

Cálculo de estructuras - Piezas sometidas a flexión (Vigas) - Máximo valor de q(t/m) que agota el perfil IPE para una determinada luz en metros

IPE	Luz en metros										
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0
80	0,12	0,10	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
100	0,20	0,17	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05
120	0,31	0,26	0,22	0,20	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,09	0,08
140	0,45	0,38	0,33	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,13	0,11
160	0,63	0,54	0,46	0,40	0,35	0,31	0,28	0,25	0,23	0,19	0,16
180	0,84	0,72	0,62	0,54	0,47	0,42	0,37	0,34	0,30	0,25	0,21
200	1,12	0,96	0,82	0,72	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,33	0,28
220	1,46	1,24	1,07	0,93	0,82	0,73	0,65	0,58	0,52	0,43	0,36
240	1,87	1,60	1,38	1,20	1,05	0,93	0,83	0,75	0,67	0,56	0,47
270	2,48	2,11	1,82	1,59	1,39	1,24	1,10	0,99	0,89	0,74	0,62
300	3,22	2,74	2,36	2,06	1,81	1,60	1,43	1,28	1,16	0,96	0,80
330	4,12	3,51	3,03	2,64	2,32	2,05	1,83	1,64	1,48	1,23	1,03
360	5,22	4,45	3,84	3,34	2,94	2,60	2,32	2,08	1,88	1,55	1,31
400	6,70	5,71	4,92	4,29	3,77	3,34	2,98	2,67	2,41	1,99	1,68
450	8,67	7,38	6,37	5,55	4,88	4,32	3,85	3,46	3,12	2,58	2,17
500	11,15	9,50	8,19	7,14	6,27	5,56	4,96	4,45	4,01	3,32	2,79
550	14,10	12,01	10,36	9,02	7,93	7,02	6,27	5,62	5,08	4,19	3,52
600	17,74	15,11	13,03	11,35	9,98	8,84	7,88	7,08	6,39	5,28	4,43

Cálculo de estructuras - Piezas sometidas a flexión (Vigas) - Máximo valor de q(t/m) que agota el perfil HEA para una determinada luz en metros

HEA	K _r	Luz en metros									
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
100	2,60000	15,14	6,73	3,79	2,42	1,68	1,24	0,95	0,75	0,61	0,50
120	2,16667	22,05	9,80	5,51	3,53	2,45	1,80	1,38	1,09	0,88	0,73
140	1,85714	32,24	14,33	8,06	5,16	3,58	2,63	2,02	1,59	1,29	1,07
160	1,62500	45,76	20,34	11,44	7,32	5,08	3,74	2,86	2,26	1,83	1,51
180	1,44444	61,15	27,18	15,29	9,78	6,79	4,99	3,82	3,02	2,45	2,02
200	1,30000	80,91	35,96	20,23	12,95	8,99	6,61	5,06	4,00	3,24	2,67
220	1,18182	107,12	47,61	26,78	17,14	11,90	8,74	6,70	5,29	4,28	3,54
240	1,08333	140,40	62,40	35,10	22,46	15,60	11,46	8,78	6,93	5,62	4,64
260	1,00000	173,89	77,28	43,47	27,82	19,32	14,19	10,87	8,59	6,96	5,75
280	0,92857	210,08	93,37	52,52	33,61	23,34	17,15	13,13	10,37	8,40	6,94
300	0,86667	262,08	116,48	65,52	41,93	29,12	21,39	16,38	12,94	10,48	8,66
320	0,81250	307,84	136,82	76,96	49,25	34,20	25,13	19,24	15,20	12,31	10,18
340	0,76471	349,44	155,31	87,36	55,91	38,83	28,53	21,84	17,26	13,98	11,55
360	0,72222	393,12	174,72	98,28	62,90	43,68	32,09	24,57	19,41	15,72	13,00
400	0,65000	480,48	213,55	120,12	76,88	53,39	39,22	30,03	23,73	19,22	15,88
450	0,57778	603,20	268,09	150,80	96,51	67,02	49,24	37,70	29,79	24,13	19,94
500	0,52000	738,40	328,18	184,60	118,14	82,04	60,28	46,15	36,46	29,54	24,41
550	0,47273	863,20	383,64	215,80	138,11	95,91	70,47	53,95	42,63	34,53	28,54
600	0,43333	996,32	442,81	249,08	159,41	110,70	81,33	62,27	49,20	39,85	32,94

