



# CATÁLOGO

HERRAMIENTAS CLEVELAND 2025

**CLEVELAND**



**WALTER**

# ◆ Nuestra Garantía

## HERRAMIENTAS CLEVELAND S.A. DE C.V.

Garantiza que los productos vendidos por esta empresa están libres de defectos en materiales y fabricación. La compañía reemplazará o reparará cualquier producto que no cumpla con esta disposición. Esta Garantía no aplica a ningún producto el cual haya sido alterado en sus condiciones originales, usado inadecuadamente, que haya sido sujeto de un accidente o usado más allá de su vida útil, los reclamos a la Garantía deberán ser acompañados de la información completa referente al motivo de la devolución.

Esta Garantía reemplaza a las anteriores antes expresadas o tácitas, incluyendo cualquier Garantía comercial y reemplaza también todas otras obligaciones y responsabilidades derivadas de contratos y daños directos, indirectos o consecuenciales. No existe otra Garantía expresada o tácita hecha por nosotros, excepto la garantía contra defectos en materiales y fabricación, tampoco autorizamos a persona o firma alguna a asumir por esta compañía cualquier otra obligación o responsabilidad aquí no expresada.



# ◆ Nuestra historia

Nos hemos enfocado en la realización de productos de calidad para el trabajo en diversos sectores del mercado como el automotriz, aeroespacial, transformación de acero, etc.

Cumplimos los propósitos encomendados por nuestros accionistas, regulaciones gubernamentales, instituciones, clientes y comunidad en la que nos desempeñamos, promovemos una cultura de competitividad que vaya en armonía con la sociedad y siguiendo nuestro código de ética.



**1960**

Se funda la empresa como fabricante de herramientas de corte en Pachuca, Hidalgo.



**1969**

Es adquirida por Cleveland Twist Drill, una empresa líder en el ramo y parte de Nacional Acme Company.



**1994**

Greenfield Industries adquiere Cleveland Twist Drill, consolidando su capacidad de producción en México.



**1997**

Kennametal adquiere Greenfield Industries, ampliando su alcance en herramientas de corte de acero y carburo de tungsteno.



**2014**

Iniciamos manufactura de herramientas de carburo sólido en México.



**2014**

Nos certificamos en el sistema de gestión de calidad ISO 9001, asegurando calidad y satisfacción del cliente.



**2009**

Kennametal vende Greenfield Industries a TDC, fabricante más importante de herramientas de corte a nivel mundial.



**2006**

Cleveland México se muda a CDMX.



**2019**

Celebramos 50 años de excelencia, innovación y compromiso en la industria de herramientas de corte.



**2021**

Inauguramos cedis en Monterrey, ampliando nuestra presencia en México.



**2023**

Se establece el área de herramientas especiales para atender la demanda de productos personalizados y diferenciarse en el mercado.



**2024**

Somos adquiridos por Walter Surface Technologies, consolidándonos como líderes en herramientas de corte mediante infraestructura avanzada.

# ◆ Introducción



En **Herramientas Cleveland**, junto con Greenfield Industries, nos comprometemos a brindar herramientas de la más alta calidad, respaldadas por un servicio excepcional, asesoría técnica especializada y soluciones innovadoras que optimizan la productividad de nuestros clientes.

Nuestro catálogo reúne una amplia gama de herramientas diseñadas para atender las necesidades del sector ferretero e industrial, incorporando nuevos productos y recubrimientos que garantizan eficiencia y precisión en cada aplicación.

Esta variedad se organiza en dos secciones, cada una representando nuestras diferentes marcas.

## ◆ Nuestras líneas

### ◆ Mantenimiento



Pastilla de Carburo/HSS

HSS

- Broca Jobber
- Cortadores Verticales
- Brocas para Concreto
- Brocas para Vidrio y Azulejo
- Buril Calzado
- Machuelos de Acero al Carbón

- Broca Jobber de Cobalto
- Brocas Black & Gold
- Brocas Black & Gold Zanco Reducido
- Broca de Zanco Reducido
- Sierras y Segueta
- Brocas Zanco Cónico
- Extractor de Tronillos
- Manerales

Una línea completa de herramientas para el sector de mantenimiento, reparación y otras aplicaciones (MRO).

### ◆ Propósito General y Alto Rendimiento



HSS

HSS-E

Carburo sólido

Indexable

- Broca Jobber
- Broca Jobber de Cobalto
- Broca Cotter Pin Top
- Broca Longitud larga
- Broca Zanco Cónico
- Broca Extralarga
- Broca para Centros
- Avellanadores
- Rimas
- Machuelos
- Cortadores Verticales
- Cortador Anular
- Buriles y Cuchillas
- Extractor de Tornillos

- Machuelos HP
- Machuelos Punta Espiral
- Machuelos Punta Helicoidal

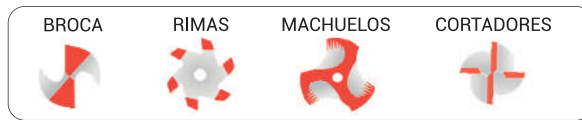
- Broca Jobber Brillante/TiAlN
- Cortadores Verticales Punta Recta/Punta Bola Brillante/TiAlN
- Para súper aleaciones Recubrimiento Cle-Speed Hélice Variable
- Para materiales no ferrosos Alumax con ZrN.

- Insertos de Torneado
- Insertos de Fresado
- Insertos de Roscado

Ofrecemos una amplia gama de herramientas de corte en HSS y Carburo, diseñadas tanto para aplicaciones generales con rendimiento sobresaliente como para usos específicos que requieren alta precisión. Nuestra tecnología de vanguardia garantiza productividad y eficiencia en cada proceso.



# Cleveland



- ◆ La línea Cleveland representa herramientas de alta calidad ideales para producciones elevadas donde algunos de los productos están enfocados en materiales difíciles de mecanizar que exigen mayor rendimiento a la herramienta convencional. Además del rendimiento superior ofrece una extensa variedad de medidas y productos para diferentes operaciones de mecanizado.

