2=P21	P1=P2=P3=P4=P5=P6=P14 P15=P19=P20	P7	P8=P9=P10=P11=P12=P13	P16	P17	P18	P22	
				Ø16 1Ø6(102)	Ø16 1Ø6(102)	Ø20 1Ø6(103)		Cubierta
Ø16 1Ø6(82)	Ø20 1Ø6(103)	Ø12 4Ø6(33) 1Ø6(102)	Ø16 1Ø6(102)	Ø20 1Ø8(104)	Ø12 Ø20 1Ø6(103)	Ø20 1Ø8(104)	Ø12 Ø20 1Ø6(83)	Planta 1
								Planta baja

Arm. Long.: 8Ø16 Arranque: 8Ø16		
Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
230 a 325	10	10
60 a 230	9	20
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

Arm. Long.: 4Ø20 Arranque: 4Ø20		
Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
525 a 635	11	10
60 a 525	16	30
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

Arm. Long.: 12Ø12 Arranque: 12Ø12		
Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
525 a 635	11	10
60 a 525	31	15
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

Arm. Long.: 8Ø16 Arranque: 8Ø16		
Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
525 a 635	11	10
60 a 525	24	20
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

Arm. Long.: 8Ø20 Arranque: 8Ø20		
Estribos: Ø8		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
230 a 325	10	10
60 a 230	9	20
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

Arm. Long.: 4Ø20+4Ø12 Arranque: 4Ø20+4Ø12		
Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
230 a 325	10	10
60 a 230	12	15
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

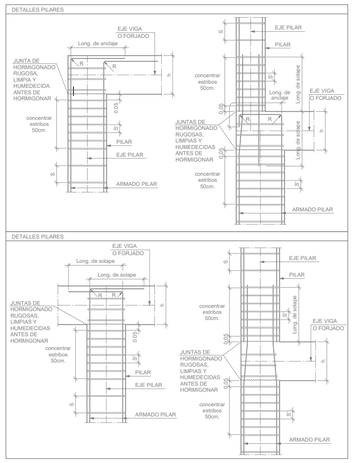
Arm. Long.: 8Ø20 Arranque: 8Ø20		
Estribos: Ø8		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
245 a 325	8	10
60 a 245	10	20
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

Arm. Long.: 4Ø20+4Ø12 Arranque: 4Ø20+4Ø12		
Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
230 a 325	10	10
60 a 230	12	15
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

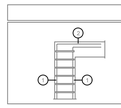
Arm. Long.: 4Ø16 Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
200 a 310	11	10
60 a 200	7	20
0 a 60	10	6

Arm. Long.: 4Ø16 Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
200 a 310	11	10
60 a 200	7	20
0 a 60	10	6

Arm. Long.: 4Ø20 Estribos: Ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
200 a 310	11	10
60 a 200	6	25
0 a 60	10	6



RECUBRIMIENTOS



1 -Recubrimientos laterales 3,5cm. (Ambiente IIa)
2 -Recubrimientos laterales 4 cm. (EF-120 sótano)
3 -Recubrimiento superior ultima planta 3 cm.

TABLA DE ESTRIBOS PARA PILARES. DETALLES DE CIERRE

OPCION 1 OPCION 2 CIRCULARES

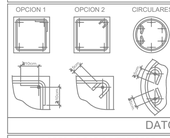


TABLA DE ESTRIBOS PARA PILARES

ØL DIAMETRO/DE LA ARMADURA LONGITUDINAL/VERTICAL (mm.)	Ør DIAMETRO DEL ESTRIBO (mm.)	S (mm.)
12	6	15
16	6	20
20	6	25
25	8	30

NOTAS:
- En el caso de pilares armados con diferentes diámetros se adoptará el valor de Ø menor para la determinar la separación y el Ø mayor para determinar el diámetro del estribo.
-Aunque no existan esfuerzos horizontales (Zona Sísmica) se decide concentrar cercos en cabeza y arranque de pilar en una longitud mínima de 50 cm. a una separación 5cm ,< 2·Ø< 10cm.

