

UNAS NOCIONES SOBRE ROSCAS

Partamos de la base que no soy un experto. Todo lo que se me lo he ido aprendiendo por necesidad, porque lo precisaba para el mantenimiento de la maquinaria de mi taller y porque es muy frustrante ir a una ferretería y que el dependiente novato no te solucione el problema y el veterano (si es que aún no se ha jubilado) te mire por encima del hombro como si fueras un paleta... Por lo tanto, no esperen un gran rigor técnico...Pero, eso si, procuraré decir lo que considero que es verdad.

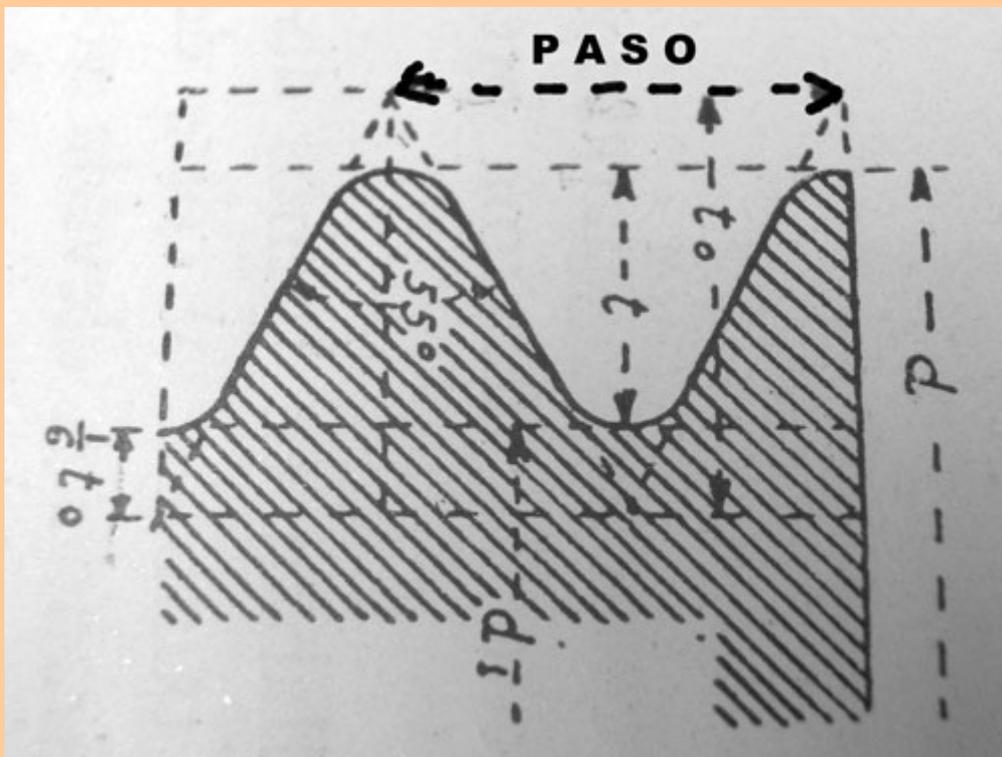
TIPOS DE ROSCAS

Hay muchos tipos de roscas...Para distintos fines. Desde las "hechas a medida o gusto del tornero" que antiguamente era habitual encontrarlas, -hoy por suerte se ha estandarizado-, hasta las de doble o triple hilo de perfil cuadrado... Las hay de paso muy corto para dar gran resistencia y las hay de paso muy largo para dar velocidad de accionamiento a un mecanismo...Pero por hoy, vamos a lo corrientillo que se usa habitualmente.

Para empezar a entendernos, digamos que hay dos tipos diferente en virtud de que las medidas sean métricas o imperiales (en pulgadas). Hay que decir que los dos tipos además de diferenciarse en la unidad de medición, son diferentes por el modo de medirlas.

ROSCAS MÉTRICAS

Las roscas métricas se miden lógicamente en milímetros y los dos parámetros que se usan son: El DIAMETRO (medida exterior de la barra maciza que se usa para hacer el tornillo) y el PASO (la distancia que media entre un hilo y otro).



Veamos ejemplos: M 8x1,25 es lo mismo que decir rosca métrica de 8 mm. de diámetro y de paso de 1,25mm. (O sea que el diámetro teórico exterior es de 8mm. y entre "cresta y cresta" de la rosca hay 1,25 mm). Estas son las medidas de un tornillo métrico ocho "normal" o sea el corriente que os darán en cualquier ferretería si les pedís solo eso: Métrico 8. Otro ejemplo: M 8x1,00. Pues lo mismo: diámetro exterior 8, pero entre hilo e hilo, media 1 mm. Esto sería el métrico 8 fino

normal y corriente. Pero la cosa no para aquí...en un catálogo que tengo a mano hay M8x0,50 – M8x0,75 – M8x1,00 – M8x1,25 – M8x1,50... O sea que hoy en día no hay motivo para inventarse una rosca, ya está todo inventado, je je je...Bueno, sí, siempre se ve algo nuevo...Hace poco descubrí una querida carabina PCP que tiene el depósito de aire en medidas imperiales, por lo tanto la medida exterior de la rosca en pulgadas y el paso MÉTRICO!!! ¡Vivir para ver!

