

A close-up photograph of a lathe machine in operation. A cylindrical metal workpiece is being turned by a lathe tool. The tool is a carbide insert, which is cutting a groove into the workpiece. The background is a blurred industrial setting. The image is framed by green and yellow curved shapes in the top right and bottom corners.

**TENAZIT®**

**INSERTOS DE  
CARBURO DE  
TUNGSTENO**

Los nuevos insertos de Carburo de Tungsteno de Uso Universal **TENAZIT** están diseñados para brindar un alto rendimiento en todas sus aplicaciones de torneado. La selección de productos permite encontrar fácilmente el inserto perfecto para su aplicación. Gracias al desarrollo de la Tecnología Universal de Carburo de Tungsteno, a sus diferentes grados y a sus geometrías específicas es posible satisfacer cualquier tipo de requerimiento al tiempo que se reducen los costos de producción.

#### **BENEFICIOS GENERALES DE LOS INSERTOS DE CARBURO DE TUNGSTENO **TENAZIT****

- Se maneja un solo grado de carburo que permite lograr los mejores rendimientos en la gran mayoría de piezas de trabajo.
- Las geometrías específicas permiten un control óptimo del trabajo al tiempo que se obtienen excelentes acabados de las superficies.
- Vida útil superior, con rendimiento y calidad constantes gracias a su proceso de fabricación de clase mundial.
- El diseño de los insertos está enfocado a cubrir el 80% de las aplicaciones de torneado, para reducir tiempos muertos por cambio de herramental.
- Reducción de inventarios gracias a la versatilidad de los productos.

#### **GRADOS Y REVESTIMIENTOS**

##### **Hierro Fundido y Aceros Duros AT101**

Sustrato específicamente diseñado para una alta resistencia al desgaste. Con un revestimiento grueso de óxido de aluminio permite mejorar la resistencia al desgaste a altas velocidades de corte incluyendo aplicaciones en seco.

##### **Aceros Suaves, Acero Inoxidable y Aceros de Alta Temperatura AT101**

Recomendado para aceros suaves, acero inoxidable y aplicaciones de perforación, pueden ser usados también para aceros alto al carbón (aceros duros) y hierro fundido. El sustrato y el revestimiento especial de CVD/PVD dan la mejor resistencia al desgaste.

ESPECIFICACIÓN

Los nuevos insertos de carburo de tungsteno **TENAZIT®**, tienen la siguiente nomenclatura, que cumple con los estándares internacionales.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	C	M	T	12	04	08	AG	AT201
Forma	Ángulo de salida	Tolerancia	Sistema de sujeción y filos	Tamaño	Espesor	Radio de las Esquinas	Geometría de Rompe virutas	Grado

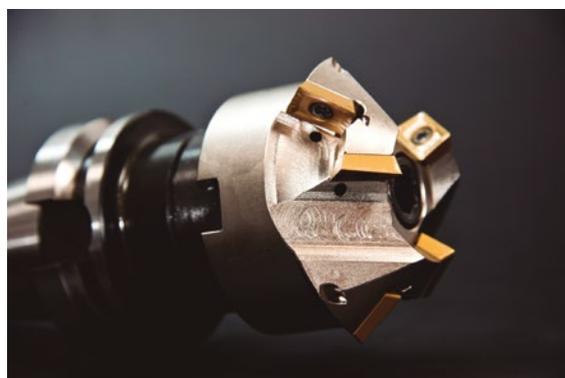
A continuación, se detalla cada uno de los elementos que componen la especificación:

1. Forma

SÍMBOLO	FORMA
A	Paralelogramo de 85°
B	Paralelogramo de 82°
C	Diamante 80°
D	Diamante 55°
E	Diamante de 75°
H	Hexagonal
K	Diamante de 55°
L	Rectangular
M	Diamante 86°
O	Octagonal
P	Pentagonal
R	Circular
S	Cuadrada
T	Triangular
V	Diamante 35°
W	Trígono 80°

2. Ángulo de Salida

SÍMBOLO	FORMA
N	Sin ángulo
C	Con ángulo de 7°
P	Con ángulo de 11°
D	Con ángulo de 15°
E	Con ángulo de 20°
F	Con ángulo de 25°
O	Especial



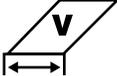
### 3. Tolerancia

SÍMBOLO	BARRENO IC (mm)	ESPESOR M (mm)	ESPESOR S (mm)
E	+0.025	+0.025	+0.025
G	+0.025	+0.025	+0.13
K	+0.05-0.15	+0.013	+0.025
M	+0.05-0.15	+0.08-0.20	+0.13
U	+0.08-0.25	+0.13-0.38	+0.13

### 4. Sistema de sujeción y número de rompe virutas

SÍMBOLO	SUJECIÓN	ROMPE VIRUTAS
N	Sin barreno	No aplica
R		Una cara
A	Con barreno recto	No aplica
M		Una cara
G		Dos caras
W	Con barreno para tornillo	No aplica
T		Una cara
U		Dos caras
X		Especial

