

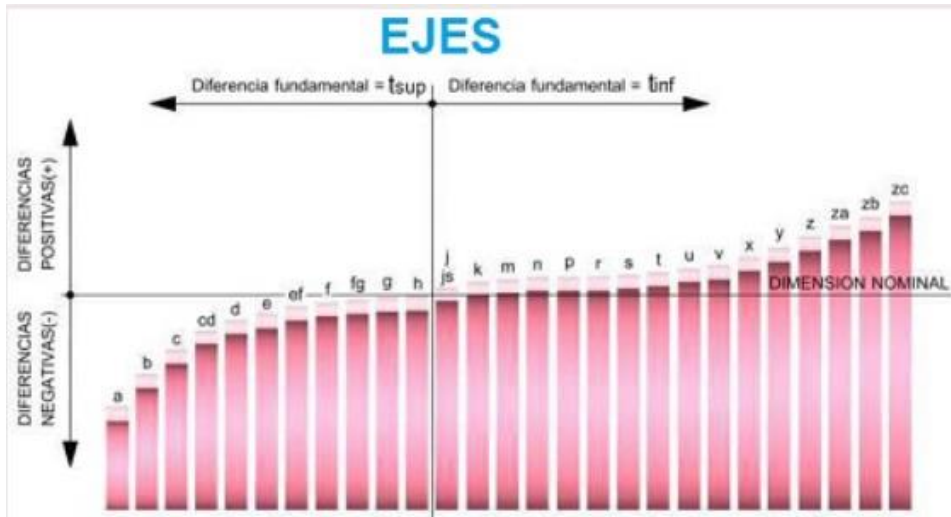
TABLAS DE TOLERANCIAS

CALIDAD Y POSICIÓN DE LAS TOLERANCIAS

CALIDAD DE LAS TOLERANCIAS:

Grupos de Diámetros (mm)	CALIDADES																	
	IT 01	IT 0	IT 1	IT 2	IT 3	IT 4	IT 5	IT 6	IT 7	IT 8	IT 9	IT 10	IT 11	IT 12	IT 13	IT 14	IT 15	IT 16
$d \leq 3$	0.3	0.5	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	100	140	250	400	600
$3 < d \leq 6$	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480	750
$6 < d \leq 10$	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580	900
$10 < d \leq 18$	0.5	0.8	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700	1100
$18 < d \leq 30$	0.6	1	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840	1300
$30 < d \leq 50$	0.6	1	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1000	1600
$50 < d \leq 80$	0.8	1.2	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200	1900
$80 < d \leq 120$	1	1.5	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1400	2200
$120 < d \leq 180$	1.2	2	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500
$180 < d \leq 250$	2	3	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	1850	2900
$250 < d \leq 315$	2.5	4	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	520	810	1300	2100	3200
$315 < d \leq 400$	3	5	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2300	3600
$400 < d \leq 500$	4	6	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	2500	4000
	Ultrapre- cisión		Calibre y piezas de gran precisión			Piezas o elementos destinados a ajustar								Piezas o elementos que no han de ajustar				

POSICION DE LA ZONA DE TOLERANCIA:



Las minúsculas para los ejes:

- Posiciones de a - h → diferencia superior t_{sup} en tabla → $t_{inf} = t_{sup} - t$
- a, b, c, cd, e, ef, f, fg, g → "tsup" negativa, y va disminuyendo por ese orden en valor absoluto
- Posiciones de j - zc → diferencia inferior t_{inf} en tabla → $t_{sup} = t_{inf} + t$
- k, m, n, p, r, t, u, v, x, y, z, za, zb, zc → "tinf" positiva.