ROSCAS IMPERIALES

En este apartado se incluya el resto, pero así como en métrico está todo unificado, aquí hay gran variedad de tipos de roscas. La popular rosca Whitwort (BSW – British Standard Whitwort), la fina BSF (British Standard Fine), la BA (British Association), la BSP (British Standard Pipe) conocida como rosca Gas (es la que nos encontramos a menudo en los PCP, en válvulas, conexiones, etc), la BSPT (Rc) British Standard Pipe Taper. (Gas cónico), la UNC (Se conoce como Rosca Americana Unificada) –corriente en armería-, UNF (Rosca Americana Unificada Fina) –se puede encontrar en armas de aire comprimido-, La UNEF (lo mismo pero Extrafina) –El silenciador de los Storm usa una de esas-, la NPS, la NPT, la Pg, y yo que coño sé cuantas más...

Las roscas que se miden en pulgadas, tienen la particularidad que el diámetro se mide igual (pero en pulgadas, claro), pero el paso se indica contando el número de hilos que entran en una pulgada (25,4 mm). O sea, que por ejemplo una rosca de $\frac{1}{2}$ -12h equivale a algo así como un tornillo que mide de diámetro exterior teórico media pulgada (12,7 mm) y que si pudiéramos contar los hilos de rosca que entran en una pulgada (25,4 mm.), serían 12. Esto si fuera con la "mentalidad métrica", diríamos $12,7 \times 2,116666666$Una coña, verdad?.

Desde luego, que no es fácil apreciar "a ojo" lo que tenemos delante. Muchas veces nos orientará la procedencia de la máquina para empezar a busca la medida del tornillo que se nos "ha pasado". Por ejemplo si tenemos un tornillo de 5/16-22h (7,9375x1,1545454545) y no disponemos de bastantes hilos para, mediante una galga cuenta-hilos determinarlo con exactitud y no pensamos que se fabricó en Yunaited Quingdom podemos tener la tentación de meterle mediante "leve esfuerzo" un métrico 8x1,25. Bueno, quizás no sea un buen ejemplo porque seguro que no entraría, pero a la inversa quizás, si...O sea que ante la menor resistencia al avance o una holgura escandalosa, (si los hilos se ven bien) mejor no insistir, que seguro nos colamos...



Es sabido que los "ingleses" tienen sus peculiaridades y a veces se complican la vida de un modo que a nosotros nos parece innecesario... Un ejemplo es la denominación de los calibres de escopeta... Os habéis fijado que cuanto mayor es el tamaño del proyectil, menor es el número que lo describe? Como ejemplo: El calibre 12 tiene mayor diámetro que el 16. Aun que no venga al caso y que la mayoría ya lo sabéis hay que decir que se llegó a esa lógica a base de decir: Si una libra de plomo la dividimos en doce partes y hacemos bolitas...pues sale esto y si la libra de plomo la repartimos en 16 bolitas iguales, sale esto (más pequeño, claro) ¡Habrán cerebros complicados!

Pues lo de las roscas le va a la par... Se han inventado variedad de familias de roscas que más o menos tienen una manera de entenderse común, pero además el sistema GAS – (BSP – British Standard Pipe) y Rc (Gas cónico) tiene su particular peculiaridad.

En los sistemas W, BSF, UNC, etc., cuando se denominan de ½ pulgada, todos tienen un diámetro exterior teórico de 12,7 (media pulgada), lógico!!! Pero en las roscas para Gas el citado diámetro es de 20,955 mm.!!! No os podría explicar en detalle los motivos por los cuales se llegó a esta feliz resolución, pero creo que tiene que ver con que esta rosca es la idónea para un tubo que tiene un "bujero" de media pulgada...je, je, je!!!

Vamos al grano:

¿QUÉ ES?

Ante un tornillo desconocido cabe hacerse unas preguntas. ¿A que engendro mecánico pertenece? ¿En que parte del mundo se fabricó el trasto? ¿Es algo concreto, automóvil, arma, máquina de imprimir...- Se sabe que hay tendencia a usar unos tipos de rosca determinados en algunos tipos de máquinas-?. Tras estas preguntas que nos pueden indicar "por dónde van los tiros", hay que proceder a medir el diámetro exterior del tornillo. (Si lo que tenemos es sólo una tuerca, la cuestión es más peliaguda...) Como ejemplo tenemos dos tornillos parecidos.





