN "X"

2º DIMENSIÓN = VERTICAL = DIMENSIÓN "Y"



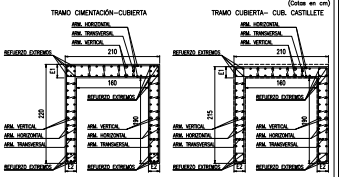
ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



ARMADO DE PANTALLA 8A

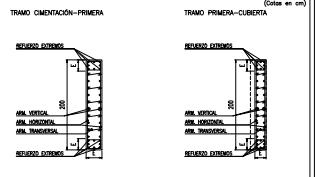
Escala 1:50
(Cotas en cm)



E1 (cm)	E2 (cm)	ARMADURA VERTICAL (AMBAS CARAS)	ARMADURA HORIZONTAL (AMBAS CARAS)	REFUERZO EXTREMOS	ARMADURA TRANSVERSAL: DIÁMETRO	SEP. VERT.	SEP. HORIZ	
25cm	25cm	1ø12/20cm	1ø8/10cm	4ø16	---	---	---	CUB. CASTILLETE
30cm	25cm	1ø16/12,5cm	1ø10/10cm	8ø20	ø10	20cm	25cm	CUBIERTA PRIMERA
30cm	25cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	10cm	CIMENT./BAJA

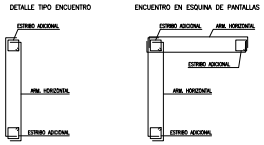
ARMADO DE PANTALLA 22A

Escala 1:50
(Cotas en cm)



E (cm)	ARMADURA VERTICAL (AMBAS CARAS)	ARMADURA HORIZONTAL (AMBAS CARAS)	REFUERZO EXTREMOS	ARMADURA TRANSVERSAL: DIÁMETRO	SEP. VERT.	SEP. HORIZ	
25cm	1ø16/15cm	1ø12/10cm	8ø20	ø10	20cm	30cm	CUBIERTA PRIMERA
35cm	1ø20/15cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	30cm	CIMENT./BAJA

ESQUEMA GENERAL DE MONTAJE DE ARMADURA HORIZONTAL EN PANTALLAS



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E01 ESTRUCTURA. SECTOR A. CUADRO DE PILARES
1/50

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC Arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 4/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

ANCLAJES, SOLAPES Y ESTRIBOS EN PILARES. DIÁMETRO Y SEPARACIÓN (EN SECCIÓN)

HORMIGÓN Y ACERO SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS.

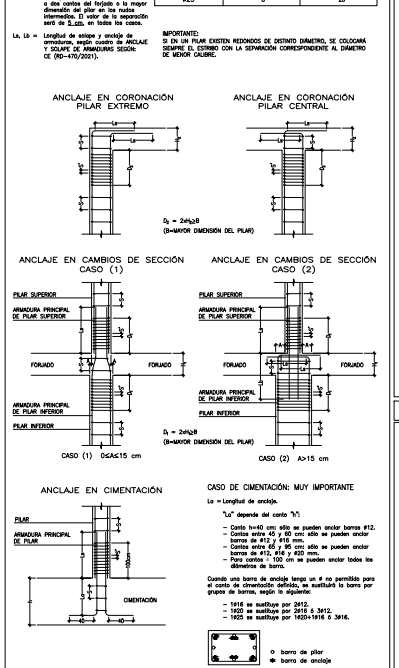
S = Separación normal (dependiendo del diámetro de las barras).

S' = Separación en cabezas y arranque de pilares: concentración de estribos en una longitud de 100 cm en el arranque de cimentación, o no mayor a dos centos del forjado o la mayor dimensión del pilar en los nudos intermedios. El valor de la separación será de S_min en todos los casos.

La, Lb = Longitud de solapes y anclaje de armaduras, según cuadro de ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN: CE (RD-470/2021).

ARMADURA PILAR	DIÁMETRO ESTRIBOS: ø (mm)	SEPARACIÓN ESTRIBOS: S (cm)
ø12	8	15
ø16	8	20
ø20	8	20
ø25	8	20

IMPORTANTE:
SI EN UN PILAR EXISTEN REDONDOS DE DISTINTO DIÁMETRO, SE COLOCARÁ SIEMPRE EL ESTRIBO CON LA SEPARACIÓN CORRESPONDIENTE AL DIÁMETRO DE MENOR CALIBRE.



ANCLAJE EN CIMENTACIÓN

CASO DE CIMENTACIÓN: MUY IMPORTANTE

La = Longitud de anclaje.

"La" depende del canto "h":

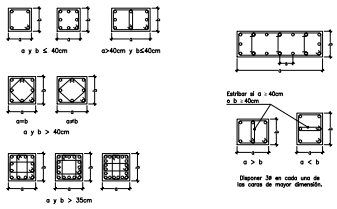
- Canto h=40 cm: sólo se pueden anclar barras ø12.
- Cantos entre 45 y 60 cm: sólo se pueden anclar barras de ø12 y ø16 mm.
- Cantos entre 65 y 95 cm: sólo se pueden anclar barras de ø12, ø16 y ø20 mm.
- Para cantos > 100 cm se pueden anclar todos los diámetros de barra.

Cuando una barra de anclaje tenga un ø no permitido para el canto de cimentación definido, se sustituirá la barra por grupos de barras, según lo siguiente:

- 1ø16 se sustituye por 2ø12.
- 1ø20 se sustituye por 2ø16 ó 3ø12.
- 1ø25 se sustituye por 1ø20+1ø16 ó 3ø16.

o barra de pilar
barra de anclaje

DISTRIBUCIÓN DE ACEROS Y ESTRIBOS EN PILARES (EN PLANTA)



RESUMEN : CRITERIO DE ESTRIBADO EN PILARES

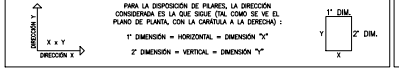
* EN EL CASO DE QUE LA SEPARACIÓN ENTRE BARRAS (a) SEA MENOR A 15 cm, SE ATARÁN UNA DE CADA DOS BARRAS POR CARA.
* EN EL CASO DE QUE LA SEPARACIÓN ENTRE BARRAS (a) SEA MAYOR Ó IGUAL A 15 cm, SE ATARÁN TODAS LAS BARRAS DE CADA CARA.

DISPOSICIÓN DE PILARES

PARA LA DISPOSICIÓN DE PILARES, LA DIRECCIÓN CONSIDERADA ES LA QUE SIGUE (TAL COMO SE VE EL PLANO DE PLANTA, CON LA CARÁTULA A LA DERECHA) :

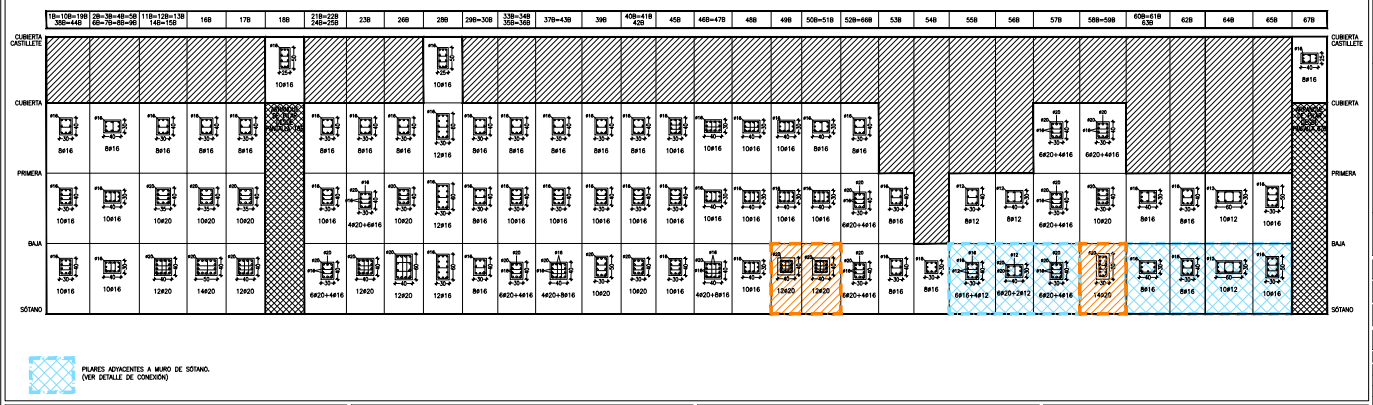
1º DIMENSIÓN = HORIZONTAL = DIMENSIÓN "X"

2º DIMENSIÓN = VERTICAL = DIMENSIÓN "Y"



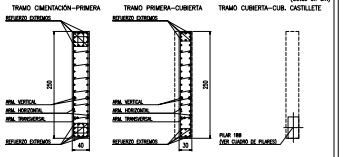
CUADRO DE PILARES. SECTOR B

1:50 (Cotas en cm)



ARMADO DE PANTALLA 18B

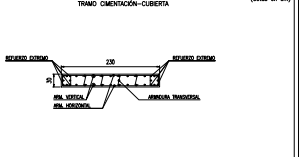
Escala 1:50 (Cotas en cm)



E (cm)	ARMADURA VERTICAL (AMBAS CARAS)	ARMADURA HORIZONTAL (AMBAS CARAS)	REFUERZO EXTREMOS	ARMADURA TRANSVERSAL DIÁMETRO	SEP. VERT.	SEP. HORIZ.	
30cm	1ø16/15cm	1ø10/10cm	8ø20	ø10	20cm	30cm	CUBIERTA
40cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	12ø25	ø10	20cm	30cm	PRIMERA
40cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	12ø25	ø10	20cm	30cm	BAJA
							CIMENT./SÓTANO

ARMADO DE PANTALLA 20B

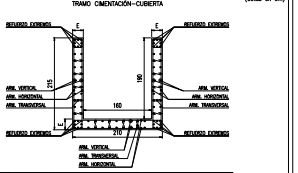
Escala 1:50 (Cotas en cm)



E (cm)	ARMADURA VERTICAL (AMBAS CARAS)	ARMADURA HORIZONTAL (AMBAS CARAS)	REFUERZO EXTREMOS	ARMADURA TRANSVERSAL DIÁMETRO	SEP. VERT.	SEP. HORIZ.	
30cm	1ø16/15cm	1ø10/10cm	8ø20	ø10	20cm	30cm	CUBIERTA
30cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	20cm	PRIMERA
30cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	20cm	BAJA
							CIMENT./SÓTANO

ARMADO DE PANTALLA 31B

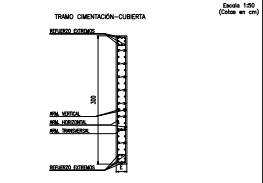
Escala 1:50 (Cotas en cm)



E (cm)	ARMADURA VERTICAL (AMBAS CARAS)	ARMADURA HORIZONTAL (AMBAS CARAS)	REFUERZO EXTREMOS	ARMADURA TRANSVERSAL DIÁMETRO	SEP. VERT.	SEP. HORIZ.	
25cm	1ø16/15cm	1ø12/10cm	4ø20	ø10	20cm	30cm	CUBIERTA
25cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	20cm	PRIMERA
25cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	20cm	BAJA
							CIMENT./SÓTANO

ARMADO DE PANTALLA 32B

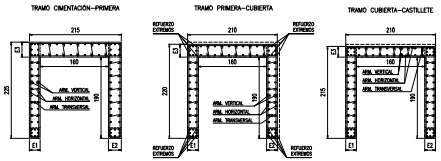
Escala 1:50 (Cotas en cm)



E (cm)	ARMADURA VERTICAL (AMBAS CARAS)	ARMADURA HORIZONTAL (AMBAS CARAS)	REFUERZO EXTREMOS	ARMADURA TRANSVERSAL DIÁMETRO	SEP. VERT.	SEP. HORIZ.	
25cm	1ø16/15cm	1ø10/10cm	8ø20	ø10	20cm	30cm	CUBIERTA
25cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	20cm	PRIMERA
25cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	20cm	BAJA
							CIMENT./SÓTANO

ARMADO DE PANTALLA 27B

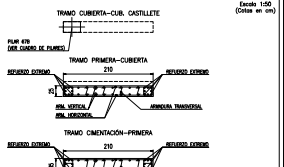
Escala 1:50 (Cotas en cm)



E1 (cm)	E2 (cm)	E3 (cm)	ARMADURA VERTICAL (AMBAS CARAS)	ARMADURA HORIZONTAL (AMBAS CARAS)	REFUERZO EXTREMOS	ARMADURA TRANSVERSAL DIÁMETRO	SEP. VERT.	SEP. HORIZ.	
25cm	25cm	25cm	1ø12/20cm	1ø8/10cm	4ø16	---	---	---	CUB. CASTILLETE
25cm	25cm	30cm	1ø16/12,5cm	1ø10/10cm	8ø20	ø10	20cm	25cm	CUBIERTA
25cm	30cm	35cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	20cm	PRIMERA
25cm	30cm	35cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	8ø25	ø10	20cm	20cm	BAJA
									CIMENT./SÓTANO

ARMADO DE PANTALLA 67B

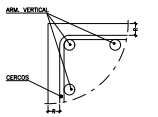
Escala 1:50 (Cotas en cm)



E (cm)	ARMADURA VERTICAL (AMBAS CARAS)	ARMADURA HORIZONTAL (AMBAS CARAS)	REFUERZO EXTREMOS	ARMADURA TRANSVERSAL DIÁMETRO	SEP. VERT.	SEP. HORIZ.	
25cm	1ø16/15cm	1ø10/10cm	8ø16	ø10	20cm	30cm	CUBIERTA
35cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	10ø25	ø10	20cm	30cm	PRIMERA
35cm	1ø20/10cm	1ø12/10cm	10ø25	ø10	20cm	30cm	BAJA
							CIMENT./SÓTANO

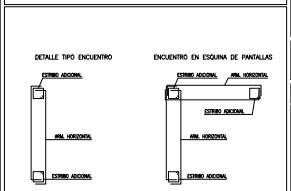
RECUBRIMIENTO EN PILARES

S/E (Cotas en mm)



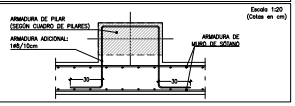
LEYENDA	PILARES	R
	GENERAL	SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS
	CASO ESPECIAL: PILARES R-180 SIN REVESTIMIENTO PREVISTO	55 mm

ESQUEMA GENERAL DE MONTAJE DE ARMADURA HORIZONTAL EN PANTALLAS



DETALLE DE CONEXIÓN DE PILARES ADYACENTES A MURO MS1

Escala 1:20 (Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA		TIPIFICACIÓN (Art. 39.8)	HM-20/B/25/X0	
		RESISTENCIA fck (Art. 39.3)	20 N/mm²	
		CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 88)	BLANDA/50-90 mm	
		ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)	RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD EMPUJE H	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2.a)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2.a)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO		TIPIFICACIÓN (Art. 39.8)	HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
		RESISTENCIA fck (Art. 39.3)	25 N/mm²	25 N/mm²
		CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 88)	BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
		ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)	RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2.a)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2.a)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (MIN.+MARG.) (Art. 54.4.1)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPROFUNDIDAD EN EL VERTEDERO (Art. 103.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 88.4.1)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2.a)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2.a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2.a)		≥1,08 / ≥1,08	≥1,08 / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.88)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γc= 1,50	γs= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γc= 1,30	γs= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2) ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

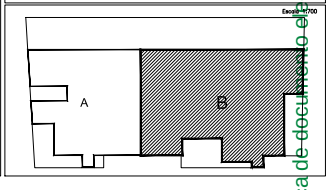
LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)

Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ... DE 2023
E02 ESTRUCTURA. SECTOR B. CUADRO DE PILARES
1:50

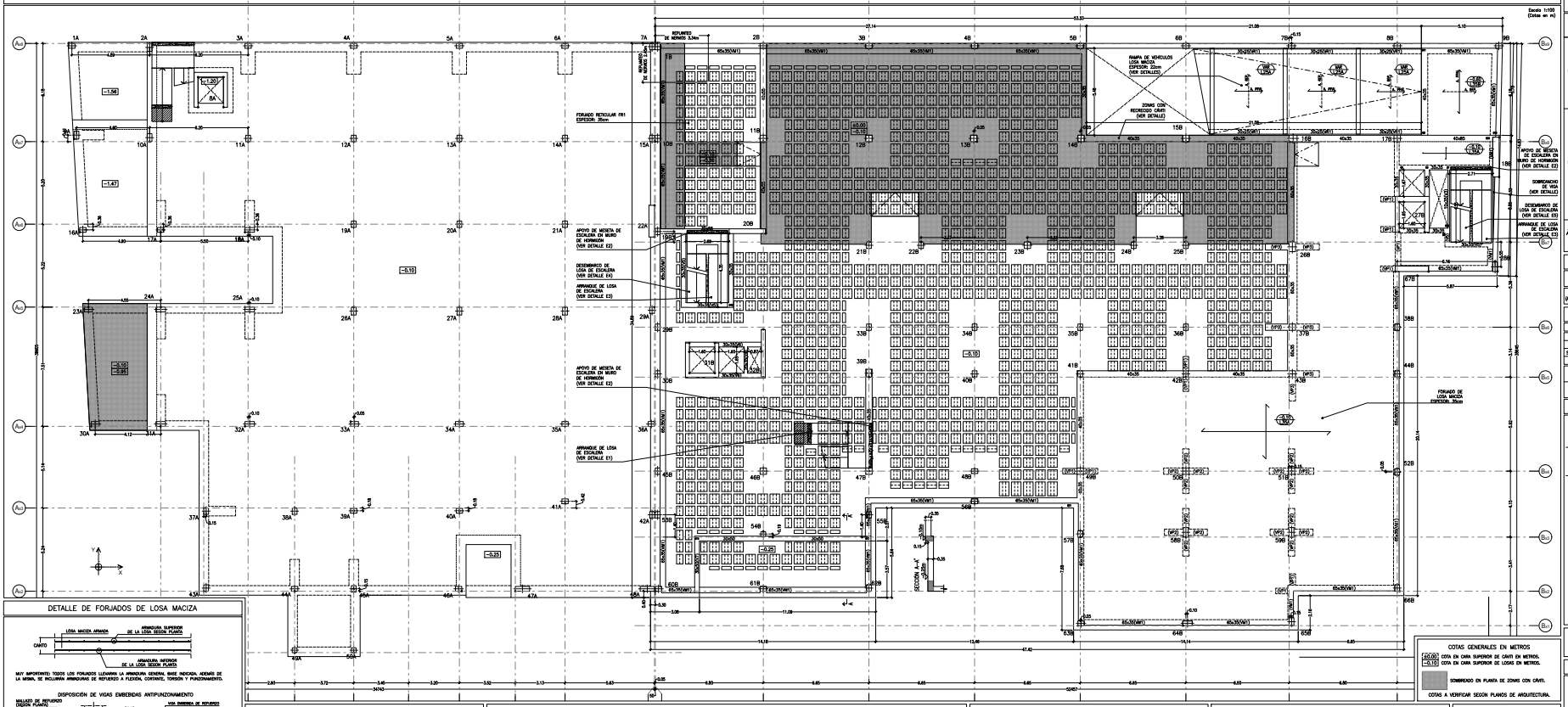
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

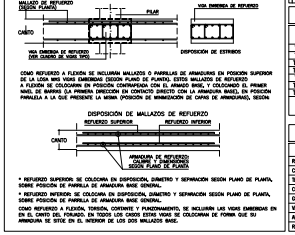
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 5/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

CIMENTACIÓN



DETALLE DE FORJADOS DE LOSA MACIZA



MUY IMPORTANTE: TODOS LOS FORJADOS LLEVARAN LA ARMADURA GENERAL BASE INDICADA, ADEMÁS DE LA MISMA, SE INCLUIRAN ARMADURAS DE REFUERZO A FLEXIÓN, CORTANTE, TORSIÓN Y PUNZONAMIENTO.

COMO REFUERZO A FLEXIÓN SE INCLUIRAN MALLAZOS O PARRILLAS DE ARMADURAS EN POSICIÓN SUPERIOR DE LA LOSA BAJO VIGAS EMBEBIDAS (SEGÚN PLANO DE PLANTA). ESTOS MALLAZOS DE REFUERZO A FLEXIÓN SE COLOCARÁN EN POSICIÓN CONTRAPEADA CON EL ARMADO BASE, Y COLOCANDO EL PRIMER NIVEL DE BARRAS EN PRIMERA DIRECCIÓN EN CONTACTO DIRECTO CON LA ARMADURA BASE, EN POSICIÓN PARALELA A LA QUE PRESENTE LA MISMA (POSICIÓN DE MINIMIZACIÓN DE CAPAS DE ARMADURAS), SEGÚN:

* REFUERZO SUPERIOR: SE COLOCARÁ EN DISPOSICIÓN, DIÁMETRO Y SEPARACIÓN SEGÚN PLANO DE PLANTA, SOBRE POSICIÓN DE PARRILLA DE ARMADURA BASE GENERAL.
* REFUERZO INFERIOR: SE COLOCARÁ EN DISPOSICIÓN, DIÁMETRO Y SEPARACIÓN SEGÚN PLANO DE PLANTA, SOBRE POSICIÓN DE PARRILLA DE ARMADURA BASE GENERAL.

COMO REFUERZO A FLEXIÓN, TORSIÓN, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO, SE INCLUIRÁN LAS VIGAS EMBEBIDAS EN EN EL CANTO DEL FORJADO. EN TODOS LOS CASOS ESTAS VIGAS SE COLOCARÁN DE FORMA QUE SU ARMADURA SE SITÚE EN EL INFERIOR DE LOS DOS MALLAZOS BASE.

ARMADURA BASE DE LOSAS MACIZAS

LOSA	CANTO (cm)	ARM. BASE SUPERIOR PRINCIPAL	ARM. BASE SUPERIOR REPARTO	ARM. BASE INFERIOR PRINCIPAL	ARM. BASE INFERIOR REPARTO	RECUBRIMIENTO INFERIOR
TIPO L15	15	Ø10/10cm		Ø10/10cm		---
TIPO L20	20	Ø12/15cm		Ø12/15 cm		---
TIPO L25A	25	1Ø12/15 cm	1Ø10/20 cm	1Ø12/15 cm	1Ø10/20 cm	---
TIPO L25B	25	Ø10/15cm		Ø10/15 cm		---
TIPO L30	30	Ø12/20cm		Ø12/20 cm		---
TIPO L30A	30	Ø12/20cm		Ø12/20 cm		40mm (R-180)
TIPO L35B	35	Ø12/20cm	1Ø12/15cm	1Ø12/20cm		---

EN LOS CASOS QUE SE INDICAN EN ESTA TABLA SE COLOCARÁN RECUBRIMIENTOS INFERIORES ESPECIFICOS, MAYORES A LOS GENERALES INDICADOS EN EL CUADRO DE CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN ARMADO.

ACCIONES GRAVITATORIAS EN FORJADOS DE LOSA MACIZA

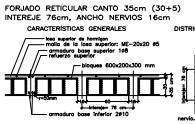
USO DEL FORJADO	CANTO	ACC. PERMANENTES PESO PROPIO	ACC. PERMANENTES RESTO	ACC. VARIABLES	CARGA TOTAL
REPARTIDOR DE PLANTA (SWP)	15cm	3,75 kN/m²	2,50 kN/m²	4,00 kN/m²	10,25 kN/m²
CASTILLETE ASCENSOR	20cm	5,00 kN/m²	2,50 kN/m²	1,00 kN/m²	8,50 kN/m²
TECHO DE CASTILLETES	25cm	6,25 kN/m²	2,50 kN/m²	10,00 kN/m²	18,75 kN/m²
CUBIERTA GRAVA (P. SECUNDA)	30cm	7,50 kN/m²	3,50 kN/m²	1,00 kN/m²	12,00 kN/m²
GENERAL			1,50 kN/m²	4,00 kN/m²	14,25 kN/m²
VESTIBULOS	35cm	8,75 kN/m²	1,50 kN/m²	5,00 kN/m²	15,25 kN/m²
ARCHIVO MC (COMPACTOS)			1,50 kN/m²	25,00 kN/m²	35,25 kN/m²
RAMPA DE VEHICULOS	25cm	6,25 kN/m²	2,50 kN/m²	4,00 kN/m²	12,75 kN/m²

FORJADO RETICULAR FR1: CANTO 35 DE INTEREJE 76cm, NERVIOS 16cm.

S/E (Cotas en cm)

FORJADO RETICULAR CANTO 35cm (30+5) INTEREJE 76cm, ANCHO NERVIOS 16cm

CARACTERÍSTICAS GENERALES



DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

NOTA: RECUBRIMIENTO INFERIOR DE ARMADURA EN NERVIOS = 30mm.
TODOS LOS NERVIOS LLEVARAN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA.
DONDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARAN REFUERZOS.

MUY IMPORTANTE : ESTRIBADO DE NERVIOS (CASO GENERAL)
PARA TODAS LAS LUCES ENTRE PILARES QUE SUPEREN LOS 5,00 METROS DE LONGITUD, SERÁ NECESARIO REFORZAR A FUNCIONAMIENTO LOS NERVIOS EN SU SALIDA DE LOS ÁBACOS. PARA ELLO, SE COLOCARÁ UNA ARMADURA CONSISTENTE EN 1Ø12 CADA 15cm EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL PRIMER CINCHO, EN LA ENTREJA DE TODOS ESOS NERVIOS CON SUS ÁBACOS CORRESPONDIENTES. PARA EL CASO DE CARGA TOTAL INFERIOR A 10,00 kN/M². PARA LOS CASOS DE CARGA SUPERIORES, SE COLOCARÁ UNA ARMADURA CONSISTENTE EN 1Ø12 CADA 10cm EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL PRIMER CINCHO Y 1Ø12 CADA 15cm EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL SEGUNDO CINCHO (VER PLANO DE DETALLES GENERALES).