Posición	a	b	c	cd	d	e	ef	f	fg	g	h	j			k		Posición	m	n	p	r	s	t	u	v	x	y	z	za	zb	zc		
Calidad												5 y 6	7	8	>4 y ≤ 7	<4 y >7	Calidad	Todas las calidades															
Diferencia fundamental	Diferencia superior t_{sup}											Diferencia inferior t_{inf}					Diferencia fundamental	Diferencia inferior t_{inf}															
$m \leq 3$	-270	-140	-60	-34	-20	-14	-10	-6	-4	-2	0	-2	-4	-6	0	0	$m \leq 3$	+2	+4	+6	+10	+14	-	+18	-	+20	-	+26	+32	+40	+60		
$3 < m \leq 6$	-270	-140	-70	-46	-30	-20	-14	-10	-6	-4	0	-2	-4	-	+1	0	$3 < m \leq 6$	+4	+8	+12	+15	+19	-	+23	-	+28	-	+35	+42	+50	+80		
$6 < m \leq 10$	-280	-150	-80	-56	-40	-25	-18	-13	-8	-5	0	-2	-5	-	+1	0	$6 < m \leq 10$	+6	+10	+15	+19	+23	-	+28	-	+34	-	+42	+52	+67	+97		
$10 < m \leq 14$	-290	-150	-95	-	-50	-32	-	-16	-	-6	0	-3	-6	-	+1	0	$10 < m \leq 14$	+7	+12	+18	+23	+28	-	+33	-	+40	-	+50	+64	+90	+130		
$14 < m \leq 18$																	$14 < m \leq 18$							+39	+45	-	+60	+77	+108	+150			
$18 < m \leq 24$	-300	-160	-110	-	-65	-40	-	-20	-	-7	0	-4	-8	-	+2	0	$18 < m \leq 24$	+8	+15	+22	+28	+35	-	+41	+47	+54	+63	+73	+98	+136	+188		
$24 < m \leq 30$																	$24 < m \leq 30$						+41	+48	+55	+64	+75	+88	+118	+160	+218		
$30 < m \leq 40$	-310	-170	-120	-	-80	-50	-	-25	-	9	0	-5	-10	-	+2	0	$30 < m \leq 40$	+9	+17	+26	+34	+43	+48	+60	+68	+80	+94	+112	+148	+200	+274		
$40 < m \leq 50$	-320	-180	-130														$40 < m \leq 50$						+54	+70	+81	+97	+114	+136	+180	+242	+325		
$50 < m \leq 65$	-340	-190	-140	-	-100	-60	-	-30	-	-10	0	-7	-12	-	+2	0	$50 < m \leq 65$	+11	+20	+32	+41	+53	+66	+87	+102	+122	+144	+172	+226	+300	+405		
$65 < m \leq 80$	-360	-200	-150														$65 < m \leq 80$				+43	+59	+75	+102	+120	+146	+174	+210	+274	+360	+480		
$80 < m \leq 100$	-380	-220	-170	-	-120	-72	-	-36	-	-12	0	-9	-15	-	+3	0	$80 < m \leq 100$	+13	+23	+37	+51	+71	+91	+124	+146	+178	+214	+258	+335	+445	+585		