# Chicago-Latrobe

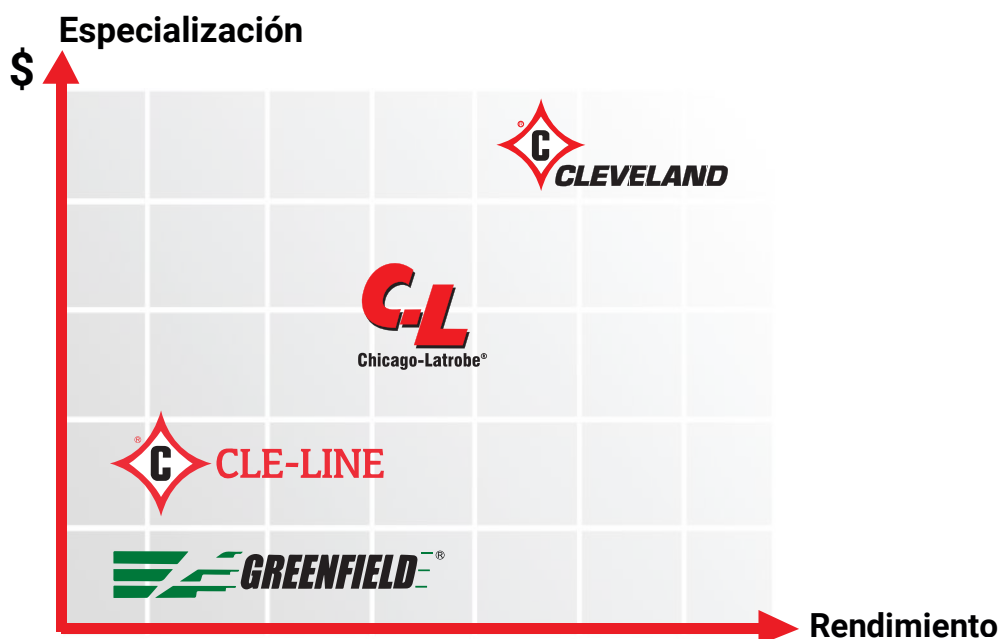


- ◆ Chicago Latrobe es una marca reconocida por su amplia experiencia en la fabricación de brocas de alta precisión y rendimiento. Línea de medio costo, con un precio muy competitivo contra la competencia.

# Cle-line/Greenfield



- ◆ Estas herramientas van dirigidas al mercado de mantenimiento, reparaciones y otros (MRO) que aseguran una buena rentabilidad y destacan por tener una amplia gama de aplicaciones. Son ideales para materiales diversos en trabajos pequeños a medianos con un precio competitivo.





## ◆ Herramienta Especial

La empresa, establecida en México desde 1960, es uno de los principales fabricantes de herramientas de corte de acero alta velocidad y carburo sólido, incorporando recubrimientos innovadores para cumplir con las exigencias del sector industrial mexicano.

Contamos con la certificación en ISO 9001 desde 1994, fortalecida por la experiencia de nuestra gente, la capacidad de nuestra infraestructura de manufactura y el constante desarrollo y mejora de nuestros procesos.

El crecimiento nos ha permitido desarrollar un departamento exclusivamente dedicado al desarrollo de herramienta especial permitiendo una mayor presencia en el mercado industrial.

El servicio de herramienta especial comienza con la visita de nuestros ingenieros de aplicación a la planta del cliente. Junto con el usuario final, se analiza el proceso y se determina la necesidad específica de la herramienta. Durante esta visita, se realiza un levantamiento de información detallada, cuyo objetivo es recopilar los datos clave que serán enviados al equipo de ingeniería de Herramientas Cleveland para su evaluación. En este proceso, se definirán aspectos como el tipo de material, la geometría y, si es necesario, el recubrimiento adecuado.

Nuestro objetivo es garantizar herramientas funcionales que no solo cumplan con las expectativas y especificaciones del cliente, sino que también contribuyan a la reducción de tiempos ciclo y ahorros en los procesos de nuestros clientes.





# ◆ Herramienta Especial

Herramientas de corte para aplicaciones de: Barrenado, rimado, fresado, ranurado, multi-operaciones, perfiles especiales y en ciclos de interpolación.

Para maquinados en materiales como:  
Aluminio, Cobre, latón, acero de fundición, forja, aleaciones de titanio, aceros inoxidables, aceros aleados, super aleaciones, otros.

◆ **Keyseat  
Cutter**



**Multi  
Operaciones**



**Micro  
Herramienta**



**Perfiles  
Especiales**



**CAPACIDADES  
DE HERRAMIENTA  
ESPECIAL**

**Diámetros  
Múltiples**



**Rimas**



**Avellanador**



**Acero Alta  
Velocidad (HSS)**



**Aeroespacial,  
Automotriz, Metalworking**



**Routers**



# ◆ Recubrimientos disponibles

Recubrimiento	Color	Descripción	
	Dorado	<p>Recubrimiento universal que mejora la lubricidad y flujo de rebaba, aumenta la resistencia al desgaste y proporciona un mejor acabado. El recubrimiento TiN es usado en un amplio rango de materiales, especialmente en materiales ferrosos.</p> <p>Permite incrementar entre un 25% a 30% la velocidad de corte en comparación con una herramienta sin recubrimiento.</p>	
	Violeta/Negro	<p>Recubrimiento diseñado para el maquinado agresivo de materiales como acero inoxidable, aleaciones de acero al carbón, aleaciones de Níquel y aleaciones de Titanio.</p> <p>Mejora la resistencia al desgaste especialmente en condiciones de alta temperatura, además de tener una alta resistencia a la oxidación.</p> <p>Las herramientas recubiertas con TiAlN permiten aumentar hasta de un 75% a un 100% más la velocidad de corte en comparación con una herramienta sin recubrimiento.</p>	
	Dorado opaco	<p>Revestimiento especialmente diseñado para maquinado de aluminio además de ofrecer un óptimo desempeño en otros materiales no ferrosos.</p> <p>El recubrimiento ZrN reduce la posibilidad de adhesión de rebaba en la herramienta, problema común en materiales de viruta larga</p>	
	Gris/Violeta	<p>Recubrimiento para aplicaciones de uso general en alto rendimiento, para el fresado a alta velocidad con o sin refrigerante de materiales como fundición gris y aleaciones de acero hasta 54 Rc.</p>	
	Gris oscuro	<p>Recubrimiento especialmente diseñado para la aplicación de machueado en materiales difíciles de maquinar tales como acero inoxidable, aleaciones de Níquel y aleaciones de Titanio donde el trabajo puede ser con o sin refrigerante.</p>	

# ◆ Glosario

## Aplicación/ Material según ISO

<b>P</b>	Acero
<b>K</b>	Hierro Fundido
<b>M</b>	Acero Inoxidable

<b>N</b>	Aluminio y No Ferrosos
<b>S</b>	Superalaciones
<b>H</b>	Acero Endurecido

## Recubrimiento

<b>TiN</b>	Nitruro de Titanio
<b>TiAlN</b>	Nitruro de Aluminio Titanio
<b>ZrN</b>	Nitruro de Zirconio

<b>Hardlube</b>	Hardlube
<b>Cle-Speed Cr</b>	Cle-Speed Cr

## Material de la Herramienta

<b>HSS</b>	Acero Alta Velocidad
<b>HSS-E</b>	Acero Alta Velocidad al Vanadio
<b>Acero al Carbón</b>	Acero al Carbón
<b>M42 Cobalto</b>	Acero Alta Velocidad al Cobalto

<b>Carburo Sólido</b>	Carburo Sólido
<b>Punta de Carburo</b>	Punta de Carburo
<b>Plaquita de Carburo</b>	Plaquita de Carburo
<b>Acero Aleado</b>	Acero Aleado

