

LEYENDA DE CARGAS LINEALES	
-----	SOBRECARGA DE USO 28kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 25kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 22kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 20kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 18kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 16kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 15kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 12kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 10kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 7,5kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 6kN/ml
-----	SOBRECARGA DE USO 5kN/ml

- NOTAS:**
1. ESTE PLANO SIRVE ÚNICAMENTE PARA LA ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, PERÓ NUNCA PARA REPLANTEO DE CÁMARA DE FUNDADOS, PILARES, VIGAS, ESCALERAS, VOLADIZOS, CORNISAS, HUECOS DE AGENSORES, PATIOS, BAJANTES, VENTILACIÓN, INSTALACIONES, ETC. EN LOS QUE SE UTILIZARÁN LOS PLANOS DE REPLANTEO DE PROYECTO. SI HUBIERA ALGUNA DISCREPANCIA EN LAS SECCIONES DE LOS PILARES, SE HA DE REMITIR AL CUADRO DE PILARES QUE ES EL QUE PREVALECE SOBRE EL PLANO.
 2. CUALQUIER DIFERENCIA DE ESTE PLANO CON CUALQUIER PLANO DE PROYECTO O LA REALIDAD DE LA OBRA, SE DEBERÁ CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
 3. VER PLANO DE DETALLES GENERALES PARA EL MONTEJE DE ARMADURAS EN NERVIOS, ÁBACOS Y CRUCETAS DE PUNZONAMIENTO, ASÍ COMO LA EJECUCIÓN DE HUECOS EN EL FORDADO. TIPOLOGÍAS DIFERENTES A LOS QUE SE REFLEJIAN EN DICHO PLANO O LOS QUE PUEDIERAN AFECTAR A VIGAS Y JACENAS SE CONSULTARÁN CON LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. DEJAR PREVISTOS LOS HUECOS DE LA ESTRUCTURA PARA EL PASO DE SHUNT, BAJANTES, MANGUETONES, ETC., DE ACUERDO CON LOS PLANOS DE ALBANILERÍA DEL PROYECTO.
 4. LA LONGITUD INDICADA EN PLANTA DE CADA BARRA ES TOTAL.
 5. LAS ARMADURAS CENTRALES SE COLOCARÁN SIMÉTRICAMENTE CON RESPECTO AL PÓRICO Y LAS EXTREMAS JUNTO A LOS PARAMENTOS RESPETANDO LOS RECURBIMIENTOS.
 6. LA LONGITUD DE LAS ARMADURAS INFERIORES SE COMPROBARÁN EN OBRA.
 7. LA ENTREGA DE LAS ARMADURAS INFERIORES QUE ACOMETEN A ZUNCHOS SERÁ COMO MÍNIMO DE 15 cm.
 8. SE COLOCARÁN SEPARADORES DE ARMADURAS EN JACENAS.
 9. LA CUBIERTA DE LAS ARMADURAS SUPERIORES DE FORDADO SERÁ DE 20 cm.
 10. LA COTA A ENCOFRAR DEL FORDADO SE DEBERÁ REBAJAR 3 cm DEBIDO AL AISLAMIENTO DE LA PIEZA.
 11. EN LAS ZONAS MACIZADAS NO DETALLADAS, SE COLOCARÁ UNA ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR DE $\phi 8/15\text{cm}$ ANCLADA 30 cm A LA ARM. SUPERIOR Y 15 cm A LA ARM. INFERIOR EN LA VIGA EN LA QUE SE APOYA.