HEA	Luz en metros										
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0
100	0,42	0,36	0,31	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11
120	0,61	0,52	0,45	0,39	0,34	0,31	0,27	0,24	0,22	0,18	0,15
140	0,90	0,76	0,66	0,57	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,27	0,22
160	1,27	1,08	0,93	0,81	0,72	0,63	0,56	0,51	0,46	0,38	0,32
180	1,70	1,45	1,25	1,09	0,96	0,85	0,75	0,68	0,61	0,51	0,42
200	2,25	1,92	1,65	1,44	1,26	1,12	1,00	0,90	0,81	0,67	0,56
220	2,98	2,54	2,19	1,90	1,67	1,48	1,32	1,19	1,07	0,89	0,74
240	3,90	3,32	2,87	2,50	2,19	1,94	1,73	1,56	1,40	1,16	0,98
260	4,83	4,12	3,55	3,09	2,72	2,41	2,15	1,93	1,74	1,44	1,21
280	5,84	4,97	4,29	3,73	3,28	2,91	2,59	2,33	2,10	1,74	1,46
300	7,28	6,20	5,35	4,66	4,10	3,63	3,24	2,90	2,62	2,17	1,82
320	8,55	7,29	6,28	5,47	4,81	4,26	3,80	3,41	3,08	2,54	2,14
340	9,71	8,27	7,13	6,21	5,46	4,84	4,31	3,87	3,49	2,89	2,43
360	10,92	9,30	8,02	6,99	6,14	5,44	4,85	4,36	3,93	3,25	2,73
400	13,35	11,37	9,81	8,54	7,51	6,65	5,93	5,32	4,80	3,97	3,34
450	16,76	14,28	12,31	10,72	9,43	8,35	7,45	6,68	6,03	4,99	4,19
500	20,51	17,48	15,07	13,13	11,54	10,22	9,12	8,18	7,38	6,10	5,13
550	23,98	20,43	17,62	15,35	13,49	11,95	10,66	9,56	8,63	7,13	5,99
600	27,68	23,58	20,33	17,71	15,57	13,79	12,30	11,04	9,96	8,23	6,92

CÁLCULO DE ESTRUCTURAS. TABLAS DE EJEMPLOS PRÁCTICOS. ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN. NORMA NBE EA-95.

PIEZAS SOMETIDAS A FLEXIÓN (VIGAS)

Carga uniformemente repartida entre dos puntos de apoyo para las luces indicadas en las tablas. Momentos flectores, esfuerzos cortantes y flechas según las fórmulas del cálculo de vigas. Las tablas han sido calculadas para acero tipo A42 ($s_u = 2600 \text{ kg/cm}^2$).

El valor de la flecha máxima posible para cada caso de carga y perfil viene dado por:

$$f \text{ (mm)} = k_f \times l^2 \text{ (m}^2\text{)}.$$

Para otro tipo de acero o consideración de seguridad limitante de la tensión (coeficiente de trabajo) admisible $s_u \leq 1600 \text{ kg/cm}^2$.

Los valores obtenidos han de multiplicarse por la relación $s_u/2600$. Esta consideración es también válida para el cálculo de la flecha.

Cálculo de estructuras - Piezas sometidas a flexión (Vigas) - Máximo valor de q (t/m) que agota el perfil UPN para una determinada luz en metros

UPN	K_f	Luz en metros									
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
80	3,25000	5,51	2,45	1,38	0,88	0,61	0,45	0,34	0,27	0,22	0,18
100	2,60000	8,57	3,81	2,14	1,37	0,95	0,70	0,54	0,42	0,34	0,28
120	2,16667	12,63	5,61	3,16	2,02	1,40	1,03	0,79	0,62	0,51	0,42
140	1,85714	17,97	7,99	4,49	2,88	2,00	1,47	1,12	0,89	0,72	0,59
160	1,62500	24,13	10,72	6,03	3,86	2,68	1,97	1,51	1,19	0,97	0,80
180	1,44444	31,20	13,87	7,80	4,99	3,47	2,55	1,95	1,54	1,25	1,03
200	1,30000	39,73	17,66	9,93	6,36	4,41	3,24	2,48	1,96	1,59	1,31
220	1,18182	50,96	22,65	12,74	8,15	5,66	4,16	3,19	2,52	2,04	1,68
240	1,08333	62,40	27,73	15,60	9,98	6,93	5,09	3,90	3,08	2,50	2,06
260	1,00000	77,17	34,30	19,29	12,35	8,57	6,30	4,82	3,81	3,09	2,55
280	0,92857	93,18	41,42	23,30	14,91	10,35	7,61	5,82	4,60	3,73	3,08
300	0,86667	111,28	49,46	27,82	17,80	12,36	9,08	6,96	5,50	4,45	3,68