CANTO	:	35 cm (30+5)
INTEREJE DE NERVIOS	:	76x76 cm
ANCHO DE NERVIOS	:	16 cm
DIMENSION DE BLOQUE	:	60x20x30 cm
CAPA DE COMPRESION	:	5 cm
ARM. CAPA COMPRESION	:	ME-20x20 Ø5

ARMADURA BASE DE RETICULAR

ARM. SUPERIOR HORIZONTAL	:	1Ø8
ARM. SUPERIOR VERTICAL	:	1Ø8
ARM. INFERIOR HORIZONTAL	:	2Ø10
ARM. INFERIOR VERTICAL	:	2Ø10

ARMADURA BASE DE ÁBACOS

ARM. SUPERIOR	:	2Ø10 POR RETICULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
ARM. INFERIOR	:	2Ø8 POR RETICULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)

MUY IMPORTANTE :
PARA ARMADURA DE PUNZONAMIENTO, HUECOS, ARMADO DE ÁBACOS, ETC.,
VER PLANO DE DETALLES GENERALES DE RETICULAR.
TODOS LOS DETALLES DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN, EN PLANO DE DETALLES ESPECÍFICOS.

FR1. ACCIONES GRAVITATORIAS

TIPOLOGÍA DEL FORJADO	ACC. PERMANENTES PESO PROPIO	ACC. PERMANENTES RESTO	ACC. VARIABLES	CARGA TOTAL
GENERAL		1,50 kN/m²	4,00 kN/m²	11,00 kN/m²
VESTIBULOS	F. RETICULAR CANTO:35cm (30+5) NERVIO: 16cm INTEREJE: 76cm	1,50 kN/m²	5,00 kN/m²	12,00 kN/m²
ZONAS CON RECRECIDO PAVIMENTO +0,15cm		3,00 kN/m²	4,00 kN/m²	12,50 kN/m²
ARCHIVO/ALMACÉN		5,50 kN/m²	10,00 kN/m²	17,00 kN/m²
CENTRO PROCESO DATOS (CPD)		1,50 kN/m²	15,00 kN/m²	22,00 kN/m²

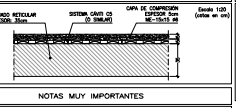
IMPORTANTE : EN LAS CARGAS PERMANENTES INDICADAS SOLO SE INCLUYE EL PESO PROPIO GENERAL DEL FORJADO, (5,50 kN/m²), SIN CONSIDERAR ÁBACOS Y BROCHALES, QUE SI SE HAN TENIDO EN CUENTA A EFECTOS DE CÁLCULO

NOTAS IMPORTANTES SOBRE HUECOS DE INSTALACIONES

EL REPLANTEO DE TODOS LOS HUECOS DE VENTILACIÓN, BAJANTES Y CUALQUIER OTRO QUE SEA NECESARIO, DEBERÁ SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS FORJADOS

TODOS LOS HUECOS PARA INSTALACIONES SE REALIZARAN COLOCANDO PASATUBOS ANTES DEL HORMIGONADO.
AQUELLOS CASOS EN QUE ALGÚN HUECO INTERFIERA CON NERVIOS O VIGAS SE RESOLVERÁN SEGÚN LOS DETALLES INCLUIDOS EN EL PLANO DE DETALLES GENERALES DE FORJADO RETICULAR

DETALLE DE FORMACIÓN DE CÁMARA CON CÁVITI (CANTO:10cm)



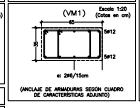
NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

COTAS GENERALES EN METROS SEGÚN PROYECCIÓN EN PLANTA.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.
COTAS A VERIFICAR SEGÚN PLANOS DE ARQUITECTURA.

CUADRO DE VIGAS DE MURO



(ANCLAJE DE ARMADURAS SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO)

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL		LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MURO	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (en Ma)	HM-20/B/20/IIb	
	RESISTENCIA Fck (en N/m2)	20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (en m.m)	BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TMG/TAMAÑO. (en m)	RODADO/25 mm	
	ADITIVO (en Kg 2C)	CLASE GENERAL: NO	
		CLASE ESPECÍFICA: ---	
	DURABILIDAD (Entrada 1)	MÁXIMO CONTENIDO CEMENTO (en Kg/m³): 200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (en Kg/m): 0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES	SEGÚN ART. 26/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (en Ma)	HA-25/F/15/XC1	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA Fck (en N/m2)	25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (en m.m)	BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TMG/TAMAÑO. (en m)	RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	ADITIVO (en Kg 2C)	CLASE GENERAL: NO	XC1
		CLASE ESPECÍFICA: ---	---
	DURABILIDAD (Entrada 1)	MÁXIMO CONTENIDO CEMENTO (en Kg/m³): 275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (en Kg/m): 0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS (en mm): Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO MÍNIMO (en mm): 20+10= 30mm	20+10= 30mm
	RECUBRIMIENTO (en mm)	LÍMITE PERFORADO MÍNIMO: ---	---
		LÍMITE PERFORADO MÁX: ---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES	SEGÚN ART. 26/---	SEGÚN ART. 26/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (en Ecd)	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (art. 34)	DESIGNACIÓN (en Ma)	B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (en Mpa)	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. N/Fy (en Mpa)	≥1,08 / ≥1,08	≥1,08 / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Ver.Ed)	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1): CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO			
VIDA ÚTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURA DE EDIFICIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	50 AÑOS	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL	
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla 419.2.1)			
SITUACIÓN		HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA		γc= 1,50	γs= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL		γc= 1,20	γs= 1,10
CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)	
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA / CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	- / ANEJO C. DB-SI, CTE

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS / BARRAS DE PILARES Y PARTIALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDOS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDOS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

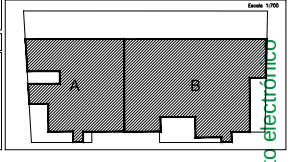
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÍNIMO.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)

Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA, (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN



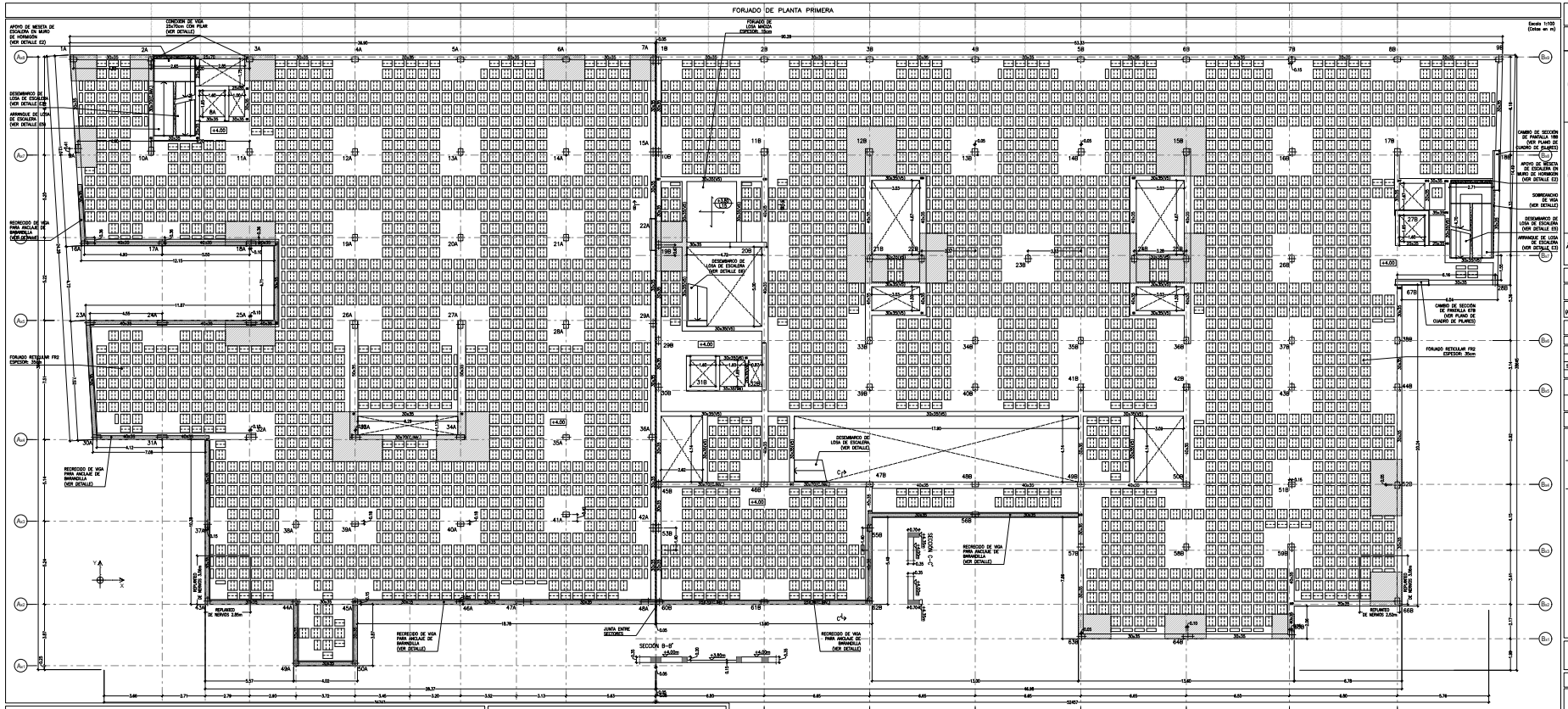
NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
E03 ESTRUCTURA. REPLANTEO FORJADO DE PLANTA BAJA

Es copia auténtica del documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 6/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

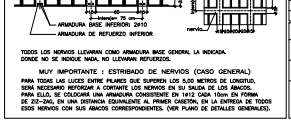


FORJADO RETICULAR FR2: CANTO 35 DE INTEREJE 75cm, NERVIOS 15cm.

FORJADO RETICULAR CANTO 35cm (30+5)
INTEREJE 75cm, ANCHO NERVIOS 15cm

S/E (Cotas en cm)

CARACTERISTICAS GENERALES



DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

TODOS LOS NERVIOS LLEVARAN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA. DONDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARAN REFUERZOS.

MUY IMPORTANTE : ESTRIBADO DE NERVIOS (CASO GENERAL)

PARA TODAS LAS LUCES ENTRE PILARES QUE SUPEREN LOS 5,00 METROS DE LONGITUD, SERÁ NECESARIO REFORZAR A CORTANTE LOS NERVIOS EN SU SALIDA DE LOS ÁBACOS. PARA ELLO, SE COLOCARÁ UNA ARMADURA CONSISTENTE EN 1ø12 CADA 10cm EN FORMA DE ZZ-ZAG, EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL PRIMER CASETÓN, EN LA ENTREGA DE TODOS ESOS NERVIOS CON SUS ÁBACOS CORRESPONDIENTES. (VER PLANO DE DETALLES GENERALES).

CANTO	:	35 cm (30+5)
INTEREJE DE NERVIOS	:	75x75 cm
ANCHO DE NERVIOS	:	15 cm
DIMENSIÓN DE BLOQUE	:	60x20x30 cm
CAPA DE COMPRESIÓN	:	5 cm
ARM. CAPA COMPRESIÓN	:	ME-20x20 ø5

ARMADURA BASE DE RETICULAR

ARM. SUPERIOR LONGITUDINAL	:	1ø8
ARM. SUPERIOR TRANSVERSAL	:	1ø8
ARM. INFERIOR LONGITUDINAL	:	2ø10
ARM. INFERIOR TRANSVERSAL	:	2ø10

ARMADURA BASE DE ÁBACOS Y MACIZADOS

CASO GENERAL	ARM. SUPERIOR: 2ø10 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL) ARM. INFERIOR: 2ø8 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
CASO ESPECIAL	ARM. SUPERIOR: 4ø16 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL) ARM. INFERIOR: 2ø8 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)

MUY IMPORTANTE :

PARA ARMADURA DE PUNZONAMIENTO, HUECOS, ARMADO DE ÁBACOS, ETC., VER PLANO DE DETALLES GENERALES DE RETICULAR.
TODOS LOS DETALLES DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN, EN PLANO DE DETALLES ESPECÍFICOS.

FR2. ACCIONES GRAVITATORIAS

TIPOLOGÍA DEL FORJADO		ACC. PERMANENTES PESO PROPIO	ACC. PERMANENTES RESTO	ACC. VARIABLES	CARGA TOTAL
GENERAL	F. RETICULAR CANTO:35cm (30+5) NERVIO: 15cm INTEREJE: 75cm	1,50 kN/m^2	4,00 kN/m^2	10,90 kN/m^2	
VESTIBULOS		1,50 kN/m^2	5,00 kN/m^2	11,90 kN/m^2	
CUBIERTA AMBIENTAL (P1ª)		5,00 kN/m^2	1,00 kN/m^2	11,40 kN/m^2	
CUBIERTA DE GRAVA (P1ª y P2ª)		3,50 kN/m^2	1,00 kN/m^2	9,90 kN/m^2	
INSTALACIONES (CUBIERTA)		5,40 kN/m^2	3,50 kN/m^2	5,00 kN/m^2	13,90 kN/m^2

IMPORTANTE : EN LAS CARGAS PERMANENTES INDICADAS SOLO SE INCLUYE EL PESO PROPIO GENERAL DEL FORJADO, (5.40 kN/m^2), SIN CONSIDERAR ÁBACOS Y MACIZADOS, QUE SI SE HAN TENIDO EN CUENTA A EFECTOS DE CÁLCULO.

NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

COTAS GENERALES EN METROS SEGÓN PROYECCIÓN EN PLANTA.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.
COTAS A VERIFICAR SEGÓN PLANOS DE ARQUITECTURA.

ARMADURA BASE DE LOSAS MACIZAS

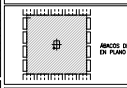
LOSA	CANTO (cm)	ARM. BASE SUPERIOR PRINCIPAL	ARM. BASE SUPERIOR REPARTO	ARM. BASE INFERIOR PRINCIPAL	ARM. BASE INFERIOR REPARTO	RECUBRIMIENTO INFERIOR
TIPO L15	15	ø12/15cm		ø12/15cm		--
TIPO L20	20	ø12/15cm		ø12/15 cm		--
TIPO L25A	25	1ø12/15 cm	1ø10/20 cm	1ø12/15 cm	1ø10/20 cm	--
TIPO L25B		ø10/15cm		ø10/15 cm		--
TIPO L30	30	ø12/20cm		ø12/20 cm		--
TIPO L35A	35	ø12/20cm		ø12/20 cm		40mm (R-180)
TIPO L35B		ø12/20cm		1ø12/10cm	1ø12/20cm	--

EN LOS CASOS QUE SE INDICAN EN ESTA TABLA SE COLOCARÁN RECUBRIMIENTOS INFERIORES ESPECIALES, MAYORES A LOS GENERALES INDICADOS EN EL CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ARMADO.

ACCIONES GRAVITATORIAS EN FORJADOS DE LOSA MACIZA

USO DEL FORJADO	CANTO	ACC. PERMANENTES PESO PROPIO	ACC. PERMANENTES RESTO	ACC. VARIABLES	CARGA TOTAL
REPARTIDOR DE PLANTA (DRP)	15cm	3,75 kN/m^2	0,50 kN/m^2	4,00 kN/m^2	10,25 kN/m^2
CASTILLETE ASCENSOR	20cm	5,00 kN/m^2	2,50 kN/m^2	1,00 kN/m^2	8,50 kN/m^2
TECHO DE CASTILLETES	25cm	6,25 kN/m^2	2,50 kN/m^2	10,00 kN/m^2	18,75 kN/m^2
CUBIERTA GRAVA (P. SEGUNDA)	25cm	7,50 kN/m^2	3,50 kN/m^2	1,00 kN/m^2	12,00 kN/m^2
GENERAL			1,50 kN/m^2	4,00 kN/m^2	14,25 kN/m^2
VESTIBULOS	35cm	8,75 kN/m^2	1,50 kN/m^2	5,00 kN/m^2	15,25 kN/m^2
ARCHIVO RC (COMPACTO)			1,50 kN/m^2	25,00 kN/m^2	35,25 kN/m^2
RAMPA DE VEHÍCULOS	25cm	6,25 kN/m^2	2,50 kN/m^2	4,00 kN/m^2	12,75 kN/m^2

ARMADURA ESPECIAL DE ÁBACOS



ÁBACOS DE PILARES CON ARMADO BASE ESPECIAL. VER DETALLES EN PLANO DE DETALLES GENERALES DE FORJADO RETICULAR.

NOTAS IMPORTANTES SOBRE HUECOS DE INSTALACIONES

EL REPLANTEO DE TODOS LOS HUECOS DE VENTILACIÓN, BAJANTES Y CUALQUIER OTRO QUE SEA NECESARIO, DEBERÁ SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS FORJADOS

TODOS LOS HUECOS PARA INSTALACIONES SE REALIZARAN COLOCANDO PASATUBOS ANTES DEL HORMIGONADO.
AQUELLOS CASOS EN QUE ALGÚN HUECO INTERFIERA CON NERVIOS O VIGAS SE RESOLVERÁN SEGÓN LOS DETALLES INCLUIDOS EN EL PLANO DE DETALLES GENERALES DE FORJADO RETICULAR

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MURO	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (In 39a)		HM-20/B/20/IIb	
	RESISTENCIA fck (In 39.1)		20 N/mm^2	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (In 39.2)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (In 39)		RODADO/25 mm	
	ABRASIÓN (In 37.1)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	--	
	DURABILIDAD (EHE-08)	MÁXIMA CONTENIDO CEMENTO (In 37.3.2)	300 kg/m^3	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (In 37.3.4)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÓN ARTC. 26/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (In 39a)		HA-25/F/15/XC1	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA fck (In 39.1)		25 N/mm^2	25 N/mm^2
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (In 39.2)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (In 39)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	ABRASIÓN (In 37.1)	CLASE GENERAL	X0	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	--	--
	DURABILIDAD	MÁXIMA CONTENIDO CEMENTO (In 37.3.2)	275 kg/m^3	275 kg/m^3
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (In 37.3.4)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS (In 49.2.4)	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
	RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS (In 37.2.4.1)	TOMANDO COMO BASE PROYECTO	20+10= 30mm	20+10= 30mm
		LÍMITE PROFUNDIDAD MÍNIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÓN ARTC. 26/---	SEGÓN ARTC. 26/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (In 88.4)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DEL ARMADURA PASIVA (Art. 34)	DESIGNACIÓN (In 34a)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (In 34a)		≥500 N/mm^2 / ≥550 N/mm^2	≥500 N/mm^2 / ≥550 N/mm^2
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (In 34a)		≥1.08 / ≥1.06	≥1.08 / ≥1.06
	CONTROL DEL ACERO (In.88)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1): CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO			
VIDA ÚTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURA DE EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	50 AÑOS	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NOMINAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (γ_M) (Table 49.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,20	γ_s= 1,0

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.3.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KCS (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C (R-15, CTE)
			-	-

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÓN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PARTIALES
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDOS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDOS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÓN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

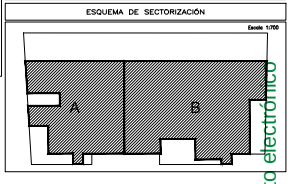
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÍNIMO.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1/700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025
E04 ESTRUCTURA. REPLANTEO FORJADO DE PLANTA PRIMERA

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y LUCHA CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO
Dirección General de planificación, mantenimiento y gestión de bienes.
PROYECTO: FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER RICARDO MARTÍNEZ

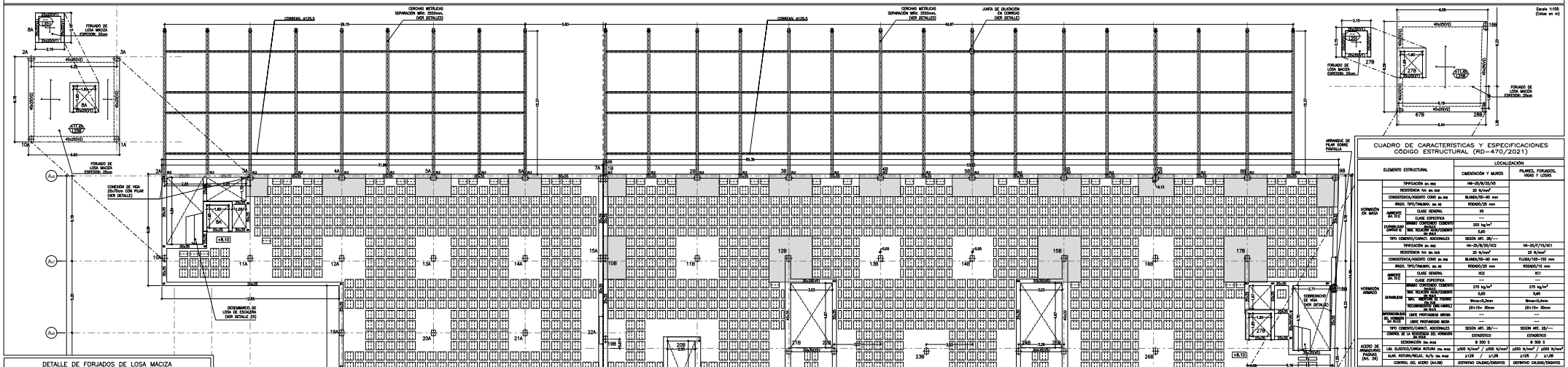
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

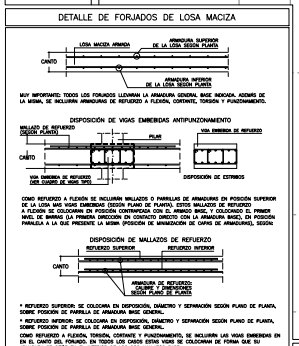
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 7/32

Nº Reg. Entrada: 2025990466988. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

FORJADO DE PLANTA CUBIERTA



DETALLE DE FORJADOS DE LOSA MACIZA



MUY IMPORTANTE: TODOS LOS FORJADOS LLEVARAN LA ARMADURA GENERAL BASE INDICADA. ADEMÁS DE LA MISMA, SE INCLUIRÁN ARMADURAS DE REFUERZO A FLEXIÓN, CORTANTE, TORSIÓN Y PUNZONAMIENTO.

COMO REFUERZO A FLEXIÓN SE INCLUIRÁN MALLAZOS O PARRILLAS DE ARMADURAS EN POSICIÓN SUPERIOR Y/O INFERIOR, QUE SERÁN EMBEBIDAS EN EL CANTO DEL FORJADO. EN TODOS LOS CASOS ESTOS MALLAZOS SE DEFINEN EN EL INTERIOR DE LOS DOS MALLAZOS BASE.

COMO REFUERZO A FLEXIÓN, TORSIÓN, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO, SE INCLUIRÁN LAS VIGAS EMBEBIDAS EN EN EL CANTO DEL FORJADO. EN TODOS LOS CASOS ESTAS VIGAS SE COLOCARAN DE FORMA QUE SU ARMADURA SE SITÚE EN EL INTERIOR DE LOS DOS MALLAZOS BASE.

* REFUERZO SUPERIOR: SE COLOCARA EN DISPOSICIÓN, DIÁMETRO Y SEPARACIÓN SEGÚN PLANO DE PLANTA, SOBRE POSICIÓN DE PARRILLA DE ARMADURA BASE GENERAL.

* REFUERZO INFERIOR: SE COLOCARA EN DISPOSICIÓN, DIÁMETRO Y SEPARACIÓN SEGÚN PLANO DE PLANTA, SOBRE POSICIÓN DE PARRILLA DE ARMADURA BASE GENERAL.

COMO REFUERZO A FLEXIÓN, TORSIÓN, CORTANTE Y PUNZONAMIENTO, SE INCLUIRÁN LAS VIGAS EMBEBIDAS EN EN EL CANTO DEL FORJADO. EN TODOS LOS CASOS ESTAS VIGAS SE COLOCARAN DE FORMA QUE SU ARMADURA SE SITÚE EN EL INTERIOR DE LOS DOS MALLAZOS BASE.

ARMADURA BASE DE LOSAS MACIZAS

LOSA	CANTO (cm)	ARM. BASE SUPERIOR PRINCIPAL	ARM. BASE SUPERIOR REPARTO	ARM. BASE INFERIOR PRINCIPAL	ARM. BASE INFERIOR REPARTO	RECUBRIMIENTO INFERIOR
TIPO L15	15		#10/10cm		#10/10cm	---
TIPO L20	20		#12/15cm		#12/15 cm	---
TIPO L25A	25	1#12/15 cm	1#10/20 cm	1#12/15 cm	1#10/20 cm	---
TIPO L25B			#10/15cm		#10/15 cm	---
TIPO L30	30		#12/20cm		#12/20 cm	---
TIPO L35A	35		#12/20cm		#12/20 cm	40mm (R-180)
TIPO L35B			#12/20cm	1#12/10cm	1#12/20cm	

EN LOS CASOS QUE SE INDICAN EN ESTA TABLA SE COLOCARAN RECUBRIMIENTOS INFERIORES ESPECÍFICOS, MAYORES A LOS GENERALES INDICADOS EN EL CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ARMADO.

ACCIONES GRAVITATORIAS EN FORJADOS DE LOSA MACIZA

USO DEL FORJADO	CANTO	ACC. PERMANENTES PESO PROPIO	RESTO	ACC. VARIABLES	CARGA TOTAL
REPARTIDOR DE PLANTA (SRP)	15cm	3,75 kN/m²	2,50 kN/m²	4,00 kN/m²	10,25 kN/m²
CASTILLETE ASCENSOR	20cm	5,00 kN/m²	2,50 kN/m²	1,00 kN/m²	8,50 kN/m²
TECHO DE CASTILLETES	25cm	6,25 kN/m²	2,50 kN/m²	10,00 kN/m²	18,75 kN/m²
CUBIERTA GRAVA (P. SEGUNDA)	30cm	7,50 kN/m²	3,50 kN/m²	1,00 kN/m²	12,00 kN/m²
GENERAL	35cm	8,75 kN/m²	2,50 kN/m²	4,00 kN/m²	14,25 kN/m²
VESTIBULOS			1,50 kN/m²	5,00 kN/m²	15,25 kN/m²
ARCHIVO RC (COMPACTOS)			1,50 kN/m²	25,00 kN/m²	35,25 kN/m²
RAMPA DE VEHÍCULOS	25cm	6,25 kN/m²	2,50 kN/m²	4,00 kN/m²	12,75 kN/m²

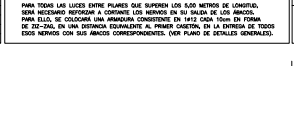
FORJADO RETICULAR FR2: CANTO 35 DE INTEREJE 75cm, NERVIOS 15cm.