## Acabado

<b>Brillante</b>	<b>Acabado Cobrizo</b>
<b>Óxido al Vapor</b>	<b>Black Gold</b>

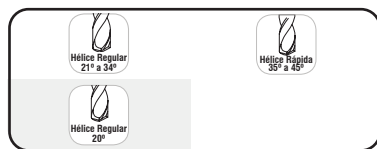
## Norma

<b>ASME B94.11M</b>	<b>ANSI</b>	<b>302A</b>
<b>ASME</b>	<b>NAS 907 Type J</b>	
<b>DIN 338</b>	<b>302</b>	

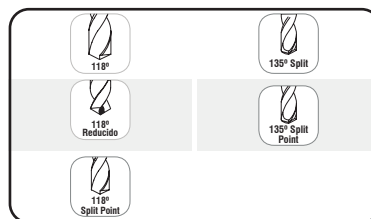
# ◆ Glosario

## Brocas

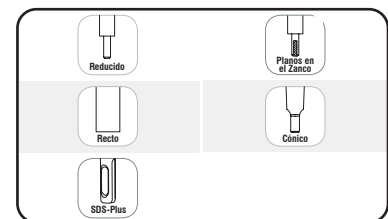
### Ángulo de Hélice



### Ángulo de Punta



### Zanco



## Machuelos

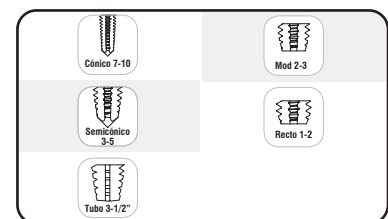
### Tipo de Canal



### Aplicación



### Chafilán



## Cortadores

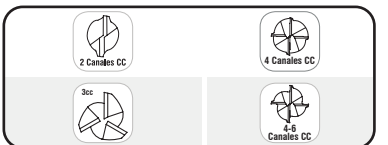
### Ángulo de Hélice



### Punta



### Canales



## Rompeviruta

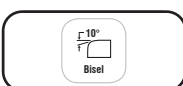


## Otras Herramientas

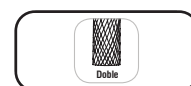
### Rimas



### Buril y Cuchilla



### Lima Rotativa





# Índice

Brocas Jobber	Tipo	Lista	Página	Juego	Material						Aplicación					Punta					Acabado							
					Acero al carbón	HSS	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TIAIN			
	Uso general	2001G	27	•		•				•							•							•				
	Uso general	2001	30	•		•				•							•							•				
	Uso general	8000	41			•				•															•			
	Trabajo Pesado	2213	43	•						•																•		
	Uso general	5010	45				•			•														•				•

Broca Zanco Reducido	Tipo	Lista	Página	Juego	Material						Aplicación					Punta					Acabado								
					Acero al carbón	HSS	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	Recto	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TIAIN	Black & Gold		
	Zanco Reducido	936	48			•				•														•					

Broca Larga	Tipo	Lista	Página	Juego	Material						Aplicación					Punta					Acabado								
					Acero al carbón	HSS	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	Recto	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TIAIN	Black & Gold		
	Uso general	2510	51			•				•														•					

Broca Extralarga	Tipo	Lista	Página	Juego	Material						Aplicación					Punta					Acabado								
					Acero al carbón	HSS	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	Recto	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TIAIN	Black & Gold		
	Uso general	950E	54			•				•														•					





Broca Zanco Cónico	Tipo	Lista	Página	Juego	Material									Aplicación						Punta					Acabado						
					Acero al carbón	HSS	Cobalto	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Recto	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TiAIN	Black & Gold			
	Usos general	2410	57			•						•			•	•									•						


Avellanadores	Tipo	Lista	Página	Material									Aplicación						Punta		Acabado								
				Acero al Carbón	HSS	Cobalto	Carburo	Punta de Carburo	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Ángulo avellanador	Oxido al Vapor	Brillante	TIN	TiAIN	Cle-Speed									
	Avellanador 1 canal	1001	62		•						•				•	•					60°, 82°, 90°		•						
	Avellanador 3 canales	1003	62		•						•				•	•					60°, 82°, 90°		•						
	Avellanador	610	62		•						•				•	•					60°, 82°, 90°		•						



Brocas para centro	Tipo	Lista	Página	Material									Aplicación						Punta		Acabado								
				Acero al Carbón	HSS	Cobalto	Carburo	Punta de Carburo	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	118°	Ángulo avellanador	Oxido al Vapor	Brillante	TIN	TiAIN	Cle-Speed								
	Broca para centro tipo plano	998	64		•						•				•	•					60°		•						
	Broca para centro tipo campana	996	65		•						•				•	•					60°/120°		•						
	Broca para Centro	5040	66		•			•			•				•	•					60°		•						

Cortadores anulares	Tipo	Lista	Página	Material									Aplicación						Acabado										
				Acero al Carbón	HSS	Cobalto	Carburo	Punta de Carburo	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Oxido al Vapor	Brillante	TIN	TiAIN	Cle-Speed										
	Cortador Anular HSS	8400	67		•						•				•	•							•						
	Cortador Anular TCT	8440	71					•			•				•	•							•						
	Pilot Pin	8400, 8440	70/74	•																									

Rimas	Tipo	Lista	Página	Material							Aplicación					Punta		Acabado				
				Acero al Carbón	HSS	Cobalto	Carburo	Punta de Carburo	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	118°	Ángulo avellandador	Oxido al Vapor	Brillante	TIN	TIAN	Cle-Speed	
	Rima Zanco Recto Canales Rectos	4001	75	•	•				•	•	•	•						•	•			

Machuelo Canales Rectos	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Chafilán				Aplicación					Barreno		Acabado		
					HSS	HSS-E	Acero al Carbón	Cónico	Semicónico	Recto	Recto Modificado	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	Ciego	Pasado	Brillante	Oxido al Vapor
	Uso General	1001, 1002, 1003, 1004	77	•	•			•	•	•			•	•	•	•		•	•	•	

Machuelo Punta Espiral	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Chafilán				Aplicación					Barreno		Acabado		
					HSS	HSS-E	Acero al Carbón	Cónico	Semicónico	Recto	Recto modificado	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	Ciego	Pasado	Brillante	Oxido al Vapor
	Punta espiral uso general	1053	81		•				•				•	•	•	•		•		•	

Machuelo Punta Espiral	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Chafilán				Aplicación					Barreno		Acabado		
					HSS	HSS-E	Acero al Carbón	Cónico	Semicónico	Recto	Recto modificado	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	Ciego	Pasado	Brillante	Oxido al Vapor
	Alto rendimiento	PER-862SP	82			•			•				•	•	•	•		•		•	
	Alto rendimiento	PER-960SP	82			•			•				•	•	•	•		•		•	



















	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Chafilán				Aplicación					Barreno		Acabado			
					HSS	HSS-E	Acero al Carbón	Cónico	Semicónico	Recto	Recto modificado	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Ciego	Pasado	Brillante	Oxido al Vapor	Hardlub
	Alto rendimiento	PER-893SP	85			•			•				•	•	•			•		•		
	Alto rendimiento	PER-980SP	85			•			•				•	•	•			•		•		

