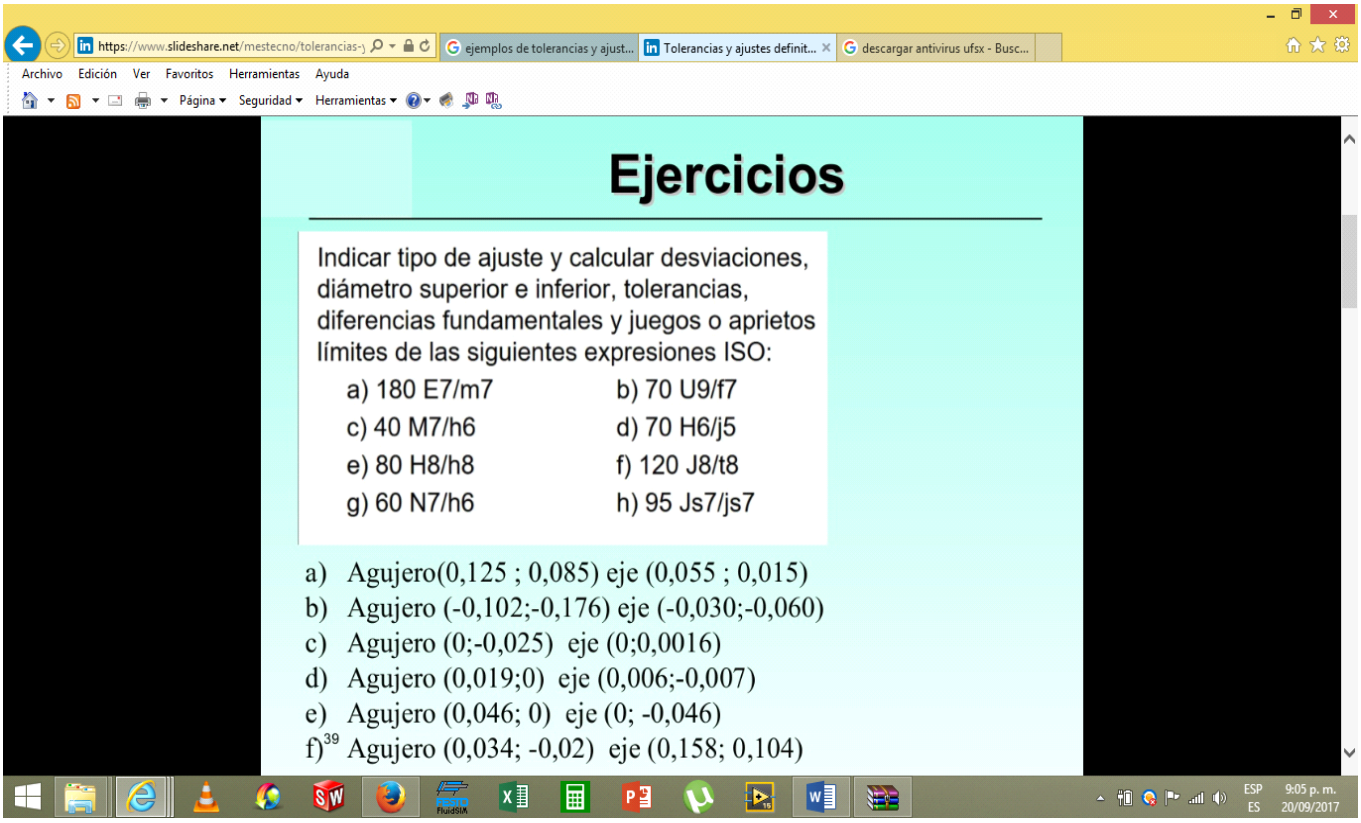


180 E 7 IT= 7 EQUIVALE A 40 MICRAS = 0.040 mm

Tablas Tolerancias.

CALIDADES µm
(1000 µm = 1 mm)

Grado Tolerancia Diámetro (mm.)	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
d ≤ 3	0,3	0,5	0,8	1,2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	100	140	250	400
3 < d ≤ 6	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480
6 < d ≤ 10	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580
10 < d ≤ 18	0,5	0,8	1,2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700
18 < d ≤ 30	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840
30 < d ≤ 50	0,6	1	1,5	2,5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1000
50 < d ≤ 80	0,8	1,2	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200
80 < d ≤ 120	1	1,5	2,5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1400
120 < d ≤ 180	1,2	2	3,5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
180 < d ≤ 250	2	3	4,5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	1850
250 < d ≤ 315	2,5	4	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	520	810	1300	2100
315 < d ≤ 400	3	5	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2300
400 < d ≤ 500	4	6	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	2500
500< d ≤ 630			9	11	16	22	32	44	70	110	175	280	440	700	1100	1750	2800
630 < d ≤ 800			10	13	18	25	36	50	80	125	200	320	500	800	1250	2000	3200

meet.google.com está compartiendo una ventana. Dejar de compartir Ocultar

a, b, c, cd, d, e, ef, f, fg, g, h, j, js, k, m, n, p, r, s, t, u, v, x, y, z, za, zb, zc