DIÁMETRO (mm)	LONGITUDES DE ANCLAJE		LONGITUDES DE SOLAPE		
	POSICIÓN I	POSICIÓN II	POSICIÓN I	POSICIÓN II	VERTICAL
	(Horiz. cara inferior)	(Horiz. cara superior)	(Horiz. cara inferior)	(Horiz. cara superior)	(Pilares y Muros)
ø8	20	29	40	57	20
ø10	25	36	50	71	25
ø12	30	43	60	86	30
ø16	40	57	80	114	40
ø20	60	84	120	168	60
ø25	95	131	190	263	95

1. LOS VALORES REFLEJADOS SON VALORES PARA ACEROS B-500-S Y B-600-S50 Y HORMIGÓN HA-25, PARA COMBINACIONES DE ACERO Y HORMIGÓN DIFERENTES LOS VALORES PODRÁN REDUCIRSE SEGÚN ART. 69.5.1.2 (HE 08).
2. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE DE BARRAS EN TRACCIÓN TERMINADAS EN PLANO O PATILLA SE PODRÁN REDUCIR UN 30% DEL VALOR INDICADO EN LA TABLA, SIEMPRE QUE EL RECURSIVAMENTE HORMIGÓN PERPENDICULAR A LA CARGA DE TRACCIÓN SEA $\geq 3\lambda$. EN CASO CONTRARIO, NO SERÁ POSIBLE LA REDUCCIÓN.
3. PARA LOS CASOS DE ANCLAJE MEDIANTE BARRA TRANSVERSAL SOLDADA, LAS LONGITUDES PODRÁN REDUCIRSE UN 30% INDEPENDIENTEMENTE DEL TIPO DE ESFUERZO (TRACCIÓN O COMPRESIÓN).
4. LA SEPARACIÓN MÁXIMA DE LAS BARRAS QUE SOLAPEN SERÁ DE $4d$.
5. EN CASO DE EXISTIR ACCIONES DINÁMICAS, LAS LONGITUDES SE AUMENTARÁN 10%.
6. EN CASO DE AGRUPOACIONES DE BARRAS, SE CUMPLIRÁ LO ESTABLECIDO EN EL ART. 69.5.1.3.

ACCIONES CONSIDERADAS		NORMATIVA DE APLICACIÓN	
A.-GASTATIVARIAS		CTE DB SE-AE (Apartados 2 y 3)	
CARGAS	PLANTA SEMISOTANA	PLANTA BUA	PLANTA PRIMERA (CUBERTA)
Peso Propio (Carga aligerada):	4,60 kN/m ²	4,60 kN/m ²	4,60 kN/m ²
Cargas Permanentes:	3,50 kN/m ²	3,50 kN/m ²	3,00 kN/m ²
Sobrecarga de Uso:	3,00 kN/m ²	3,00 kN/m ²	1,00 kN/m ²
Carga Total:	11,10 kN/m ²	11,10 kN/m ²	8,60 kN/m ²
CARGA LINEAL DE INTERIORES: 10 kN/m. CARGA LINEAL DE FACHADA + CARGA LINEAL ANTEPECHOS Y PETOS: VER PLANO ADJUNTO			
B.-EÓLICAS	CTE DB SE-AE (Apartado 3)	C.-NIEVE	CTE DB SE-AE (Apartado 3)
Grado Aspeza/Coef. Exposición:	GRADO IV / C=2	Situación geográfica:	Segovia (Segovia)
Carga Eólica/Presión Dinámica:	ZONA A q ₀ = 0,42 kN/m ²	Clima Invernal/Altitud:	3 / 1002m
Coef. Eólica/Presión/Succión:	X, Cp= 0,70 / Cs= 0,30	Coef. Forma/Carga terreno horiz.:	μ=1 / S=0,07 kN/m ²
	Y, Cp= 0,70 / Cs= 0,30	Carga de nieve	s=0,70 kN/m ²
D.-SÍSMICAS	NCSE/02		CTE DB SE-AE (Apartado 4)
Aceleración Sísmica Básica de Cálculo:	a=0,04g / a=0,05m/s²=g		
Coefficiente de Contribución/Terreno:	K=— / C=—		
Ductilidad/Coefficiente de Riesgo:	μ=— / R=—		
	EN ESTE PROYECTO NO SE DE APLICACIÓN LA NCSE/02.		