	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Chafilán				Aplicación					Barreno		Acabado			
					HSS	HSS-E	Acero al Carbón	Cónico	Semicónico	Recto	Recto modificado	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Ciego	Pasado	Brillante	Oxido al Vapor	Hardlub
	Alto rendimiento	1091/1092	88		•				•	•			•	•	•			•	•	•		




	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Chafilán				Aplicación					Barreno		Acabado			
					HSS	HSS-E	Acero al Carbón	Cónico	Semicónico	Recto	Recto modificado	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Ciego	Pasado	Brillante	Oxido al Vapor	Hardlub
	Machuelo NPT	965	90		•						•		•	•	•					•		
	Machuelo NPS	963B	91		•						•		•	•	•					•		





	Tipo	Lista	Página	Filos	Material			Punta		Aplicación						Acabado						
					HSS	Cobalto	Carburo	Recta	Bola	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Brillante	TIN	TiAIN	Z/N	Cie-Speed		
	Doble Extremo de corte	582	92	4	•			•		•	•	•	•	•				•				
	Uso General	HG-2	93	2	•			•		•	•	•	•	•				•				
	Uso General	HG-2B	95	2	•				•	•	•	•	•	•				•				
	Uso General	HG-4C	96	4	•			•		•	•	•	•	•				•	•			



Cortador	Tipo	Lista	Página	Filos	Material			Punta		Aplicación					Acabado					
					HSS	Cobalto	Carburo	Recta	Bola	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superaleaciones	Acero endurecido	Brillante	TIN	TiAIN	Zn	Clear-Speed
	Uso General	HG-4B	99	4	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso General	HGC-4C	100	4		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general fraccional	2050	102	2			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general milimétrico	2070	105	2			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general Fraccional	2055	108	2			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general Milimétrico	2075	111	2			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general Fraccional	2060	114	4			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general Milimétrico	2080	117	4			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general Fraccional	2065	120	4			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general Milimétrico	2085	123	4			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Alumax	CEM-AM2	126	2			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Alumax	CEM-AM3	128	3			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Hélice Variable	CEM-V-AR	130	4			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Uso general Fraccional	CEM-V-4B	132	4			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•







Buriles	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Aplicación					Acabado				
					HSS	Cobalto	Punta Carburo	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superaleaciones	Acero endurecido	Brillante			
	Buril cuadrado	850	133		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Buril cuadrado	855	133			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



Buriles	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Aplicación					Acabado	
					HSS	Cobalto	Punta Carburo	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones		Acero endurecido
	Buril extralargo	3510	134		•			•		•	•			•
	Buril extralargo	3515	134			•		•	•	•	•			•
	Buril redondo	3558	136		•			•		•	•			•

Cuchillas	Tipo	Lista	Página	Juego	Material			Aplicación					Acabado	
					HSS	Cobalto	Punta Carburo	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones		Acero endurecido
	Cuchilla de tronzado para porta cuchilla Armstrong y William	853	137		•			•		•	•			•
	Cuchilla de tronzado para porta cuchilla Armstrong y Williams	858	137			•		•	•	•	•			•
	Cuchilla de tronzado	852	138		•			•		•	•			•
	Cuchilla de tronzado	857	138			•		•	•	•	•			•

Insertos de Carburo	Tipo	Lista	Página	Rake		Formas							Aplicación					Maquinario				
				Negativo	Positivo	A	C	D	S	T	V	W	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalaciones	Acero endurecido	Acabado	Semi-acabado	Desbaste	
	Torneado	CNMG-PM4	144	•			•								•					•		
	Torneado	CNMG-PR4	144	•			•								•							•

Insertos de Carburo	Tipo	Lista	Página	Rake		Formas							Aplicación					Maquinario			
				Negativo	Positivo	A	C	D	S	T	V	W	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Acabado	Semi-acabado	Desbaste
	Torneado	CNMG-MF2	145	•		•							•						•		
	Torneado	CNMG-MM2	145	•		•							•							•	•
	Torneado	CNMG-KR	146	•		•							•			•				•	•
	Torneado	DNMG-PM4	146	•				•					•							•	
	Torneado	DNMG-MF2	147	•				•					•						•		
	Torneado	DNMG-MM2	147	•				•					•							•	•
	Torneado	DNMG-KR	148	•				•					•			•				•	•
	Torneado	SNMG-PM4	148	•					•				•							•	
	Torneado	SNMG-PR4	149	•					•				•								•
	Torneado	SNMG-MM2	149	•					•				•							•	•
	Torneado	SNMG-KR	150	•					•				•			•				•	•
	Torneado	TNMG-PM4	150	•						•			•							•	
	Torneado	TNMG-PR4	151	•						•			•								•
	Torneado	TNMG-MF2	151	•						•			•						•		






Insertos de Carburo	Tipo	Lista	Página	Rake		Formas							Aplicación					Maquinario					
				Negativo	Positivo	A	C	D	S	T	V	W	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalacioness	Acero endurecido	Acabado	Semi-acabado	Desbaste		
	Torneado	TNMG-MM2	152	•						•				•							•	•	
	Torneado	TNMG-KR	152	•						•							•					•	•
	Torneado	VNMG-PF4	153	•							•			•							•		
	Torneado	VNMG-PM4	153	•							•			•								•	
	Torneado	VNMG-MF2	154	•							•			•		•					•		
	Torneado	VNMG-MM2	154	•							•			•								•	•
	Torneado	WNMG-PM4	155	•								•		•								•	
	Torneado	WNMG-PR4	155	•									•	•									•
	Torneado	WNMG-MF2	156	•								•		•							•		
	Torneado	WNMG-MM2	156	•								•		•								•	
	Torneado	WNMG-KR	157	•	•								•			•						•	•
	Torneado	CCMT-KM	159		•		•							•								•	
	Torneado	CCGX-AL	159		•		•									•					•		
	Torneado	DCMT-KM	160		•			•						•								•	


Insertos de Carburo	Tipo	Lista	Página	Rake		Formas							Aplicación					Maquinario							
				Negativo	Positivo	A	C	D	S	T	V	W	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superaleaciones	Acero endurecido	Acabado	Semi-acabado	Desbaste				
	Torneado	DCGX-AL	160		•				•							•									
	Torneado	SCMT-KM	161		•					•					•								•		
	Torneado	SCGX-AL	161		•					•						•							•		
	Torneado	TCMT-KM	162		•										•								•		
	Torneado	TCGX-AL	162		•											•							•		
	Torneado	WCMT-KM	163		•											•							•		
	Roscado	VCGX-AL	163		•												•						•		
	Roscado	16 ER	168													•	•	•	•						
	Roscado	16 IR	168																						
	Fresado	APMT-FM	173		•	•										•	•	•	•					•	
	Fresado	APGT-FM	173		•													•							