Los dos tienen una medida algo inferior a 8 milímetros. En este caso 7,85 y 7,80. Teniendo en cuenta que las roscas no acaban en punta cortante sino que tienen la arista redondeada, y mengua algo la medida teórica, yo diría que son métrico 8, a pesar de que también pueda parecerse a un 5/16 de pulgada que en milímetros serían 7,9375... (Hay que aclarar que también podemos encontrar leves diferencias según la calidad del mecanizado, del desgaste y del tornillo en general)

La siguiente prueba del algodón, pasa indefectiblemente por poseer una galga a propósito para contar los hilos de rosca en métrico y en imperial preferiblemente para descartar totalmente posibles dudas.

Empezamos con el que tiene los hilos más prietos, directamente probamos con galgas métricas y "bingo" encaja perfectamente la de 1 mm., pero para seguridad probamos con las imperiales y...pues no, lo que más se parece es la de 26 hilos por pulgada, pero si nos fijamos, no alcanza a encajar perfectamente en toda su longitud. Cabe señalar que en tornillos cortos podemos tener más dudas.



El otro, mediante procedimiento similar, constatamos que la galga que encaja es la de 1,25. Entonces tenemos dos tornillos métricos. Uno en métrica 8x1,00 (fina) y el otro 8x1,25 (normal).



A continuación os pongo unas tablas de roscas. Importante es la última columna que indica el diámetro de la broca para practicar el agujero que vamos a roscar. Tomad en cuenta que son las medidas ideales, pero probablemente no encontréis fácilmente brocas adecuadas. Si una pone 4.20, perfectamente podeis usar la de 4.25, que si es corriente. Y si pone 7.80, no pasa nada si agujeramos con broca de 7.75.

Rosca métrica ISO

DIN 13 - hoja 1 - Marzo 1973

Diámetro nominal de la rosca Ø Exterior			Paso mm	Ø Medio mm	Diámetro del núcleo		Ø Broca mm
Serie 1	Serie 2	Serie 3			Tornillo mm	Tuerca mm	
M 1	M 1.1		0,25	0,838	0,693	0,729	0,80
			0,25	0,938	0,793	0,829	0,90
M 1.2	M 1.4		0,25	1,038	0,893	0,929	1
			0,3	1,205	1,032	1,075	1,10
M 1.6	M 1.8		0,35	1,373	1,170	1,221	1,20
			0,35	1,573	1,370	1,421	1,40
M 2	M 2.2		0,4	1,740	1,509	1,567	1,60
			0,45	1,908	1,648	1,713	1,80
M 2.5	M 3		0,45	2,208	1,948	2,013	2,10
			0,5	2,675	2,387	2,459	2,50
M 3	M 3.5		0,6	3,110	2,764	2,850	2,90
			0,7	3,545	3,141	3,242	3,30
M 4	M 4.5		0,75	4,013	3,580	3,688	3,70
			0,8	4,480	4,019	4,134	4,20
M 5	M 6		1	5,350	4,773	4,917	5
			M 7	1	6,350	5,773	5,917
M 8	M 9		1,25	7,188	6,466	6,647	6,80
			1,25	8,188	7,466	7,647	7,80
M 10	M 11		1,5	9,026	8,160	8,376	8,50
			1,5	10,026	9,160	9,376	9,50
M 12	M 14		1,75	10,863	9,853	10,106	10,20
			2	12,701	11,546	11,835	12
M 16	M 18		2	14,701	13,546	13,835	14
			2,5	16,376	14,933	15,294	15,50
M 20	M 22		2,5	18,376	16,933	17,294	17,50
			2,5	20,376	18,933	19,294	19,50
M 24	M 27		3	22,051	20,319	20,752	21
			3	25,051	23,319	23,752	24
M 30	M 33		3,5	27,727	25,706	26,211	26,50
			3,5	30,727	28,706	29,211	29,50
M 36	M 39		4	33,402	31,093	31,670	32
			4	36,402	34,093	34,670	35
M 42	M 45		4,5	39,077	36,479	37,129	37,50
			4,5	42,077	39,479	40,129	40,50
M 48	M 52		5	44,752	41,866	42,587	43
			5	48,752	45,866	46,587	47