### 5. Tamaño

UNIDADES MÉTRICAS							BARRENO (mm)	PULGADAS
								
S	T	C	D	V	W	R		
06	11	06	07	11			6.35	2
07							7.94	2.5
09	16	09	11	16	06	09 (00)	9.525	3
12	22	12	15	22	08	12 (00)	12.7	4
15		16					15.875	5
		19					19.05	6
						06 (00)	6	
						08 (00)	8	
						10 (00)	10	
						12 (00)	12	
						16 (00)	16	

6. Espesor de insertos

MÉTRICO	ESPESOR (S) (mm)	ESPESOR (S) (in)
T1	1.98	1.2
3.18	2.38	1.5
03	3.18	2
T3	3.97	2.5
04	4.76	3
05	5.56	3.5
06	6.35	4
07	7.94	5

7. Radio de las esquinas

MÉTRICO	RADIO ESQUINA (S) (mm)	RADIO ESQUINA (S) (in)
01	0.1	0
02	0.2	0.5
04	0.4	1
08	0.8	2
12	1.2	3
16	1.6	4
20	2.0	5
24	2.4	6

8. Geometría de rompe virutas

	GEOMETRÍA	APLICACIÓN	VELOCIDAD DE CORTE	PROFUNDIDAD DE CORTE
			Fn	Ap
<b>N E G A T I V O</b>	AF	Acabado	0.05 ~ 0.20 mm/rev	0.50~1.50 mm
			0.002~0.008 in/rev	0.02~0.06 in
	AL	Semi Acabado	0.05~0.30 mm/rev	1.00~3.00 mm
			0.002~0.012 in/rev	0.04~0.12 in
	AG	Medio	0.25~0.40 mm/rev	1.50~4.00 mm
			0.10~0.016 in/rev	0.06~0.16 in
	AC	Desbaste Medio y hierro fundido	0.25~0.50 mm/rev	1.50~4.00 mm
			0.010~0.020 in/rev	0.06~0.16 in
	AR	Desbaste	0.30~0.60 mm/rev	2.00~6.00 mm
			0.012~0.024 in/rev	0.08~0.24 in
<b>P O S I T I V O</b>	AF	Acabado	0.05~0.20 mm/rev	0.50~1.50 mm
			0.002~0.008 in/rev	0.02~0.06 in
	AG	Medio	0.15~0.30 mm/rev	1.00~3.00 mm
			0.006~0.012 in/rev	0.04~0.12 in
<b>V I R O M P E</b>	AP	Afilado	0.04~0.18 mm/rev	
		Materiales	0.002~0.007 in/rev	
		Acero inoxidable y super aleaciones		
	AN	General	0.06~0.25 mm/rev	
		Aceros en general y hierro fundido	0.002~0.010 mm/rev	

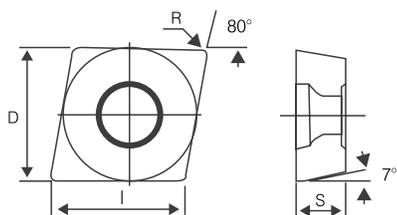
Las geometrías que se manejan son:

- **Geometría de ataque tipo Negativo:  $\beta = 90^\circ$** 
  - Corte estable, especial para un corte ininterrumpido.
  - Cuentan con el doble de filos de corte comparado con las geometrías positivas.
  - Mayor poder de corte y poder de desbaste.
  - Alta compresión de virutas.
- **Geometría de ataque tipo Positivo:  $\beta < 90^\circ$** 
  - Bajo poder de corte.
  - Poca vibración.
  - Fácil evacuación de virutas.
  - Filo de corte débil.
  - Riesgo de ruptura.

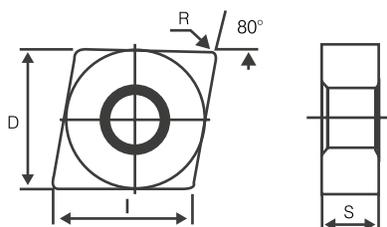
### 9. Grado

ISO 513	ISO 513			M	K	N	S	H		
Material	Aceros no aleados	Aceros de baja aleación	Aceros de alta aleación	Ferrítico y martensítico	Acero Inoxidable Austenítico	Hierro fundido gris	Hierro fundido Nodular	Aluminio	Súper aleaciones resistentes al calor	Materiales endurecidos
MÉTRICO- Vc (m/min)										
AT101	Mínimo	220	229	-	-	-	170	120	-	-
	Máximo	480	420	-	-	-	420	410	-	-
AT201	Mínimo	120	70	70	60	60	60	60	-	35
	Máximo	250	230	180	180	150	160	120	-	60