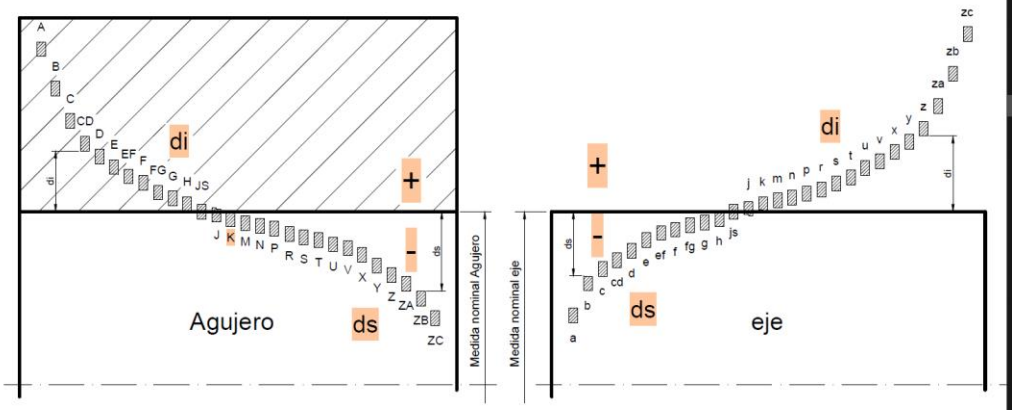
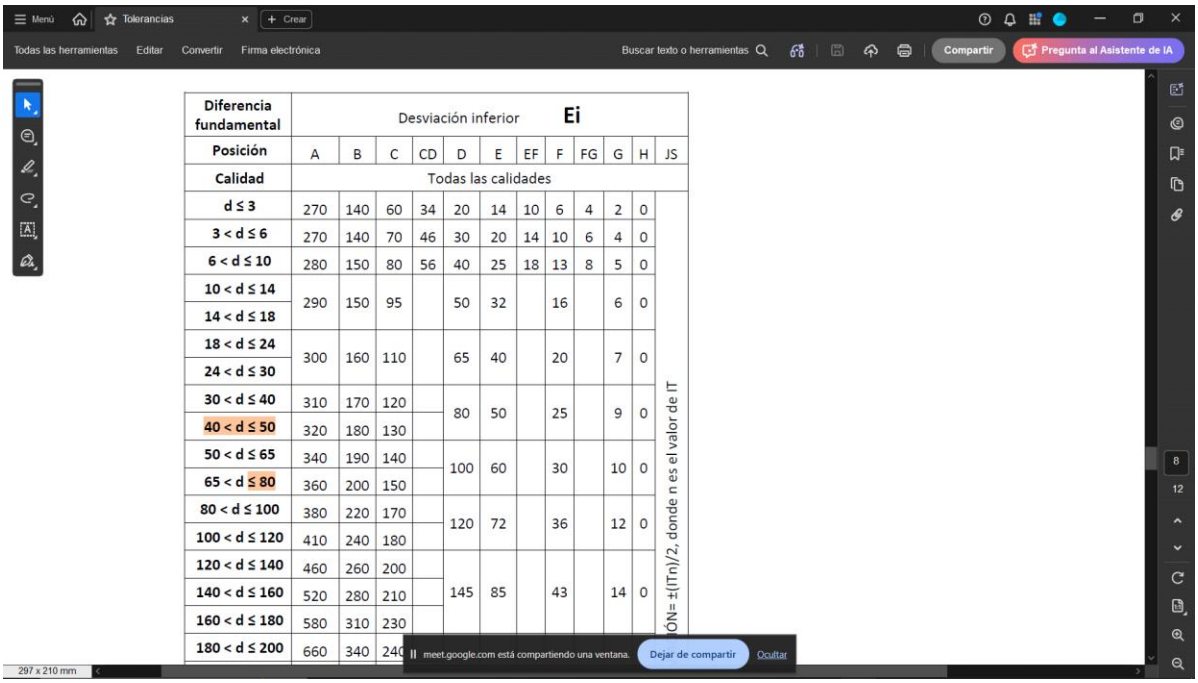


Figura 3. Posición de las tolerancias.