					Material		Aplicación					Acabado								
					HSS	Cobalto	Punta Carburo	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcalinos	Acero endurecido	Brillante						
	Lima rotativa SA	6010	176			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SB	6020	176			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SC	6030	177			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SD	6040	177			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SE	6050	178			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SF	6060	178			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SG	6070	179			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SH	6080	179			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SL	6090	180			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SM	6091	180			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Lima rotativa SN	6092	181			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

					Material				Aplicación				Acabado							
					HSS	Cobalto	Punta Carburo	Acero al Carbón	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcalinos	Acero endurecido	Brillante					
	Extractores	192	182	•			•													•


					Material				Aplicación				Punta				Acabado									
					Acero al carbón	HSS	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Recto	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TiAIN
<b>Brocas Jobber</b>	Tipo	Lista	Página	Juego																						
		Uso general	150	185	•	•				•	•	•			•	•						•				
		Uso general	150-TN	185	•	•				•	•	•			•	•							•			
	Trabajo Pesado	550	194						•	•	•				•					•				•		











					Material				Aplicación				Punta				Acabado										
					Acero al carbón	HSS	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Recto	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TiAIN	Black & Gold
<b>Broca Zanco Reducido</b>	Tipo	Lista	Página	Juego																							
		Zanco Reducido	190C	196						•	•	•				•							•				

					Material				Aplicación				Punta				Acabado										
					Acero al carbón	HSS	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Recto	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TiAIN	Black & Gold
<b>Brocas Largas</b>	Tipo	Lista	Página	Juego																							
		Uso general	120	198		•				•	•	•				•							•				
		Parabólica	120DH	201		•				•	•	•									•	•		•			

					Material				Aplicación				Punta				Acabado										
					Acero al carbón	HSS	Carburo	Punta de carburo	Cobalto	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Recto	118°	118° Split point	118° 4-Facet	118°K-Notch	135° Split point	Brillante	Oxido al vapor	TIN	Cobrizo	TiAIN	Black & Gold
<b>Broca Extralarga</b>	Tipo	Lista	Página	Juego																							
		Uso general	120X	203		•				•	•	•								•			•				



					Material			Chablán				Aplicación					Barreno		Acabado				
Machuelo	Tipo	Lista	Página	Juego	HSS	HSS-E	Acero al Carbón	Cónico	Semicónico	Recto	Recto Modificado	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Ciego	Pasado	Brillante	Oxido al Vapor	Hardlub	
						Maneral "T" Largo	245	246															

					Material				Aplicación					Acabado		Sentido		
Buriles	Tipo	Lista	Página	Juego	Acero al Carbón	HSS	Cobalto	Punta Carburo	Acero	Acero Inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Brillante	Derecho	Izquierdo	Neutro
						Buril Calzado AR/AL Grado C6	1060	247					•	•				
	Buril Calzado AR/AL Grado C2	1020	247					•			•	•			•	•	•	
	Buril Calzado BR/BL Grado C6	1060	248					•	•						•	•	•	
	Buril Calzado BR/BL Grado C2	1020	248					•			•	•			•	•	•	
	Buril Calzado C6	1060	249					•	•						•			•
	Buril Calzado C Grado C2	1020	249					•			•	•			•			•
	Buril Calzado D Grado C6	1060	249					•	•						•			•
	Buril Calzado D Grado C2	1020	249					•			•	•			•			•
	Buril Calzado E Grado C6	1060	250					•	•						•			•
	Buril Calzado E Grado C2	1020	250					•			•	•			•			•

Limas rotativas	Tipo	Lista	Página	Juego incluye	Material		Aplicación						Acabado		
					Acero al Carbón	HSS	Cobalto	Punta Carburo	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Brillante
	Lima rotativa SA	1845	251	•				•	•	•					•
	Lima rotativa SB	1846	251					•	•	•					•
	Lima rotativa SC	1847	252	•				•	•	•					•
	Lima rotativa SD	1853	252					•	•	•					•
	Lima rotativa SE	1851	253					•	•	•					•
	Lima rotativa SF	1848	253	•				•	•	•					•
	Lima rotativa SG	1849	254	•				•	•	•					•
	Lima rotativa SH	1854	254					•	•	•					•
	Lima rotativa SL	1852	255	•				•	•	•					•
	Lima rotativa SM	1850	255					•	•	•					•

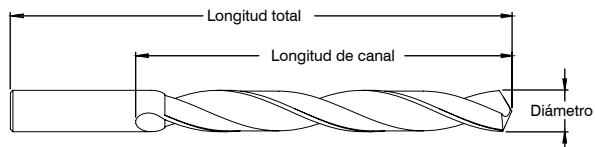
Otras herramientas	Tipo	Lista	Página	Juego	Material		Aplicación						Acabado		
					Acero al Carbón	HSS	Cobalto	Punta Carburo	Acero	Acero inoxidable	Hierro Fundido	No ferrosos	Superalcaciones	Acero endurecido	Brillante
	Sierra Copa	1887	257	•				•	•	•					•
	Segueta	E02000	257					•	•	•					•
	Mandril	1020	261					•	•	•					•
	Cortador 4 filos Recto	600	262					•	•	•					•
	Extractores	1829	265	•	•				•	•					•





# Broca Cle-Max

## Lista 2001G



Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm		
	1.00	0.472	12.00	1.339	34.00	<b>C71200</b>	12
5/64		1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C71005</b>	12
	2.00	0.945	24.00	1.929	49.00	<b>C71220</b>	12
3/32		1.250	31.75	2.250	57.15	<b>C71006</b>	12
7/64		1.500	38.10	2.625	66.68	<b>C71007</b>	12
	3.00	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>C71235</b>	12
1/8		1.625	41.28	2.750	69.85	<b>C71008</b>	12
	3.50	1.535	39.00	2.756	70.00	<b>C71240</b>	12
9/64		1.535	39.00	2.756	70.00	<b>C71009</b>	12
5/32		2.000	50.80	3.125	79.38	<b>C71010</b>	12
	4.00	1.693	43.00	2.953	75.00	<b>C71245</b>	12
11/64		2.125	53.98	3.250	82.55	<b>C71011</b>	12
	4.50	1.850	47.00	3.150	80.00	<b>C71250</b>	12
3/16		2.313	58.75	3.350	88.90	<b>C71012</b>	12
	5.00	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>C71255</b>	12
13/64		2.438	61.93	3.625	92.08	<b>C71013</b>	12
	5.50	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C71260</b>	12
7/32		2.500	61.93	3.750	95.25	<b>C71014</b>	12

	Acero		Acero Inoxidable		Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32	>45
Óxido al vapor	◆	●	◆	●	●	●	◆	●	●	●

