

**Cargas mínimas de ensayo para tubos circulares de hormigón en masa**

DIAMETROS NOMINALES	Carga de rotura mínima de ensayo kN/m (Fn)	
	Clase N Fn= 90 kN/m <sup>2</sup>	Clase R Fn= 135 kN/m <sup>2</sup>
300	27	40,5
400	36	54
500	45	67,5
600	54	81

**Cargas mínimas de ensayo para tubos circulares de hormigón armado y con fibra de acero**

DIAMETROS NOMINALES	Cargas de fisuración (Ff) y rotura (Fn) mínimas de ensayo kN/m. Clasificación Tipo E							
	Clase 60 Ff= 40 kN/m <sup>2</sup> Fn= 60 kN/m <sup>2</sup>		Clase 90 Ff= 60 kN/m <sup>2</sup> Fn= 90 kN/m <sup>2</sup>		Clase 135 Ff= 90 kN/m <sup>2</sup> Fn= 135 kN/m <sup>2</sup>		Clase 180 Ff= 120 kN/m <sup>2</sup> Fn= 180 kN/m <sup>2</sup>	
	Fisuración	Rotura	Fisuración	Rotura	Fisuración	Rotura	Fisuración	Rotura
300	--	--	18	27	27	40,5	36	54
400	--	--	24	36	36	54	48	72
500	--	--	30	45	45	67,5	60	90
600	--	--	36	54	54	81	72	108
800	--	--	48	72	72	108	96	144
1000	40	60	60	90	90	135	120	180
1200	48	72	72	108	108	162	144	216
1500	60	90	90	135	135	202,5	180	270
1800	72	108	108	162	162	243	216**	324**
2000	80	120	120	180	180	270	**	**
2500	100	150	150	225	**	**	**	**

\*\* Clases resistentes para diseños especiales

DIAMETROS NOMINALES	Cargas de fisuración (Ff) y rotura (Fn) mínimas de ensayo kN/m. Clasificación Tipo A									
	Clase I Ff= 40 kN/m <sup>2</sup> Fn= 60 kN/m <sup>2</sup>		Clase II Ff= 50 kN/m <sup>2</sup> Fn= 75 kN/m <sup>2</sup>		Clase III Ff= 65 kN/m <sup>2</sup> Fn= 100 kN/m <sup>2</sup>		Clase IV Ff= 100 kN/m <sup>2</sup> Fn= 150 kN/m <sup>2</sup>		Clase V Ff= 140 kN/m <sup>2</sup> Fn= 175 kN/m <sup>2</sup>	
	Fisuración	Rotura	Fisuración	Rotura	Fisuración	Rotura	Fisuración	Rotura	Fisuración	Rotura
300	--	--	15	22,5	19,5	30	30	45	42	52,5
400	--	--	20	30	26	40	40	60	56	70
500	--	--	25	37,5	32,5	50	50	75	70	87,5
600	--	--	30	45	39	60	60	90	84	105
800	--	--	40	60	52	80	80	120	112	140
1000	40	60	50	75	65	100	100	150	140	175
1200	48	72	60	90	78	120	120	180	168	210
1500	60	90	75	112,5	97,5	150	150	225	210	262,5
1800	72	108	90	135	117	180	180	270	252**	315**
2000	80	120	100	150	130	200	200	300	**	**
2500	100	150	125	187,5	162,5	250	**	**	**	**

\*\* Clases resistentes para diseños especiales