UPN	Luz en metros										
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0
80	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04
100	0,24	0,20	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,09	0,07	0,06
120	0,35	0,30	0,26	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,13	0,10	0,09
140	0,50	0,43	0,37	0,32	0,28	0,25	0,22	0,20	0,18	0,15	0,12
160	0,67	0,57	0,49	0,43	0,38	0,33	0,30	0,27	0,24	0,20	0,17
180	0,87	0,74	0,64	0,55	0,49	0,43	0,39	0,35	0,31	0,26	0,22
200	1,10	0,94	0,81	0,71	0,62	0,55	0,49	0,44	0,40	0,33	0,28
220	1,42	1,21	1,04	0,91	0,80	0,71	0,63	0,56	0,51	0,42	0,35
240	1,73	1,48	1,27	1,11	0,98	0,86	0,77	0,69	0,62	0,52	0,43
260	2,14	1,83	1,57	1,37	1,21	1,07	0,95	0,86	0,77	0,64	0,54
280	2,59	2,21	1,90	1,66	1,46	1,29	1,15	1,03	0,93	0,77	0,65
300	3,09	2,63	2,27	1,98	1,74	1,54	1,37	1,23	1,11	0,92	0,77

Cálculo de estructuras - Piezas sometidas a flexión (Vigas) - Máximo valor de q(t/m) que agota el perfil IPN para una determinada luz en metros

IPN	K _r	Luz en metros									
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
80	3,25000	4,06	1,80	1,01	0,65	0,45	0,33	0,25	0,20	0,16	0,13
100	2,60000	7,11	3,16	1,78	1,14	0,79	0,58	0,44	0,35	0,28	0,24
120	2,16667	11,38	5,06	2,84	1,82	1,26	0,93	0,71	0,56	0,46	0,38
140	1,85714	17,04	7,57	4,26	2,73	1,89	1,39	1,06	0,84	0,68	0,56
160	1,62500	24,34	10,82	6,08	3,89	2,70	1,99	1,52	1,20	0,97	0,80
180	1,44444	33,49	14,88	8,37	5,36	3,72	2,73	2,09	1,65	1,34	1,11
200	1,30000	44,51	19,78	11,13	7,12	4,95	3,63	2,78	2,20	1,78	1,47
220	1,18182	57,82	25,70	14,46	9,25	6,42	4,72	3,61	2,86	2,31	1,91
240	1,08333	73,63	32,73	18,41	11,78	8,18	6,01	4,60	3,64	2,95	2,43
260	1,00000	91,94	40,86	22,98	14,71	10,22	7,50	5,75	4,54	3,68	3,04
280	0,92857	112,74	50,10	28,18	18,04	12,53	9,20	7,05	5,57	4,51	3,73
300	0,86667	135,82	60,37	33,96	21,73	15,09	11,09	8,49	6,71	5,43	4,49
320	0,81250	162,66	72,29	40,66	26,02	18,07	13,28	10,17	8,03	6,51	5,38
340	0,76471	191,98	85,33	48,00	30,72	21,33	15,67	12,00	9,48	7,68	6,35
360	0,72222	226,72	100,76	56,68	36,28	25,19	18,51	14,17	11,20	9,07	7,49
380	0,68421	262,08	116,48	65,52	41,93	29,12	21,39	16,38	12,94	10,48	8,66
400	0,65000	303,68	134,97	75,92	48,59	33,74	24,79	18,98	15,00	12,15	10,04
450	0,57778	424,32	188,59	106,08	67,89	47,15	34,64	26,52	20,95	16,97	14,03
500	0,52000	572,00	254,22	143,00	91,52	63,56	46,69	35,75	28,25	22,88	18,91
550	0,47273	750,88	333,72	187,72	120,14	83,43	61,30	46,93	37,08	30,04	24,82
600	0,43333	963,04	428,02	240,76	154,09	107,00	78,62	60,19	47,56	38,52	31,84