FORJADO RETICULAR CANTO 35cm (30+5) INTEREJE 75cm, ANCHO NERVIOS 15cm

S/E (Cotas en cm)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES



TODOS LOS NERVIOS LLEVARAN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA. DONDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARAN REFUERZOS.

MUY IMPORTANTE : ESTRIBADO DE NERVIOS (CASO GENERAL)

PARA TODAS LAS LUCES ENTRE PILARES QUE SUPEREN LOS 5,00 METROS DE LONGITUD, SERÁ NECESARIO REFORZAR A CORTANTE LOS NERVIOS EN SU SALIDA DE LOS ÁBACOS. PARA ELLO, SE COLOCARÁ UNA ARMADURA CONSISTENTE EN 1#12 CADA 10cm EN FORMA DE ZIZ-ZAG, EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL PRIMER CASETÓN, EN LA ENTREGA DE TODOS ESOS NERVIOS CON SUS ÁBACOS CORRESPONDIENTES. (VER PLANO DE DETALLES GENERALES).

CANTO	:	35 cm (30+5)
INTEREJE DE NERVIOS	:	75x75 cm
ANCHO DE NERVIOS	:	15 cm
DIMENSIÓN DE BLOQUE	:	60x20x30 cm
CAPA DE COMPRESIÓN	:	5 cm
ARM. CAPA COMPRESIÓN	:	ME-20x20 #5

ARMADURA BASE DE RETICULAR

ARM. SUPERIOR LONGITUDINAL	:	1#8
ARM. SUPERIOR TRANSVERSAL	:	1#8
ARM. INFERIOR LONGITUDINAL	:	2#10
ARM. INFERIOR TRANSVERSAL	:	2#10

ARMADURA BASE DE ÁBACOS Y MACIZADOS

CASO GENERAL	ARM. SUPERIOR: 2#10 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
	ARM. INFERIOR: 2#8 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
CASO ESPECIAL	ARM. SUPERIOR: 4#16 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
	ARM. INFERIOR: 2#8 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)

MUY IMPORTANTE :
PARA ARMADURA DE PUNZONAMIENTO, HUECOS, ARMADO DE ÁBACOS, ETC., VER PLANO DE DETALLES GENERALES DE RETICULAR.
TODOS LOS DETALLES DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN, EN PLANO DE DETALLES ESPECÍFICOS.

FR2. ACCIONES GRAVITATORIAS

TIPOLOGÍA DEL FORJADO	ACC. PERMANENTES PESO PROPIO	RESTO	ACC. VARIABLES	CARGA TOTAL
GENERAL	1,50 kN/m²	4,00 kN/m²	10,90 kN/m²	
VESTÍBULOS	1,50 kN/m²	5,00 kN/m²	11,90 kN/m²	
CUBIERTA AJARDINADA (P1ª)	1,50 kN/m²	5,00 kN/m²	11,40 kN/m²	
CUBIERTA DE GRAVA (P1ª y P2ª)	3,50 kN/m²	1,00 kN/m²	9,80 kN/m²	
INSTALACIONES (CUBIERTA)	3,50 kN/m²	5,00 kN/m²	13,90 kN/m²	

FR2: CANTO 35cm (30+5); INTEREJE: 75cm; NERVIO: 15cm; INTEREJE: 75cm

IMPORTANTE : EN LAS CARGAS PERMANENTES INDICADAS SOLO SE INCLUYE EL PESO PROPIO GENERAL DEL FORJADO, (5,40 kN/m²), SIN CONSIDERAR ÁBACOS Y MACIZADOS, QUE SI SE HAN TENIDO EN CUENTA A EFECTOS DE CÁLCULO

NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

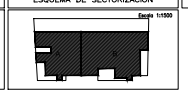
EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

COTAS GENERALES EN METROS SEGÚN PROYECCIÓN EN PLANTA.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.
COTAS A VERIFICAR SEGÚN PLANOS DE ARQUITECTURA.

ARMADURA ESPECIAL DE ÁBACOS

ÁBACOS DE PILARES CON ARMADO BASE ESPECIAL. VER DETALLES EN PLANO DE DETALLES GENERALES DE FORJADO RETICULAR.

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (m. 196)		HM-20/B/20/I0	
	RESISTENCIA MÍN. (N/mm²)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (m. 198)		BLANDA/50-80 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMÁXIMO. (m. 10)		RODADO/20 mm	
	AMBIENTE (Art. 9.1.)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	--	
	DURABILIDAD (ANEXO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (KG/M³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (m. 9.2.1.)	0,60	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (m. 196)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA MÍN. (N/mm²)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (m. 198)		BLANDA/50-80 mm	FLUIDA/150-180 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMÁXIMO. (m. 10)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 9.1.)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	--	--
	DURABILIDAD (ANEXO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (KG/M³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (m. 9.2.1.)	0,65	0,60
		MÍN. RECUBRIMIENTO (m. 9.2.4.)	Rmin=0,15mm	Rmin=0,15mm
		RECOMENDADO (m. 9.2.4.) (MÁX-MÍNIMO)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	INFORMACIÓN ADICIONAL (m. 9.2.4.)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÉDIA	--	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	--	---
	TIPO CONTROL/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/--	SEGÚN ART. 28/--
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (m. 86.4.)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (m. 1088)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA MÁXIMA (m. 1088)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (m. 1088)		≥1,08 / ≥1,05	≥1,08 / ≥1,05
	CONTROL DEL ACERO (Art.90)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,15

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
		--	--	--

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 ACERO B-500S	DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
	ø 10	30 cm	40 cm
	ø 12	35 cm	45 cm
	ø 16	45 cm	60 cm
	ø 20	60 cm	80 cm
	ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, NO ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTERNA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLIMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO #16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 4cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO #20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO #25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTOS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEPTIEMBRE DE 2023
E05 ESTRUCTURA. REPLANTEO FORJADO DE PLANTA CUBIERTA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y OCUPACIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, infraestructuras y gastos de bienes
FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ | JAVIER ROLDÁN ARQUITECTOS

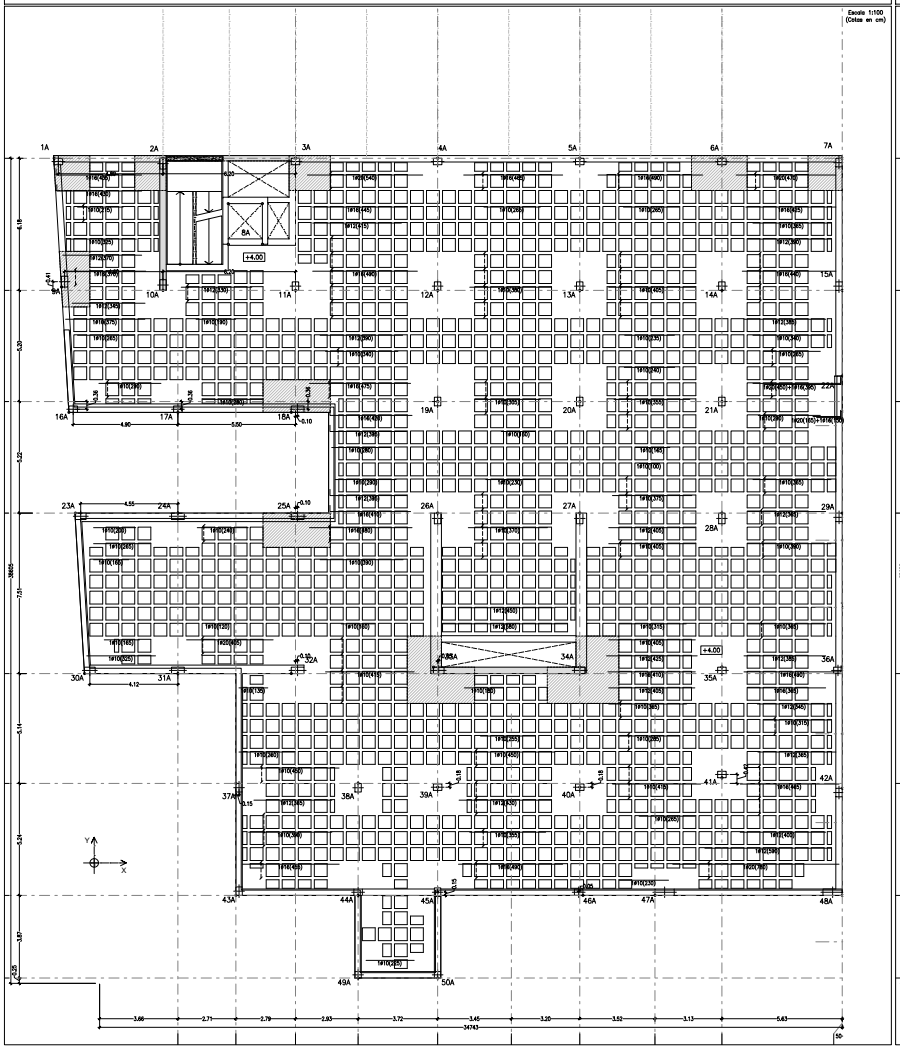
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

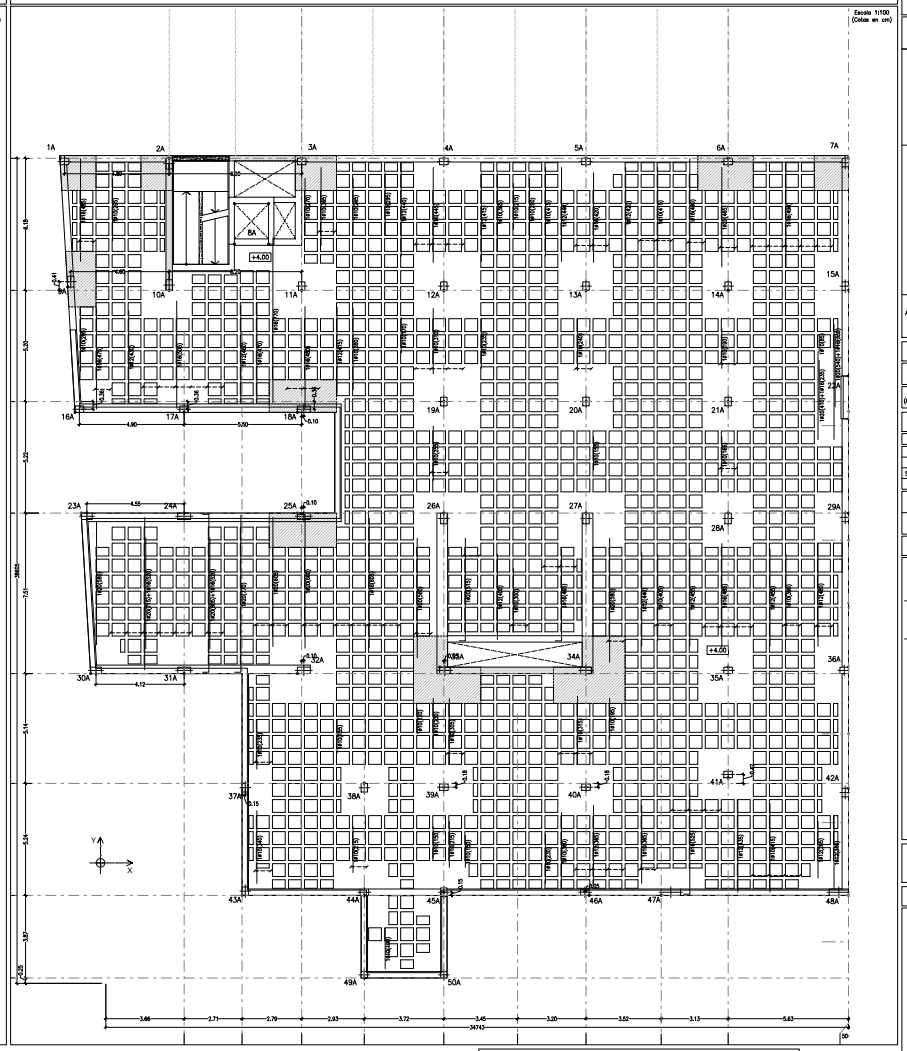
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 8/32

Nº Reg. Entrada: 202599904669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS LONGITUDINALES INFERIORES



REFUERZOS TRANSVERSALES INFERIORES



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM-20/B/25/IIa	
	RESISTENCIA fck (Art. 39.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 88)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD EMPLEO III	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2.a)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2.a)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA fck (Art. 39.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 88)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2.a)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2.a)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (NEL+MMR) (Art. 64.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD EN MUROS (Art. 103.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 88.4)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2.a)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2.a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2.a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.88)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUNCHO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

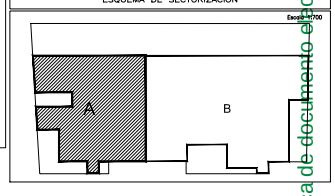
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, 2023

E06 ESTRUCTURA. SECTOR A. REFUERZOS INFERIORES P. PRIMERA

1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER ROMERO

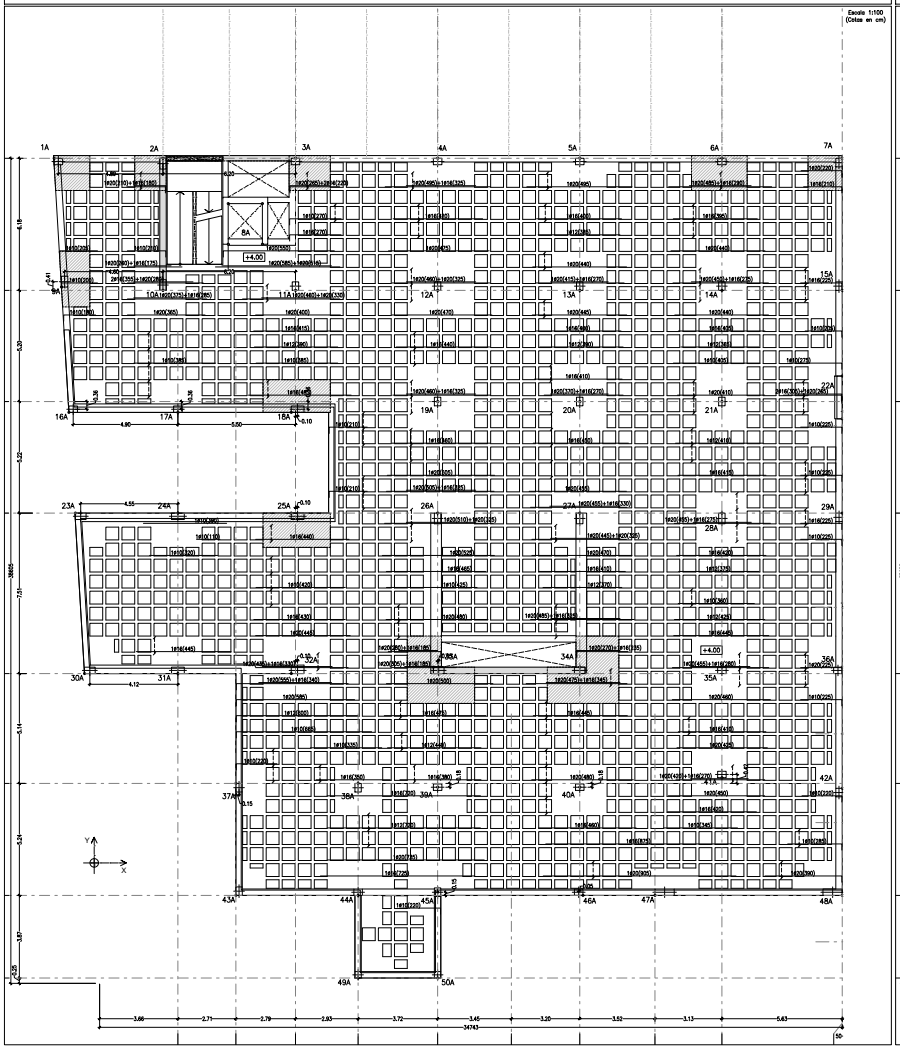
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

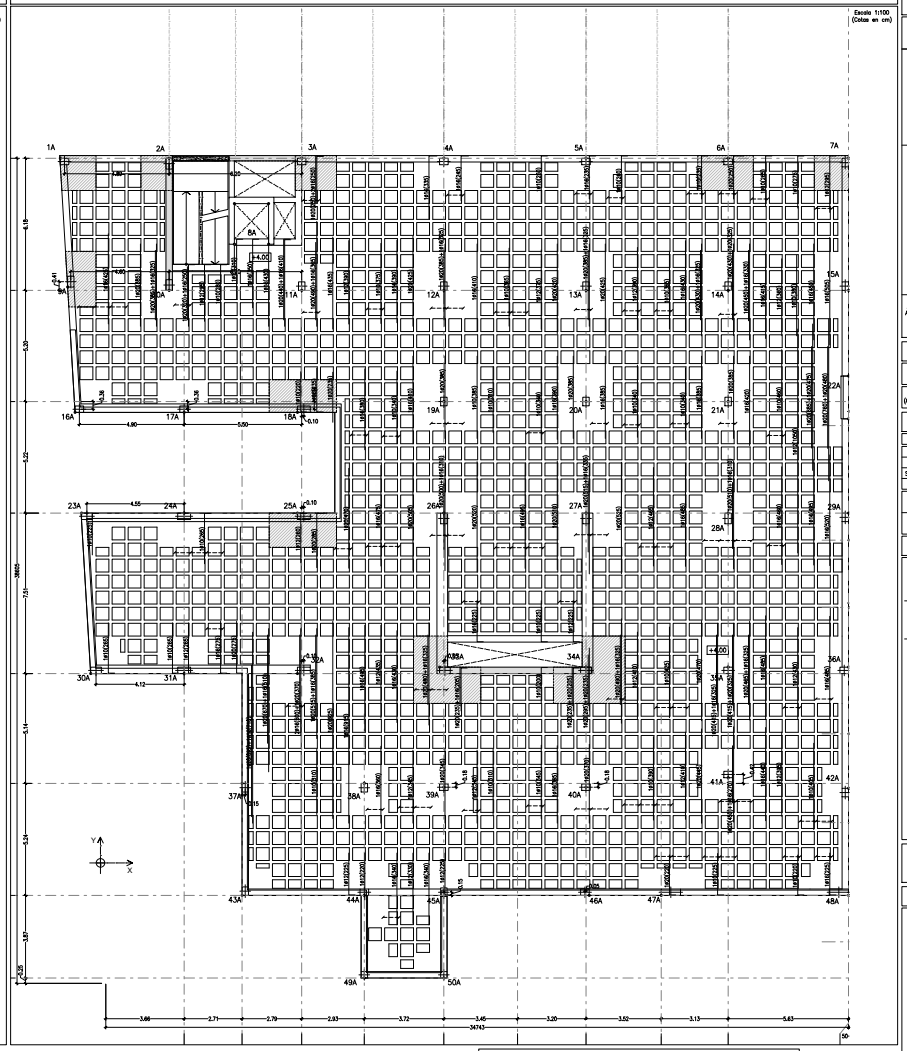
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 9/32

Nº Reg. Entrada: 202599904669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS LONGITUDINALES SUPERIORES



REFUERZOS TRANSVERSALES SUPERIORES



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM-20/B/25/X0	
	RESISTENCIA fck (Art. 39.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 88)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD EMPUJE N	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA fck (Art. 39.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 88)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS (Art. 49.2.4)	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (MIN.+MARG.) (Art. 64.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD EN MEDIO AGRESIVO (Art. 43.3.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 88.5)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2)		≥1.08 / ≥1.08	≥1.08 / ≥1.08
	CONTROL DEL ACERO (Art.88)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA UTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA UTIL NOMINAL	VIDA UTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_C= 1,50	γ_S= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_C= 1,30	γ_S= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 ACERO B-500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
DIÁMETRO		
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

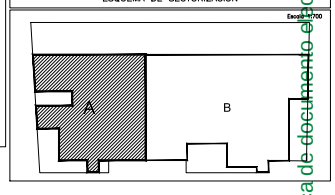
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUNCHO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA EL DIÁMETRO #16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO #20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO #25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al articulo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ... DE 2023.

E07 ESTRUCTURA. SECTOR A. REFUERZOS SUPERIORES P. PRIMERA

1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER ROMERO ... Arquitectos

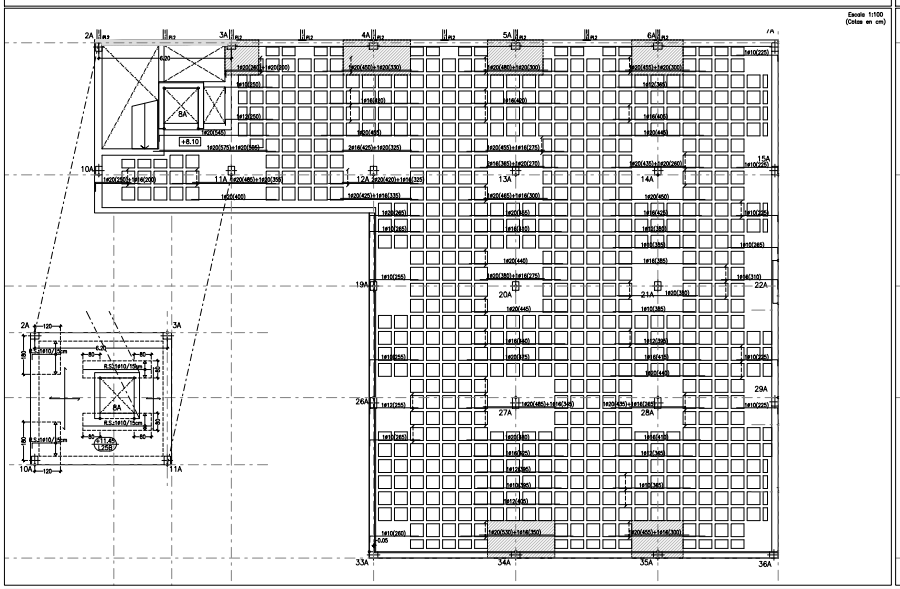
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

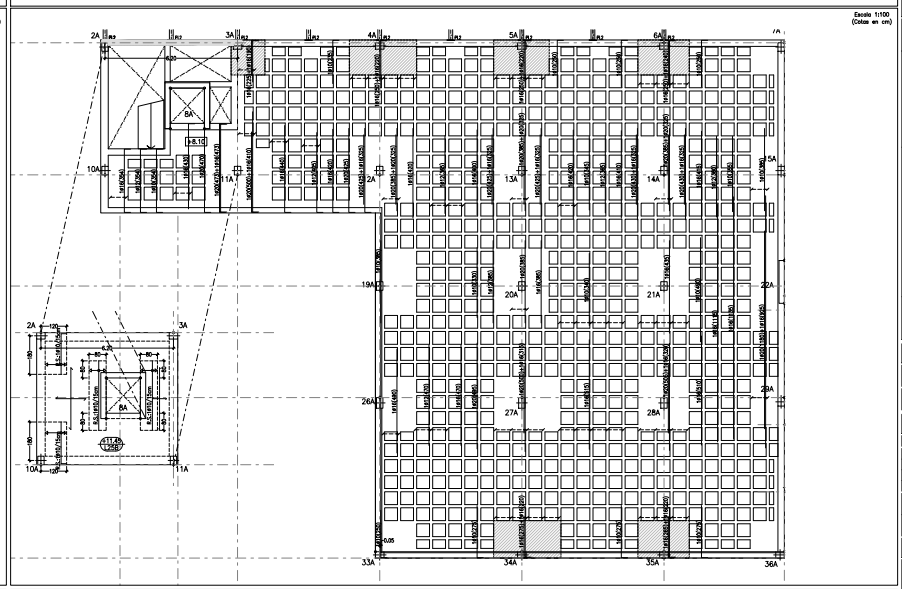
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 10/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

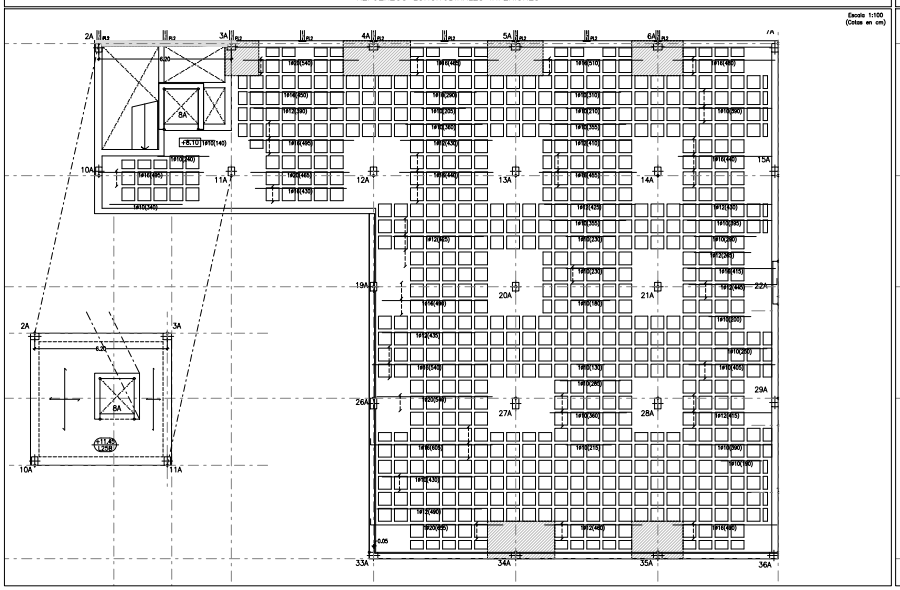
REFUERZOS LONGITUDINALES SUPERIORES



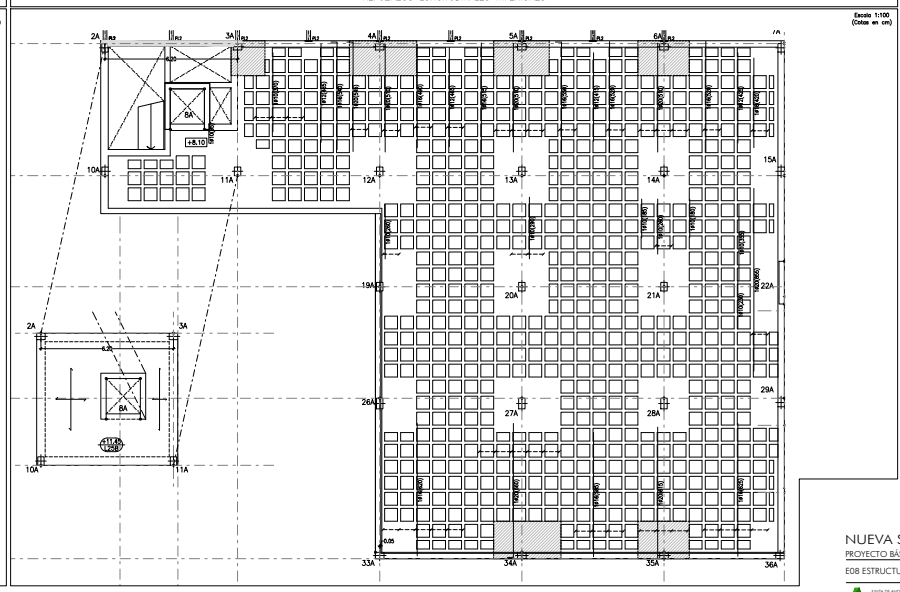
REFUERZOS TRANSVERSALES SUPERIORES



REFUERZOS LONGITUDINALES INFERIORES



REFUERZOS LONGITUDINALES INFERIORES



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM-20/B/25/X0	
	RESISTENCIA fck (Art. 39.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 88)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD EHPE/08	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA fck (Art. 39.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 88)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (MIN.+MARG.) (Art. 64.1)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art 103.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN EN OBRA		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.3)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.3.a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.3.b)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA UTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 ACERO B-500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
DIÁMETRO		
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

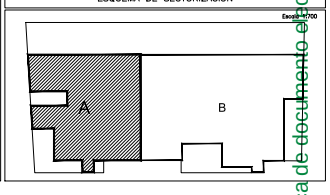
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al articulo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:1000



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ... DE 2023
E08 ESTRUCTURA. SECTOR A. REFUERZOS P. CUBIERTA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos
FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER ROMERO ...

