

P1-P15	P2-P3-P4-P5-P6-P16-P17	P7-P21	P8	P9	P10-P11-P12-P13	P14	P18-P19-P20
Arm. Long.: 4 20+12 16 Arranque: 4 20+12 16 Estribos: 8	Arm. Long.: 4 20+10 16 Arranque: 4 20+10 16 Estribos: 8	Arm. Long.: 4 20+10 16 Arranque: 4 20+10 16 Estribos: 8	Arm. Long.: 8 20+8 16 Arranque: 8 20+8 16 Estribos: 8	Arm. Long.: 4 20+8 16 Arranque: 4 20+8 16 Estribos: 8	Arm. Long.: 12 16 Arranque: 12 16 Estribos: 8	Arm. Long.: 4 20+12 16 Arranque: 4 20+12 16 Estribos: 8	Arm. Long.: 4 20+10 16 Arranque: 4 20+10 16 Estribos: 8
Intervalo (cm) Nº Separación (cm)	Intervalo (cm) Nº Separación (cm)	Intervalo (cm) Nº Separación (cm)	Intervalo (cm) Nº Separación (cm)	Intervalo (cm) Nº Separación (cm)	Intervalo (cm) Nº Separación (cm)	Intervalo (cm) Nº Separación (cm)	Intervalo (cm) Nº Separación (cm)
523 a 613 15 6	523 a 613 15 6	523 a 613 15 6	523 a 613 15 6	523 a 613 15 6	523 a 613 15 6	523 a 613 15 6	523 a 613 15 6
60 a 523 29 16	60 a 523 24 20	60 a 523 24 20	60 a 523 39 12	60 a 523 24 20	60 a 523 24 20	60 a 523 24 20	60 a 463 21 20
0 a 60 10 6	0 a 60 10 6	0 a 60 10 6	0 a 60 10 6	0 a 60 10 6	0 a 60 10 6	0 a 60 10 6	0 a 60 10 6
Arranque 3 -	Arranque 3 -	Arranque 3 -	Arranque 3 -	Arranque 3 -	Arranque 3 -	Arranque 3 -	Arranque 3 -

Cubierta +5.53

Cubierta +5.53

Cimentación -0.60

Cimentación +0.00

CUADRO DE PILARES

ESCALA 1:50

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES				
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN			
	HORMIGÓN DE LIMPIEZA	LOSA DE CIMENTACIÓN	PILARES, VIGAS Y FORJADOS	
TIPIFICACIÓN (Art. 33.6)	HL-150/B/30	HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/15/XC1	
INDICATIVO (Art. 33.6)	HL	HA	HA	
Resistencia de proyecto fck (N/mm <sup>2</sup> )	a 7 días	No estructural	16	
	a 28 días	No estructural	25	
CONSISTENCIA (Art. 33.5)	BLANDA	BLANDA	FLUIDA	
ASIENTO DE ABRAMS (Art. 33.5)	5-9	5-9	10-15	
ÁRIDOS (Art. 30)	Tamaño máximo (mm)	30	20	
	Coefficiente de forma	$\alpha < 0,20$	$\alpha < 0,20$	
Exposición (Art. 37)	Clase General	-	XC2	
	Clase Específica	-	-	
	Tipo de ambiente	-	XC2	
HORMIGÓN	CONTROL			
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN $\gamma_c$ (Art. 15.3)	Situación Persistente	No estructural	1,50
		Situación Accidental	No estructural	1,30
	REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN (Art. 43.2.1)	Máxima relación agua/cemento a/c	0,65	0,6
Mínimo contenido de cemento kg/m <sup>3</sup>		150	275	
Requisito adicional		-	-	
RECUBRIMIENTOS (Art. 43.4.1)	Recubrimiento mínimo cmin	-	40	
	Margen de recubrimiento $\Delta c$	-	10	
	Recubrimiento nominal $c_{nom} = c_{min} + \Delta c$	-	50	
ARMADURAS PASIVAS (Art. 34.1)	DESIGNACIÓN	-	B500SD	
	LÍMITE ELÁSTICO $f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	-	500	
	CARGA UNITARIA DE ROTURA $f_s$ (N/mm <sup>2</sup> )	-	550	
	CONTROL	-	NORMAL	
COEFICIENTE DE MINORACIÓN $\gamma_s$	Situación Persistente	-	1,15	
	Situación Accidental	-	1,00	
EJECUCIÓN (Art. 14.3)	NIVEL DE CONTROL			
	Coeficiente de mayoración de las cargas Permanentes	No estructural	NORMAL	
	Coeficiente de mayoración de las cargas Variables	No estructural	1,35	
	Coeficiente de mayoración de las cargas Sísmicas	No estructural	1,50	