La posición de la tolerancia se determina mediante las tablas 2 y 3, en las cuales se obtiene (figura 3):

en ejes	**ds** para posiciones a, js	**di** para posiciones j, zc

meet.google.com está compartiendo una ventana. Dejar de compartir Ocultar



Diferencia fundamental	Desviación inferior Ei										
Posición	A	B	C	CD	D	E	EF	F	FG	G	H	JS
Calidad	Todas las calidades										
d ≤ 3	270	140	60	34	20	14	10	6	4	2	0	ON= ±(ITn)/2, donde n es el valor de IT
3 < d ≤ 6	270	140	70	46	30	20	14	10	6	4	0	
6 < d ≤ 10	280	150	80	56	40	25	18	13	8	5	0	
10 < d ≤ 14	290	150	95		50	32		16		6	0	
14 < d ≤ 18												
18 < d ≤ 24	300	160	110		65	40		20		7	0	
24 < d ≤ 30												
30 < d ≤ 40	310	170	120		80	50		25		9	0	
40 < d ≤ 50	320	180	130									
50 < d ≤ 65	340	190	140		100	60		30		10	0	
65 < d ≤ 80	360	200	150									
80 < d ≤ 100	380	220	170		120	72		36		12	0	
100 < d ≤ 120	410	240	180									
120 < d ≤ 140	460	260	200		145	85		43		14	0	
140 < d ≤ 160	520	280	210									
160 < d ≤ 180	580	310	230									
180 < d ≤ 200	660	340	240									

Ei= 40 MICRAS=0.040 mm

IT = Es –Ei Es= Ei + IT =0.040 + 0.085 = 0. 125 mm

Diámetro Máximo =Diámetro nominal + Es=180+0.125

Diámetro Minimo = Diámetro nominal + Ei=180-0.085

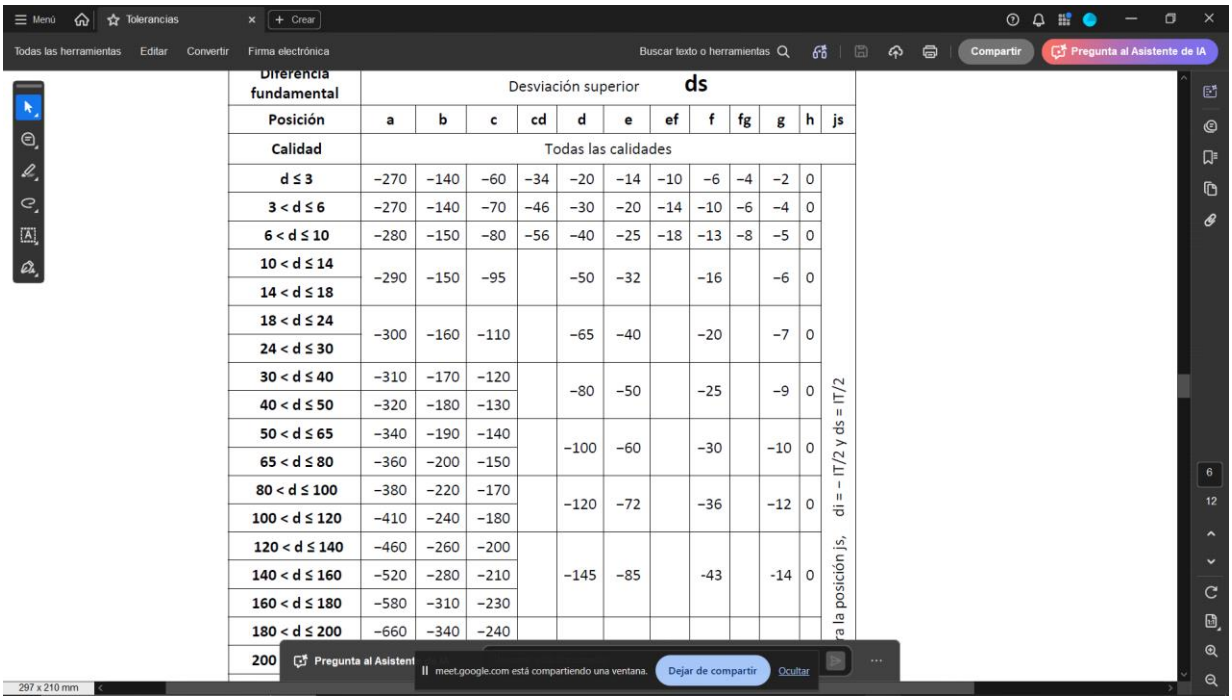
Ejemplo 2:

60 h 7 IT=7 Equivale 30 micras=0.030 mm

ds=0 IT= di-ds di=IT+ds= 0.030+0 =0.030 mm

Diametro Maximo= Ø Nominal-ds=60-0=60 mm

Diametro Minimo= Ø Nominal-di=60-0.030=



Diferencia fundamental	Desviación superior ds											
Posición	a	b	c	cd	d	e	ef	f	fg	g	h	js
Calidad	Todas las calidades											
d ≤ 3	−270	−140	−60	−34	−20	−14	−10	−6	−4	−2	0	
3 < d ≤ 6	−270	−140	−70	−46	−30	−20	−14	−10	−6	−4	0	
6 < d ≤ 10	−280	−150	−80	−56	−40	−25	−18	−13	−8	−5	0	
10 < d ≤ 14	−290	−150	−95		−50	−32		−16		−6	0	
14 < d ≤ 18												
18 < d ≤ 24	−300	−160	−110		−65	−40		−20		−7	0	
24 < d ≤ 30												
30 < d ≤ 40	−310	−170	−120		−80	−50		−25		−9	0	
40 < d ≤ 50	−320	−180	−130									
50 < d ≤ 65	−340	−190	−140		−100	−60		−30		−10	0	
65 < d ≤ 80	−360	−200	−150									
80 < d ≤ 100	−380	−220	−170		−120	−72		−36		−12	0	
100 < d ≤ 120	−410	−240	−180									
120 < d ≤ 140	−460	−260	−200		−145	−85		-43		-14	0	
140 < d ≤ 160	−520	−280	−210									
160 < d ≤ 180	−580	−310	−230									
180 < d ≤ 200	−660	−340	−240									
200												

a la posición js, di = − IT/2 y ds = IT/2

Realizar el ejercicio e y el f para entregar este viernes.

Angel chavez, ficha 3410801, mantenimiento electromecánico industrial

A. = 80 H8/h8

Para 80 mm, corresponde el rango $50 < d \leq 80$. La tolerancia IT8 = 0,046 mm.
Agujero H8
Para la posición H:

- **Ei = 0 mm**
- **ES = Ei + IT**
- **ES = 0 + 0,046 = +0,046 mm**

Diámetros:

- **Diámetro máximo = 80 + 0,046 = 80,046 mm**
- **Diámetro mínimo = 80 + 0 = 80,000 mm**

Tolerancia del agujero:
0,046 - 0 = 0,046 mm
Eje h8
Para la posición h:

- **es = 0 mm**
- **ei = es - IT**
- **ei = 0 - 0,046 = -0,046 mm**

Diámetros:

- **Diámetro máximo = 80 + 0 = 80,000 mm**
- **Diámetro mínimo = 80 - 0,046 = 79,954 mm**

Tolerancia del eje:
0 - (-0,046) = 0,046 mm
Juego

- **Juego máximo = 80,046 - 79,954 = 0,092 mm**
- **Juego mínimo = 80,000 - 80,000 = 0 mm**

Resultado E: ajuste con juego, con un juego de 0 a 0,092 mm.

A. = 120 J8/t8

Para 120 mm, corresponde el rango 100 < d ≤ 120. Para IT8:
IT8 = 0,054 mm
El mismo archivo muestra para este ejercicio las desviaciones del agujero y del eje: agujero (+0,034; -0,020) y eje (+0,158; +0,104).
Agujero J8

- **ES = +0,034 mm**
- **EI = -0,020 mm**

Diámetros:

- **Diámetro máximo = 120 + 0,034 = 120,034 mm**
- **Diámetro mínimo = 120 - 0,020 = 119,980 mm**

Tolerancia:
0,034 - (-0,020) = 0,054 mm
Eje t8

- **es = +0,158 mm**
- **ei = +0,104 mm**

Diámetros:

- **Diámetro máximo = 120 + 0,158 = 120,158 mm**
- **Diámetro mínimo = 120 + 0,104 = 120,104 mm**

Tolerancia:
0,158 - 0,104 = 0,054 mm
Apriete
Como el eje es siempre mayor que el agujero:

- **Apriete mínimo = 120,104 - 120,034 = 0,070 mm**
- **Apriete máximo = 120,158 - 119,980 = 0,178 mm**

Resultado F: ajuste con apriete, con un apriete de 0,070 a 0,178 mm.

RESUMEN:

EJERCICIO	AGUJERO	EJE	TIPO DE AJUSTE
A. **80 H8/h8**	**80,000 - 80,046 mm**	**79,954 - 80,000 mm**	**Juego: 0 - 0,092 mm**
A. **120 J8/t8**	**119,980 - 120,034 mm**	**120,104 - 120,158 mm**	**Apriete: 0,070 - 0,178 mm**