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Cle-Max

## Lista 2001G

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm		
15/64		2.625	66.68	3.875	98.43	<b>C71015</b>	12
1/4		2.750	69.85	4.000	101.60	<b>C71016</b>	12
17/64		2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C71017</b>	12
	7.00	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C71275</b>	12
9/32		2.938	74.63	4.250	107.95	<b>C71018</b>	12
19/64		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C71019</b>	6
5/16		3.188	80.98	4.500	114.30	<b>C71020</b>	6
	8.00	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C71285</b>	6
21/64		3.313	84.15	4.625	117.40	<b>C71021</b>	6
	8.50	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C71290</b>	6
11/32		3.438	87.33	4.750	120.65	<b>C71022</b>	6
	9.00	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C71295</b>	6
23/64		3.500	88.00	4.875	123.83	<b>C71023</b>	6
	9.50	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C71300</b>	6
3/8		3.625	92.08	5.000	127.00	<b>C71024</b>	6
25/64		3.750	95.25	5.125	130.18	<b>C71025</b>	6
	10.00	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C71305</b>	6
13/32		3.875	98.43	5.250	133.35	<b>C71026</b>	6
	10.50	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C71308</b>	6
27/64		3.938	100.03	5.375	136.53	<b>C71027</b>	6
7/16		4.063	103.20	5.500	139.70	<b>C71028</b>	6
	11.50	3.701	94.00	5.591	142.00	<b>C71312</b>	6
29/64		4.188	106.38	5.625	142.88	<b>C71029</b>	6
15/32		4.313	109.55	5.750	146.05	<b>C71030</b>	6
	12.00	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>C71314</b>	6
31/64		4.375	111.13	5.875	149.23	<b>C71031</b>	6
	12.50	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>C71316</b>	6
1/2		4.500	114.30	6.000	152.40	<b>C71032</b>	1



Fabricadas en Acero alta velocidad al Vanadio para mejorar la resistencia al desgaste.

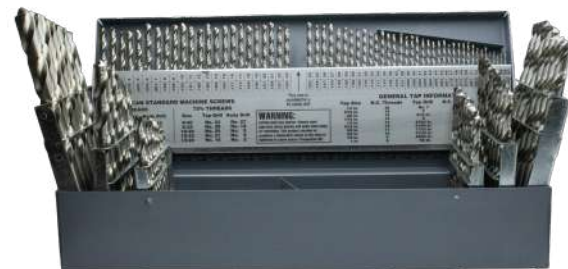
## Broca Cle-Max

Lista 2001G

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm		
33/64		4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C71033</b>	1
17/32		4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C71034</b>	1
35/64		4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C71035</b>	1
9/16		4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C71036</b>	1
37/64		4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C71037</b>	1
19/32		5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C71038</b>	1
39/64		5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C71039</b>	1
	15.50	4.724	120.00	7.008	178.00	<b>C71329</b>	1
5/8		5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C71040</b>	1
41/64		5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C71041</b>	1
21/32		5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C71042</b>	1
	17.00	4.724	120.00	7.244	184.00	<b>C71335</b>	1
43/64		5.625	142.88	7.625	193.68	<b>C71043</b>	1
11/16		5.625	142.88	7.625	193.68	<b>C71044</b>	1
	17.50	5.188	130.00	7.520	191.00	<b>C71337</b>	1

## Juego Broca Cle-Max

Juego Medidas	No. de Piezas	Acabado	Código
Brocas Fracc. de 1/16 a 1/2, Alfabéticas de la A a la Z, Numéricas del No. 1 al No. 60	115	Brillante	<b>C01330</b>

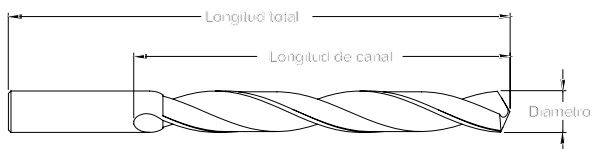


	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	◆	●	◆	●	●		◆		●		

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Uso General

### Lista 2001



Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
	80			0.125	3.18	0.750	19.05	<b>C01012</b>	10
1/64				0.188	4.76	0.750	19.05	<b>C01016</b>	10
	78			0.188	4.76	0.875	22.23	<b>C01018</b>	10
	77			0.188	4.76	0.875	22.23	<b>C01021</b>	10
	76			0.188	4.76	0.875	22.23	<b>C01024</b>	10
	75			0.250	6.35	1.000	25.40	<b>C01025</b>	10
	74			0.250	6.35	1.000	25.40	<b>C01027</b>	10
	73			0.313	7.94	1.125	28.58	<b>C01029</b>	10
	72			0.313	7.94	1.125	28.58	<b>C01030</b>	10
	71			0.375	9.53	1.125	31.75	<b>C01032</b>	10
	70			0.375	9.53	1.125	31.75	<b>C01034</b>	10
	69			0.500	12.70	1.375	34.93	<b>C01035</b>	10
	68			0.500	12.70	1.375	34.93	<b>C01037</b>	10
1/32				0.500	12.70	1.375	34.93	<b>C01038</b>	10
	67			0.500	12.70	1.375	34.93	<b>C01040</b>	10
	66			0.500	12.70	1.375	34.93	<b>C01041</b>	10
	65			0.625	15.88	1.500	38.10	<b>C01043</b>	10

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido Al Vapor	◆		◆				◆		●		

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Uso General

Lista 2001

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
	64			0.625	15.88	1.500	38.10	<b>C01045</b>	10
	63			0.625	15.88	1.500	38.10	<b>C01046</b>	10
	62			0.625	15.88	1.500	38.10	<b>C01048</b>	10
	61			0.688	17.48	1.500	38.10	<b>C01049</b>	10
		1.00		0.472	12.00	1.339	34.00	<b>C01050</b>	10
	60			0.688	17.48	1.625	41.28	<b>C01051</b>	10
	59			0.688	17.48	1.625	41.28	<b>C01052</b>	10
	58			0.688	17.48	1.625	41.28	<b>C01054</b>	10
	57			0.750	19.05	1.750	44.45	<b>C01055</b>	10
		1.10		0.551	14.00	1.417	36.00	<b>C01056</b>	10
		1.15		0.551	14.00	1.417	36.00	<b>C01057</b>	10
	56			0.750	19.05	1.750	44.45	<b>C01058</b>	10
3/64				0.750	19.05	1.750	44.45	<b>C01059</b>	10
		1.20		0.630	16.00	1.496	38.00	<b>C01060</b>	10
		1.25		0.630	16.00	1.496	38.00	<b>C01061</b>	10
		1.30		0.630	16.00	1.496	38.00	<b>C01062</b>	10
	55			0.875	22.23	1.875	47.63	<b>C01063</b>	10
		1.35		0.709	18.00	1.575	40.00	<b>C01064</b>	10
	54			0.875	22.23	1.875	47.63	<b>C01065</b>	10
		1.40		0.709	18.00	1.575	40.00	<b>C01066</b>	10
		1.45		0.709	18.00	1.575	40.00	<b>C01067</b>	10
		1.50		0.709	18.00	1.575	40.00	<b>C01068</b>	10
	53			0.875	22.23	1.875	47.63	<b>C01069</b>	10
		1.55		0.787	20.00	1.693	43.00	<b>C01070</b>	10
1/16				0.875	22.23	1.875	47.63	<b>C01071</b>	10
		1.60		0.787	20.00	1.693	43.00	<b>C01072</b>	10
	52			0.875	22.23	1.875	47.63	<b>C01073</b>	10
		1.65		0.787	20.00	1.693	43.00	<b>C01074</b>	10
		1.70		0.787	20.00	1.693	43.00	<b>C01075</b>	10
	51			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C01076</b>	10