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS EHE-08					
	ELEMENTO	CIMENTACIÓN	MUROS	SOPORTES	FORJADOS Y ESCALERAS
	TIPIFICACIÓN (Art. 39.2)	—	HA-25/B/20/1lo	HA-25/B/20/1	HA-25/B/16/1
	CONSISTENCIA (Art. 31.5)	—	BLANDA	BLANDA	BLANDA
	ASIENTO EN CONO ABRUÑO (cm) (<i>T</i> : tolerancia en la medición)	—	6-9 (<i>T</i> ±1)	6-9 (<i>T</i> ±1)	6-9 (<i>T</i> ±1)
HORMIGÓN (Art. 31)	TIPOS DE CEMENTOS UTILIZABLES	Cementos comunes o excepción de los tipos CEM II/A-0, CEM II/B-0, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B			
	CEMENTOS	—	0,60	0,65	0,65
	MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO	—	—	—	—
	MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO (Kg/m ³)	—	275	250	250
	COEFICIENTE PARCIAL SEGURIDAD γ_c (TABLA 15.3)	—	1,50	1,50	1,50
	RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{cd} (N/mm ²)	—	16,67	20,00	20,00
	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)	—	30	25	25
	NIVEL DE CONTROL	ESTADÍSTICO			

SE CONSIDERARÁ UN RECUBRIMIENTO NOMINAL DE 70mm EN LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN Y MUROS DE CONCRECIÓN EN LOS CUALES EL HORMIGONADO SEA EN LA SUPERFICIE EXTERIOR DEL ELEMENTO.

EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN CONSTRUCCIONES EXTERIORES PROTEGIDOS DE LA LLUVIA TENDRÁN UNA COCCIÓN DE ESPESOR TIPO I.B. EN ESTOS ELEMENTOS EL RECUBRIMIENTO NOMINAL SERÁ DE 35 mm Y LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN SERÁ MAYOR O IGUAL A 30 N/mm².

EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN CONSTRUCCIONES INTERIORES PROTEGIDOS DE LA LLUVIA TENDRÁN UNA COCCIÓN DE ESPESOR TIPO I.A. EN ESTOS ELEMENTOS EL RECUBRIMIENTO NOMINAL SERÁ DE 50 mm Y LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN SERÁ MAYOR O IGUAL A 30 N/mm².

EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN CONSTRUCCIONES EXTERIORES NO PROTEGIDOS DE LA LLUVIA TENDRÁN UNA COCCIÓN DE ESPESOR TIPO I.C. EN ESTOS ELEMENTOS EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO SERÁ DE 30mm Y DEBERÁ SEGUIR LAS INDICACIONES RELATIVAS AL TIPO DE CEMENTO A EMPLEAR CADA TIPO I.B. EN ESPECIAL EN LA TABLA 37.2.4.1.b. DE EL H.C. LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA RECOMENDADA EN ESTOS, SERÁ MAYOR O IGUAL A 30 N/mm².

EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN CONSTRUCCIONES INTERIORES NO PROTEGIDOS DE LA LLUVIA TENDRÁN UNA COCCIÓN DE ESPESOR TIPO I.A. EN ESTOS ELEMENTOS EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO SERÁ DE 30mm Y DEBERÁ SEGUIR LAS INDICACIONES RELATIVAS AL TIPO DE CEMENTO A EMPLEAR CADA TIPO I.C. EN ESPECIAL EN LA TABLA 37.2.4.1.b. DE EL H.C. LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA RECOMENDADA EN ESTOS, SERÁ MAYOR O IGUAL A 30 N/mm².

EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN CONSTRUCCIONES EXTERIORES NO PROTEGIDOS DE LA LLUVIA TENDRÁN UNA COCCIÓN DE ESPESOR TIPO I.C. EN ESTOS ELEMENTOS EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO SERÁ DE 30mm Y DEBERÁ SEGUIR LAS INDICACIONES RELATIVAS AL TIPO DE CEMENTO A EMPLEAR CADA TIPO I.C. EN ESPECIAL EN LA TABLA 37.2.4.1.b. DE EL H.C. LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA RECOMENDADA EN ESTOS, SERÁ MAYOR O IGUAL A 30 N/mm².