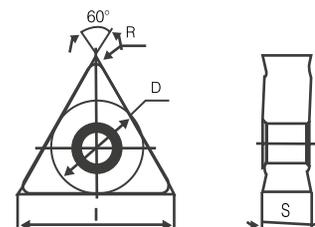
Forma CCMT



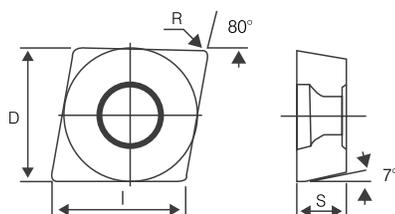
Forma CNMA



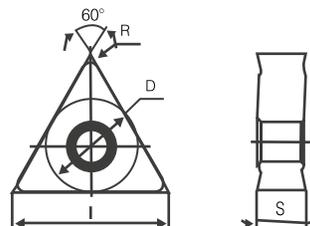
Forma TNMG



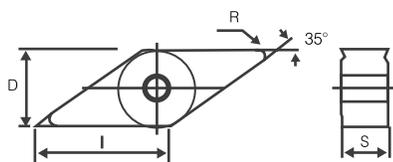
Forma CNMG



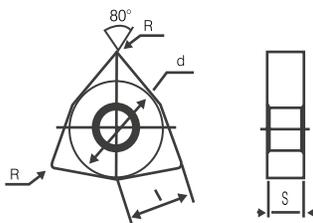
Forma TNUX



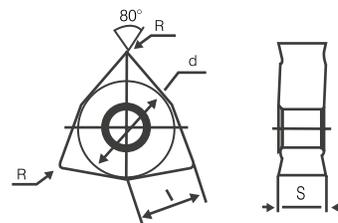
Forma VNMG



Forma WNMA



Forma WNMG



La gama de insertos **TENAZIT®** es:

#	CLAVE	ESPECIFICACIÓN	TIPO	DIMENSIONES(mm)
1	<b>2650</b>	CCMT09T304-AF-AT201	ICT DIA	9.7 x 9.53 x 3.97
2	<b>2651</b>	CCMT09T308-AG-AT201	ICT DIA	9.7 x 9.53 x 3.97
3	<b>2652</b>	CNMA120408-AT101	ICT DIA	12.9 x 12.7 x 4.76
4	<b>2653</b>	CNMA120412-AT101	ICT DIA	12.9 x 12.7 x 4.76
5	<b>2654</b>	CNMG120404-AC-AT101	ICT DIA	12.9 x 12.7 x 4.76
6	<b>2655</b>	CNMG120404-AF-AT201	ICT DIA	12.9 x 12.7 x 4.76
7	<b>2656</b>	CNMG120408-AC-AT101	ICT DIA	12.9 x 12.7 x 4.76
8	<b>2657</b>	CNMG120408-AG-AT201	ICT DIA	12.9 x 12.7 x 4.76
9	<b>2658</b>	TNMG160404-AF-AT201	ICT TRI	16.5 x 9.53 x 4.76
10	<b>2659</b>	TNMG160408-AG-AT201	ICT TRI	16.5 x 9.53 x 4.76
11	<b>2660</b>	TNMX160404R-AT201	ICT TRI	16.5 x 9.53 x 4.76
12	<b>2661</b>	TNMX160404R-AT201	ICT TRI	16.5 x 9.53 x 4.76
13	<b>2662</b>	VNMG160408-AG-AT201	ICT DIA	16 x 9.53 x 4.76
14	<b>2663</b>	WNMA080408-AT101	ICT TRIG	8.7 x 12.7 x 4.76
15	<b>2664</b>	WNMA080412-AT101	ICT TRIG	8.7 x 12.7 x 4.76
16	<b>2665</b>	WNMG060408-AG-AT201	ICT TRIG	6.6 x 9.63 x 4.76
17	<b>2666</b>	WNMG080404-AC-AT101	ICT TRIG	8.7 x 12.7 x 4.76
18	<b>2667</b>	WNMG080404-AF-AT201	ICT TRIG	8.7 x 12.7 x 4.76
19	<b>2668</b>	WNMG080408-AC-AT101	ICT TRIG	8.7 x 12.7 x 4.76
20	<b>2669</b>	WNMG080408-AG-AT201	ICT TRIG	8.7 x 12.7 x 4.76

Especificaciones especiales y no incluidas en este listado, pueden ser solicitados a su asesor técnico o a nuestro departamento de Servicio a Clientes. Tel.: 55 55 57 19 66.

**ABRASIVOS ESPECIALES S.A. DE C.V.**  
Blvd. M. Cervantes Saavedra No. 432  
Col. Irrigación Alc. Miguel Hidalgo, C.P. 11500  
Ciudad de México  
**Tel.: 55 55 57 19 66**  
**servicioclientes@austromex.com.mx**

**[www.austromex.com.mx](http://www.austromex.com.mx)**