Rosca métrica fina ISO

DIN 13 - hojas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 - 1970

Diámetro nominal de la rosca ∅ Exterior			Paso mm	∅ Medio mm	Diámetro del núcleo		∅ Broca mm
Serie 1	Serie 2	Serie 3			Tomillo mm	Tuerca mm	
M 1			0,2	0,870	0,755	0,783	0,80
	M 1,1		0,2	0,970	0,855	0,883	0,90
M 1,2			0,2	1,070	0,955	0,983	1
	M 1,4		0,2	1,270	1,155	1,183	1,20
M 1,6			0,2	1,470	1,355	1,383	1,40
	M 1,8		0,2	1,670	1,555	1,583	1,60
M 2			0,25	1,838	1,693	1,729	1,75
	M 2,2		0,25	2,038	1,893	1,929	1,95
M 2,5			0,35	2,273	2,071	2,121	2,15
			0,35	2,773	2,571	2,621	2,65
M 3			0,35	3,273	3,071	3,121	3,15
	M 3,5		0,50	3,675	3,387	3,459	3,50
M 4			0,50	4,175	3,887	3,959	4
			0,50	4,675	4,387	4,459	4,50
M 5			0,50	5,175	4,887	4,959	5
		M 5,5	0,50	5,675	5,387	5,459	5,50
M 6			0,75	5,513	5,080	5,188	5,25
			0,75	6,513	6,080	6,188	6,25
M 8			0,50	7,675	7,387	7,459	7,50
		M 7	0,75	7,513	7,080	7,188	7,25
M 8			1	7,350	6,773	6,917	7
			1	8,350	7,773	7,917	8
M 10			0,75	9,513	9,080	9,188	9,25
			1	9,350	8,773	8,917	9
M 10			1,25	9,188	8,466	8,647	8,75
			1	10,350	9,773	9,917	10
M 12			1	11,350	10,773	10,917	11
		M 11	1,25	11,188	10,466	10,647	10,75
M 12			1,5	11,026	10,160	10,376	10,50
			1	13,350	12,773	12,917	13
	M 14		1,25	13,188	12,466	12,647	12,75
	M 14		1,5	13,026	12,160	12,376	12,50
		M 15	1	14,350	13,773	13,917	14
		M 15	1,5	14,026	13,160	13,376	13,50
M 16			1	15,350	14,773	14,917	15
			1,5	15,026	14,160	14,376	14,50
		M 17	1	16,350	15,773	15,917	16
		M 17	1,5	16,026	15,160	15,376	15,50
	M 18		1	17,350	16,773	16,917	17
	M 18		1,5	17,026	16,160	16,376	16,50

Continuación

Diámetro nominal de la rosca ∅ Exterior			Paso mm	∅ Medio mm	Diámetro del núcleo		∅ Broca mm
Serie 1	Serie 2	Serie 3			Tomillo mm	Tuerca mm	
	M 18		2	16,701	15,546	15,835	16
M 20			1	19,350	18,773	18,917	19
			1,5	19,026	18,160	18,376	18,50
M 20			2	18,701	17,546	17,835	18
	M 22		1	21,350	20,773	20,917	21
	M 22		1,5	21,026	20,160	20,376	20,50
	M 22		2	20,701	19,546	19,835	20
M 24			1	23,350	22,773	22,917	23
M 24			1,5	23,026	22,160	22,376	22,50
			2	22,701	21,546	21,835	22
		M 25	1	24,350	23,773	23,917	24
		M 25	1,5	24,026	23,160	23,376	23,50
	M 27	M 25	2	23,701	22,546	22,835	23
	M 27		1	26,350	25,773	25,917	26
	M 27		1,5	26,026	25,160	25,376	25,50
	M 27		2	25,701	24,546	24,835	25
		M 28	1	27,350	26,773	26,917	27
		M 28	1,5	27,026	26,160	26,376	26,50
M 30		M 28	2	26,701	25,546	25,835	26
			1	29,350	28,773	28,917	29
M 30			1,5	29,026	28,160	28,376	28,50
			2	28,701	27,546	27,835	28
M 30			3	28,051	26,319	26,752	27
		M 32	1,5	31,026	30,160	30,376	30,50
		M 32	2	30,701	29,546	29,835	30
	M 33		1,5	32,026	31,160	31,376	31,50
	M 33		2	31,701	30,546	30,835	31
	M 33		3	31,051	29,319	29,752	30
M 36		M 35	1,5	34,026	33,160	33,376	33,50
			1,5	35,026	34,160	34,376	34,50
M 36			2	34,701	33,546	33,835	34
			3	34,051	32,319	32,752	33
	M 39	M 38	1,5	37,026	36,160	36,376	36,50
	M 39		1,5	38,026	37,160	37,376	37,50
	M 39		2	37,701	36,546	36,835	37
	M 39		3	37,051	35,319	35,752	36
		M 40	1,5	39,026	38,160	38,376	38,50
		M 40	2	38,701	37,546	37,835	38
		M 40	3	38,051	36,319	36,752	37
M 42			1,5	41,026	40,160	40,376	40,50
M 42			2	40,701	39,546	39,835	40
	M 42		3	40,051	38,319	38,752	39

Rosca Whitworth

DIN 11 (BS-84)