DATOS DE INTERES

VALORES DE RADIO INTERIORES DOBLADO DE ARMADURAS

Ø (mm)	R(cm) B 400 S	R(cm) B 500 S
diametro 6	4	5
diametro 8	4	6
diametro 10	5	7
diametro 12	6	9
diametro 16	8	11
diametro 20	10	14
diametro 25	13	17

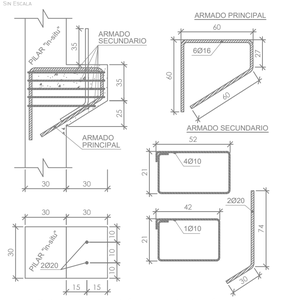


NOTA:
- Los pilares que por su elevado número de barras verticales respecto a su sección, difículten el proceso de hormigonado o no cumplan los criterios sobre separaciones mínimas, se podrán disponer en agrupaciones de hasta 4 barras como máximo.
- En este caso cada grupo tiene una limitación de 70 mm. del diámetro equivalente.

GRUPOS DE BARRAS POSIBLES. (MAX. 70mm.) DEL Ø EQUIVALENTE (SEGÚN, CE-21). Esta solución debe ser admitida por la DF.



SIN ESCALA



Detalle de geometría y armado de ménsula en muro "in-situ"

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CODIGO ESTRUCTURAL 21

MATERIAL	LOCALIZACION	DESIGNACION	NIVEL DE CONTROL	Coef. de ponderación			
				γ_c	γ_s	γ_{s1}	γ_{s2}
HORMIGON	Cimentación	HA-25sBx25xXC2	Estadístico	1,50			
	Muros	HA-25sF x20xXC2	Estadístico	1,50			
	Pilares	HA-25sF x15xXC1	Estadístico	1,50			
	Forjados, vigas y losas	HA-25sF x15xXC1	Estadístico	1,50			
	Correa prefabricada	HP-40sF x15xXC1	Estadístico	1,50			
	Viga prefabricada	HP-45sF x15xXC1	Estadístico	1,50			
ACERO	Pilares	B-500 S	Normal		1,15		
	Resto estructura	B-500 S	Normal		1,15		
	Correa prefabricada	Y-1860-C5	Normal		1,15		
	Viga prefabricada	B-500 S Y-1860-S7	Normal		1,15		
EJECUCION	Cimentación	Vibrado	Normal			1,35	1,50
	Muros	Vibrado	Normal			1,35	1,50
	Pilares	Vibrado	Normal			1,35	1,50
	Forjados, vigas y losas	Vibrado	Normal			1,35	1,50

NOTA: VER CUADRO DE DESIGNACIÓN DE AMBIENTES PARA DETERMINACIONES DE MATERIALES.

CUADRO DE CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Las armaduras se apoyaran sobre separadores según código estructural. los solapes no indicados serán de 40 diámetros.
Sobre el terreno se dispondrá hormigón pobre HM-10 de limpieza, espesor 10 cm. La excavación de los 20 cm. últimos no debe realizarse hasta inmediatamente antes del vertido del hormigón de limpieza.
En la determinación de los cimientos no se ha considerado empuje de agua. en consecuencia, el terreno debe drenarse convenientemente.
Todas las cotas se deben verificar con la arquitectura, siendo ésta la predominante.
El presente plano no sirve como replanteo. salvo indicación de la d.f.
Las posibles discrepancias entre planos deben ser transmitidas a la d.f. decidiendo esta, siendo válidos, en principio, los planos de arquitectura.
Se ha considerado una vida útil de 50 años (categoría 4).
En el caso de previsible paralización de las obras, se deben tomar las medidas constructivas oportunas para garantizar la durabilidad de la estructura. La d.f. definirá estas posibles actuaciones.

ESPECIFICACIONES PARA HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	ARIDO A EMPLEAR		CEMENTO	CONSISTENCIA S/ UNE 7103	COMPACTACION	ASIENTO DE CONO ABRAMS
	Tipo de Árido	Tamaño máximo	Designación			
CIMENTACIÓN	Arena	5 mm.	CEM-II/B-V 32.5	Fluida	Vibrado	10-15 cm.
	Grava	30 mm.				
RESTO	Arena	5 mm.	CEM-II/B-V 32.5	Fluida	Vibrado	10-15 cm.
	Grava	20 mm.				

