

Un método simplificado más sencillo para aplicar el momento representativo es:

Se obtiene un momento de cálculo representativo de la zona de forjado deseada que se encuentra

entre ql2/8 y ql2/12 de la luz representativa (o ql2/2 en el caso de voladizos). Estos valores sirven

para delimitar el orden de magnitud:

- Centro de vano:  $142\ (8)2\ /\ 8 = 1136\ \text{KNm}\ \text{Mo}$
- Voladizo:  $142\ (3)2\ /\ 2 = 639\ \text{KNm}\ \text{Mo}$

M+ = 0,5 Mo = 568 KNm  
M- = 0,8 Mo = 908,9 KNm

En banda de pilares:

M+ = 1,5 (0,5 Mo) 0,75 1/(a/2) = 159,75 KNm  
M- = 1,5 ( 0,8 Mo) 0,75 1/(a/2) = 255,63 KNm

En banda central:

M+ = 1,5 (0,5 Mo) 0,20 1/(a/4) = 85,2 KNm  
M- = 1,5 ( 0,8 Mo) 0,20 1/(a/4) = 136,35 KNm

Armadura:

En banda de pilares:

M = 255,63 KNm  
 $\mu = 0,075$   
 $\omega = 0,08$   
**U = 416 KN**  
En banda central:  
M = 1363 KNm  
 $\mu = 0,04$   
 $\omega = 0,04$   
**U = 208 KN**

Armadura 8 φ 12

Con estos datos y apoyado en el artículo 50.2.2.1 de la EHE relativo a cantos mínimos, no es necesario calcular la flecha.

- Centro de vano : L = 800 ; c = 40 ; L/c = 20
- Voladizo: L = 300 ; c = 40 ; L/c = 7,5

No será necesaria la comprobación a flecha cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1, que corresponde a situaciones normales de uso en edificación y para elementos armados con acero fyk = 500 mm2.

Como conclusión, y de forma resumida, estos son los elementos estructurales del edificio:

- **Cimentación** por losa de hormigón armado de 60 cm de canto, con 10 cm de hormigón de limpieza y recubrimiento de las armaduras de 6mm.
- **Forjados** unidireccionales de nervios in situ con canto 40 cm y vigas planas de 60 x 40 cm.
- **Pilares** de hormigón visto de 40 x 40 cm.

TIPO	CARACTERÍSTICAS	INTEREJE [m]	LUZ L [m]	CANTO H [m]	PESO P [kN/m²]	COSTE C [EUR/m²]
	Nervios in situ	Valores posibles	0,50 - 0,80	< 10,00	2,50 - 4,00	50 - 90
	UNIDIRECCIONAL	Valores más habituales (recomendables)	0,60 - 0,70	6,00 - 9,00	3,00 - 3,50	60 - 70
	Es el equivalente a los viguetas, pero con hormigón in situ. Es el equivalente al forjado reticular, pero unidireccional. Permite una mayor adaptación a geometrías complejas al no ser prefabricado. Permite vuelos entre 8 y 10 veces el canto. Funciona de forma adecuada con vanos continuos. Se puede emplear con vigas planas o de canto, pero siempre de hormigón armado. Siempre necesario apuntalamiento.					
				0,20 - 0,40	2,50 - 4,00	50 - 90
				0,25 - 0,35	3,00 - 3,50	60 - 70
				H = L / [23 - 27]	P = H * [10 - 12]	C = H * [200 - 250]

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE										
HORMIGÓN										
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/MM2)		RECUBRIMIENTO MÍNIMO (MM)				
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HA-10/B/40/IIIA	ESTADÍSTICO (1)	SITUACION PERSEISTENTE	1,50		16,6				
	CIMENTACIÓN	HA-30/B/40/IIIA								ESTADÍSTICO (1)
MUROS / PILARES	HA-35/B/20/IIIA	ESTADÍSTICO	SITUACION ACCIDENTAL	1,30						50
VIGAS Y FORJADOS	HA-35/B/20/IIIA	ESTADÍSTICO				30				
ACERO										
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CÁLCULO (N/MM2)		EL ACERO A UTILIZAR EN LAS ARMADURAS DEBE ESTAR GARANTIZADO POR LA MARCA AENOR				
	MALLA ELECTROSOLDADA	B 500 T	NORMAL	SITUACION PERSEISTENTE		434,79				
CIMENTACIÓN	B 500 S	NORMAL								
MUROS / PILARES	B 500 S	NORMAL	SITUACION ACCIDENTAL	1,00						
VIGAS Y FORJADOS	B 500 S	NORMAL								
EJECUCIÓN										
TIPO DE ACCIÓN		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)							
			SITUACIÓN PERMANENTE O TRANSITORIA							
VARIABLE PERMANENTE		NORMAL	E. FAVORABLE	E. DESFAVORABLE	E. FAVORABLE	E. DESFAVORABLE	1,50			
		NORMAL	0,00	1,50	0,00	1,35				
CARGAS PERMANENTES		SOBRECARGAS								
	PESO PROPIO (HG/M2)	TIPO						(KN/M2)		
FORJADO DE NERVIOS IN SITU	4,20	USO	SALA EXPOSICIONES/ BIBLIOTECA (C3)					5		
	1,00		SALA MULTUSOS (C5)					5		
FALSOS TECHOS E INSTALACIONES	0,50	VIENTO	CUBIERTAS (G1)					1		
INSTALACIONES EN CUBIERTA	1,50		SALVO EN EL CASO DE CUBIERTAS LIGERAS LA SOBRECARGA VERTICAL DEBIDA AL VIENTO ES PRÁCTICAMENTE DESPRECIABLE EN LAS ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN							
CUBIERTA PLANA INVERTIDA	2,50	NIEVE						0,2		
			CARGAS PERMANENTES		KN/M2	CARGAS VARIABLES		KN/M2		
FORJADO TIPO			5,70		SOBRECARGA DE USO			5,00		
FORJADO CUBIERTA			9,50		MANTENIMIENTO + NIEVE		1,20			