Rosca Ø	Paso		Ø Exterior mm	Ø Medio mm	Ø Núcleo mm	Ø Broca mm
	h/1"	mm				
1/16	60	0,423	1,587	1,317	1,045	1,15
3/32	48	0,529	2,381	2,042	1,703	1,80
1/8	40	0,635	3,175	2,768	2,362	2,60
5/32	32	0,793	3,969	3,461	2,952	3,10
3/16	24	1,058	4,762	4,084	3,407	3,60
7/32	24	1,058	5,556	4,878	4,201	4,40
1/4	20	1,270	6,350	5,537	4,724	5,10
5/16	18	1,411	7,938	7,034	6,131	6,50
3/8	16	1,588	9,525	8,509	7,492	7,90
7/16	14	1,814	11,113	9,951	8,789	9,30
1/2	12	2,117	12,700	11,345	9,990	10,50
9/16	12	2,117	14,288	12,933	11,578	12
5/8	11	2,309	15,876	14,397	12,918	13,50
11/16	11	2,309	17,463	15,984	14,506	15
3/4	10	2,540	19,051	17,424	15,798	16,50
7/8	9	2,822	22,226	20,419	18,611	19,25
1	8	3,175	25,401	23,368	21,335	22
1 1/8	7	3,629	28,576	26,253	23,929	24,75
1 1/4	7	3,629	31,751	29,428	27,104	27,75
1 3/8	6	4,233	34,926	32,215	29,505	30,50
1 1/2	6	4,233	38,101	35,391	32,680	33,50
1 5/8	5	5,080	41,277	38,024	34,771	35,50
1 3/4	5	5,080	44,452	41,199	37,946	39
1 7/8	4 1/2	5,645	47,627	44,012	40,398	41,50
2	4 1/2	5,645	50,802	47,187	43,573	44,50
2 1/4	4	6,350	57,152	53,086	49,020	50
2 1/2	4	6,350	63,502	59,436	55,370	56,50
2 3/4	3 1/2	7,257	69,853	65,205	60,558	62
3	3 1/2	7,257	76,203	71,556	66,909	68
3 1/4	3 1/4	7,815	82,553	77,548	72,544	74
3 1/2	3 1/4	7,815	88,903	83,899	78,894	80
3 3/4	3	8,466	95,254	89,832	84,410	86
4	3	8,466	101,604	96,182	90,760	92
4 1/4	2 7/8	8,834	107,954	102,297	96,639	98
4 1/2	2 7/8	8,834	114,304	108,647	102,990	105
4 3/4	2 3/4	9,236	120,655	114,740	108,825	110

UNC - Rosca unificada americana - serie normal

ASA B1.1 - 1960

Rosca D-P	Ø Exterior mm	Ø Medio mm	Ø Núcleo		Ø Broca mm
			Tornillo mm	Tuerca mm	
No. 1-64	1,854	1,598	1,425	1,367	1,50
No. 2-56	2,184	1,890	1,694	1,628	1,80
No. 3-48	2,515	2,172	1,941	1,864	2,10
No. 4-40	2,845	2,433	2,156	2,065	2,30
No. 5-40	3,175	2,764	2,487	2,395	2,60
No. 6-32	3,505	2,990	2,647	2,532	2,85
No. 8-32	4,166	3,650	3,307	3,193	3,50
No. 10-24	4,826	4,138	3,680	3,528	3,90
No. 12-24	5,486	4,798	4,341	4,188	4,50
1/4-20	6,350	5,524	4,978	4,793	5,20
5/16-18	7,938	7,021	6,411	6,205	6,60
3/8-16	9,525	8,494	7,805	7,577	8
7/16-14	11,112	9,934	9,149	8,887	9,40
1/2-13	12,700	11,430	10,584	10,302	10,75
9/16-12	14,288	12,913	11,996	11,692	12,25
5/8-11	15,875	14,376	13,376	13,043	13,50
3/4-10	19,050	17,399	16,299	15,933	16,50
7/8- 9	22,225	20,391	19,169	18,763	19,50
1 - 8	25,400	23,338	21,963	21,504	22,25
1 1/8- 7	28,575	26,218	24,648	24,122	25
1 1/4- 7	31,750	29,393	27,823	27,297	28,25
1 3/8- 6	34,925	32,174	30,343	29,731	30,75
1 1/2- 6	38,100	35,349	33,518	32,906	34
1 3/4- 5	44,450	41,151	38,951	38,217	39,50
2 - 4 1/2	50,800	47,135	44,689	43,876	45,25
2 1/4- 4 1/2	57,150	53,485	51,039	50,226	51,50
2 1/2- 4	63,500	59,375	56,627	55,710	57,50
2 3/4- 4	69,850	65,725	62,977	62,060	64
3 - 4	76,200	72,075	69,327	68,410	70
3 1/4- 4	82,550	78,425	75,677	74,760	77
3 1/2- 4	88,900	84,775	82,027	81,110	83
3 3/4- 4	95,250	91,125	88,377	87,460	90