IPN	Luz en metros										
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0
80	0,11	0,10	0,08	0,072	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03
100	0,20	0,17	0,15	0,126	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05
120	0,32	0,27	0,23	0,202	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	0,09	0,08
140	0,47	0,40	0,35	0,303	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,14	0,12
160	0,68	0,58	0,50	0,433	0,38	0,34	0,30	0,27	0,24	0,20	0,17
180	0,93	0,79	0,68	0,595	0,52	0,46	0,41	0,37	0,33	0,28	0,23
200	1,24	1,05	0,91	0,791	0,70	0,62	0,55	0,49	0,45	0,37	0,31
220	1,61	1,37	1,18	1,028	0,90	0,80	0,71	0,64	0,58	0,48	0,40
240	2,05	1,74	1,50	1,309	1,15	1,02	0,91	0,82	0,74	0,61	0,51
260	2,55	2,18	1,88	1,634	1,44	1,27	1,14	1,02	0,92	0,76	0,64
280	3,13	2,67	2,30	2,004	1,76	1,56	1,39	1,25	1,13	0,93	0,78
300	3,77	3,21	2,77	2,415	2,12	1,88	1,68	1,50	1,36	1,12	0,94
320	4,52	3,85	3,32	2,892	2,54	2,25	2,01	1,80	1,63	1,34	1,13
340	5,33	4,54	3,92	3,413	3,00	2,66	2,37	2,13	1,92	1,59	1,33
360	6,30	5,37	4,63	4,031	3,54	3,14	2,80	2,51	2,27	1,87	1,57
380	7,28	6,20	5,35	4,659	4,10	3,63	3,24	2,90	2,62	2,17	1,82
400	8,44	7,19	6,20	5,399	4,75	4,20	3,75	3,36	3,04	2,51	2,11
450	11,79	10,04	8,66	7,543	6,63	5,87	5,24	4,70	4,24	3,51	2,95
500	15,89	13,54	11,67	10,169	8,94	7,92	7,06	6,34	5,72	4,73	3,97
550	20,86	17,77	15,32	13,349	11,73	10,39	9,27	8,32	7,51	6,21	5,21
600	26,75	22,79	19,65	17,121	15,05	13,33	11,89	10,67	9,63	7,96	6,69

Cálculo de estructuras - Piezas sometidas a flexión (Vigas) - Máximo valor de q(t/m) que agota el perfil IPE para una determinada luz en metros

IPE	K _r	Luz en metros									
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
80	3,25000	4,16	1,85	1,04	0,67	0,46	0,34	0,26	0,21	0,17	0,14
100	2,60000	7,11	3,16	1,78	1,14	0,79	0,58	0,44	0,35	0,28	0,24
120	2,16667	11,02	4,90	2,76	1,76	1,22	0,90	0,69	0,54	0,44	0,36
140	1,85714	16,08	7,15	4,02	2,57	1,79	1,31	1,00	0,79	0,64	0,53
160	1,62500	22,67	10,08	5,67	3,63	2,52	1,85	1,42	1,12	0,91	0,75
180	1,44444	30,37	13,50	7,59	4,86	3,37	2,48	1,90	1,50	1,21	1,00
200	1,30000	40,35	17,93	10,09	6,46	4,48	3,29	2,52	1,99	1,61	1,33
220	1,18182	52,42	23,30	13,10	8,39	5,82	4,28	3,28	2,59	2,10	1,73
240	1,08333	67,39	29,95	16,85	10,78	7,49	5,50	4,21	3,33	2,70	2,23
270	0,96296	89,23	39,66	22,31	14,28	9,91	7,28	5,58	4,41	3,57	2,95
300	0,86667	115,86	51,49	28,96	18,54	12,87	9,46	7,24	5,72	4,63	3,83
330	0,78788	148,30	65,91	37,08	23,73	16,48	12,11	9,27	7,32	5,93	4,90
360	0,72222	188,03	83,57	47,01	30,09	20,89	15,35	11,75	9,29	7,52	6,22
400	0,65000	241,28	107,24	60,32	38,60	26,81	19,70	15,08	11,92	9,65	7,98
450	0,57778	312,00	138,67	78,00	49,92	34,67	25,47	19,50	15,41	12,48	10,31
500	0,52000	401,44	178,42	100,36	64,23	44,60	32,77	25,09	19,82	16,06	13,27
550	0,47273	507,52	225,56	126,88	81,20	56,39	41,43	31,72	25,06	20,30	16,78
600	0,43333	638,56	283,80	159,64	102,17	70,95	52,13	39,91	31,53	25,54	21,11

Cálculo de estructuras - Piezas sometidas a flexión (Vigas) - Máximo valor de q(t/m) que agota el perfil HEB para una determinada luz en metros