## Broca Uso General

Lista 2001

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
		1.75		0.866	22.00	1.811	46.00	<b>C01077</b>	10
	50			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C01078</b>	10
		1.80		0.866	22.00	1.811	46.00	<b>C01079</b>	10
		1.85		0.866	22.00	1.811	46.00	<b>C01080</b>	10
	49			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C01081</b>	10
		1.90		0.866	22.00	1.811	46.00	<b>C01082</b>	10
	48			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C01083</b>	10
		1.95		0.945	24.00	1.929	49.00	<b>C01084</b>	10
5/64				1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C01085</b>	10
	47			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C01086</b>	10
		2.00		0.945	24.00	1.929	49.00	<b>C01087</b>	10
		2.05		0.945	24.00	1.929	49.00	<b>C01088</b>	10
	46			1.125	28.58	2.125	53.98	<b>C01089</b>	10
	45			1.125	28.58	2.125	53.98	<b>C01090</b>	10
		2.10		0.945	24.00	1.929	49.00	<b>C01091</b>	10
		2.15		1.063	27.00	2.087	53.00	<b>C01092</b>	10
	44			1.125	28.58	2.125	53.98	<b>C01093</b>	10
		2.20		1.063	27.00	2.087	53.00	<b>C01094</b>	10
		2.25		1.063	27.00	2.087	53.00	<b>C01095</b>	10
	43			1.250	31.75	2.250	57.15	<b>C01096</b>	10
		2.30		1.063	27.00	2.087	53.00	<b>C01097</b>	10
		2.35		1.063	27.00	2.087	53.00	<b>C01098</b>	10
	42			1.250	31.75	2.250	57.15	<b>C01099</b>	10
3/32				1.250	31.75	2.250	57.15	<b>C01100</b>	10
		2.40		1.181	30.00	2.244	57.00	<b>C01101</b>	10
	41			1.375	34.93	2.375	60.33	<b>C01102</b>	10
		2.45		1.181	30.00	2.244	57.00	<b>C01103</b>	10
	40			1.375	34.93	2.375	60.33	<b>C01104</b>	10
		2.50		1.181	30.00	2.244	57.00	<b>C01105</b>	10
	39			1.375	34.93	2.375	60.33	<b>C01106</b>	10
	38			1.438	36.53	2.500	63.50	<b>C01107</b>	10

## Broca Uso General

Lista 2001

Jobber

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
		2.60		1.181	30.00	2.244	57.00	<b>C01108</b>	10
	37			1.438	36.53	2.500	63.50	<b>C01109</b>	10
		2.70		1.299	33.00	2.402	61.00	<b>C01110</b>	10
	36			1.438	36.53	2.500	63.50	<b>C01111</b>	10
		2.75		1.438	36.53	2.500	63.50	<b>C01112</b>	10
	7/64			1.500	38.10	2.625	66.68	<b>C01113</b>	10
	35			1.500	38.10	2.625	66.68	<b>C01114</b>	10
		2.80		1.299	33.00	2.402	61.00	<b>C01115</b>	10
	34			1.500	38.10	2.625	66.68	<b>C01116</b>	10
	33			1.500	38.10	2.625	66.68	<b>C01117</b>	10
		2.90		1.299	33.00	2.402	61.00	<b>C01118</b>	10
	32			1.625	41.28	2.750	68.85	<b>C01119</b>	10
		3.00		1.299	33.00	2.402	61.00	<b>C01120</b>	10
	31			1.625	41.28	2.750	69.85	<b>C01121</b>	10
		3.10		1.417	36.00	2.559	65.00	<b>C01122</b>	10
	1/8			1.625	41.28	2.750	69.85	<b>C01123</b>	10
		3.20		1.457	36.00	2.598	65.00	<b>C01124</b>	10
		3.25		1.457	37.00	2.598	66.00	<b>C01125</b>	10
	30			1.625	41.28	2.750	69.85	<b>C01126</b>	10
		3.30		1.496	36.00	2.638	65.00	<b>C01127</b>	10
		3.40		1.535	39.00	2.756	70.00	<b>C01128</b>	10
	29			1.750	44.45	2.875	73.00	<b>C01129</b>	10
		3.50		1.535	39.00	2.756	70.00	<b>C01130</b>	10
	28			1.750	44.45	2.875	73.00	<b>C01131</b>	10
	9/64			1.750	44.45	2.875	73.03	<b>C01132</b>	10
		3.60		1.535	39.00	2.756	70.00	<b>C01133</b>	10
	27			1.875	47.63	3.000	76.20	<b>C01134</b>	10
		3.70		1.535	39.00	2.756	70.00	<b>C01135</b>	10
	26			1.875	47.63	3.000	76.20	<b>C01136</b>	10
		3.75		1.535	39.00	2.756	70.00	<b>C01137</b>	10
	25			1.875	47.63	3.000	76.20	<b>C01138</b>	10

# Broca Uso General

**Lista 2001**

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
		3.80		1.693	43.00	2.953	75.00	<b>C01139</b>	10
	24			2.000	50.80	3.125	79.38	<b>C01140</b>	10
		3.90		1.693	43.00	2.953	75.00	<b>C01141</b>	10
	23			2.000	50.80	3.125	79.38	<b>C01142</b>	10
5/32				2.000	50.80	3.125	79.38	<b>C01143</b>	10
	22			2.000	50.80	3.125	79.38	<b>C01144</b>	10
		4.00		1.693	43.00	2.953	75.00	<b>C01145</b>	10
	21			2.125	53.98	3.250	82.55	<b>C01146</b>	10
	20			2.125	53.98	3.250	82.55	<b>C01147</b>	10
		4.10		1.693	43.00	2.953	75.00	<b>C01148</b>	10
		4.20		1.693	43.00	2.953	75.00	<b>C01149</b>	10
	19			2.125	53.98	3.250	82.55	<b>C01150</b>	10
		4.25		1.850	47.00	3.150	80.00	<b>C01151</b>	10
		4.30		1.850	47.00	3.150	80.00	<b>C01152</b>	10
	18			2.125	53.98	3.250	82.55	<b>C01153</b>	10
11/64				2.125	53.98	3.250	82.55	<b>C01154</b>	10
	17			2.188	55.58	3.375	85.73	<b>C01155</b>	10
		4.40		1.850	47.00	3.150	80.00	<b>C01156</b>	10
	16			2.188	55.58	3.375	85.73	<b>C01157</b>	10
		4.50		1.850	47.00	3.150	80.00	<b>C01158</b>	10
	15			2.188	55.58	3.375	85.73	<b>C01159</b>	10
		4.60		1.850	47.00	3.150	80.00	<b>C01160</b>	10
	14			2.188	55.58	3.375	85.73	<b>C01161</b>	10
	13			2.313	58.75	3.500	88.90	<b>C01162</b>	10
		4.70		1.850	47.00	3.150	80.00	<b>C01163</b>	10
		4.75		1.850	47.00	3.150	80.00	<b>C01164</b>	10
3/16				2.313	58.75	3.500	88.90	<b>C01165</b>	10
	12			2.313	58.75	3.500	88.90	<b>C01166</b>	10
		4.80		2.047	52.00	3.386	86.00	<b>C01167</b>	10
	11			2.313	58.75	3.500	88.90	<b>C01168</b>	10
		4.90		2.047	52.00	3.386	86.00	<b>C01169</b>	10