RESISTENCIAS CARACTERISTICAS DE PROYECTO

	A los 7 días	A los 28 días
HA-25/30	>= 16.66 N/mm2// 20 N/mm²	>= 25.00 N/mm2//30 N/mm²

DESIGNACIÓN DE AMBIENTES

SITUACIÓN	AMBIENTE	RECUBRIMIENTO	RELACIÓN AGUA/CEMENTO	CONTENIMO MÍN. CEMENTO
INTERIOR EDIF.	XC1	30 mm	0.60	275 kg/m3
CIMENTACIÓN NO AGRESIVA	XC2	30 mm (*)	0.60	275 kg/m3
EXTERIOR PROTEGIDO	XC3	30 mm	0.55	300 kg/m3
EXTERIOR INTEMPERIE	XC4	35 mm	0.55	300 kg/m3
EXTERIOR COSTA (<5 Km COSTA)	XS1	35 mm	0.50	300 kg/m3

(*) EN CASO DE NO EXISTENCIA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA, SERÁ DE 70 mm.

LONGITUDES DE SOLAPO SEGUN POSICION

ARMADURA	BARRAS POSICION I		BARRAS POSICION II	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø10	30cm.	35cm.	45cm.	50cm.
Ø12	40cm.	45cm.	55cm.	65cm.
Ø16	60cm.	70cm.	85cm.	100cm.
Ø20	85cm.	105cm.	120cm.	150cm.
Ø25	125cm.	160cm.	175cm.	225cm.

LONGITUDES DE ANCLAJE SEGUN POSICION

ARMADURA	BARRAS POSICION I		BARRAS POSICION II	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø10	20cm.	25cm.	30cm.	35cm.
Ø12	25cm.	30cm.	35cm.	45cm.
Ø16	35cm.	40cm.	45cm.	60cm.
Ø20	50cm.	60cm.	70cm.	85cm.
Ø25	75cm.	95cm.	105cm.	130cm.

BARRAS EN POSICION I

DE ADHERENCIA BUENA, COMO PUEDE SER :
- Barras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90°.
- Están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia ≥ 30 cm. de la cara superior

BARRAS EN POSICION II

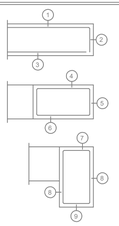
DE ADHERENCIA DEFICIENTE, COMO PUEDE SER :
- Todas las barras no incluidas en el apartado antes citado.

POSICION I POSICION II



- Las dimensiones señaladas serán válidas para el caso de hormigones de f_{ck} > 25 N/mm².
- Para hormigones de f_{ck} > 30 N/mm², podrán reducirse estas dimensiones de acuerdo a lo especificado en el Articulado del CE-21

RECUBRIMIENTOS



- Armado losa:
1 -Superior: 3cm.
2 -Lateral en borde: 3,5cm.
3 -Inferior: 3,5cm.

- Vigas embebidas en la losa:
4 -Superior: 4cm. (para el correcto recubrimiento de las armaduras superiores de la losa)
5 -Lateral en borde: 5cm. (para la correcta colocación de la pata de la armadura superior perpendicular)
6 -Inferior: 3,5cm

- Vigas descolgadas de la losa:
7 -Superior: 4cm. (para el correcto recubrimiento de las armaduras superiores de la losa)
8 -Lateral: 5cm.
9 -Inferior: 3,5cm.

* Para el caso de Ambientes diferentes al genérico (XC1) recubrimientos según Cuadro de Especificaciones según CE-21

DETALLES DE ENTREGA DE VIGAS EN PILARES EXTREMOS

CASO EN QUE EL ANCLAJE DE LA PATA SEA SUFICIENTE



CASO EN QUE EL ANCLAJE DE LA PATA SEA INSUFICIENTE



VALORES DE "m" en cm.

| | | | | | | | |