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 11/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS LONGITUDINALES INFERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM–20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50–90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 31)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEXO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 31)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EHE-1/ANNEX.) (Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	INFORMABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 63.3)	LIMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LIMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fu/fy (Art. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KES (Anejo 2)	–	GENERAL	–	ANEJO C DB–SI, CTE
			–	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2
ACERO B–500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

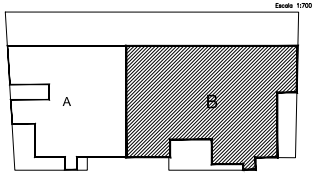
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E09 ESTRUCTURA. SECTOR B. REFUERZOS LONGITUDINALES INFERIORES. P. BAJA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

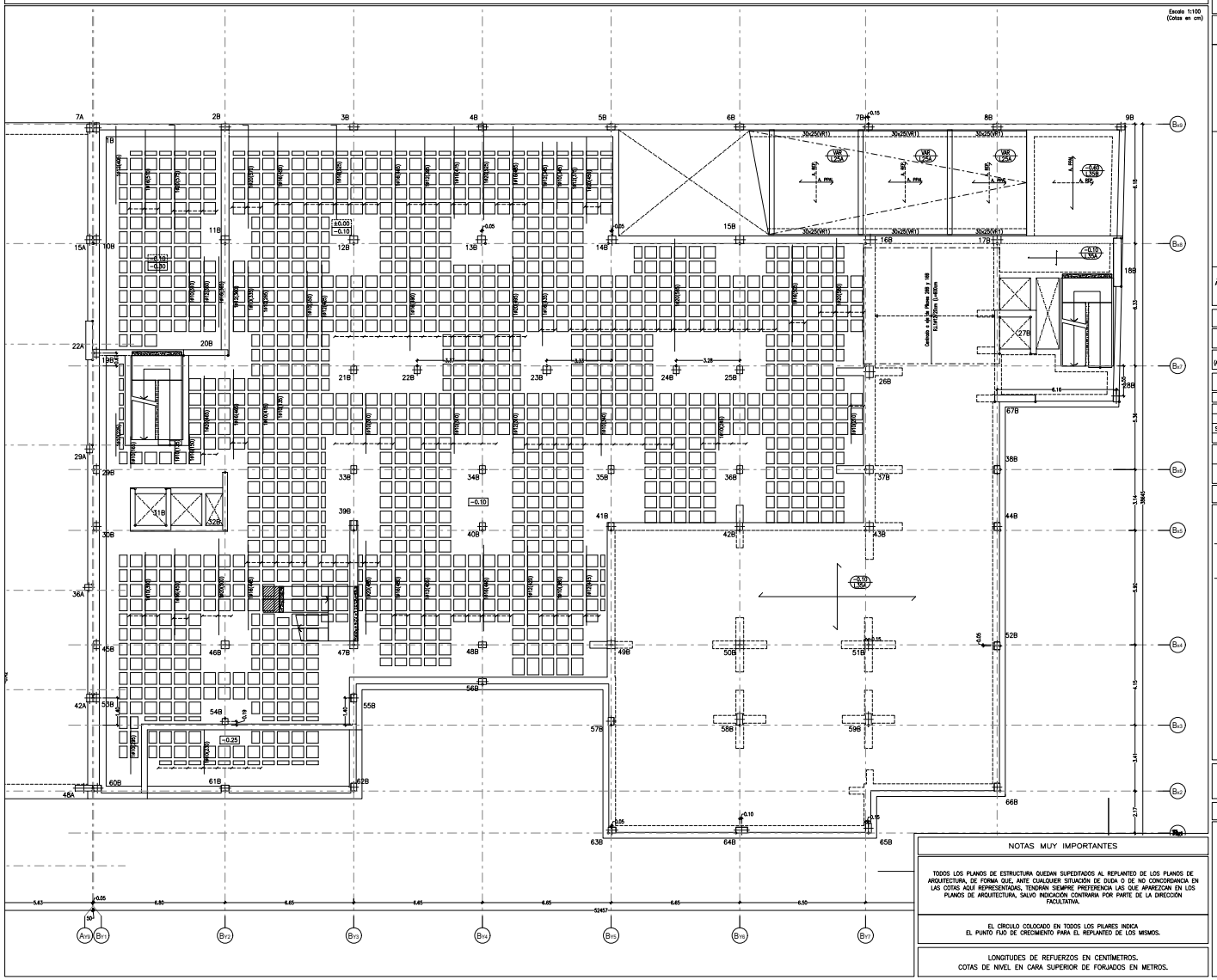
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 12/32

Nº Reg. Entrada: 202599904669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS TRANSVERSALES INFERIORES



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 30)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEXO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 30)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (BARS.+MARG.) (Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fu/fy (Art. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.88)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
		-	-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 ACERO B-500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
DIÁMETRO		
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

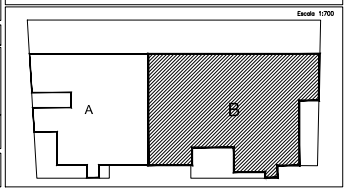
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E10 ESTRUCTURA. SECTOR B. REFUERZOS TRANSVERSALES INFERIORES. P. BAJA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 13/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS LONGITUDINALES SUPERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 32.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 32.5)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 32)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 32.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 32.5)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 32)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EN0-1/MAR1) (Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 88.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Tab. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fu/fy (Tab. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL (50 AÑOS)	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	50 AÑOS	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla 19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2) ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KIES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
			-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	1,35 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

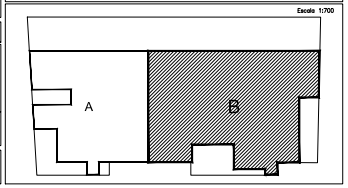
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ($\mu = 2$)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN — SEVILLA, ABRIL DE 2025

E11 ESTRUCTURA. SECTOR B. REF. LONGITUDINALES SUPERIORES. P. BAJA — 1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

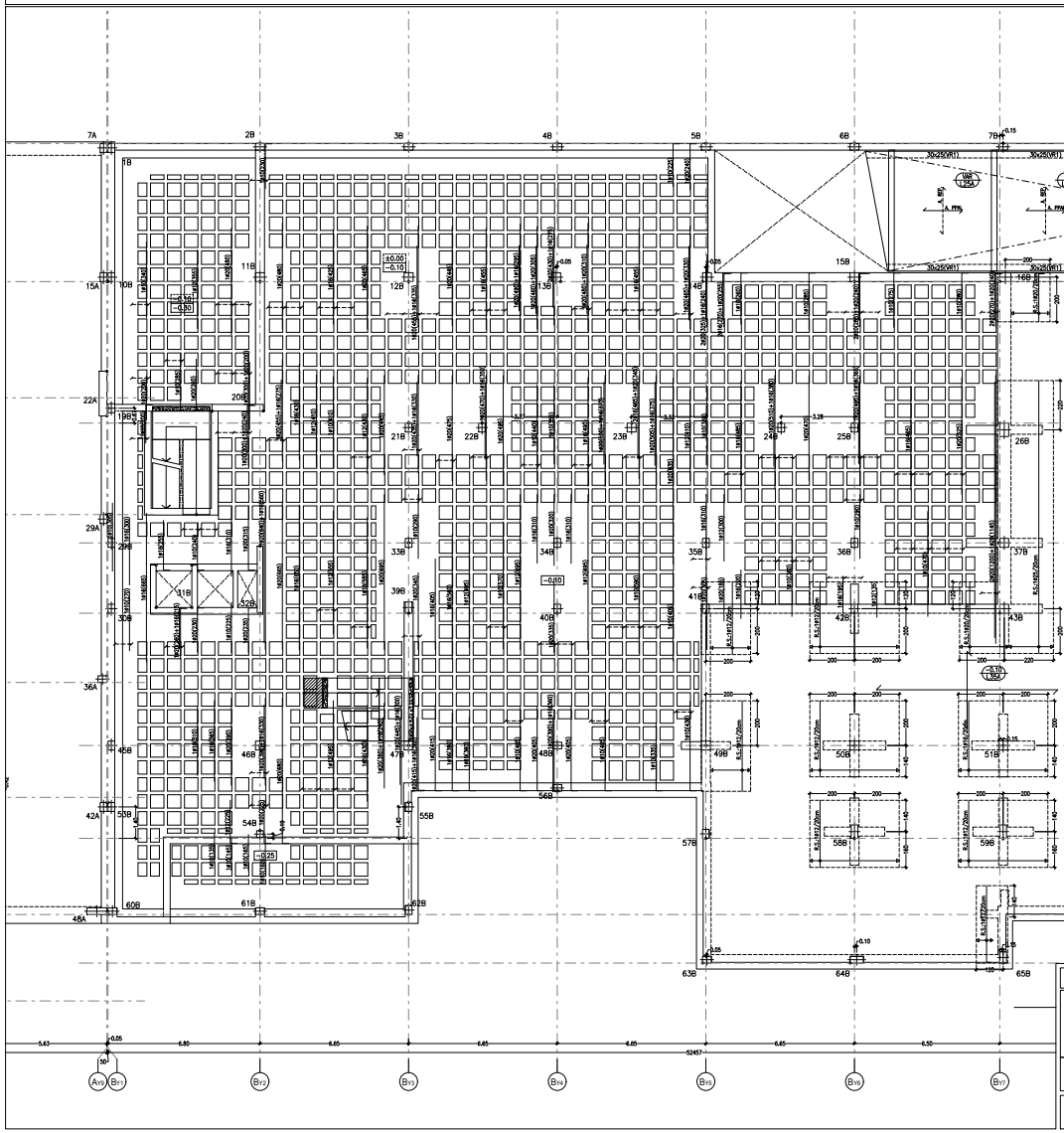
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 14/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS TRANSVERSALES SUPERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM–20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50–90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMÁXIMA. (Art. 31)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMÁXIMA. (Art. 31)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EN0.1+NAME) (Art. 31.4.1)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 37.3.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 39.4)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2c)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2c)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KIES (Anejo 2)	–	GENERAL	–	ANEJO C DB–SI, CTE
		–	–	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2 ACERO B–500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
DIÁMETRO		
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

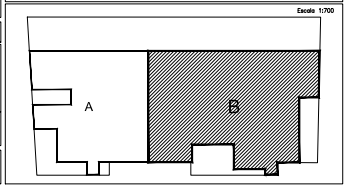
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E12 ESTRUCTURA. SECTOR B. REFUERZOS TRANSVERSALES SUPERIORES. P. BAJA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTE arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

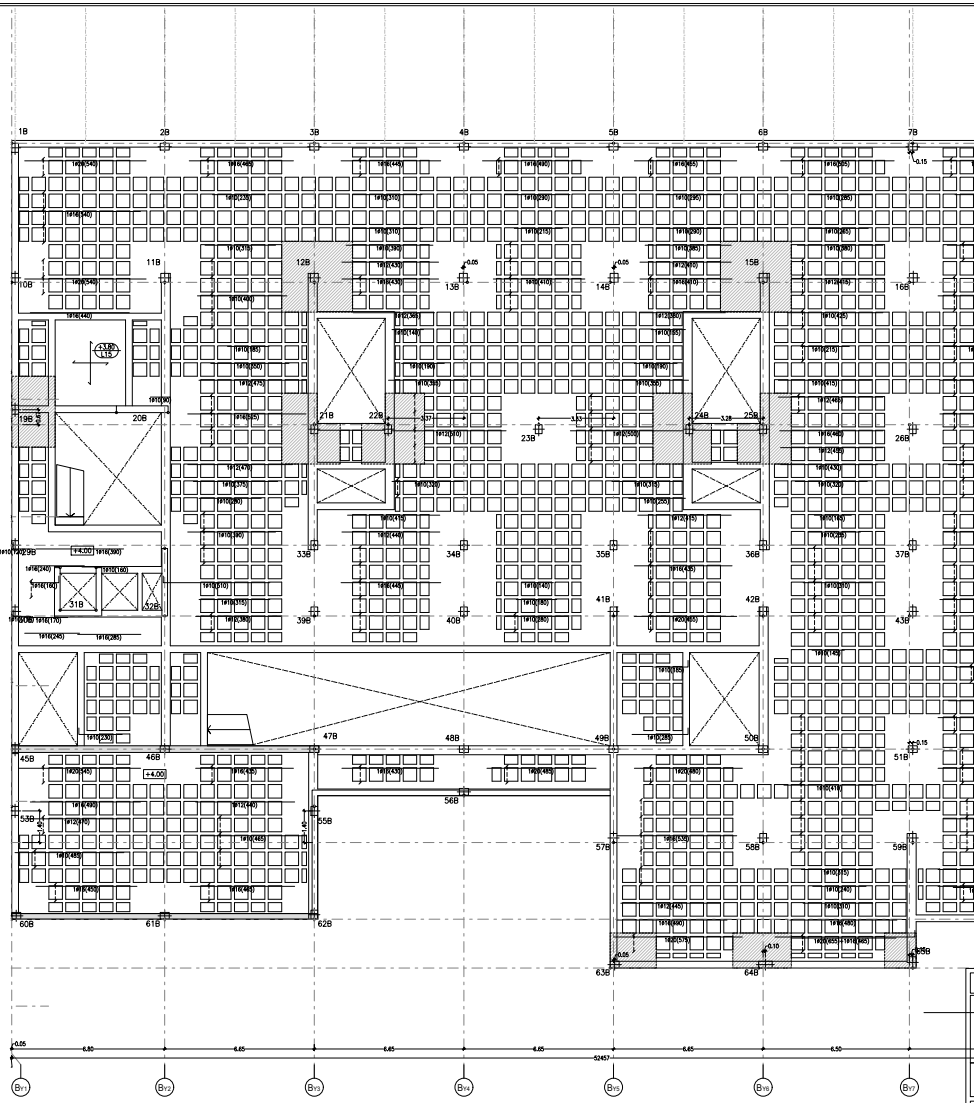
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 15/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS LONGITUDINALES INFERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 30)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 30)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EHE-1/ANNEJ. 9/Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERCEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KIES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
		-	-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

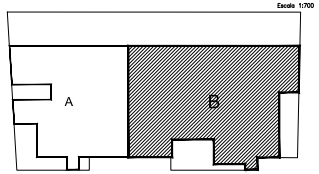
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ($\mu A = 2$)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E13 ESTRUCTURA. SECTOR B. REF. LONGITUDINALES INFERIORES. P. PRIMERA 1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

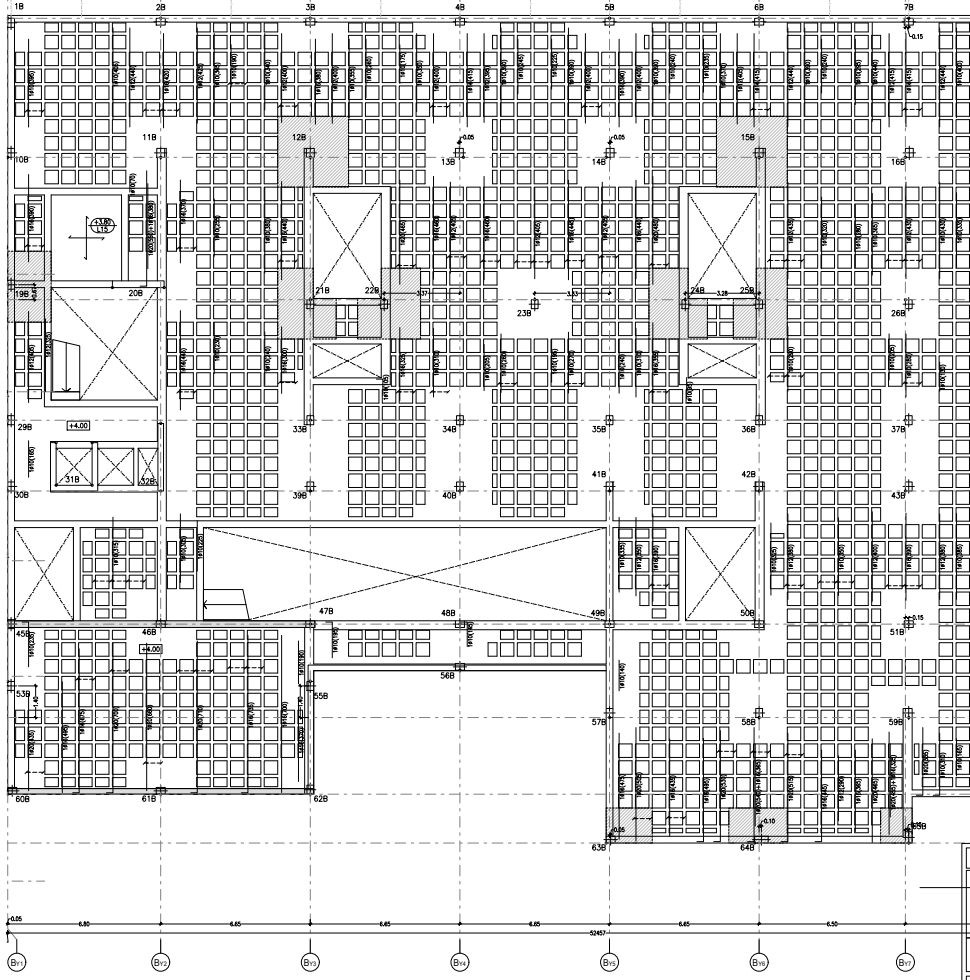
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 16/32

Nº Reg. Entrada: 202599904669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS TRANSVERSALES INFERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM–20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50–90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 30)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMA/MAX. (Art. 30)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (GENERAL) (Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	INFRACABLEADO DEL HORMIGÓN (Art. 43.3.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3.2)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Ne. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fu/fy (Ne. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)	
SITUACIÓN / HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA / γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL / γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KIES (Anejo 2)	–	GENERAL	–	ANEJO C DB–SI, CTE
			–	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2
ACERO B–500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
– PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
– PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

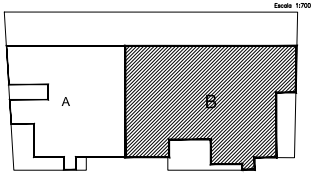
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
– LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
– PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
– PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
– PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
– EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
– EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
– LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E14 ESTRUCTURA. SECTOR B. REFUERZOS TRANSVERSALES INFERIORES. P. PRIMERA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 17/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS LONGITUDINALES SUPERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)

NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM–20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.8)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39.9)		BLANDA/50–90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMA(MM). (Art. 39)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.8)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39.9)		BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMA(MM). (Art. 39)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EHE-1/ANNEX.) (Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	INFORMACIÓN DEL HORMIGÓN (Art. 43.5)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 86.4)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)	
SITUACIÓN / HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA / γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL / γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KIES (Anejo 2)	–	GENERAL	–	ANEJO C DB–SI, CTE
			–	–

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2 ACERO B–500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
DIÁMETRO		
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

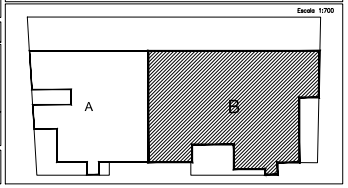
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E15 ESTRUCTURA. SECTOR B. REF. LONGITUDINALES SUPERIORES. P. PRIMERA 1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

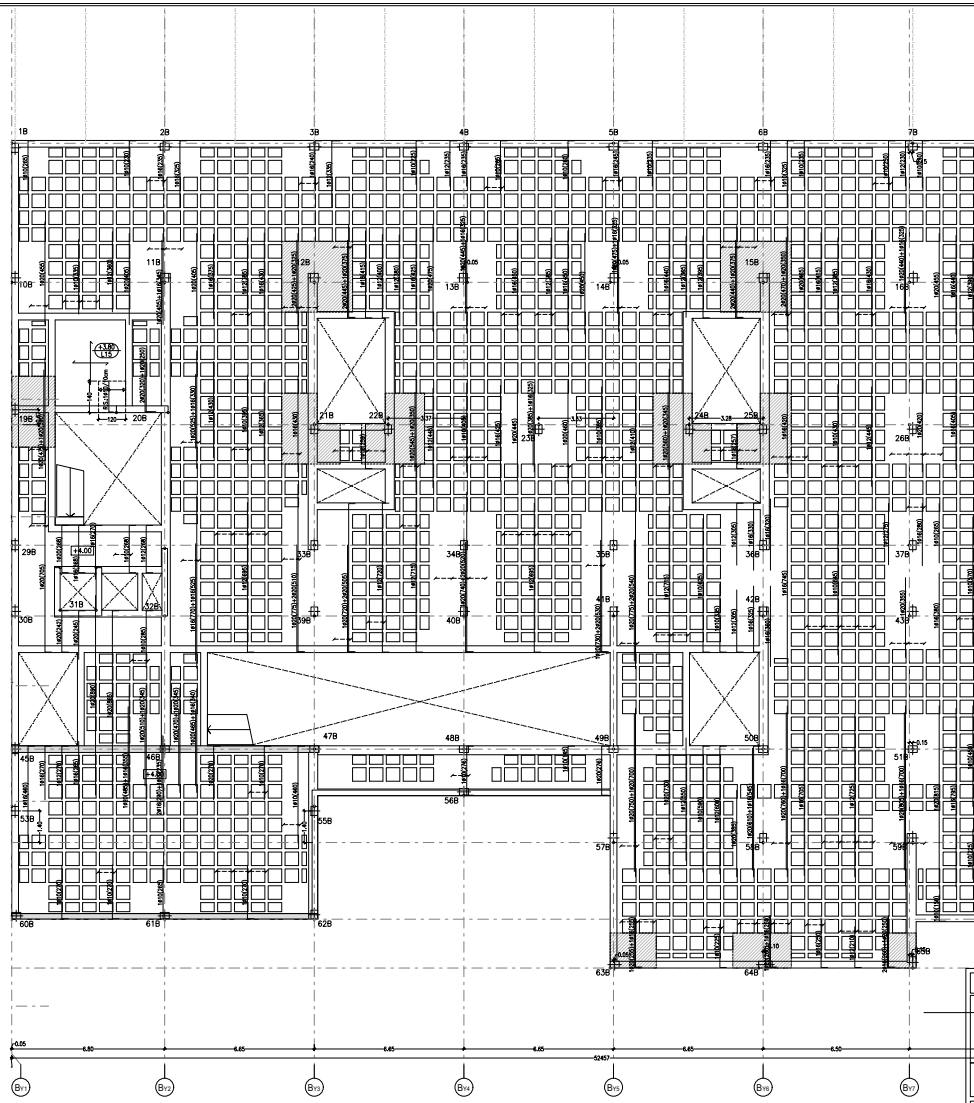
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 18/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS TRANSVERSALES SUPERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 31)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANTIGU B)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 31)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EHE-1/ANNEJ. Nº 19.A2)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2c)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2c)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KIES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
			-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 ACERO B-500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
DIÁMETRO		
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	1,35 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

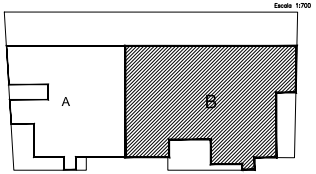
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E16 ESTRUCTURA. SECTOR B. REFUERZOS TRANSVERSALES SUPERIORES. P. PRIMERA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