CARGAS SOBRE FORJADO				
Forjado	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso	Carga total
Losa cimentación	15,00 kN/m <sup>2</sup>	20,00 kN/m <sup>2</sup>	2,00 kN/m <sup>2</sup>	37,00 kN/m <sup>2</sup>
Cubierta	4,50 kN/m <sup>2</sup>	3,00 kN/m <sup>2</sup>	1,00 kN/m <sup>2</sup>	8,50 kN/m <sup>2</sup>

Notas  
(1) Las cargas muertas incluyen solería, tabiquería y maquinaria;  
(2) La sobrecarga de nieve se ha incluido en todos los forjados (o partes de forjado) que se consideran cubierta en este proyecto, dicha carga está indicada en el cuadro de "ACCIONES CONSIDERADAS".

ACCIONES CONSIDERADAS	
ACCIÓN DEL VIENTO	Situación geográfica: Granada
	Zona A: vb=26 m/s
	Grado de aspereza: IV
	Presión dinámica: qb=0,42 kN/m <sup>2</sup>
SOBRECARGA DE NIEVE	Situación geográfica: Granada
	Zona climática invernal: 6
	Altitud: 700 m
	Carga de nieve: sk=0,50 kN/m <sup>2</sup>
ACCIÓN SÍSMICA	Aceleración sísmica básica: ab/g=0,23
	Coefficiente de contribución: k=1,00
	Ductilidad baja: $\mu=2$

Diámetro (mm)	LONGITUD BÁSICA DE ANCLAJE Y SOLAPE HORMIGÓN HA-25 Y ACERO B 500 SD					
	Anclaje, $l_{d1}$	Solape, $l_{d2}$		Anclaje, $l_{d3}$	Solape, $l_{d4}$	
		a > 10 $\phi$	a $\leq$ 10 $\phi$		a > 10 $\phi$	a $\leq$ 10 $\phi$
$\phi 8$	28	39	56	37	52	74
$\phi 10$	35	49	70	46	64	92
$\phi 12$	42	59	84	55	77	110
$\phi 16$	56	78	112	74	104	148
$\phi 20$	80	112	160	104	146	208
$\phi 25$	119	167	238	157	220	314

Notas  
(1) Posición I, de adherencia buena, para las armaduras que forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior;  
(2) Posición II, de adherencia deficiente, para las armaduras que no se encuentran en ninguno de los casos anteriores;  
(3) Para barras ancladas mediante terminación en patilla o gancho, las longitudes de anclaje podrán multiplicarse por 0,70 siempre que el recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado sea superior a 3 $\phi$ ;  
(4) La separación "a" entre barras empalmadas por solape no será superior a 4 $\phi$ .

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
(1)	En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 70 mm salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto de un hormigón de limpieza;
(2)	Todos los datos relativos a la geometría de este proyecto de estructura (cotas, huecos, pendientes, etc.) se tomarán de los planos de arquitectura y se compararán con los planos de replanteo quedando a juicio de la Dirección Facultativa el posible recálculo de las zonas no coincidentes;
(3)	Las cotas de nivel indicadas en planta están referidas sobre la cara superior del forjado o viga;
(4)	Los perímetros de forjado y pilares en los planos de estructuras son esquemáticos. Las dimensiones y posición se ajustarán a los planos de arquitectura definidos con este fin;
(5)	La posición especificada para las armaduras pasivas y, en especial los recubrimientos nominales, deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos (separadores y calzos) colocados en obra. Estos elementos cumplirán lo dispuesto en el Artículo 43.4.2 del Código Estructural, debiéndose disponer de acuerdo a las prescripciones de la Tabla 49.8.2 del citado código;
(6)	Todas las barras que lleguen a borde se anclarán en patilla de longitud H=10cm, siendo H el canto del elemento.