UNF - Rosca unificada americana - serie fina

ASA B1.1 - 1960

Rosca D x P	Ø Exterior mm	Ø Medio mm	Ø Núcleo		Ø Broca mm
			Tornillo mm	Tuerca mm	
No. 0-80	1,524	1,318	1,181	1,135	1,30
No. 1-72	1,854	1,626	1,473	1,422	1,60
No. 2-64	2,184	1,928	1,755	1,697	1,90
No. 3-56	2,515	2,220	2,024	1,958	2,10
No. 4-48	2,845	2,502	2,271	2,195	2,40
No. 5-44	3,175	2,799	2,550	2,466	2,70
No. 6-40	3,505	3,094	2,817	2,725	3
No. 8-36	4,166	3,708	3,401	3,299	3,50
No. 10-32	4,826	4,310	3,967	3,853	4,10
No. 12-28	5,486	4,897	4,503	4,374	4,70
1/4-28	6,350	5,761	5,367	5,237	5,50
5/16-24	7,938	7,249	6,792	6,640	6,90
3/8-24	9,525	8,837	8,379	8,227	8,50
7/16-20	11,112	10,287	9,738	9,555	9,90
1/2-20	12,700	11,874	11,326	11,143	11,50
9/16-18	14,288	13,371	12,761	12,555	12,90
5/8-18	15,875	14,958	14,348	14,143	14,50
3/4-16	19,050	18,019	17,330	17,102	17,50
7/8-14	22,225	21,046	20,262	20,000	20,40
1 -12	25,400	24,026	23,109	22,804	23,25
1 1/8-12	28,575	27,201	26,284	25,979	26,50
1 1/4-12	31,750	30,376	29,459	29,154	29,50
1 3/8-12	34,925	33,551	32,634	32,329	33
1 1/2-12	38,100	36,726	35,809	35,504	36

Rosca Gas

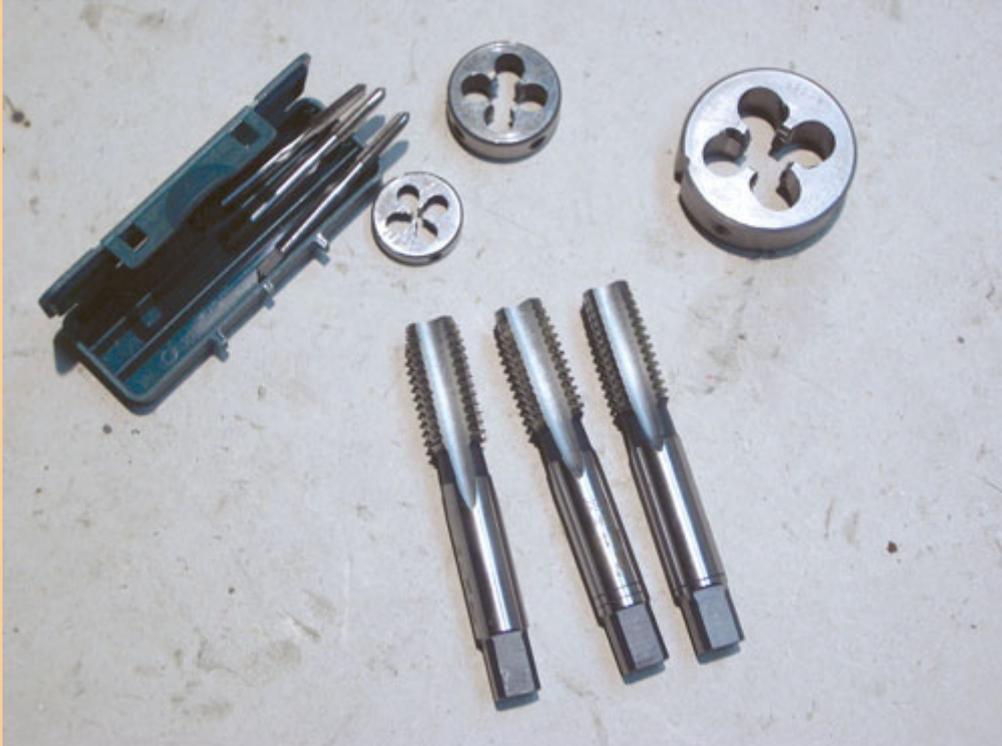
DIN 259. Junio 1966

Rosca Ø	Paso		Ø Exterior mm	Ø Medio mm	Ø Núcleo mm	Ø Broca mm
	h/1"	mm				
R 1/8	28	0,907	9,728	9,147	8,566	8,80
R 1/4	19	1,337	13,157	12,301	11,445	11,80
R 3/8	19	1,337	16,662	15,806	14,950	15,25
R 1/2	14	1,814	20,955	19,793	18,631	19
(R 5/8)	14	1,814	22,911	21,749	20,587	21
R 3/4	14	1,814	26,441	25,279	24,117	24,50
(R 7/8)	14	1,814	30,201	29,039	27,877	28,25
R 1	11	2,309	33,249	31,770	30,291	30,75
(R 1 1/8)	11	2,309	37,897	36,418	34,939	35,50
R 1 1/4	11	2,309	41,910	40,431	38,952	39,50
(R 1 3/8)	11	2,309	44,323	42,844	41,365	42
R 1 1/2	11	2,309	47,803	46,324	44,845	45,50
(R 1 3/4)	11	2,309	53,746	52,267	50,788	51,50
R 2	11	2,309	59,614	58,135	56,656	57,50
(R 2 1/4)	11	2,309	65,710	64,231	62,752	64
R 2 1/2	11	2,309	75,184	73,705	72,226	73
(R 2 3/4)	11	2,309	81,534	80,055	78,576	79
R 3	11	2,309	87,884	86,405	84,926	86
(R 3 1/4)	11	2,309	93,980	92,501	91,022	92
R 3 1/2	11	2,309	100,330	98,851	97,372	98
(R 3 3/4)	11	2,309	106,680	105,201	103,722	104
R 4	11	2,309	113,030	111,551	110,072	111
(R 4 1/2)	11	2,309	125,730	124,251	122,772	124
R 5	11	2,309	138,430	136,951	135,472	136
(R 5 1/2)	11	2,309	151,130	149,651	148,172	149
R 6	11	2,309	163,830	162,351	160,872	162

ROSCAR

Sabemos que se puede roscar a torno, pero este no es el momento.

