

Este elemento estructural está diseñado para soportar directamente cubiertas metálicas y/o losas de pisos y entrepisos, en base a los reglamentos y especificaciones del **Steel Joist Institute**, así como del **American Institute of Steel Construction, Inc.**, quien ha designado a este elemento como una “**Viga de acero de alma abierta serie K**”, el cual puede desarrollar el máximo momento resistente y las máximas reacciones en los extremos.

Para cumplir con estas especificaciones, se utiliza en la fabricación de las cuerdas “**Acero Alta Resistencia**” con un mínimo de esfuerzo de cedencia de 3,518 Kg/cm (FY = 50,000 PSI). Estos materiales cuentan con certificado de resistencia del fabricante.



**En las tablas:**

Los números negros nos indican las capacidades de Carga Total Uniformemente Distribuida en Kgs por metro lineal. Los números rojos nos indican las Cargas Vivas por metro lineal permisibles para una Deflexión máxima de L/360. Si se desea obtener la Carga Viva que produzca una Deflexión máxima de L/240, se puede obtener multiplicando por 1.50 los números rojos.



**SELECCIÓN DE VIGA-JOIST ESTÁNDAR**

**PROCEDIMIENTO DATOS:**

- L = Claro de Diseño (Mts)
- WT = Carga Total (Kg/M2)
- S = Separación entre Viga-Joist
- Wv = Carga Viva (Kg/M2)
- Wm = Carga Muerta (Kg/M2)

**EJEMPLO**

Cálculo de VIGA-JOIST para cubiertas con 5% de pendiente.  
L= 15mts y S= 1.80mts  
proponemos:

- Carga Viva Wv= 60 Kg/M2
- Peso Propio Lámina 5Kg/M2
- Peso Propio VIGA-JOIST 10Kg/M2
- Carga Muerta Wm= 15Kg/M2
- Carga Total= Carga Viva + Carga Muerta
- Carga Total WT= 75Kg/M2
- Carga Kg/ML= (WT X S) = (75)(1.80) = 135 Kg/ML
- Carga Viva Kg /ML = (Wv X S) = (60)(1.80) = 108 Kg /ML

En la Tabla de Capacidades, entrando en el renglón con el claro de diseño L= 15 M y con la **Carga total** por ML= 135 Kg/ML, podemos seleccionar una **VIGA-JOIST TIPO 26VJ4**

Que significa:

- 26 = Peralte en Pulgada
- VJ = Serie VJ VIGA-JOIST (Acero Alta Resistencia)
- 4 = Tamaño de la cuerda para atiesamiento horizontal

Este **VIGA-JOIST** tiene:

- Cap. de Carga Total = 143 Kg/ML > 135 Kg/ML
- Cap. Carga Viva para L / 360 = 76 Kg/ML
- Que multiplicando 76 x 1.5 obtenemos para L / 240
- Cap. de Carga Viva = 114 Kg/ML > 108 Kg/ML

# TABLA DE CAPACIDAD DE CARGA EN Kg/ML

## VIGA-JOIST ESTÁNDAR

Designación	14VJ6	14VJ7	16VJ3	16VJ6	16VJ7	18VJ2	18VJ4	18VJ6	18VJ8	20VJ2	20VJ4	20VJ6	20VJ8	20VJ9	22VJ2	22VJ3	22VJ4
Peralte (cm)	35.56	35.56	40.64	40.64	40.64	45.72	45.72	45.72	45.72	50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	55.88	55.88	55.88
Momento Resistente (K-M)	2926	3789	2335	2975	3407	2670	3050	3889	5495	3006	3433	4371	5689	6184	2857	3341	3355
Máxima Reacción (kg)	1956	2526	1557	1983	2271	1644	1877	2392	3380	1718	1961	2498	3030	3092	1524	1782	1789
Momento Inercia (cm4)	2937	3854	2626	3213	3916	3379	3916	5035	7228	4224	4895	6294	8256	9036	4780	5164	5614
Peso (KG/ML)	12.78	15.66	9.65	11.07	13.21	9.90	11.02	13.49	17.51	10.38	11.30	14.00	16.55	17.74	10.15	10.88	11.31
Claro en Metros	↘ ↙																
7.00	477 333	618 437	381 298	486 364	556 444	436 383	498 444	634 571	897 820	491 479	560 555	714 714					
7.50	416 271	538 355	332 242	423 296	484 361	380 312	434 361	553 464	781 667	427 390	488 424	622 581	808 762		406 406	475 475	477
8.00	365 223	473 293	292 199	372 244	425 297	334 257	381 297	486 383	686 549	376 321	429 349	546 478	711 628	773 512	357 357	418 392	419
8.50	323 186	419 244	259 166	329 203	377 248	295 214	338 248	430 319	608 458	333 267	380 310	484 399	629 523	684 573	316 303	370 327	371 356
9.00			231 140	294 171	336 209	264 180	301 209	384 269	542 386	297 225	339 261	432 336	561 441	610 482	282 255	330 275	331 300
9.50			207 119	264 145	302 177	237 153	270 177	344 228	487 328	266 191	304 222	368 285	504 375	548 410	253 217	296 234	297 255
10.00			187 102	238 125	272 152	214 131	244 152	311 196	439 281	240 164	275 190	350 245	455 321	494 352	229 186	267 201	268 218
10.50						194 113	221 131	282 169	398 243	218 142	249 164	317 211	412 277	448 304	207 160	242 173	243 188
11.00						177 98	201 114	257 147	363 211	199 123	227 143	289 184	376 241	408 264	189 139	221 151	222 164
11.50										182 108	208 125	264 161	344 211	374 231	173 122	202 132	203 143
12.00										167 95	191 110	243 141	316 186	343 203	158 107	186 116	186 126