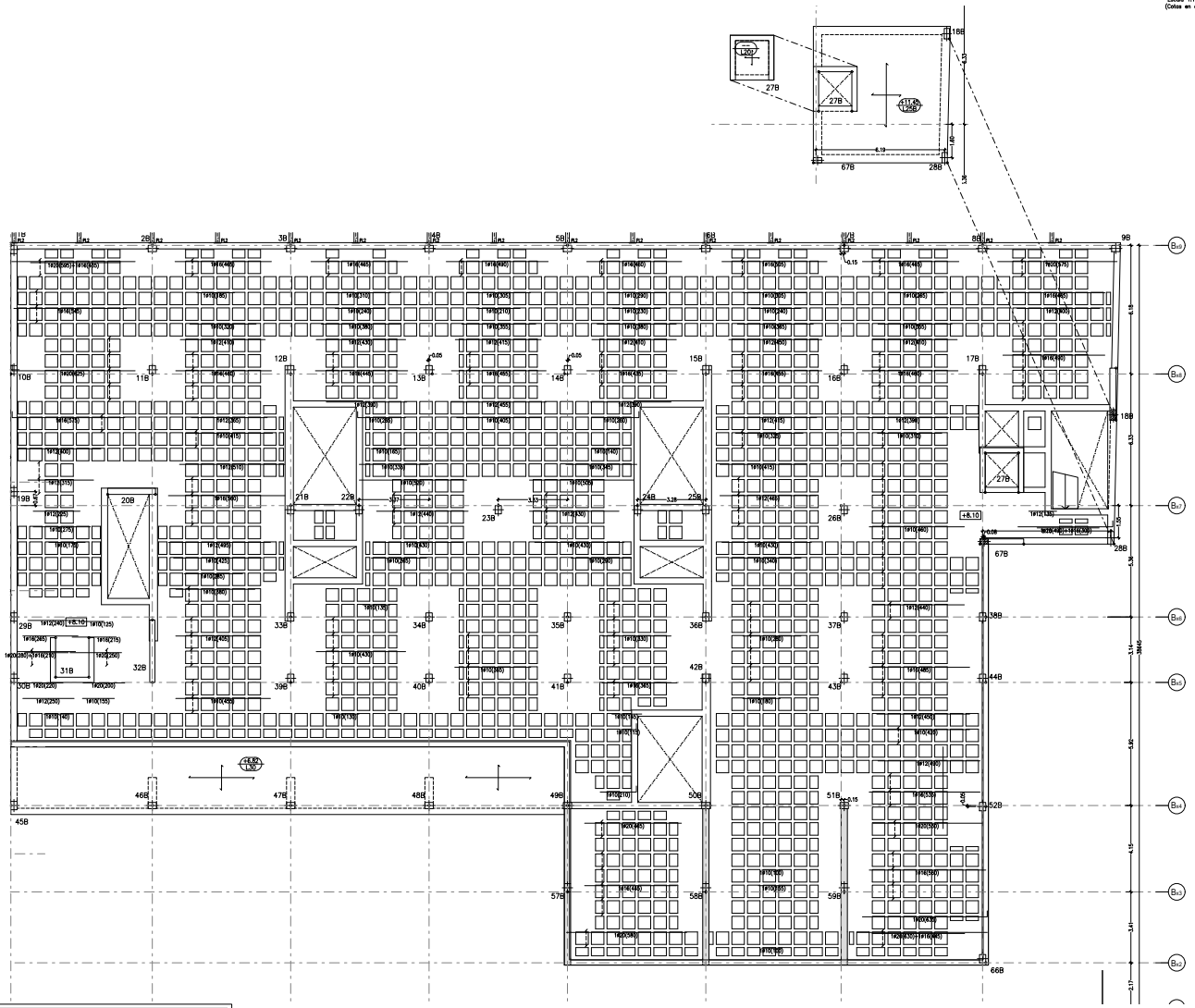
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 19/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS LONGITUDINALES INFERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 33.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEXO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 33.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 30)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (BARS+MARG.) (Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2c)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fu/fy (Art. 34.2c)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
		-	-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

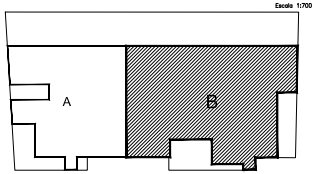
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ($\mu = 2$)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CÍRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E17 ESTRUCTURA. SECTOR B. REF. LONGITUDINALES INFERIORES. P. CUBIERTA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

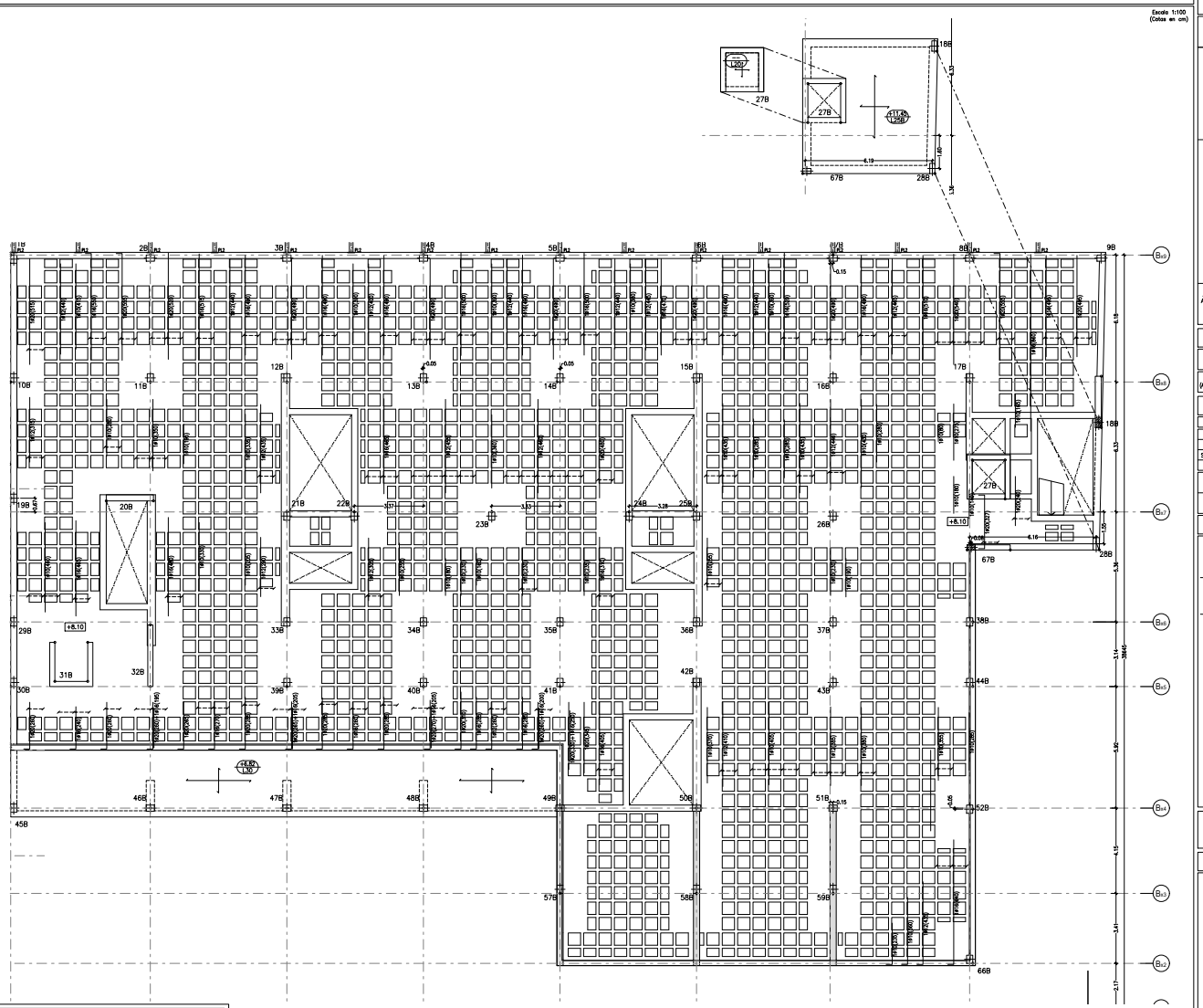
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 20/32

Nº Reg. Entrada: 202599904669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS TRANSVERSALES INFERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM–20/B/25/IIO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50–90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 28)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANTIGO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 26/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 30.5)		BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 28)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EHE-1/ANNEJ. IN. RIAD)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD (Art. 37.3.2)	LIMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LIMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 26/---	SEGÚN ART. 26/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3.2)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)	
SITUACIÓN / HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA: γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL: γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD	
KES (Anejo 2)	–

REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
GENERAL	–	ANEJO C DB–SI, CTE
–	–	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2
ACERO B–500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

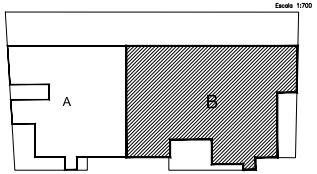
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ($\mu = 2$)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CIRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E18 ESTRUCTURA. SECTOR B. REF. TRANSVERSALES INFERIORES. P. CUBIERTA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

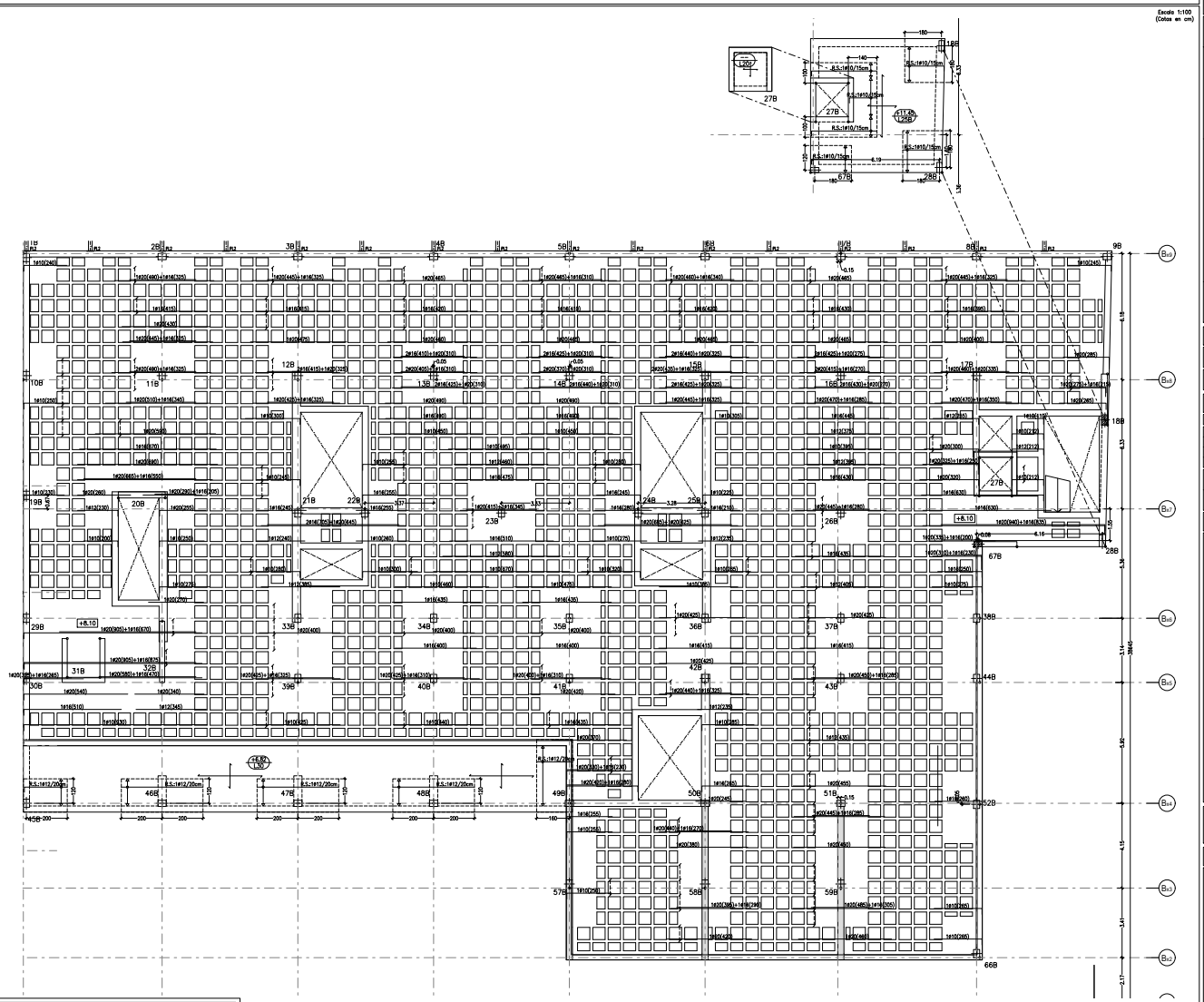
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 21/32

Nº Reg. Entrada: 202599904669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS LONGITUDINALES SUPERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CIRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.8)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39.9)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 39)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.8)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39.9)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 39)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EHE-1/ANNEX.) (Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	HORMIGONABLEMO DEL HORMIGÓN (Art. 43.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 86.4)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. f'u/f'y (Art. 34.2)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
			-	-

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

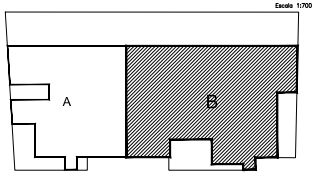
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORREPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ($\mu = 2$)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E19 ESTRUCTURA. SECTOR B. REF. LONGITUDINALES SUPERIORES. P. CUBIERTA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

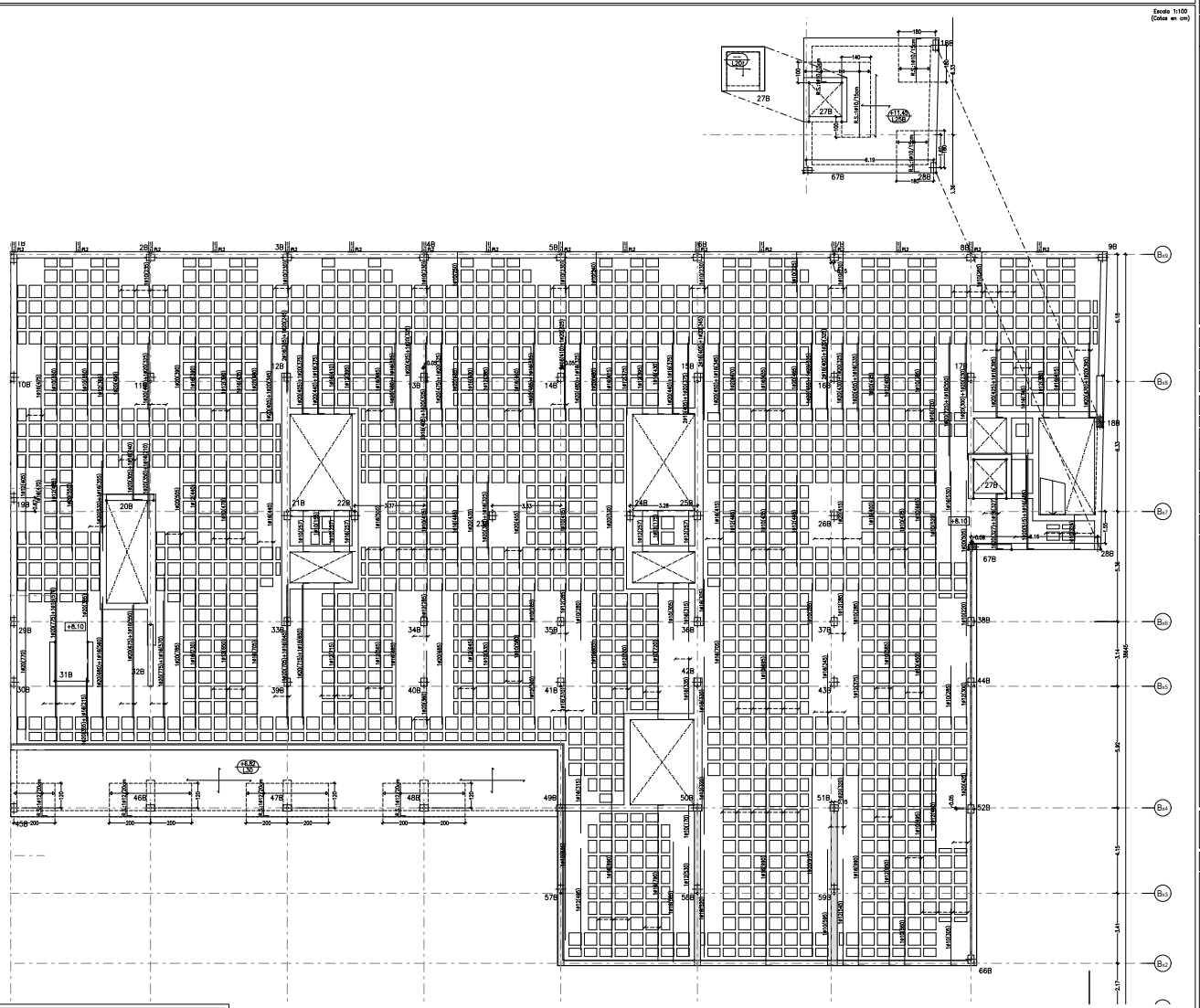
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 22/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

REFUERZOS TRANSVERSALES SUPERIORES

Escala 1:100
(Cotas en cm)



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

EL CIRCULO COLOCADO EN TODOS LOS PILARES INDICA EL PUNTO FIJO DE CRECIMIENTO PARA EL REPLANTEO DE LOS MISMOS.

LONGITUDES DE REFUERZOS EN CENTÍMETROS.
COTAS DE NIVEL EN CARA SUPERIOR DE FORJADOS EN METROS.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39.8)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 39)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANTIGUO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 39.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39.8)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 39)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/Kg)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EHE-1/ANNEJ. Nº 19.A)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3.3)	LIMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LIMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3.2)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fu/fy (Art. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)	
SITUACIÓN: HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA: γ_C= 1,50	γ_S= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL: γ_C= 1,30	γ_S= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KIES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
			-	-

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

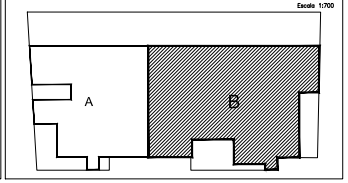
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICION EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ($\mu = 2$)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E20 ESTRUCTURA. SECTOR B. REF. TRANSVERSALES SUPERIORES. P. CUBIERTA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

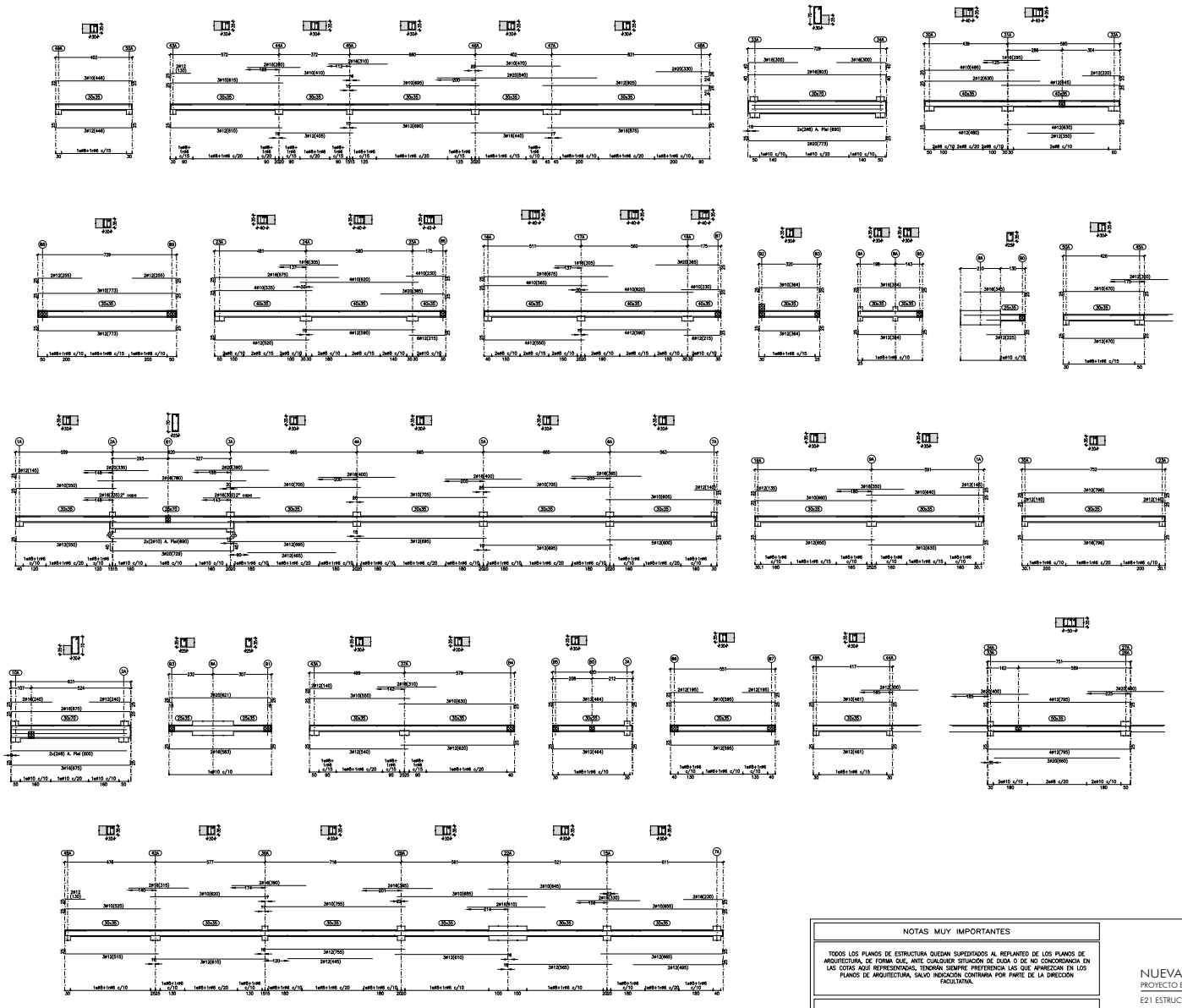
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 23/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

DESPIECE DE VIGAS

Escala 1:100
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 32.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 32.5)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 32)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (APÉNDICE 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 32.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 32.5)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 32)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (BARS+MARG.) (Art. 49.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	HORMIGONABLEIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fu/fy (Art. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.88)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL	
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)			
SITUACIÓN		HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA		γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL		γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
		-	-	-

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

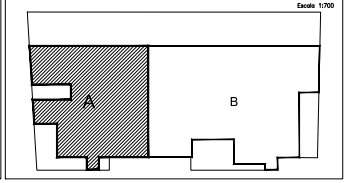
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

COTAS GENERALES DE DESPIECES EN CENTÍMETROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN — SEVILLA, ABRIL DE 2025

E21 ESTRUCTURA. SECTOR A. DESPIECE DE VIGAS. PLANTA PRIMERA — 1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

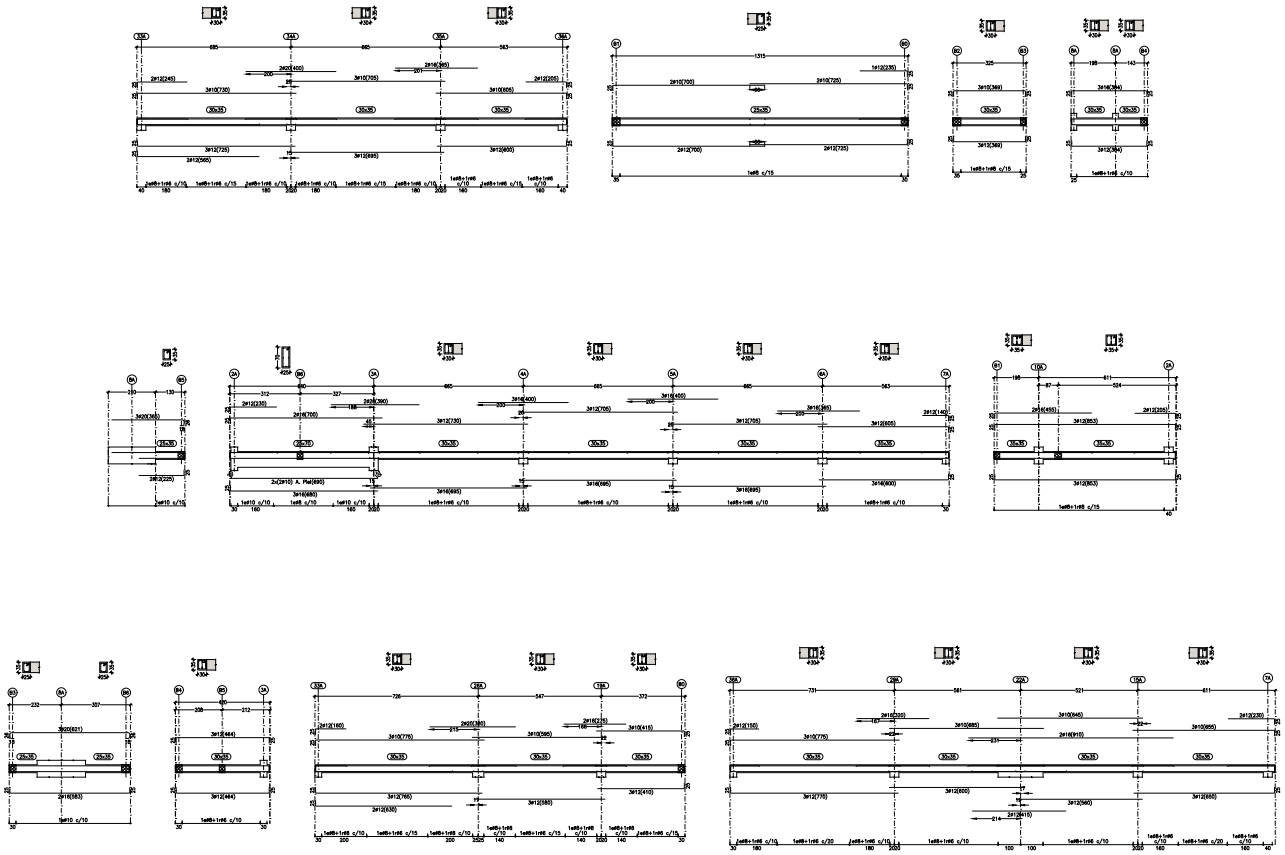
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 24/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

DESPIECE DE VIGAS

Escala 1:100
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 32.6)		HM–20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 32.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 32.5)		BLANDA/50–90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TMA(MM). (Art. 32)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEXO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 32.6)		HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 32.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 32.5)		BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TMA(MM). (Art. 32)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MAX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MAX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EJEC.+NOMINAL) (Art. 49.4.1)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.3.2)	LIMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LIMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3.2)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. ft/fy (Art. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KES (Anejo 2)	–	GENERAL	–	ANEJO C DB–SI, CTE
			–	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2
ACERO B–500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