Para roscar a mano, lógicamente se necesitan herramientas. Si pretendemos hacer una rosca hembra, la que tienen las tuercas para entendernos, precisaremos de un macho, o mejor dicho, un juego de machos. Para darle rosca a un tornillo, o sea para hacer una rosca macho, precisaremos de una terraja.



Las terrajas son esos cilindros chatos que en el centro poseen la rosca labrada, interrumpida por unos agujeros (normalmente 4) que sirven para el desalojo de las virutas desprendidas de la mecanización de la rosca.

Su manejo es tan simple como hacerlas girar mediante el mango apropiado media vuelta en sentido de la rosca, (normalmente a la derecha, pero existen también roscas en sentido inverso - izquierdas- para aplicaciones especiales) y a continuación un cuarto de vuelta a la inversa. Esto se va repitiendo hasta llegar a la profundidad requerida. Nadie me ha explicado las razones exactas de este proceder, pero supongo que es para que se rompa y desaloje la viruta, lo que si es constatable es que con este proceder se avanza mucho mejor que girando continuo en el mismo sentido y la rosca queda mejor. Es importantísimo "encarar" perfectamente la terraja al empezar para que la rosca quede totalmente concéntrica al núcleo del tornillo.



Una manera de conseguir esto con gran exactitud, para los que dispongan de torno, es proceder como en la foto siguiente. El tornillo sujeto en el plato del torno, que estará desconectado de la tracción mecánica permitiendo su giro a mano. La terraja en su mango, centrada al núcleo del futuro tornillo, un extremo del citado mango que apoye en algún lugar a propósito para que no gire y el porta brocas, insertado en el lugar del contrapunto, apoyado en el lado opuesto. Con la mano izquierda accionaremos el plato y con la derecha empujaremos la torreta del contrapunto que soporta el porta brocas que lógicamente debe estar suelto de la bancada y se desliza libremente sobre ella. La total perpendicularidad de la cara frontal del porta brocas evitará que la terraja empiece el tallado con la más mínima desviación y la rosca se mantendrá concéntrica al ánima del tornillo en toda su extensión. Cabe decir, que por comodidad, es mejor practicar así sólo los primeros hilos y una vez "encaminada" la herramienta, continuar a dos manos con el tornillo sujeto verticalmente en el banco de trabajo, de forma tradicional, como en la foto anterior.



Los machos, son una especie de tornillos con tres rebajes longitudinales para el desalijo de la viruta producida al cortar. Disponen de un mango acabado en un cuadradillo para fijar el giramachos. Al igual que las terrajas, están fabricados en aceros especiales para herramientas de corte y debidamente templados.



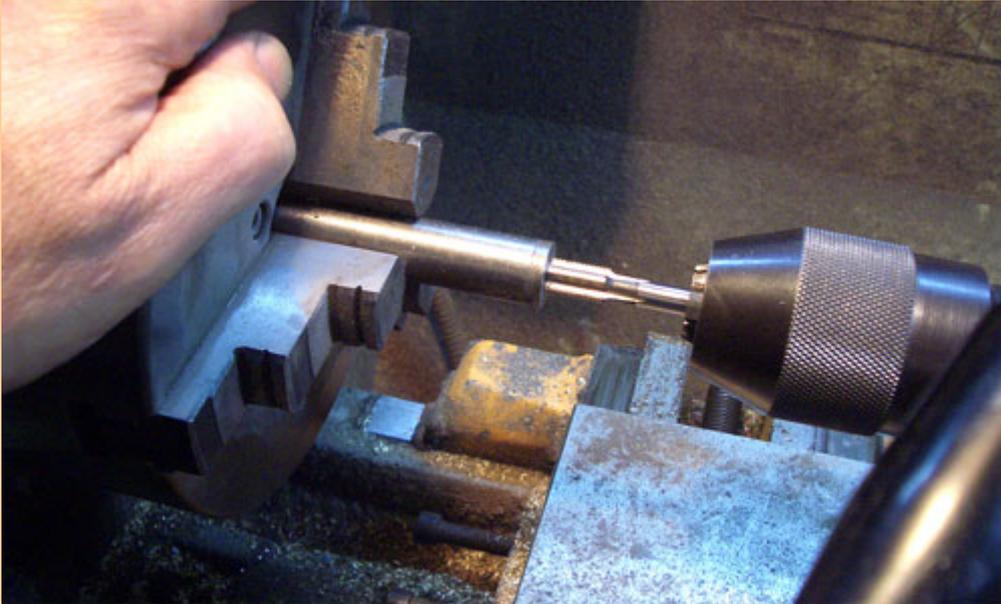
Los machos, si son para accionar a mano, (a diferencia de los específicos para roscar a máquina, que son únicos) son un juego de dos o tres piezas, dependiendo de tipos de roscas. Los de la foto, que son para rosca métrica, forman el grupo tres herramientas que tallan la rosca "por partes". El primero a pasar es el de menor diámetro y entrada más suave (el de la parte baja de la foto). A continuación se pasa el siguiente que ya prácticamente tiene la medida de rosca adecuada pero su entrada es aún bastante cónica. Para finalizar, se pasa el de acabado que deja los hilos pulidos y a la medida exacta.