$100 < m \leq 120$	-410	-240	-180														$100 < m \leq 120$				+54	+79	+104	+144	+172	+210	+254	+310	+400	+525	+690		
$120 < m \leq 140$	-460	-260	-200														$120 < m \leq 140$				+63	+92	+122	+170	+202	+248	+300	+365	+470	+620	+800		
$140 < m \leq 160$	-520	-280	-210	-	-145	-85	-	-43	-	-14	0	-11	-18	-	+3	0	$140 < m \leq 160$	+15	+27	+43	+65	+100	+134	+190	+228	+280	+340	+415	+535	+700	+900		
$160 < m \leq 180$	-580	-310	-230														$160 < m \leq 180$				+68	+108	+146	+210	+252	+310	+380	+465	+600	+780	+1000		
$180 < m \leq 200$	-660	-340	-240														$180 < m \leq 200$				+77	+122	+166	+236	+284	+350	+425	+520	+670	+880	+1150		
$200 < m \leq 225$	-740	-380	-260	-	-170	-100	-	-50	-	-15	0	-13	-21	-	+4	0	$200 < m \leq 225$	+17	+31	+50	+80	+130	+180	+258	+310	+385	+470	+575	+740	+960	+1250		
$225 < m \leq 250$	-820	-420	-280														$225 < m \leq 250$				+84	+140	+196	+284	+340	+425	+520	+640	+820	+1050	+1350		
$250 < m \leq 280$	-920	-460	-300	-	-190	-110	-	-56	-	-17	0	-16	-26	-	+4	0	$250 < m \leq 280$	+20	+34	+56	+94	+158	+218	+315	+385	+475	+580	+710	+920	+1200	+1550		
$280 < m \leq 315$	-1050	-540	-330														$280 < m \leq 315$				+98	+170	+240	+350	+425	+525	+650	+790	+1000	+1300	+1700		
$315 < m \leq 355$	-1200	-600	-360	-	-210	-125	-	-62	-	-18	0	-18	-28	-	+4	0	$315 < m \leq 355$	+21	+37	+62	+108	+190	+268	+390	+475	+590	+730	+900	+1150	+1500	+1900		
$355 < m \leq 400$	-1350	-680	-400														$355 < m \leq 400$				+114	+208	+294	+435	+530	+660	+820	+1000	+1300	+1650	+2100		
$400 < m \leq 450$	-1500	-760	-440	-	-230	-135	-	-68	-	-20	0	-20	-32	-	+5	0	$400 < m \leq 450$	+23	+40	+68	+126	+232	+330	+490	+595	+740	+920	+1100	+1450	+1850	+2400		
$450 < m \leq 500$	-1650	-840	-480														$450 < m \leq 500$				+132	+252	+360	+540	+660	+820	+1000	+1250	+1600	+2100	+2600		