Nota: La viga-joist sombreado en esta tabla corresponde al utilizado en el ejemplo.

Designación	22VJ6	22VJ7	22VJ8	22VJ10	24VJ2	24VJ3	24VJ4	24VJ6	24VJ7	24VJ8	24VJ9	26VJ3	26VJ4	26VJ7	26VJ8	26VJ9	26VJ11
Peralte (cm)	55.88	55.88	55.88	55.88	60.96	60.96	60.96	60.96	60.96	60.96	60.96	66.04	66.04	66.04	66.04	66.04	66.04
Momento Resistente (K-M)	4242	4854	5453	6856	3143	3677	3692	4665	5336	5997	6958	3429	4013	5088			
Máxima Reacción (kg)	2262	2589	2908	3656	1572	1839	1846	2332	2668	2998	3476	1614	1888	2261			
Momento Inercia (cm4)	6313	7694	8247	10492	5736	6197	6738	7577	9234	9898	12115	6780	7324	8956			
Peso (KG/ML)	12.34	14.52	14.95	17.69	10.66	11.39	11.84	12.86	14.84	15.28	17.65	10.87	11.38	13.04			
Claro en Metros	↘ ↙																
7.50	603 582	690 690	776 761	975 968													
8.00	530 480	607 585	681 627	857 798	393 393	460 460	461 461	583 576	667 667	750 750	869 869						
8.50	470 400	537 488	604 523	759 665	348 348	407 393	409 409	517 480	591 585	664 627	770 768						
9.00	419 337	479 411	539 440	677 560	310 306	363 331	365 360	460 404	527 493	592 528	687 647	339 339	396 391	503 478	575 575	646 625	813 795
9.50	376 286	430 349	483 374	607 476	279 260	326 281	327 306	414 344	473 419	532 449	616 550	304 304	356 332	451 406	516 495	580 531	729 676
10.00	339 245	388 299	436 321	548 408	251 223	294 241	295 262	373 295	427 359	480 385	556 471	274 264	321 285	407 348	466 425	523 455	658 579
10.50	308 212	352 258	396 277	497 353	228 193	267 208	268 226	339 254	387 310	435 333	504 407	248 228	291 246	369 301	422 367	475 393	597 500
11.00	280 184	321 225	361 241	453 307	208 167	243 1813	244 197	308 221	353 270	396 289	460 354	227 198	265 214	336 262	385 319	432 342	544 435
11.50	257 161	294 197	330 211	414 268	190 146	222 158	223 172	282 194	323 236	363 253	420 310	207 173	243 187	308 229	352 279	396 299	498 381
12.00	236 142	270 173	303 185	380 236	175 129	204 139	205 151	259 170	296 208	333 223	386 273	190 152	223 165	283 201	323 246	363 263	457 335
12.50	217 125	249 153	279 164	351 209	161 114	188 123	189 134	239 151	273 184	307 197	356 241	176 135	205 146	261 178	298 217	335 233	421 296
13.00	201 111	230 136	258 146	324 186	149 101	174 109	175 119	221 134	253 163	284 175	329 214	162 120	190 129	241 158	275 193	310 207	389 263
13.50	186 99	213 121	239 130	300 166	138 90	161 98	162 106	205 119	234 146	263 156	305 191	151 107	176 115	223 141	255 172	287 185	361 235
14.00					128 81	150 87	151 95	190 107	218 131	245 140	284 171	140 96	164 103	208 127	238 154	267 166	336 211
14.50					120 73	140 79	140 86	177 96	203 117	228 126	264 154	130 86	153 93	194 114	221 139	249 149	313 190
15.00					112 66	131 71	131 77	166 87	190 106	213 114	247 139	122 78	143 84	181 103	207 125	232 135	292 171

Para claros y peraltes mayores o menores a los mencionados favor de comunicarse con su contacto **ATECNO**

Acero Tecnología S.A. de C.V.  
 Libramiento a Saltillo Km. 27.5, Escobedo N.L. México C.P. 66050  
 T: +52(818) 154.56.50 / F: +52(818) 384.84.74  
[www.atecno.com.mx](http://www.atecno.com.mx)