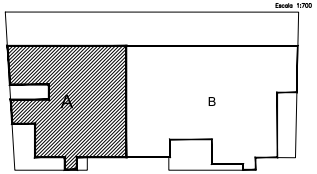
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ($\mu A = 2$)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

COTAS GENERALES DE DESPIECES EN CENTÍMETROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E22 ESTRUCTURA. SECTOR A. DESPIECE DE VIGAS. PLANTA CUBIERTA 1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

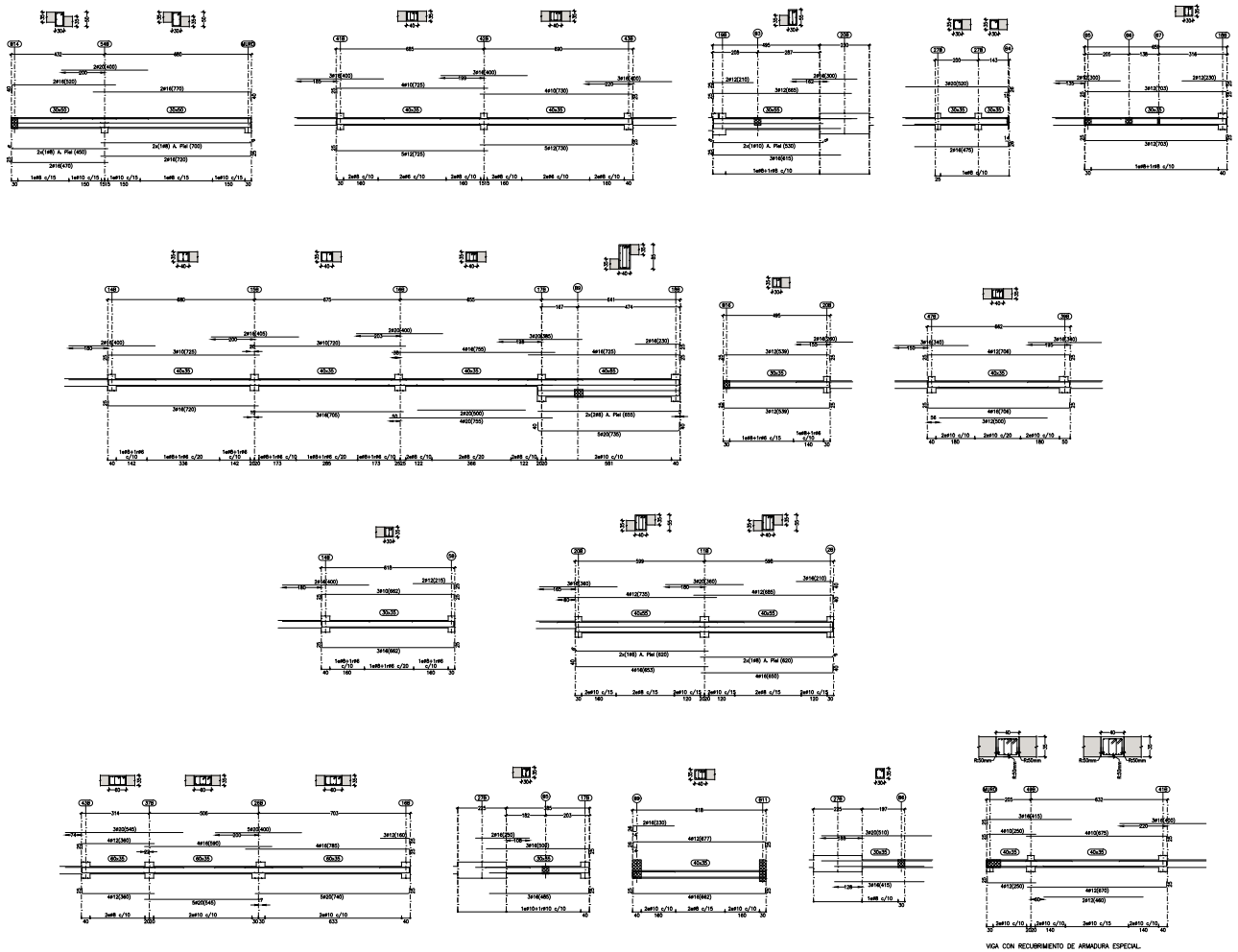
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 25/32

Nº Reg. Entrada: 202599904669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

DESPIECE DE VIGAS

Escala 1:100
(Cotas en cm)



VIGA CON RECUBRIMIENTO DE ARMADURA ESPECIAL.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 31)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEJO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 31.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 31d)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 31)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (A/C)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (EHE-1/ANNEJ. Nº 19.A2)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPENCABLEMO DEL HORMIGÓN (Art. 63.3)	LIMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LIMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 84.3)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. ft/fy (Art. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_C= 1,50	γ_S= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_C= 1,30	γ_S= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
			-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

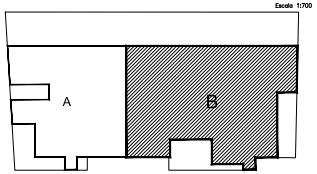
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

COTAS GENERALES DE DESPIECES EN CENTÍMETROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E23 ESTRUCTURA. SECTOR B. DESPIECE DE VIGAS. PLANTA BAJA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

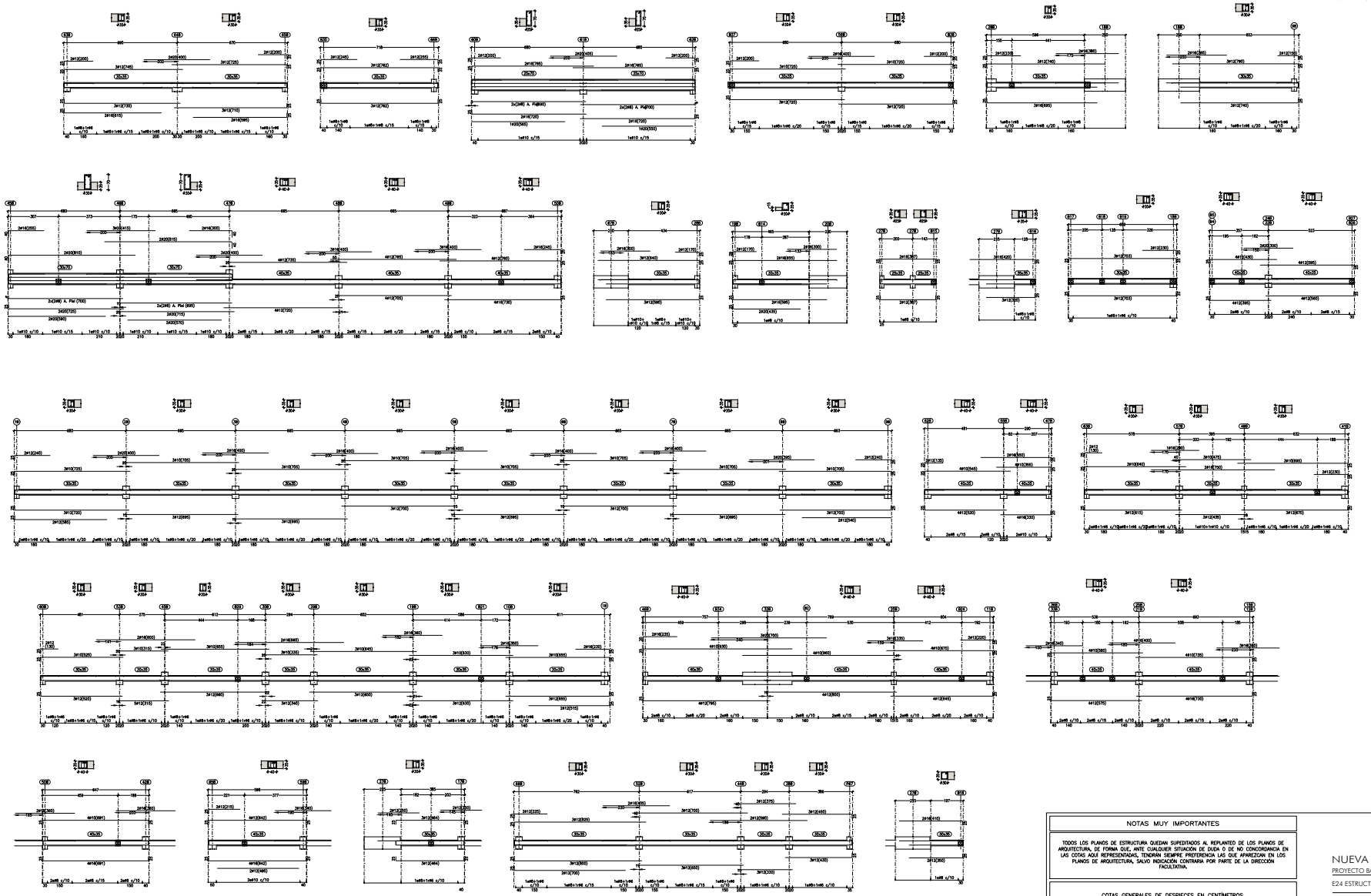
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 26/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

DESPIECE DE VIGAS

Escala 1:100
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA		TIPIFICACIÓN (ec. 39.6)	HM-20/B/25/IIa	
		RESISTENCIA fck (ec. 39.5)	20 N/mm²	
		CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (ec. 39.6)	BLANDA/50-90 mm	
		ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (ec. 39.7)	RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XI	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD EMPUJE B	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (ec. 39.8)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (ec. 39.9)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO		TIPIFICACIÓN (ec. 39.6)	HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1
		RESISTENCIA fck (ec. 39.5)	25 N/mm²	25 N/mm²
		CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (ec. 39.6)	BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
		ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (ec. 39.7)	RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (ec. 39.8)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (ec. 39.9)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURA	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (NOR/HORM.I (Pt. 54.4)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD EN HORMIGÓN (Art 103.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Pt. 55.4)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (ec. 39.3)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (ec. 39.3)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (ec. 39.3)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÓN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

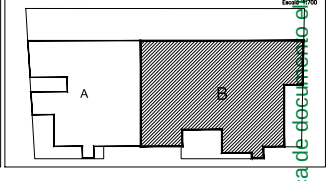
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 8 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ=2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

COTAS GENERALES DE DESPIECES EN CENTÍMETROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

SEVILLA, MARZO DE 2023.

E24 ESTRUCTURA. SECTOR B. DESPIECE DE VIGAS. PLANTA PRIMERA

1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ · JAVIER ROMERO · Arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

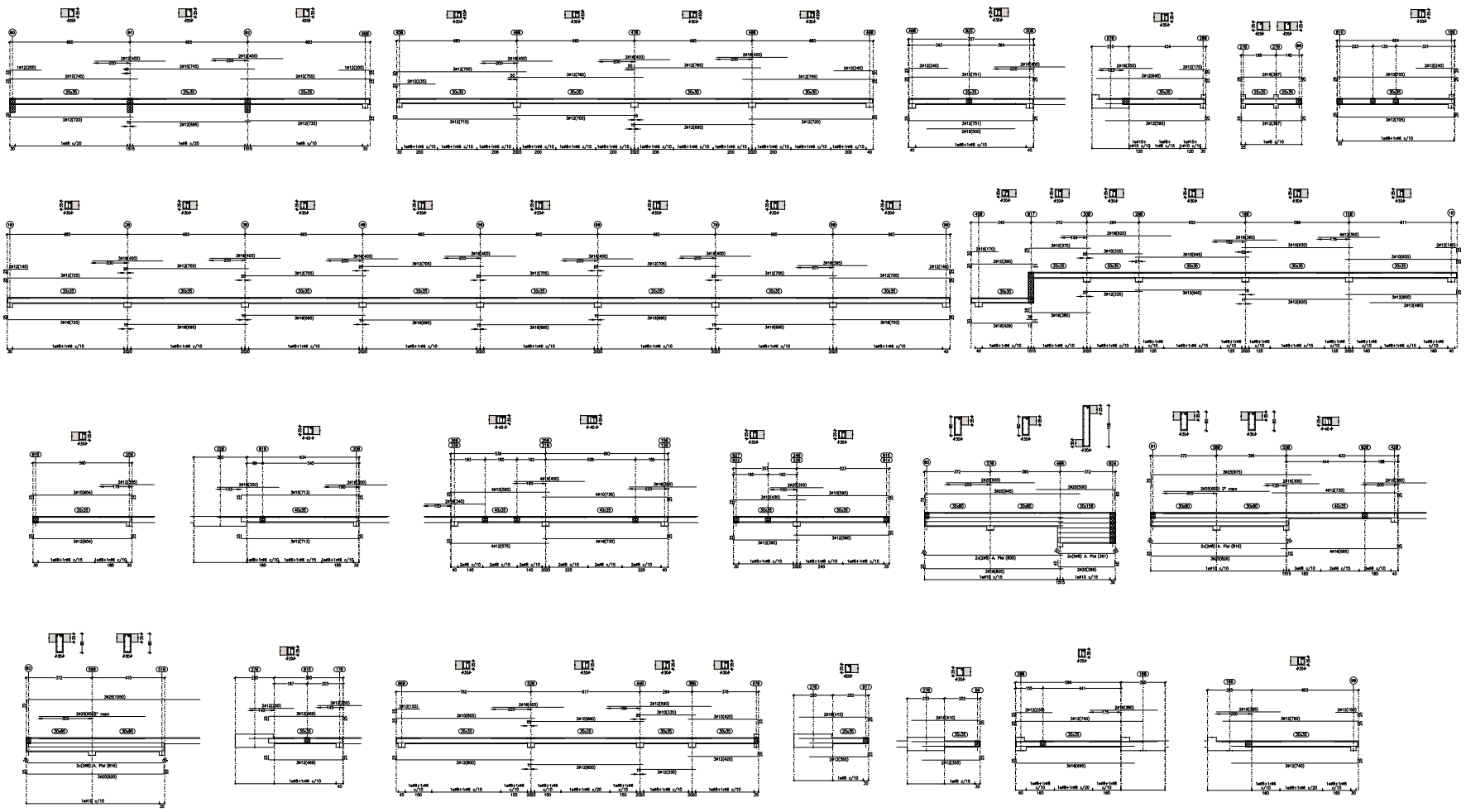
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 27/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

DESPIECE DE VIGAS

Escala 1:100
(Cotas en cm)



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA		TIPIFICACIÓN (Art. 39.8)	HM–20/B/25/I0	
		RESISTENCIA fck (Art. 39.3)	20 N/mm²	
		CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39.6)	BLANDA/50–90 mm	
		ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 39.5)	RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	X0	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD EMPLEO Ⅲ	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO		TIPIFICACIÓN (Art. 39.8)	HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
		RESISTENCIA fck (Art. 39.3)	25 N/mm²	25 N/mm²
		CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39.6)	BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
		ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 39.5)	RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (BAR/MAL) (Art. 37.2.4.1)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD EN MASA (Art. 37.3.5)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN EN OBRA		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.1)		B 500 S	B 500 S
	LIM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2.1)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2.2)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.90)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA UTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_c= 1,50	γ_s= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_c= 1,30	γ_s= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB–SI, CTE
		-	-	

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

	DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS / BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1	ø 10	30 cm	40 cm
HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2	ø 12	35 cm	45 cm
ACERO B–500S	ø 16	45 cm	60 cm
	ø 20	60 cm	85 cm
	ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

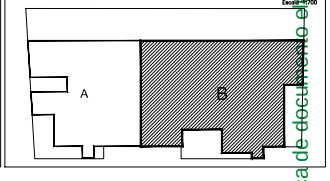
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 8 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)
Atendiendo al articulo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

COTAS GENERALES DE DESPIECES EN CENTÍMETROS.

NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN — SEVILLA, DE 2023.

E25 ESTRUCTURA. SECTOR B. DESPIECE DE VIGAS. PLANTA CUBIERTA

1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ · JAVIER ROMERO

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

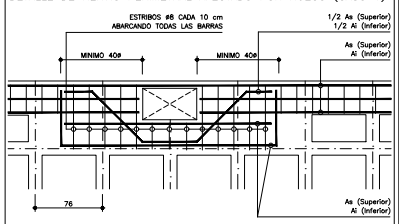
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 28/32

Nº Reg. Entrada: 202599904669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

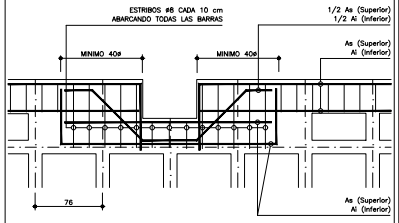
DETALLES DE ARMADO DE CAPITELES. CASOS PARTICULARES

S/E (Cotas en cm)

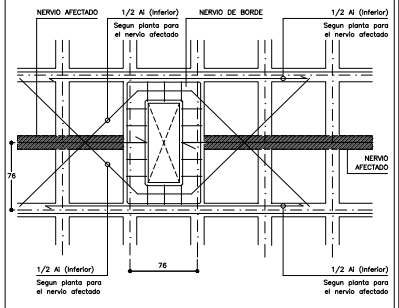
DETALLE DE NERVIO PERIMETRAL AFECTADO POR HUECO (CASO 1)



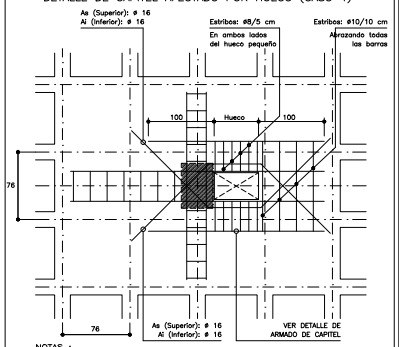
DETALLE DE NERVIO PERIMETRAL AFECTADO POR HUECO (CASO 2)



DETALLE DE NERVIO AFECTADO POR HUECO (CASO 3)



DETALLE DE CAPITEL AFECTADO POR HUECO (CASO 4)



NOTAS :

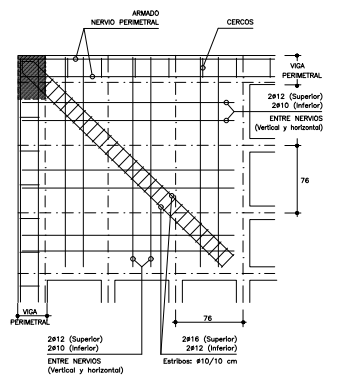
1.- EN EL CASO DE HUECOS JUNTO A SOPORTES, SI ADEMAS QUEDA CORTADO ALGUN NERVIO, HABRA QUE EMPLEAR TAMBIEN EL DETALLE DEL CASO 3.

2.- ESTOS DETALLES SON APLICABLES SOLAMENTE A HUECOS QUE VENGAN PREVISTOS EN EL PROYECTO, O BIEN, A ALGUN POSIBLE HUECO DE DIMENSIONES REDUCIDAS : SHUNTS Y PEQUEÑOS HUECOS DE CONDUCCIONES QUE NO VINIERA PREVISTO. EN CASO CONTRARIO CONSULTAR CON LA DIRECCION FACULTATIVA.

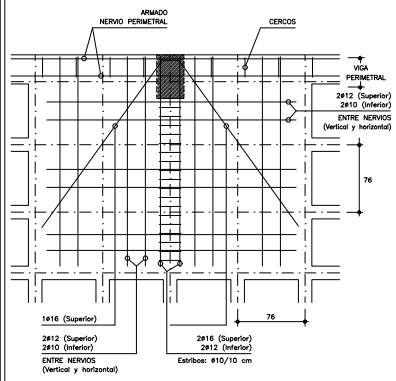
DETALLES DE ARMADO DE ÁBACOS. CASO GENERAL

S/E (Cotas en cm)

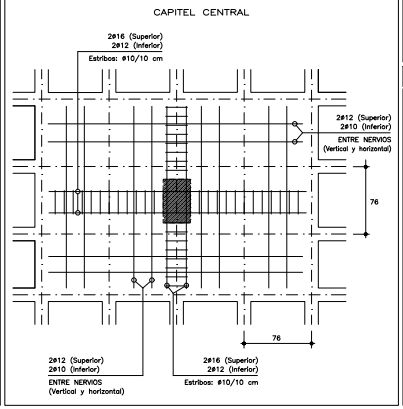
CAPITEL DE ESQUINA



CAPITEL EXTREMO



CAPITEL CENTRAL



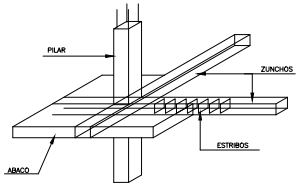
NOTAS IMPORTANTES :

A) PARA EL ARMADO QUE FIGURA EN ESTE PLANO SE HA UTILIZADO ACERO B-500S

B) SE HA CONSIDERADO UN RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON EN PROBETA CILINDRICA A LOS 28 DIAS DE 25 N/mm² (250 Kp/cm²).

C) CUANDO EN UNA DIRECCION DETERMINADA, UN ZUNCHO (ver fig. 1) ATRAVIESE LA TOTALIDAD DEL ABACO PASANDO POR EL PILAR CON UNA ARMADURA IGUAL O SUPERIOR A LA DISPUESTA PARA LAS CRUCETAS CENTRALES DE MONTAJE. PODRA PRESCINDIRSE DE DICHA ARMADURA.

FIGURA 1



D) TODOS LAS LUCES DE PILARES SE AJUSTARAN AL REPLANTEO DE ALBAÑILERIA.

E) EL PROCESO DE LA EJECUCION DE LA ALBAÑILERIA SE HARA TENIENDO MUY EN CUENTA LA DEFORMACION PROPIA DE ESTRUCTURA.

F) LOS TALADROS ADYACENTES A NERVIOS PERIMETRALES SE HARAN SIEMPRE FUERA DEL AMBITO DE ESTOS, SIN DEBILITAR SU SECCION DE HORMIGON Y ARMADURA CORRESPONDIENTE.

G) TODOS LOS NERVIOS DE CONTORNO INCLUSO HUECOS DE ASCENSORES, PATIOS, ESCALERAS ETC., LLEVARAN SI NO TIENEN OTRA INDICACION 2ø12 CORRIDOS SUPERIORES E INFERIORES Y CERCOS ø 8/15.

H) TODAS LAS ESQUINAS DE LOS HUECOS SE REFORZARAN CON 1ø10 SUPERIOR E INFERIOR, SEGUN FIGURA ADJUNTA :

I) LAS BARRAS CORRUGADAS SE ANCLARAN PREFERIBLEMENTE POR PROLONGACION RECTA.

J) EN TODAS LAS ZONAS MACIZAS DE HORMIGON DEL FORJADO (EXCEPTO EN LOS CAPITELES), EN LOS QUE HAYA MAS DE 30cm DE DISTANCIA ENTRE ARMADURAS SE COLOCARA ENTRE ESTAS 1ø8 SUPERIOR E INFERIOR.

K) TODAS LAS ARMADURAS SUPERIORES QUE LLEGUEN A LA FACHADA O BORDE DE HUECOS LLEVARAN UNA PATILLA DE 30 cm. ADEMAS DE LA LONGITUD INDICADA, SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

L) EN LAS VIGAS DE BORDE Y ZUNCHOS LOS SOLAPES SE REALIZARAN:
- EN EL CENTRO DE VANO LA ARMADURA SUPERIOR.
- EN LOS APOYOS LA ARMADURA INFERIOR.

M) LOS SOLAPES DE LAS ARMADURAS INFERIORES DE LOS NERVIOS SE REALIZARAN EN LAS ZONAS DE PILARES CON UN SOLAPE DE 30 cm.

N) LAS ARMADURAS SUPERIORES DE LAS VIGAS Y ZUNCHOS SE CONTINUARAN EN SUS EXTREMOS HASTA EL FINAL DEL MACIZADO, MIENTRAS QUE LAS INFERIORES PODRAN CORTARSE EN EL EJE DEL PILAR MAS UNA LONGITUD DE ANCLAJE (50 x ø) EN LAS VIGAS PLANAS Y EN LAS VIGAS DE CANTO CON UNA PATILLA DE 30 cm. EN EL EXTREMO DE LA MISMA.

Ñ) EN LOS CASOS EN QUE EXISTAN VARIOS REDONDOS COMO ARMADURA INFERIOR EN EL NERVIO, SE COLOCARAN LOS DE DIAMETRO MAYOR COMO PRIMERA CAPA Y LOS SIGUIENTES EN LA SEGUNDA, SEGÚN EL ESQUEMA.

O) REFUERZO DE HUECOS: CUANDO EXISTAN HUECOS EN EL FORJADO NO SEÑALADOS EN EL PROYECTO QUE CORTEN COMO MAXIMO UN NERVIO TODA LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO DEBERA ACUMULARSE EN LOS CUATRO BORDES DEL MISMO, FORMANDO UN NERVIO PERIMETRAL DE AL MENOS LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- ANCHO MAYOR 20 cm.
- ARMADURA MINIMA 4ø16 Y CERCOS 1ø8/15 cm.
- LA ARMADURA SE ANCLARA EN EL FORJADO AL MENOS EN SU LONGITUD DE ANCLAJE 50 x ø

P) CRITERIO DE REPRESENTACION DE ARMADURAS:

Q) TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC...) SE VERIFICARAN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. LOS DATOS QUE FIGURAN EN LOS PLANOS SE REALIZARAN DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA. EN CUALQUIER CASO LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON DE REPLANTEO, SOMETIENDOSE A LOS DE ARQUITECTURA DE FORMA COMPLETA, PREVALECIENDO ESTOS SIEMPRE Y EN TODOS LOS CASOS DE DUDA O DE NO CORRESPONDENCIA GEOMETRICA.

R) EN LA REALIZACION DE LA TABIQUERIA SE DEJARAN LOS 2 cm. SUPERIORES DE LA MISMA SIN RETACAR HASTA QUE ESTE TERMINADA TODA LA TABIQUERIA DEL EDIFICIO.

S) VER DIMENSIONES Y ARMADO DE PILARES EN PLANO DE CUADRO DE PILARES.