Diagrama de barras apiladas que muestra la diferencia fundamental (T_{inf} y T_{sup}) y la diferencia fundamental (T_{inf} y T_{sup}) para una serie de dimensiones. El eje vertical indica diferencias positivas (+) y negativas (-). Las barras están etiquetadas con letras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, ZA, ZB, ZC.

- Posiciones de A - H → diferencia inferior T_{inf} en tabla →
 $T_{sup} = T_{inf} + T$
- A, B, C, CD, D, E, EF, F, FG, G → " T_{inf} " es positiva y se halla por encima de la línea de cero.
- Posiciones J - ZC → diferencia superior T_{sup} en tabla →
 $T_{inf} = T_{sup} - T$
- P, R, S, T, U, V, X, Z, ZA, ZB, ZC → " T_{sup} " es siempre negativa.

Posición	A	B	C	CD	D	E	EF	F	FG	G	H	Posición	J			K				M				N				P								
Calidad	Todas las calidades											Calidad	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	≥9	5	6	7	8	≥9	5	6	7	8	≥8		
Medida Nominal	Diferencia inferior Tinf											Medida Nominal	Diferencia superior Tsup																							
m ≤ 3	+270	+140	+60	+34	+20	+14	+10	+6	+4	+2	0	m ≤ 3	+2	+4	+6	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-4	-4	-4	-6	-6	-6	-6			
3 < m ≤ 6	+270	+140	+70	+46	+30	+20	+14	+10	+6	+4	0	3 < m ≤ 6	+5	+6	+10	0	+2	+3	+5	-3	-1	0	+2	-4	-7	-5	-4	-2	0	-11	-9	-8	-12			
6 < m ≤ 10	+280	+150	+80	+56	+40	+25	+18	+13	+8	+5	0	6 < m ≤ 10	+5	+8	+12	+1	+2	+5	+6	-4	-3	0	+1	-6	-8	-7	-4	-3	0	-13	-12	-9	-15			
10 < m ≤ 18	+290	+150	+95	-	+50	+32	-	+16	-	+6	0	10 < m ≤ 18	+6	+10	+15	+2	+2	+6	+8	-4	-4	0	+2	-7	-9	-9	-5	-3	0	-15	-15	-11	-18			
18 < m ≤ 30	+300	+160	+110	-	+65	+40	-	+20	-	+7	0	18 < m ≤ 30	+8	+12	+20	+1	+2	+6	+10	-5	-4	0	+4	-8	-12	-11	-7	-3	0	-19	-18	-14	-22			
30 < m ≤ 40	+310	+170	+120	-	+80	+50	-	+25	-	+9	0	30 < m ≤ 40	+10	+14	+24	+2	+3	+7	+12	-5	-4	0	+5	-9	-13	-12	-8	-3	0	-22	-21	-17	-26			
40 < m ≤ 50	+320	+180	+130									40 < m ≤ 50																								
50 < m ≤ 65	+340	+190	+140	-	+100	+60	-	+30	-	+10	0	50 < m ≤ 65	+13	+18	+28	+3	+4	+9	+14	-6	-5	0	+5	-11	-15	-14	-9	-4	0	-27	-26	-21	-32			
65 < m ≤ 80	+360	+200	+150									65 < m ≤ 80																								
80 < m ≤ 100	+380	+220	+170	-	+120	+72	-	+36	-	+12	0	80 < m ≤ 100	+16	+22	+34	+2	+4	+10	+16	-8	-6	0	+6	-13	-18	-16	-10	-4	0	-32	-30	-24	-37			
100 < m ≤ 120	+410	+240	+180									100 < m ≤ 120																								
120 < m ≤ 140	+460	+260	+200									120 < m ≤ 140																								
140 < m ≤ 160	+520	+280	+210	-	+145	+85	-	+43	-	+14	0	140 < m ≤ 160	+18	+26	+41	+3	+4	+12	+20	-9	-8	0	+8	-15	-21	-20	-12	-4	0	-37	-36	-28	-43			
160 < m ≤ 180	+580	+310	+230									160 < m ≤ 180																								
180 < m ≤ 200	+660	+340	+240									180 < m ≤ 200																								
200 < m ≤ 225	+740	+380	+260	-	+170	+100	-	+50	-	+15	0	200 < m ≤ 225	+22	+30	+47	+2	+5	+13	+22	-11	-8	0	+9	-17	-25	-22	-14	-5	0	-44	-41	-33	-50			
225 < m ≤ 250	+820	+420	+280									225 < m ≤ 250																								
250 < m ≤ 280	+920	+480	+300	-	+190	+110	-	+56	-	+17	0	250 < m ≤ 280	+25	+36	+55	+3	+5	+16	+25	-13	-9	0	+9	-20	-27	-25	-14	-5	0	-49	-47	-36	-56			
280 < m ≤ 315	+1050	+540	+330									280 < m ≤ 315																								
315 < m ≤ 335	+1200	+600	+360	-	+210	+125	-	+62	-	+18	0	315 < m ≤ 335	+29	+39	+60	+3	+7	+17	+28	-14	-10	0	+11	-21	-30	-26	-16	-5	0	-55	-51	-41	-62			
335 < m ≤ 400	+1350	+680	+400									335 < m ≤ 400																								
400 < m ≤ 450	+1500	+760	+440	-	+230	+135	-	+68	-	+20	0	400 < m ≤ 450	+33	+43	+66	+2	+8	+18	+29	-16	-10	0	+11	-23	-33	-27	-17	-6	0	-61	-55	-45	-68			
450 < m ≤ 500	+1650	+840	+480									450 < m ≤ 500																								