HEB	K _r	Luz en metros									
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
100	2,60000	18,70	8,31	4,67	2,99	2,08	1,53	1,17	0,92	0,75	0,62
120	2,16667	29,95	13,31	7,49	4,79	3,33	2,45	1,87	1,48	1,20	0,99
140	1,85714	44,93	19,97	11,23	7,19	4,99	3,67	2,81	2,22	1,80	1,49
160	1,62500	64,69	28,75	16,17	10,35	7,19	5,28	4,04	3,19	2,59	2,14
180	1,44444	88,61	39,38	22,15	14,18	9,85	7,23	5,54	4,38	3,54	2,93
200	1,30000	118,56	52,69	29,64	18,97	13,17	9,68	7,41	5,85	4,74	3,92
220	1,18182	153,09	68,04	38,27	24,49	17,01	12,50	9,57	7,56	6,12	5,06
240	1,08333	195,10	86,71	48,78	31,22	21,68	15,93	12,19	9,63	7,80	6,45
260	1,00000	239,20	106,31	59,80	38,27	26,58	19,53	14,95	11,81	9,57	7,91
280	0,92857	287,04	127,57	71,76	45,93	31,89	23,43	17,94	14,17	11,48	9,49
300	0,86667	349,44	155,31	87,36	55,91	38,83	28,53	21,84	17,26	13,98	11,55
320	0,81250	401,44	178,42	100,36	64,23	44,60	32,77	25,09	19,82	16,06	13,27
340	0,76471	449,28	199,68	112,32	71,88	49,92	36,68	28,08	22,19	17,97	14,85
360	0,72222	499,20	221,87	124,80	79,87	55,47	40,75	31,20	24,65	19,97	16,50
400	0,65000	599,04	266,24	149,76	95,85	66,56	48,90	37,44	29,58	23,96	19,80
450	0,57778	738,40	328,18	184,60	118,14	82,04	60,28	46,15	36,46	29,54	24,41
500	0,52000	892,32	396,59	223,08	142,77	99,15	72,84	55,77	44,07	35,69	29,50
550	0,47273	1033,76	459,45	258,44	165,40	114,86	84,39	64,61	51,05	41,35	34,17
600	0,43333	1185,60	526,93	296,40	189,70	131,73	96,78	74,10	58,55	47,42	39,19

HEB	Luz en metros										
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0
100	0,52	0,44	0,38	0,33	0,29	0,26	0,23	0,21	0,19	0,15	0,13
120	0,83	0,71	0,61	0,53	0,47	0,41	0,37	0,33	0,30	0,25	0,21
140	1,25	1,06	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,45	0,37	0,31
160	1,80	1,53	1,32	1,15	1,01	0,90	0,80	0,72	0,65	0,53	0,45
180	2,46	2,10	1,81	1,58	1,38	1,23	1,09	0,98	0,89	0,73	0,62
200	3,29	2,81	2,42	2,11	1,85	1,64	1,46	1,31	1,19	0,98	0,82
220	4,25	3,62	3,12	2,72	2,39	2,12	1,89	1,70	1,53	1,27	1,06
240	5,42	4,62	3,98	3,47	3,05	2,70	2,41	2,16	1,95	1,61	1,35
260	6,64	5,66	4,88	4,25	3,74	3,31	2,95	2,65	2,39	1,98	1,66
280	7,97	6,79	5,86	5,10	4,49	3,97	3,54	3,18	2,87	2,37	1,99
300	9,71	8,27	7,13	6,21	5,46	4,84	4,31	3,87	3,49	2,89	2,43
320	11,15	9,50	8,19	7,14	6,27	5,56	4,96	4,45	4,01	3,32	2,79
340	12,48	10,63	9,17	7,99	7,02	6,22	5,55	4,98	4,49	3,71	3,12
360	13,87	11,82	10,19	8,87	7,80	6,91	6,16	5,53	4,99	4,13	3,47
400	16,64	14,18	12,23	10,65	9,36	8,29	7,40	6,64	5,99	4,95	4,16
450	20,51	17,48	15,07	13,13	11,54	10,22	9,12	8,18	7,38	6,10	5,13
500	24,79	21,12	18,21	15,86	13,94	12,35	11,02	9,89	8,92	7,37	6,20
550	28,72	24,47	21,10	18,38	16,15	14,31	12,76	11,45	10,34	8,54	7,18
600	32,93	28,06	24,20	21,08	18,53	16,41	14,64	13,14	11,86	9,80	8,23