PARA ESPESORES CON EXIGENCIAS A FUERO DE R20, SE AUMENTARÁ EL HORMIGONADO NOMINAL A 40mm. PARA EXIGENCIAS MAYORES DE R20, SE AUMENTARÁ 7.5mm POR CADA CLASE DE EXIGENCIA NO FIGURA EN EL CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGONADO.

PARA ESPESORES CON EXIGENCIAS A FUERO DE R20, SE AUMENTARÁ EL HORMIGONADO NOMINAL A 40mm. PARA EXIGENCIAS MAYORES DE R20, SE AUMENTARÁ 7.5mm POR CADA CLASE DE EXIGENCIA NO FIGURA EN EL CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGONADO.

PARA TODA OBRA				COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LAS ACCIONES					
BARRAS CORRUJADAS (ART. 42)	DESIGNACIÓN (Tabla 32.2.a)	B 500 S	ACCIONES (ART. 42)	TIPO DE ACCIÓN	E.L.U.		E.L.S.		
	UM. ELÁSTICO f_k (N/mm ²)	500			SIT. PERMANENTE O TRANSITORIA FAVORABLE	SIT. ACCIDENTAL FAVORABLE	FAVORABLE	DESFAVORABLE	
	RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{kd} (N/mm ²)	434,78			PERMANENTE (G)	1,00	1,35	1,00	1,00
BARRAS DE ALAMBRE (ART. 42)	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD γ_s (Tabla 15.3)	1,15	SEPARADORES (ART. 69.2.2)	ELEMENTO	DISTANCIA MÁXIMA				
	DESIGNACIÓN (Tabla 31.3)	B 500 T							
	UM. ELÁSTICO f_k (N/mm ²)	500							
MALLAS ELECTRODINÁMICAS (ART. 42)	RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{kd} (N/mm ²)	434,78	SEPARADORES (ART. 69.2.2)	ELEMENTOS SUPERFICIALES (FORJADOS)	EMPAJILLADO SUPERIOR	508 x 50 mm			
	UM. ELÁSTICO f_k (N/mm ²)	500 <td colspan="2">508 x 100 mm</td> <td></td>				508 x 100 mm			
	RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{kd} (N/mm ²)	434,78				508 650 mm			
MALLAS ELECTRODINÁMICAS (ART. 42)	RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{kd} (N/mm ²)	434,78	SEPARADORES (ART. 69.2.2)	MUROS	SEP. EMPAJILLADOS	100 x 100 mm			
	UM. ELÁSTICO f_k (N/mm ²)	500 <td colspan="2">1008 x 200 mm</td> <td></td>				1008 x 200 mm			
	RESISTENCIA DE CÁLCULO f_{kd} (N/mm ²)	434,78							
EL ACERO UTILIZADO EN LAS ARMADURAS DEBERÁ ESTAR GARANTIZADO POR EL DISTINTIVO ANEXO				Si se aplican, al menos, 3 separadores por vano, en espiga y por termino, en el caso de espigas, apoyados a los centros.					

PROYECTO DE EJECUCION PARA LA CONSTRUCCION DE UN
EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO
DE EDUCACION SECUNDARIA DE SEGOVIA

	PROMOTOR: JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. CONSEJERÍA DE EDUCACION		
	SITUACION: AVDA. VIA ROMA S/N Y C/ TERMINILLO 16. PARCELA "CASA DE GUARDAS"		
	UTE. LUIS FERREIRA VILLAR - CARLOS FERREIRA BORRERO		ES47
	ARQUITECTOS: D. LUIS FERREIRA VILLAR D. CARLOS FERREIRA BORRERO		
	ESTRUCTURA	CARGAS ESPECIALES	E:1:100
C/ CORREHUELA 20-26 3ªA. 37001 SALAMANCA TFNO +34 923 264 932. WWW.FERREIRAARQUITECTOS.COM			