Posición	R				S				T				U				Posición	V				X				Y			Z			ZA	ZB	ZC	
Calidad	5	6	7	≥ 8	5	6	7	≥ 8	5	6	7	≥ 8	5	6	7	≥ 8	Calidad	5	6	7	≥ 8	5	6	7	≥ 8	6	7	≥ 8	6	7	≥ 8	7	≥ 8	≥ 8	≥ 8
Medida Nominal	Diferencia superior Tsup																Medida Nominal	Diferencia superior Tsup																	
m ≤ 3	-10	-10	-10	-10	-14	-14	-14	-14	-	-	-	-	-18	-18	-18	-18	m ≤ 3	-	-	-	-	-20	-20	-20	-20	-	-	-	-26	-26	-26	-32	-32	-40	-60
3 < m ≤ 6	-14	-12	-11	-15	-18	-16	-15	-19	-	-	-	-	-22	-20	-19	-23	3 < m ≤ 6	-	-	-	-	-27	-25	-24	-28	-	-	-	-32	-31	-35	-38	-42	-50	-80
6 < m ≤ 10	-17	-16	-13	-19	-21	-20	-17	-23	-	-	-	-	-26	-25	-22	-28	6 < m ≤ 10	-	-	-	-	-32	-31	-28	-34	-	-	-	-39	-36	-42	-46	-52	-67	-97
10 < m ≤ 14	-20	-20	-16	-23	-25	-25	-21	-28	-	-	-	-	-30	-30	-26	-33	10 < m ≤ 14	-	-	-	-	-37	-37	-33	-40	-	-	-	-47	-43	-50	-57	-64	-90	-130
14 < m ≤ 18																	14 < m ≤ 18	-36	-36	-32	-39	-42	-42	-38	-45	-	-	-	-57	-53	-60	-70	-77	-108	-150
18 < m ≤ 24	-25	-24	-20	-28	-32	-31	-27	-35	-	-	-	-	-38	-37	-33	-41	18 < m ≤ 24	-44	-43	-39	-47	-51	-50	-46	-54	-59	-55	-63	-69	-65	-73	-90	-98	-136	-188
24 < m ≤ 30									-38	-37	-33	-41	-45	-44	-40	-48	24 < m ≤ 30	-52	-51	-47	-55	-61	-60	-56	-64	-71	-67	-75	-84	-80	-88	-110	-118	-160	-218
30 < m ≤ 40	-30	-29	-25	-34	-39	-38	-34	-43	-44	-43	-39	-48	-56	-55	-51	-60	30 < m ≤ 40	-64	-63	-59	-68	-76	-75	-71	-80	-89	-85	-94	-107	-103	-112	-139	-148	-200	-274
40 < m ≤ 50									-50	-49	-45	-54	-66	-65	-61	-70	40 < m ≤ 50	-77	-76	-72	-81	-93	-92	-88	-97	-109	-105	-114	-131	-127	-136	-171	-180	-242	-325
50 < m ≤ 65	-36	-35	-30	-41	-48	-47	-42	-53	-61	-60	-55	-66	-82	-81	-76	-87	50 < m ≤ 65	-97	-96	-91	-102	-117	-116	-111	-122	-138	-133	-144	-166	-161	-172	-215	-226	-300	-405
65 < m ≤ 80	-38	-37	-32	-43	-54	-53	-48	-59	-70	-69	-64	-75	-97	-96	-91	-102	65 < m ≤ 80	-115	-114	-109	-120	-141	-140	-135	-146	-168	-163	-174	-204	-199	-210	-263	-274	-360	-480
80 < m ≤ 100	-46	-44	-38	-51	-66	-64	-58	-71	-86	-84	-78	-91	-119	-117	-111	-124	80 < m ≤ 100	-141	-139	-133	-146	-173	-171	-165	-178	-207	-201	-214	-251	-245	-258	-322	-335	-445	-585
100 < m ≤ 120	-49	-47	-41	-54	-74	-72	-66	-79	-99	-97	-91	-104	-139	-137	-131	-144	100 < m ≤ 120	-167	-165	-159	-172	-205	-203	-197	-210	-247	-241	-254	-303	-297	-310	-387	-400	-525	-690