DETALLE DE ESTRIBADO DE NERVIOS

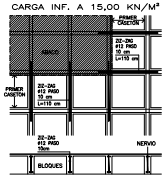
S/E (Cotas en cm)

MUY IMPORTANTE: EN LOS NERVIOS CORRESPONDIENTES A LUCES ENTRE SOPORTES A EJES MAYORES A 5,00 METROS:

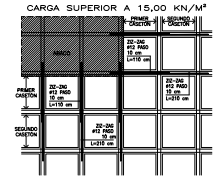
TODOS LOS NERVIOS LLEVARÁN UN REFUERZO A CORTANTE DE 1ø12 CADA 10cm EN FORMA DE BARRA EN ZIG-ZAG, EN UNA LONGITUD IGUAL A 110cm, CENTRANDO EL REFUERZO EN EL PRIMER NERVIO A LA SALIDA DEL ÁBACO CORRESPONDIENTE.

ASIMISMO, PARA CASOS DE CARGA SUPERIORES A 15,00 KN/M², SE DISPONDRÁ UN REFUERZO DE 1ø12 CADA 10cm ADICIONAL, CON UNA LONGITUD DE 210cm.

CARGA INF. A 15,00 KN/M²



CARGA SUPERIOR A 15,00 KN/M²

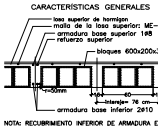


FORJADO RETICULAR FR1: CANTO 35 DE INTEREJE 76cm, NERVIOS 16cm.

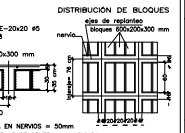
S/E (Cotas en cm)

FORJADO RETICULAR CANTO 35cm (30+5) INTEREJE 76cm, ANCHO NERVIOS 16cm

CARACTERISTICAS GENERALES



DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES



NOTA: RECUBRIMIENTO INFERIOR DE ARMADURA EN NERVIOS = 50mm
TODOS LOS NERVIOS LLEVARAN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA.
DONDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARAN REFUERZOS.

MUY IMPORTANTE : ESTRIBADO DE NERVIOS (CASO GENERAL)

PARA TODAS LAS LUCES ENTRE PILARES QUE SUPEREN LOS 5,00 METROS DE LONGITUD, SERÁ NECESARIO REFORZAR A PUNZONAMIENTO LOS NERVIOS EN SU SALIDA DE LOS ÁBACOS. PARA ELLO, SE COLOCARÁ UNA ARMADURA CONSISTENTE EN 1ø12 CADA 10cm EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL PRIMER CASETÓN Y 1ø12 CADA 10cm EN LA ENTREGA DE TODOS ESOS NERVIOS CON SUS ÁBACOS CORRESPONDIENTES, PARA EL CASO DE CARGA TOTAL INFERIOR A 15,00 KN/M². PARA LOS CASOS DE CARGA SUPERIORES, SE COLOCARÁ UNA ARMADURA CONSISTENTE EN 1ø12 CADA 10cm EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL PRIMER CASETÓN Y 1ø12 CADA 10cm EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL SEGUNDO CASETÓN (VER PLANO DE DETALLES GENERALES).

CANTO	:	35 cm (30+5)
INTEREJE DE NERVIOS	:	76x76 cm
ANCHO DE NERVIOS	:	16 cm
DIMENSION DE BLOQUE	:	60x20x30 cm
CAPA DE COMPRESION	:	5 cm
ARM. CAPA COMPRESION	:	ME-20x20 ø5

ARMADURA BASE DE RETICULAR

ARM. SUPERIOR HORIZONTAL	:	1ø8
ARM. SUPERIOR VERTICAL	:	1ø8
ARM. INFERIOR HORIZONTAL	:	2ø10
ARM. INFERIOR VERTICAL	:	2ø10

ARMADURA BASE DE ÁBACOS

ARM. SUPERIOR	:	2ø10 POR RETICULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
ARM. INFERIOR	:	2ø8 POR RETICULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)

MUY IMPORTANTE :
PARA ARMADURA DE PUNZONAMIENTO, HUECOS, ARMADO DE ÁBACOS, ETC., VER PLANO DE DETALLES GENERALES DE RETICULAR.
TODOS LOS DETALLES DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN, EN PLANO DE DETALLES ESPECÍFICOS.

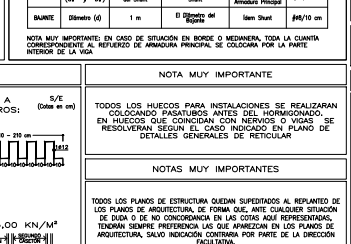
FR1. ACCIONES GRAVITATORIAS

TIPOLOGÍA DEL FORJADO	ACC. PERMANENTES: PESO PROPIO	ACC. PERMANENTES: RESTO	ACC. VARIABLES	CARGA TOTAL
GENERAL	F. RETICULAR CANTO:35cm (30+5) NERVIO: 16cm INTEREJE: 76cm	1,50 KN/m²	4,00 KN/m²	11,00 KN/m²
VESTIBULOS		1,50 KN/m²	5,00 KN/m²	12,00 KN/m²
ZONAS CON RECRECIDO PAVIMENTO ≤0,15m		3,00 KN/m²	4,00 KN/m²	12,50 KN/m²
ARCHIVO/ALMACEN	5,50 KN/m²	1,50 KN/m²	10,00 KN/m²	17,00 KN/m²
CENTRO PROCESO DATOS (CPD)		1,50 KN/m²	15,00 KN/m²	22,00 KN/m²

IMPORTANTE : EN LAS CARGAS PERMANENTES INDICADAS SOLO SE INCLUYE EL PESO PROPIO GENERAL DEL FORJADO, (5.50 KN/M²), SIN CONSIDERAR ÁBACOS Y MACIZADOS, QUE SI SE HAN TENIDO EN CUENTA A EFECTOS DE CÁLCULO

DETALLE DE PASO DE BAJANTE Y SHUNT EN VIGA

S/E (Cotas en m)



ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS	SOBRECANCHO (A cada lado de la viga)	GROSOR SOBRECANCHO (A cada lado de la viga)	REFUERZO DE ARMADURA PRINCIPAL	REFUERZO DE MALLAZO ESTRIBOS
SHUNT	(ancho y largo) (a x b)	3 veces el largo del Shunt	El ancho del Shunt	2ø de igual características que la Armadura Principal	ø8/5 cm
BAJANTE	Diámetro (d)	1 m	El Diámetro del Bajante	Idem Shunt	ø8/10 cm

NOTA MUY IMPORTANTE: EN CASO DE SITUACIÓN EN BORDE O MEDIANERA, TODA LA CUANTÍA CORRESPONDIENTE AL REFUERZO DE ARMADURA PRINCIPAL SE COLOCARÁ POR LA PARTE INTERIOR DE LA VIGA

NOTA MUY IMPORTANTE

TODOS LOS HUECOS PARA INSTALACIONES SE REALIZARAN COLOCANDO PASATUBOS ANTES DEL HORMIGONADO. EN HUECOS QUE COINCIDAN CON NERVIOS O VIGAS SE RESOLVERAN SEGUN EL CASO INDICADO EN PLANO DE DETALLES GENERALES DE RETICULAR

NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (ec. 39a)		HM-25/B/25/I0	
	RESISTENCIA fck (ec. 39.b)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (ec. 39d)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑ. (ec. 39)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (Anexo 9)	MÁXIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.1)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 43.1)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CONACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/--	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (ec. 39a)		HA-25/F/15/XC1	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA fck (ec. 39.b)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (ec. 39d)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑ. (ec. 39)		RODADO/25 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD (Anexo 9)	MÁXIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.1)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 43.1)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS (Art. 49.2.1)	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (Art. 49.4.1)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD (Art. 43.3.3)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CONACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/--	SEGÚN ART. 28/--
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 88.8)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (ec. 34.a)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (ec. 34.b)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fu/fy (ec. 34.d)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.88)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (APARTADO 2.2)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OTRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_C= 1,50	γ_S= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_C= 1,30	γ_S= 1,10

CONTribución a la sostenibilidad		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
			-	-

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2
ACERO B-500S

DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS / BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	85 cm
ø 25	95 cm	1.35 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDOS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

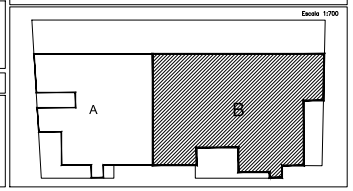
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS.
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E26 ESTRUCTURA. DETALLES GENERALES DE RETICULAR FR1

1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - [illegible] arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

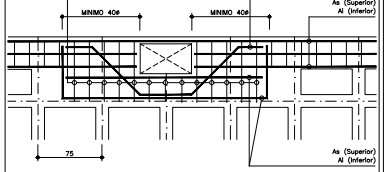
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 29/32

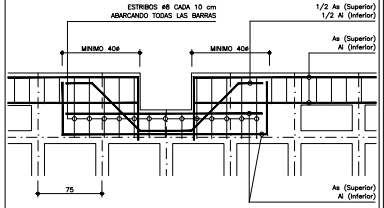
DETALLES DE ARMADO DE CAPITELES. CASOS PARTICULARES

S/E (Cotas en cm)

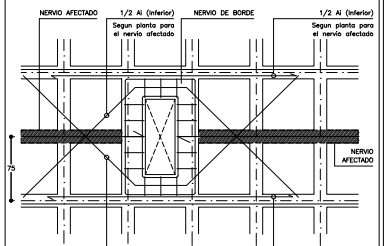
DETALLE DE NERVIO PERIMETRAL AFECTADO POR HUECO (CASO 1)



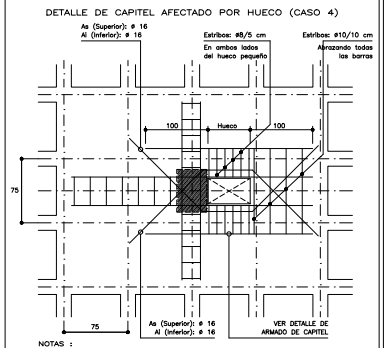
DETALLE DE NERVIO PERIMETRAL AFECTADO POR HUECO (CASO 2)



DETALLE DE NERVIO AFECTADO POR HUECO (CASO 3)



DETALLE DE CAPITEL AFECTADO POR HUECO (CASO 4)



NOTAS :

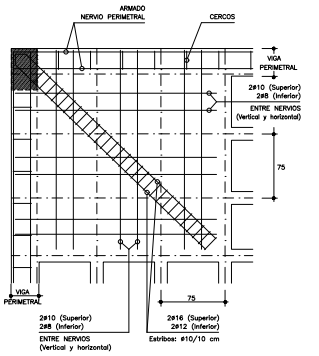
1.– EN EL CASO DE HUECOS JUNTO A SOPORTES, SI ADEMAS QUEDA CORTADO ALGUN NERVIO, HABRA QUE EMPLEAR TAMBIEN EL DETALLE DEL CASO 3.

2.– ESTOS DETALLES SON APLICABLES SOLAMENTE A HUECOS QUE VENGAN PREVISTOS EN EL PROYECTO, O BIEN, A ALGUN POSIBLE HUECO DE DIMENSIONES REDUCIDAS : SHUNTS Y PEQUEÑOS HUECOS DE CONDUCCIONES QUE NO VINIERA PREVISTO. EN CASO CONTRARIO CONSULTAR CON LA DIRECCION FACULTATIVA.

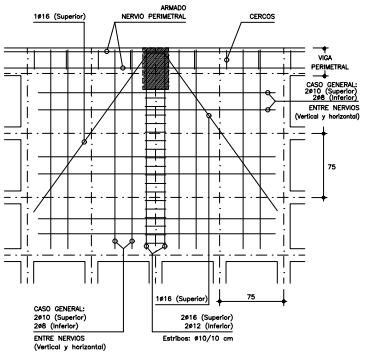
DETALLES DE ARMADO DE ÁBACOS. CASO GENERAL

S/E (Cotas en cm)

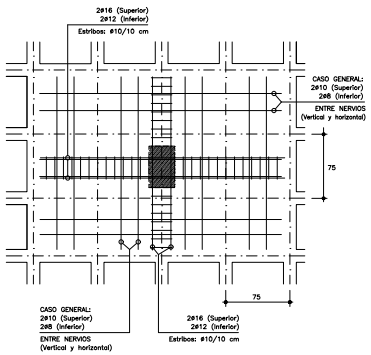
CAPITEL DE ESQUINA



CAPITEL EXTREMO



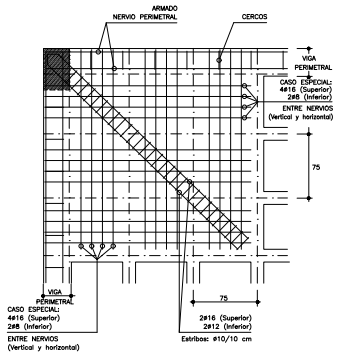
CAPITEL CENTRAL



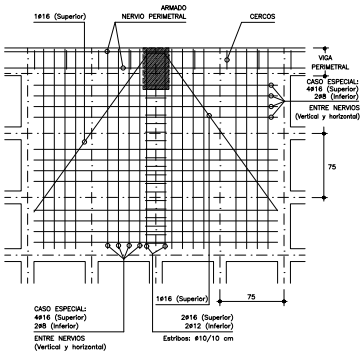
DETALLES DE ARMADO DE ÁBACOS. CASO ESPECIAL

S/E (Cotas en cm)

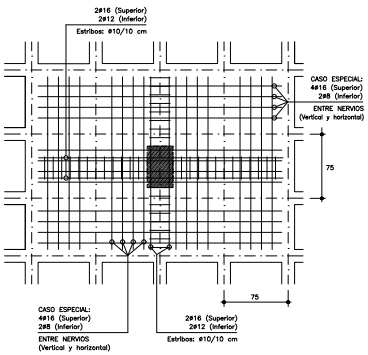
CAPITEL DE ESQUINA



CAPITEL EXTREMO



CAPITEL CENTRAL



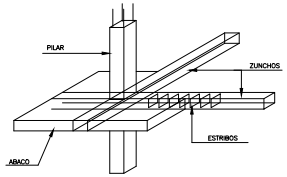
NOTAS IMPORTANTES :

A) PARA EL ARMADO QUE FIGURA EN ESTE PLANO SE HA UTILIZADO ACERO B–500S

B) SE HA CONSIDERADO UN RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL HORMIGON EN PROBETA CILINDRICA A LOS 28 DIAS DE 25 N/mm² (250 Kg/cm²).

C) CUANDO EN UNA DIRECCION DETERMINADA, UN ZUNCHO (ver fig. 1) ATRAVIESE LA TOTALIDAD DEL ABACO PASANDO POR EL PILAR CON UNA ARMADURA IGUAL O SUPERIOR A LA DISPUESTA PARA LAS CRUCETAS CENTRALES DE MONTAJE. PODRA PRESCINDIRSE DE DICHA ARMADURA.

FIGURA 1



D) TODOS LAS LUCES DE PILARES SE AJUSTARAN AL REPLANTEO DE ALBAÑILERIA.

E) EL PROCESO DE LA EJECUCION DE LA ALBAÑILERIA SE HARA TENIENDO MUY EN CUENTA LA DEFORMACION PROPIA DE ESTRUCTURA.

F) LOS TALADROS ADYACENTES A NERVIOS PERIMETRALES SE HARAN SIEMPRE FUERA DEL AMBITO DE ESTOS, SIN DEBILITAR SU SECCION DE HORMIGON Y ARMADURA CORRESPONDIENTE.

G) TODOS LOS NERVIOS DE CONTORNO INCLUSO HUECOS DE ASCENSORES, PATIOS, ESCALERAS ETC., LLEVARAN SI NO TIENEN OTRA INDICACION 2ø12 CORRIDOS SUPERIORES E INFERIORES Y CERCOS ø 8/15.

H) TODAS LAS ESQUINAS DE LOS HUECOS SE REFORZARAN CON 1ø10 SUPERIOR E INFERIOR, SEGUN FIGURA ADJUNTA :

I) LAS BARRAS CORRUGADAS SE ANCLARAN PREFERIBLEMENTE POR PROLONGACION RECTA.

J) EN TODAS LAS ZONAS MACIZAS DE HORMIGON DEL FORJADO (EXCEPTO EN LOS CAPITELES), EN LOS QUE HAYA MAS DE 30cm DE DISTANCIA ENTRE ARMADURAS SE COLOCARA ENTRE ESTAS 1ø8 SUPERIOR E INFERIOR.

K) TODAS LAS ARMADURAS SUPERIORES QUE LLEGUEN A LA FACHADA O BORDE DE HUECOS LLEVARAN UNA PATILLA DE 30 cm. ADEMAS DE LA LONGITUD INDICADA, SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

L) EN LAS VIGAS DE BORDE Y ZUNCHOS LOS SOLAPES SE REALIZARAN:
- EN EL CENTRO DE VANO LA ARMADURA SUPERIOR.
- EN LOS APOYOS LA ARMADURA INFERIOR.

M) LOS SOLAPES DE LAS ARMADURAS INFERIORES DE LOS NERVIOS SE REALIZARAN EN LAS ZONAS DE PILARES CON UN SOLAPE DE 30 cm.

N) LAS ARMADURAS SUPERIORES DE LAS VIGAS Y ZUNCHOS SE CONTINUARAN EN SUS EXTREMOS HASTA EL FINAL DEL MACIZADO, MIENTRAS QUE LAS INFERIORES PODRAN CORTARSE EN EL EJE DEL PILAR MAS UNA LONGITUD DE ANCLAJE (50 x ø) EN LAS VIGAS PLANAS Y EN LAS VIGAS DE CANTO CON UNA PATILLA DE 30 cm. EN EL EXTREMO DE LA MISMA.

Ñ) EN LOS CASOS EN QUE EXISTAN VARIOS REDONDOS COMO ARMADURA INFERIOR EN EL NERVIO, SE COLOCARA LOS DE DIAMETRO MAYOR COMO PRIMERA CAPA Y LOS SIGUIENTES EN LA SEGUNDA, SEGUN EL ESQUEMA.

O) REFUERZO DE HUECOS: CUANDO EXISTAN HUECOS EN EL FORJADO NO SEÑALADOS EN EL PROYECTO QUE CORTEN COMO MAXIMO UN NERVIO TODA LA ARMADURA INTERRUMPIDA POR EL HUECO DEBERA ACUMULARSE EN LOS CUATRO BORDES DEL MISMO, FORMANDO UN NERVIO PERIMETRAL DE AL MENOS LAS CARACTERISTICAS SIGUIENTES:
- ANCHO MAYOR 20 cm.
- ARMADURA MINIMA 4ø16 Y CERCOS 1ø6/15 cm.
- LA ARMADURA SE ANCLARA EN EL FORJADO AL MENOS EN SU LONGITUD DE ANCLAJE 50 x ø

P) CRITERIO DE REPRESENTACION DE ARMADURAS:

Q) TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC....) SE VERIFICARAN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA. LOS DATOS QUE FIGURAN EN LOS PLANOS SE REALIZARAN DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DE LA DIRECCION FACULTATIVA. EN CUALQUIER CASO LOS PLANOS DE ESTRUCTURA NO SON DE REPLANTEO, SOMETIENDOSE A LOS DE ARQUITECTURA DE FORMA COMPLETA, PREVALECIENDO ESTOS SIEMPRE Y EN TODOS LOS CASOS DE DUDA O DE NO CORRESPONDENCIA GEOMETRICA.

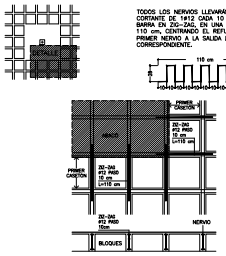
R) EN LA REALIZACION DE LA TABIQUERIA SE DEJARAN LOS 2 cm. SUPERIORES DE LA MISMA SIN RETACAR HASTA QUE ESTE TERMINADA TODA LA TABIQUERIA DEL EDIFICIO.

S) VER DIMENSIONES Y ARMADO DE PILARES EN PLANO DE CUADRO DE PILARES.

DETALLE DE ESTRIBADO DE NERVIOS

MUY IMPORTANTE:
EN LOS NERVIOS CORRESPONDIENTES A LUCES ENTRE SOPORTES A EJES MAYORES A 5,00 METROS:

TODOS LOS NERVIOS LLEVARAN UN REFUERZO A CORTANTE DE 1ø12 CADA 10 cm EN FORMA DE BARRA EN ZIG–ZAG, EN UNA LONGITUD IGUAL A 110 cm, CENTRANDO EL REFUERZO EN EL PRIMER NERVIO A LA SALIDA DEL ÁBACO CORRESPONDIENTE.



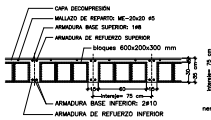
S/E (Cotas en cm)

FORJADO RETICULAR FR2: CANTO 35 DE INTEREJE 75cm, NERVIOS 15cm.

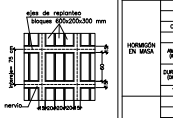
FORJADO RETICULAR CANTO 35cm (30+5) INTEREJE 75cm, ANCHO NERVIOS 15cm

S/E (Cotas en cm)

CARACTERISTICAS GENERALES



DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES



TODOS LOS NERVIOS LLEVARAN COMO ARMADURA BASE GENERAL LA INDICADA. DONDE NO SE INDIQUE NADA, NO LLEVARAN REFUERZOS.

MUY IMPORTANTE : ESTRIBADO DE NERVIOS (CASO GENERAL)

PARA TODAS LAS LUCES ENTRE PILARES QUE SUPEREN LOS 5,00 METROS DE LONGITUD, SERA NECESARIO REFORZAR A CORTANTE LOS NERVIOS EN SU SALIDA DE LOS ÁBACOS. PARA ELLO, SE COLOCARÁ UNA ARMADURA CONSISTENTE EN 1ø12 CADA 10cm EN FORMA DE ZIZ–ZAG, EN UNA DISTANCIA EQUIVALENTE AL PRIMER CASETÓN, EN LA ENTREGA DE TODOS ESOS NERVIOS CON SUS ÁBACOS CORRESPONDIENTES. (VER PLANO DE DETALLES GENERALES).

CANTO	:	35 cm (30+5)
INTEREJE DE NERVIOS	:	75x75 cm
ANCHO DE NERVIOS	:	15 cm
DIMENSIÓN DE BLOQUE	:	60x20x30 cm
CAPA DE COMPRESIÓN	:	5 cm.
ARM. CAPA COMPRESIÓN	:	ME–20x20 ø5

ARMADURA BASE DE RETICULAR

ARM. SUPERIOR LONGITUDINAL	:	1ø8
ARM. SUPERIOR TRANSVERSAL	:	1ø8
ARM. INFERIOR LONGITUDINAL	:	2ø10
ARM. INFERIOR TRANSVERSAL	:	2ø10

ARMADURA BASE DE ÁBACOS Y MACIZADOS

CASO GENERAL	ARM. SUPERIOR: 2ø10 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
	ARM. INFERIOR: 2ø8 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
CASO ESPECIAL	ARM. SUPERIOR: 4ø16 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)
	ARM. INFERIOR: 2ø8 POR RETÍCULA (HORIZONTAL Y VERTICAL)

MUY IMPORTANTE :
PARA ARMADURA DE PUNZONAMIENTO, HUECOS, ARMADO DE ÁBACOS, ETC..
VER PLANO DE DETALLES GENERALES DE RETICULAR.
TODOS LOS DETALLES DE ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN, EN PLANO DE DETALLES ESPECÍFICOS.

FR2. ACCIONES GRAVITATORIAS

TIPOLOGÍA DEL FORJADO	ACC. PERMANENTES		ACC. VARIABLES	CARGA TOTAL
	PESO PROPIO	RESTO		
GENERAL	F. RETICULAR CANTO:35cm (30+5)	1,50 KN/m²	4,00 KN/m²	10,90 KN/m²
VESTÍBULOS		1,50 KN/m²	5,00 KN/m²	11,90 KN/m²
CUBIERTA AJARDINADA (P1ª)	NERVIO: 15cm INTEREJE: 75cm	5,00 KN/m²	1,00 KN/m²	11,40 KN/m²
CUBIERTA DE GRAVA (P1ª y P2ª)		3,50 KN/m²	1,00 KN/m²	9,80 KN/m²
INSTALACIONES (CUBIERTA)		5,40 KN/m²	3,50 KN/m²	13,90 KN/m²

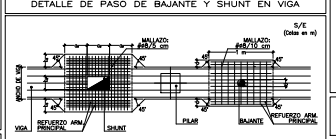
IMPORTANTE : EN LAS CARGAS PERMANENTES INDICADAS SOLO SE INCLUYE EL PESO PROPIO GENERAL DEL FORJADO, (5.40 KN/m²), SIN CONSIDERAR ÁBACOS Y MACIZADOS, QUE SI SE HAN TENIDO EN CUENTA A EFECTOS DE CALCULO

ARMADURA ESPECIAL DE ÁBACOS

ÁBACOS DE PILARES CON ARMADO BASE ESPECIAL. VER DETALLES EN PLANO DE DETALLES GENERALES DE FORJADO RETICULAR.