La forma de proceder, como en el caso anterior, también es recomendable sea girando media vuelta hacia delante y un cuarto hacia atrás, por las mismas razones expuestas. Hay que procurar que el macho entre totalmente recto, alineado con el eje imaginario del agujero.



Igualmente, para lograr una más perfecta alineación con el agujero previamente practicado (a la medida adecuada, según tablas adjuntas), si disponemos de torno, podemos sujetar la pieza en el plato y el macho en el porta brocas y a mano hacer de modo parecido los primeros hilos hasta

considerar que no existe posibilidad de desviación posterior, para luego continuar en el tornillo de banco.



En esta foto pueden verse diferentes tipos de mangos giramachos, los clásicos de diferentes tamaños, a usar según tamaño de las herramientas de tallado. El de la parte inferior con mango en forma de cruz, es para acceder a lugares alejados, como la parte interior de la bancada de una máquina. El de la derecha, más sofisticado, de mango en cruz, dispone de mecanismo de chicharra con botón para accionamiento a derecha, a izquierda y en la posición central permanece fijo para trabajar como uno convencional.



Es interesante usar el giramachos de tamaño adecuado, pues de usar una demasiado grande (mucho brazo de palanca) con un macho pequeño, podemos hacer imperceptiblemente demasiada fuerza ante una dificultad de avance (agarrotamiento o llegada al final de un agujero ciego, por ejemplo) y quebrar este.

En esta foto, podemos apreciar varios mangos para terrajas. Dependiendo del tamaño de la rosca a tallar, la medida exterior de la herramienta, varía. Y por cierto de forma algo caótica, por lo que es necesario tener varios de estos aditamentos. Podemos verlos de diferente factura, incluso el más grande de la parte superior de la imagen, de fabricación casera.



Para trabajar materiales especiales, aluminio, inoxidable, etc., es recomendable lubricar las herramientas de corte con productos adecuados que hoy en día se pueden encontrar en spray, pero que hablando con mecánicos veteranos, suelen recomendar cosas curiosísimas... (Agua jabonosa, aceite de oliva, etc. y una que os juro no logro recordar, pero cuando me lo contaron despertó mi hilaridad!!).



De todos modos, a nivel privado, para el bricolaje casero, -supongo que serán bricoladores los condescendientes lectores de esta parrafada de un bricolero- no es necesaria mucha sofisticación. Con cuidado, tiento, paciencia, desatorando a menudo la viruta si es necesario (en aluminio, seguro) y SUERTE, haréis unas magníficas roscas sin sofisticados aditamentos.

Si se os rompe un macho dentro del agujero, además de acompañaros en el sentimiento, os diría que moderéis el lenguaje y procuréis que no os oiga nadie, que queda muy feo.

Si podéis desechar la pieza y hacer una nueva, es la mejor solución. ¡VAYA CONSEJO! Si es insustituible, que Dios os ampare. Se que hay extractores de machos rotos en ferreterías especializadas, pero confieso que no los he usado nunca.

Si probáis golpeando con cuidado en sentido de desenroscar con un punzoncito inclinado y un martillo, sobre la parte rota del macho y este empieza a moverse...y sigue moviéndose y cuando sale un poco lo agarráis con unos alicates y lo acabáis de sacar...Pues yo os recomendaría que os acercaraís a la lotería más próxima o al quiosco de la ONCE de la esquina y os gastarais unos euros a gusto, pues indudablemente tenéis la suerte de cara.

Si no anda, y seguís a martillazo limpio entre maldiciones y sudor frío..., Igual el acero templado del resto de macho se va desintegrando y saliendo a cachitos...Y deja el agujero expedito. Ahora bien, el aspecto seguro que será descorazonador y quizás la única solución será retaladrar y roscar a una medida superior si es que las circunstancias lo permiten.

Acabamos mal, lo siento. Pero no se desanimen que esto sólo pasa una vez cada...vez, vaya!!!

Nada, que es entretenido y gratificante. Y amplía el campo del bricolaje de forma espectacular el saber tallar unas roscas.

Josep Ribas, QUINTÀ