120 < m ≤ 140	-57	-56	-48	-63	-86	-85	-77	-92	-116	-115	-107	-122	-164	-163	-155	-170	120 < m ≤ 140	-196	-195	-187	-202	-242	-241	-233	-248	-293	-285	-300	-358	-350	-365	-455	-470	-620	-800
140 < m ≤ 160	-59	-58	-50	-65	-94	-93	-85	-100	-128	-127	-119	-134	-184	-183	-175	-190	140 < m ≤ 160	-222	-221	-213	-228	-274	-273	-265	-280	-333	-325	-340	-408	-400	-415	-520	-535	-700	-900
160 < m ≤ 180	-62	-61	-53	-68	-102	-101	-93	-108	-140	-139	-131	-146	-204	-203	-195	-210	160 < m ≤ 180	-246	-245	-237	-252	-304	-303	-295	-310	-373	-365	-380	-458	-450	-465	-585	-600	-780	-1000
180 < m ≤ 200	-71	-68	-60	-77	-116	-113	-105	-122	-160	-157	-149	-166	-230	-227	-219	-236	180 < m ≤ 200	-278	-275	-267	-284	-344	-341	-333	-350	-416	-408	-425	-511	-503	-520	-653	-670	-880	-1150
200 < m ≤ 225	-74	-71	-63	-80	-124	-121	-113	-130	-174	-171	-163	-180	-252	-249	-241	-258	200 < m ≤ 225	-304	-301	-293	-310	-379	-376	-368	-385	-461	-453	-470	-566	-558	-575	-723	-740	-960	-1250
225 < m ≤ 250	-78	-75	-67	-84	-134	-131	-123	-140	-190	-187	-179	-196	-278	-275	-267	-284	225 < m ≤ 250	-334	-331	-323	-340	-419	-416	-408	-425	-511	-503	-520	-631	-623	-640	-803	-820	-1050	-1350
250 < m ≤ 280	-87	-85	-74	-94	-151	-149	-138	-158	-211	-209	-198	-218	-308	-306	-295	-315	250 < m ≤ 280	-378	-376	-365	-385	-468	-466	-455	-475	-571	-560	-580	-701	-690	-710	-900	-920	-1200	-1550
280 < m ≤ 315	-91	-89	-78	-98	-163	-161	-150	-170	-233	-231	-220	-240	-343	-341	-330	-350	280 < m ≤ 315	-418	-416	-405	-425	-518	-516	-505	-525	-641	-630	-650	-781	-770	-790	-980	-1000	-1300	-1700
315 < m ≤ 355	-101	-97	-87	-108	-183	-179	-169	-190	-261	-257	-247	-268	-383	-379	-369	-390	315 < m ≤ 355	-468	-464	-454	-475	-583	-579	-569	-590	-719	-709	-730	-889	-879	-900	-1129	-1150	-1500	-1900
355 < m ≤ 400	-107	-103	-93	-114	-201	-197	-187	-208	-287	-283	-273	-294	-428	-424	-414	-435	355 < m ≤ 400	-523	-519	-509	-530	-653	-649	-639	-660	-809	-799	-820	-989	-979	-1000	-1279	-1300	-1650	-2100
400 < m ≤ 450	-119	-113	-103	-126	-225	-219	-208	-232	-323	-317	-307	-330	-483	-477	-467	-490	400 < m ≤ 450	-588	-582	-572	-595	-733	-727	-717	-740	-907	-897	-920	-1087	-1077	-1100	-1427	-1450	-1850	-2400
450 < m ≤ 500	-125	-119	-109	-132	-245	-239	-229	-252	-353	-347	-337	-360	-533	-527	-517	-540	450 < m ≤ 500	-653	-647	-637	-660	-813	-807	-797	-820	-987	-977	-1000	-1237	-1227	-1250	-1577	-1600	-2100	-2600