DETALLE DE PASO DE BAJANTE Y SHUNT EN VIGA

S/E (Cotas en m)



ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS	SOBREANCHO (A cada lado de la vigas)	ORDEN SOBREANCHO (A cada lado de la vigas)	REFUERZO DE ARMADURA PRINCIPAL	REFUERZO DE MALLA DE ESTRIBOS
SHUNT	Largo y Ancho (lx y lx)	3 Veces el largo del Shunt	El mismo del Shunt	2ø de igual diámetro que la Armadura Principal	ø8/5 cm
BAJANTE	Diámetro (d)	1 m	El Diámetro del Bajante	Idem Shunt	ø8/10 cm

NOTA MUY IMPORTANTE: EN CASO DE SITUACIÓN EN BORDE O MEDIANERA, TODA LA CUANTÍA CORRESPONDIENTE AL REFUERZO DE ARMADURA PRINCIPAL SE COLOCARÁ POR LA PARTE INTERIOR DE LA VIGA

NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS ADJUI REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTA MUY IMPORTANTE

TODOS LOS HUECOS PARA INSTALACIONES SE REALIZARAN COLOCANDO PASATUBOS ANTES DEL HORMIGONADO.
EN HUECOS QUE COINCIDAN CON NERVIOS O VIGAS SE RESOLVERAN SEGUN EL CASO INDICADO EN PLANO DE DETALLES GENERALES DE RETICULAR

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN: CIMENTACIÓN Y MUROS	LOCALIZACIÓN: PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HM–20/B/25/XO	
	RESISTENCIA fck (Art. 39.2)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39)		BLANDA/50–90 mm	
	ÁRIDO, TIPO/TAMAÑO. (Art. 39)		RODADO/25 mm	
HORMIGÓN ARMADO	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (Capítulo IV)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2)	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
	TIPIFICACIÓN (Art. 39.6)		HA–25/B/20/XC2	HA–25/F/15/XC1
	RESISTENCIA fck (Art. 39.2)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 39)		BLANDA/50–90 mm	FLUIDA/100–150 mm
	ÁRIDO, TIPO/TAMAÑO. (Art. 39)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 37.2)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
	DURABILIDAD	CLASE ESPECÍFICA	---	---
		MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 37.3.2)	275 kg/m²	275 kg/m²
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Art. 37.3.2)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (Art. 37.3.4.Art.) (Art. 69.8.2)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	IMPERMEABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 43.2.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 39.4.2)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2.2)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.2.2)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Art. 34.2.2)		≥1,08 / ≥1,08	≥1,08 / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.50)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD–470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1):
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

VIDA UTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA UTIL NOMINAL	VIDA UTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS ORDINARIAS	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD–470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)	NIVEL DE CONTROL NORMAL

COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)

SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_C= 1,50	γ_S= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_C= 1,30	γ_S= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)			
		ELEMENTO ESTRUCTURAL		EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
ICES (Anejo 2)	–	GENERAL		–	ANEJO C DB–SI, CTE
		–		–	–

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD–470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA–25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA–25/B/20/XC2 ACERO B–500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
DIÁMETRO		
ø 10	30 cm	40 cm
ø 12	35 cm	45 cm
ø 16	45 cm	60 cm
ø 20	60 cm	80 cm
ø 25	95 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DIÁMETROS DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO Ø 16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO Ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO Ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

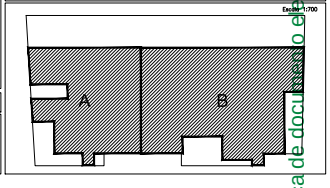
LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE–02)

Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ =2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN

Escala: 1:700



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2023.
E27 ESTRUCTURA. DETALLES GENERALES DE RETICULAR FR2
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos
FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER ROMERO GONZÁLEZ - Arquitectos

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

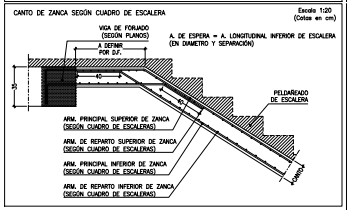
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

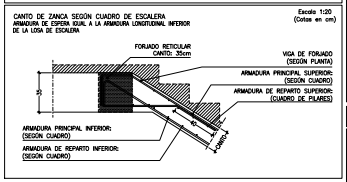
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 30/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

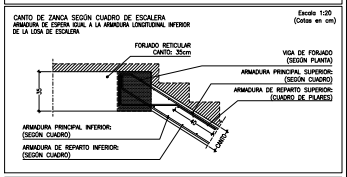
DETALLE E6. DESEMBARCO DE ESCALERA



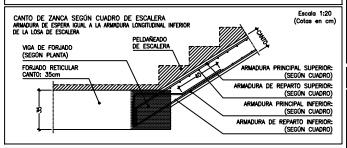
DETALLE E5. DESEMBARCO DE ESCALERA



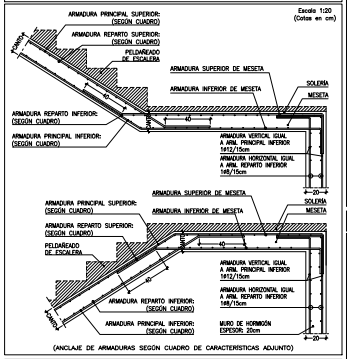
DETALLE E4. DESEMBARCO DE ESCALERA



DETALLE E3. ARRANQUE DE ESCALERA



DETALLE E2. MESETA DE ESCALERA SOBRE MURO DE HORMIGON ARMADO



(ANCLAJE DE ARMADURAS SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO)

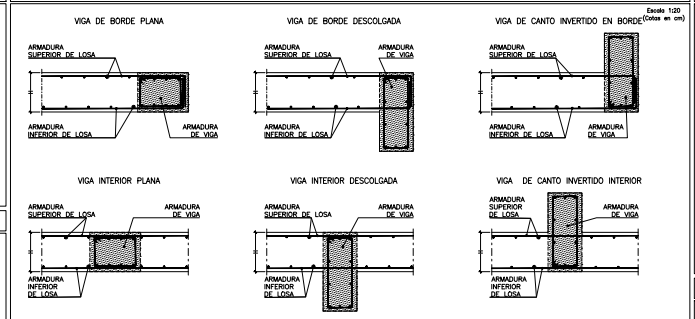
ARMADO DE MESETAS DE ESCALERAS

EN TODAS LAS MESETAS DE ESCALERA, LA ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR DE LA MISMA SERÁ IGUAL A UNA PARRILLA DE REDONDOS DE CALIBRE Y SEPARACIÓN IDÉNTICOS A LOS DE LAS ARMADURAS PRINCIPALES SUPERIOR E INFERIOR DE LA CORRESPONDIENTE ESCALERA.

CUADRO DE ARMADO DE ZANCAS DE ESCALERAS

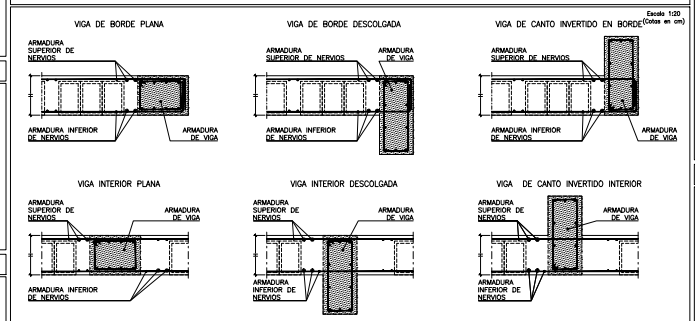
CANTO	ARMADURA INFERIOR		ARMADURA SUPERIOR	
	PRINCIPAL	REPARTO	PRINCIPAL	REPARTO
25 cm	ø12/15cm	ø8/15cm	ø10/15cm	ø8/15cm

DETALLES GENERALES DE ARMADURA DE LOSAS MACIZAS



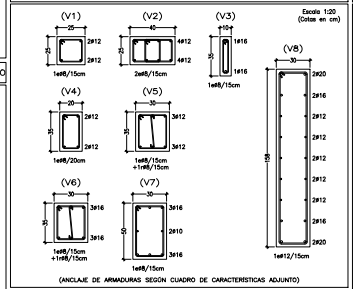
PATILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE (SEGÚN CUADRO DE ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS)

DETALLES GENERALES DE ARMADURA EN NERVIOS DE FORJADOS RETICULARES



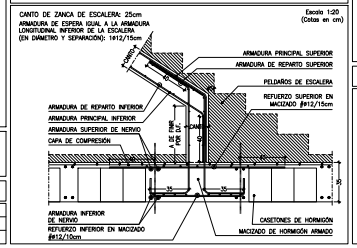
PATILLAS Y LONGITUDES DE ANCLAJE (SEGÚN CUADRO DE ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS)

CUADRO DE VIGAS TIPO

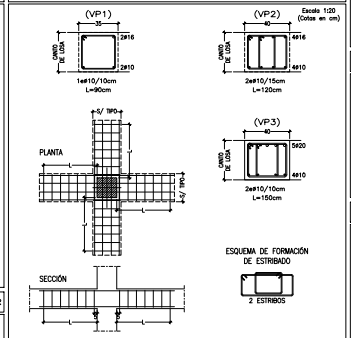


(ANCLAJE DE ARMADURAS SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO)

DETALLE E1. ARRANQUE DE ESCALERA DESDE FORJADO RETICULAR

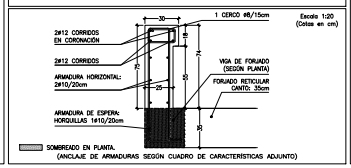


CUADRO DE VIGAS DE PUNZONAMIENTO



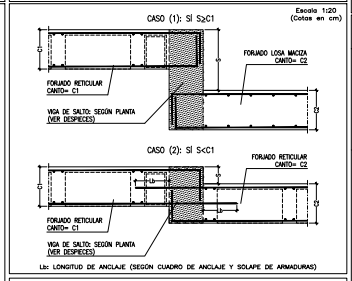
TAN SÓLO SE HA REPRESENTADO EL DETALLE EN PLANTA DEL CASO GENERAL DE PILAR CENTRAL CON 4 BRAZOS DE REFUERZO ANTIPUNZONAMIENTO. EN EL RESTO DE CASOS, EL REFUERZO TENDRÁ EL NÚMERO DE BRAZOS QUE CORRESPONDA.

DETALLE TIPO DE RECRECIDO DE VIGA PARA BARANDILLA



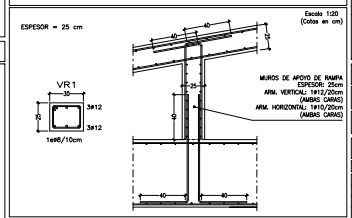
(ANCLAJE DE ARMADURAS SEGÚN CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ADJUNTO)

DETALLE TIPO DE SALTO EN FORJADO

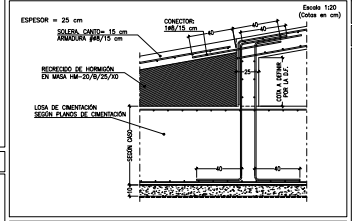


Lb: LONGITUD DE ANCLAJE (SEGÚN CUADRO DE ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS)

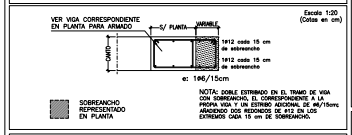
DETALLE DE LOSA DE RAMPA DE VEHÍCULOS



DETALLE DE ARRANQUE DE RAMPA DE VEHÍCULOS

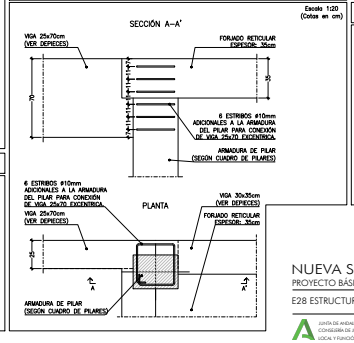


DETALLE DE SOBREANCHOS DE VIGA



NOTA: DOBLE ESTRIBADO EN EL TRAMO DE VIGA CON SOBREANCHO. EL CORRESPONDIENTE A LA PRIMERA VIGA Y UN ESTRIBO ADICIONAL DE ø6/15cm ANCLADO CON PATILLAS DE 90º A AMBOS LADOS EXTREMOS CADA 15 cm DE SOBREANCHO.

DETALLE DE CONEXIÓN DE PILARES 2A Y 3A CON VIGA 25x70



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD-470/2021)

ELEMENTO ESTRUCTURAL			LOCALIZACIÓN	
			CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HM-20/B/25/XO	
	RESISTENCIA f'ck (Art. 15.3)		20 N/mm²	
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 15.5)		BLANDA/50-90 mm	
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 28)		RODADO/25 mm	
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XO	
		CLASE ESPECÍFICA	---	
	DURABILIDAD (ANEXO 9)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	200 kg/m³	
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	0,60	
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	
HORMIGÓN ARMADO	TIPIFICACIÓN (Art. 31d)		HA-25/F/15/XC1	HA-25/F/15/XC1
	RESISTENCIA f'ck (Art. 15.3)		25 N/mm²	25 N/mm²
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 15.5)		BLANDA/50-90 mm	FLUIDA/100-150 mm
	ÁRIDO. TIPO/TAMAÑO. (Art. 28)		RODADO/20 mm	RODADO/15 mm
	AMBIENTE (Art. 27.1)	CLASE GENERAL	XC2	XC1
		CLASE ESPECÍFICA	---	---
	DURABILIDAD	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Kg/m³)	275 kg/m³	275 kg/m³
		MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO (Kg/m³)	0,60	0,60
		MÁX. ABERTURA DE FISURAS	Wmax=0,3mm	Wmax=0,4mm
		RECUBRIMIENTO (Art. 49.4 NORMAS) (Art. 49.4.2)	20+10= 30mm	20+10= 30mm
	HORMIGONABILIDAD DEL HORMIGÓN (Art. 63.3.2)	LÍMITE PROFUNDIDAD MÁXIMA	---	---
		LÍMITE PROFUNDIDAD MEDIA	---	---
	TIPO CEMENTO/CARACT. ADICIONALES		SEGÚN ART. 28/---	SEGÚN ART. 28/---
	CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN (Art. 86.4)		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.2a)		B 500 S	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Tab. 34.2a)		≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²	≥500 N/mm² / ≥550 N/mm²
	ALAR. ROTURA/RELAC. fy/fy (Tab. 34.2a)		≥12% / ≥1,08	≥12% / ≥1,08
	CONTROL DEL ACERO (Art.58)		DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS

BASES DE CÁLCULO (ANEJO 18). CE(RD-470/2021)

REQUISITO BÁSICOS (APARTADO 2.1): CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS Y ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO			
VIDA ÚTIL (APARTADO 2.3)	TIPO DE ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL NOMINAL	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
	ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN Y OBRAS ESTRUCTURAS COMUNES	(50 AÑOS)	50 AÑOS

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ANEJO 19). CE(RD-470/2021)

NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN (Art 14.3)		NIVEL DE CONTROL NORMAL
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES (ELU) (Tabla A19.2.1)		
SITUACIÓN	HORMIGÓN	ACERO
SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	γ_C= 1,50	γ_S= 1,15
SITUACIÓN ACCIDENTAL	γ_C= 1,30	γ_S= 1,10

CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD		REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.2.2)		
		ELEMENTO ESTRUCTURAL	EXIGENCIA	CUMPLIMIENTO
KES (Anejo 2)	-	GENERAL	-	ANEJO C DB-SI, CTE
		-	-	-

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CE(RD-470/2021)

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS.

HORMIGÓN HA-25/F/15/XC1 HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 ACERO B-500S	DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS
	ø 10	30 cm	40 cm
	ø 12	35 cm	45 cm
	ø 16	45 cm	60 cm
	ø 20	60 cm	85 cm
	ø 25	95 cm	1,35 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHOS DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS:

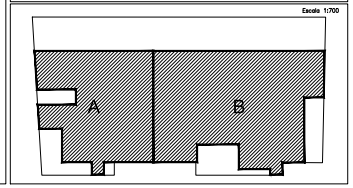
ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.
- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA, (NEGATIVOS), DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20 SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25 SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS
- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA, (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS Y/O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS, (4ø), COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE (NCSE-02)

Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025

E28 ESTRUCTURA. DETALLES DE ESTRUCTURA

1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTINEZ - JAVIER ROMERO - ARTEC arquitectos

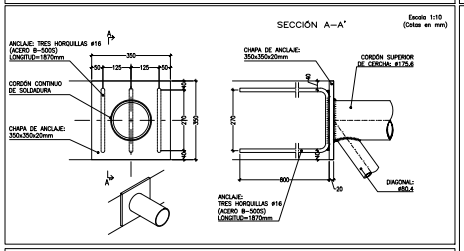
Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

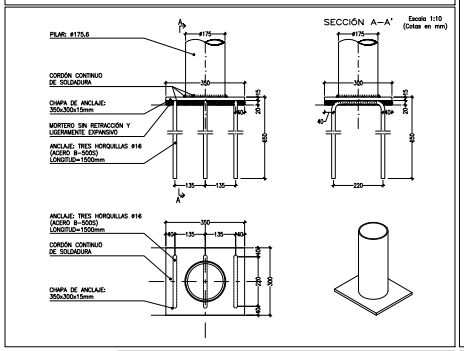
FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 31/32

Nº Reg. Entrada: 202599004669488. Fecha/Hora: 25/04/2025 12:20:36

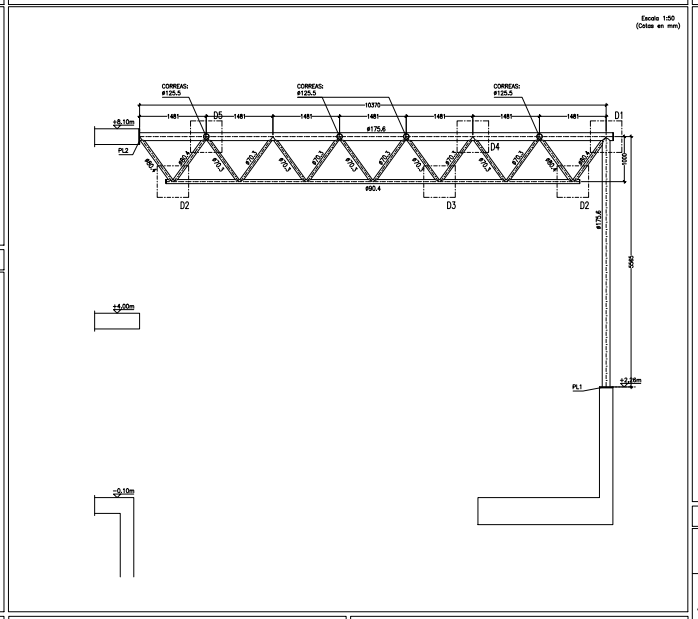
PL2. PLACA DE ANCLAJE



PL1. PLACA DE ANCLAJE



CERCHA TIPO



NOTAS SOBRE LA CONSTRUCCIÓN METÁLICA

ESPECIFICACIONES GENERALES

ADEMÁS DE LAS ESPECIFICACIONES REFERIDAS EN LA MEMORIA Y EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO, CONFORME A LO RECOGIDO EN EL CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD–470/2021), QUE ACOMPAÑA LA PRESENTE DOCUMENTACIÓN, SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO LAS SIGUIENTES:

1.– TODO EL MATERIAL EMPLEADO SERÁ ACERO LAMINADO EN CALIENTE, DEL TIPO S275JR, FABRICADO SEGÚN EL ARTÍCULO 83.1 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL. ESTAS ESPECIFICACIONES SE ACREDITARÁN A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CORRESPONDIENTE MEDIANTE LA APORTACIÓN DEL CERTIFICADO DE FABRICACIÓN DE TODO EL MATERIAL COLOCADO EN OBRA.

2.– TODAS LAS UNIONES PARA SOLDAR, A TOPE Y EN ÁNGULO, SE REALIZARÁN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL ARTÍCULO 94 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

3.– TODAS LAS SOLDADURAS SE EJECUTARÁN CON CORDÓN CONTINUO EN TODA LA LONGITUD DE LA UNIÓN.

4.– EL ESPESOR DE GARGANTA DE LAS SOLDADURAS SERÁ 0,7xe, SIENDO "e" EL MENOR ESPESOR DE LAS CHAPAS A UNIR.

5.– TODOS LOS ELECTRODOS UTILIZADOS EN EL SOLDEO MANUAL DEBERÁN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA UNE 14003.

6.– A CRITERIO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA CORRESPONDIENTE, SE REALIZARÁN INSPECCIONES RADIOGRÁFICAS DE CUALQUIER SOLDADURA REALIZADA EN TALLER O EN LA PROPIA OBRA. SE HABRÁN DE TENER EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN LA NORMA UNE–EN ISO 10675–1:2017.

7.– LA ESTRUCTURA METÁLICA QUE FORMA PARTE DE ELEMENTOS RESISTENTES MIXTOS (HORMIGÓN–ACERO) SE SUMINISTRARÁ EN OBRA LIBRE DE PROTECCIONES (PINTURAS) Y GRANALLADA.

8.– TODO EL MATERIAL SERÁ ADECUADAMENTE PROTEGIDO CONTRA INCENDIOS SEGÚN PRESCRIPCIONES DE LA NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE APLICACIÓN, DB–SI (CTE). PARA ELLO SE UTILIZARÁN LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PREVISTOS EN LA MEMORIA DE CUMPLIMIENTO DEL DB–SI, EN LOS ESPESORES INDICADOS NECESARIOS SEGÚN LA ESTABILIDAD AL FUEGO REQUERIDA, Y SEGÚN INDICACIONES DEL RESTO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN Y/O DE LAS DECISIONES ADOPTADAS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

9.– TODO EL MATERIAL ACOPIADO EN OBRA NO TENDRÁ CONTACTO DIRECTO CON ZONAS TERROZAS. SE TENDRÁ UN MUY ESPECIAL CUIDADO DE NUNCA SOBRECARGAR LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES CON EL ACOPIO Y MONTAJE.

10.– EN CUALQUIER CASO, TODO SE SOMETE A LAS INDICACIONES Y PRESCRIPCIONES DE LA NORMATIVA EN VIGOR, CÓDIGO ESTRUCTURAL (TITULO 3. ESTRUCTURAS DE ACERO Y ANEJOS CORRESPONDIENTES); TENIENDO ESTA SIEMPRE PREFERENCIA EN CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CORRESPONDENCIA.

11.– PARA LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SE DEBERÁN TENER EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES Y DETALLES DEL PRESENTE PLANO Y DE TODOS LOS RELACIONADOS.

MUY IMPORTANTE:
ANTES DE PROCEDER AL INICIO DEL PROCESO DE FABRICACIÓN EN TALLER, EL CONSTRUCTOR, A TRAVÉS DEL TALLER METÁLICO, DEBERÁ ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER, DE CONFORMIDAD CON LOS PLANOS Y PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, QUE DEBERÁN DEFINIR COMPLETAMENTE TODOS LOS ELEMENTOS Y DETALLES DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYENDO TODOS LOS DATOS NECESARIOS PARA SU EJECUCIÓN. PARA ELLO DEBERÁ COMPROBARSE PREVIAMENTE LAS COTAS DE REPLANTEO Y ASEGURÁNDOSE LA COMPATIBILIDAD CON EL RESTO DE LA CONSTRUCCIÓN, SIENDO ESTA COMPROBACIÓN RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO DE LAS OBRAS.

COEFICIENTES DE SEGURIDAD EN ESTRUCTURA METÁLICA

MATERIAL O SECCIÓN	COEF. PARC. SEG. (RESISTENCIA) γ_M	LOS COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA DEL MATERIAL SERÁN LOS DEFINIDOS EN EL APARTADO 6.1 DEL ANEJO A2 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.		
ACCIONES (DB–SE: Art. 4.2)	RESISTENCIA	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (ELU) (SIT. PERS. O TRANS.)		
		TIPO DE ACCIÓN	EFECTO FAVORABLE	EFECTO DESFAVORABLE
		PERMANENTE	γ_G= 0,80	γ_G= 1,35
		VARIABLE	γ_Q= 0,00	γ_Q= 1,50
	ESTABILIDAD	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (ELS)		
		TIPO DE ACCIÓN	ESTABILIZADORA	DESESTABILIZADORA
		PERMANENTE	γ_G= 0,90	γ_G= 1,10
		VARIABLE	γ_Q= 0,00	γ_Q= 1,50

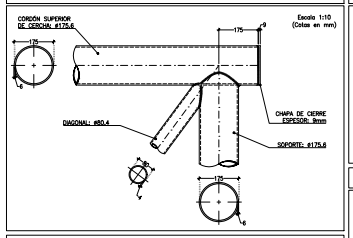
CLASE DE EXPOSICIÓN RELATIVA A LA CORROSIVIDAD DEL ACERO ESTRUCTURAL (Tabla 85.1.a)

DESIGNACIÓN	CLASE	SITUACIÓN
C4	ALTA	ELEMENTOS EXTERIORES

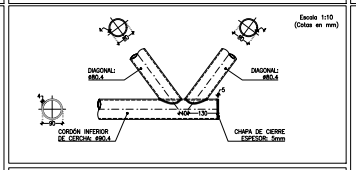
NOTAS MUY IMPORTANTES

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUÍ REPRESENTADAS, TENDRÁN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

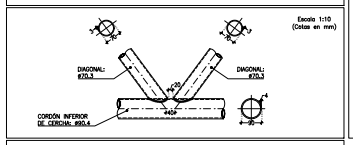
DETALLE D1.



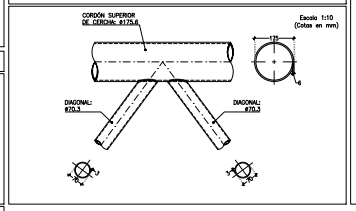
DETALLE D2.



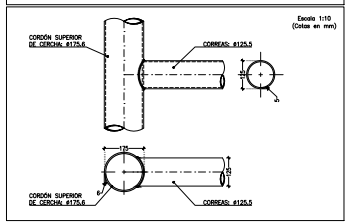
DETALLE D3.



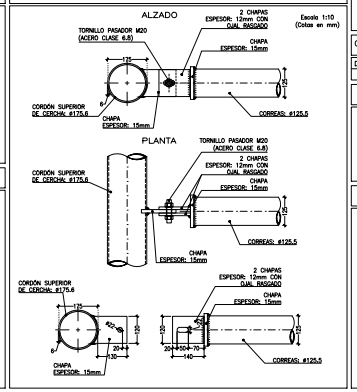
DETALLE D4.



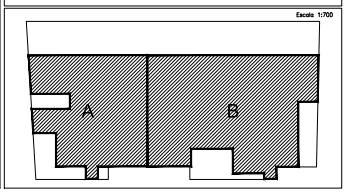
DETALLE D5.



DETALLE DE JUNTA DE DILATACIÓN EN CORREAS DE PÉRGOLA



ESQUEMA DE SECTORIZACIÓN



NUEVA SEDE JUDICIAL DE ROQUETAS DE MAR, ALMERÍA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
SEVILLA, ABRIL DE 2025
E29 ESTRUCTURA. CERCHA METÁLICA
1/100

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE JUSTICIA, ADMINISTRACIÓN LOCAL Y FUNCIÓN PÚBLICA
Dirección General de planificación, modernización y gestión de fondos

FRANCISCO TORRES MARTÍNEZ - JAVIER ROMERO, arquitectos

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	FRANCISCO TORRES MARTINEZ	25/04/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEW8QDZGDW6X7AU8B8T6UN9ZF43	PÁG. 32/32