## Broca Uso General

Lista 2001

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
	10			2.438	61.93	3.625	92.08	<b>C01170</b>	10
	9			2.438	61.93	3.625	92.08	<b>C01171</b>	10
		5.00		2.047	52.00	3.386	86.00	<b>C01172</b>	10
	8			2.438	61.93	3.625	92.08	<b>C01173</b>	10
		5.10		2.047	52.00	3.386	86.00	<b>C01174</b>	10
	7			2.438	61.93	3.625	92.08	<b>C01175</b>	10
13/64				2.438	61.93	3.625	92.08	<b>C01176</b>	10
	6			2.500	61.93	3.750	95.25	<b>C01177</b>	10
		5.20		2.047	52.00	3.386	86.00	<b>C01178</b>	10
	5			2.500	61.93	3.750	95.25	<b>C01179</b>	10
		5.25		2.047	52.00	3.386	86.00	<b>C01180</b>	10
		5.30		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01181</b>	10
	4			2.500	61.93	3.750	95.25	<b>C01182</b>	10
		5.40		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01183</b>	10
	3			2.500	61.93	3.750	95.25	<b>C01184</b>	10
		5.50		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01185</b>	10
7/32				2.500	61.93	3.750	95.25	<b>C01186</b>	10
		5.60		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01187</b>	10
	2			2.625	66.68	3.875	98.43	<b>C01188</b>	10
		5.70		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01189</b>	10
		5.75		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01190</b>	10
	1			2.625	66.68	3.875	98.43	<b>C01191</b>	10
		5.80		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01192</b>	10
		5.90		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01193</b>	10
			A	2.625	66.68	3.875	98.43	<b>C01194</b>	10
15/64				2.625	66.68	3.875	98.43	<b>C01195</b>	10
		6.00		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>C01196</b>	10
			B	2.750	69.85	4.000	101.60	<b>C01197</b>	10
		6.10		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01198</b>	10

# Broca Uso General

*Lista 2001*
**Jobber**

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
			C	2.750	69.85	4.000	101.60	<b>C01199</b>	10
		6.20		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01200</b>	10
			D	2.750	69.85	4.000	101.60	<b>C01201</b>	10
		6.25		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01202</b>	10
		6.30		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01203</b>	10
1/4			E	2.750	69.85	4.000	101.60	<b>C01204</b>	10
		6.40		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01206</b>	10
		6.50		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01207</b>	10
			F	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C01208</b>	10
		6.60		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01209</b>	10
			G	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C01210</b>	10
		6.70		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01211</b>	10
17/64				2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C01212</b>	10
		6.75		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>C01213</b>	10
			H	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C01214</b>	10
		6.80		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01215</b>	10
		6.90		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01216</b>	10
			I	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C01217</b>	10
		7.00		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01218</b>	10
			J	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C01219</b>	10
		7.10		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01220</b>	10
			K	2.938	74.63	4.250	107.95	<b>C01221</b>	10
		7.20		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01222</b>	10
		7.25		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01223</b>	10
		7.30		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01224</b>	10
			L	2.938	74.63	4.250	107.95	<b>C01225</b>	10
9/32				2.938	74.63	4.250	107.95	<b>C01226</b>	10
		7.40		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01227</b>	5
			M	3.063	77.80	4.375	111.13	<b>C01228</b>	5

## Broca Uso General

Lista 2001

Jobber

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
		7.50		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>C01229</b>	5
19/64				3.063	77.80	4.375	111.13	<b>C01230</b>	5
		7.60		3.063	77.80	4.375	111.13	<b>C01231</b>	5
			N	3.063	77.80	4.375	111.13	<b>C01232</b>	5
		7.70		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01233</b>	5
		7.75		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01234</b>	5
		7.80		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01235</b>	5
		7.90		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01236</b>	5
5/16				3.188	80.98	4.500	114.30	<b>C01237</b>	5
		8.00		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01238</b>	5
			O	3.188	80.98	4.500	114.30	<b>C01239</b>	5
		8.10		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01240</b>	5
		8.20		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01241</b>	5
			P	3.313	84.15	4.625	117.40	<b>C01242</b>	5
		8.25		3.313	84.15	4.625	117.40	<b>C01243</b>	5
		8.30		3.313	84.15	4.625	117.40	<b>C01244</b>	5
21/64				3.313	84.15	4.625	117.40	<b>C01245</b>	5
		8.40		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01246</b>	5
			Q	3.438	87.33	4.750	120.65	<b>C01247</b>	5
		8.50		2.953	75.00	4.606	117.00	<b>C01248</b>	5
		8.60		3.438	87.33	4.750	120.65	<b>C01249</b>	5
			R	3.438	87.33	4.750	120.65	<b>C01250</b>	5
		8.70		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01251</b>	5
11/32				3.438	87.33	4.750	120.65	<b>C01252</b>	5
		8.75		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01253</b>	5
		8.80		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01254</b>	5
			S	3.500	88.00	4.875	123.83	<b>C01255</b>	5
		8.90		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01256</b>	5
		9.00		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01257</b>	5
			T	3.500	88.00	4.875	123.83	<b>C01258</b>	5
		9.10		3.500	88.00	4.875	123.83	<b>C01259</b>	5

# Broca Uso General

**Lista 2001**

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>numérico</i>	<i>mm</i>	<i>alfabético</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
23/64				3.500	88.00	4.875	123.83	<b>C01260</b>	5
		9.20		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01261</b>	5
		9.25		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01262</b>	5
		9.30		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01263</b>	5
			U	3.625	92.08	5.000	127.00	<b>C01264</b>	5
		9.40		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01265</b>	5
		9.50		3.189	81.00	4.921	125.00	<b>C01266</b>	5
3/8				3.625	92.08	5.000	127.00	<b>C01267</b>	5
			V	3.625	92.08	5.000	127.00	<b>C01268</b>	5
		9.60		3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C01269</b>	5
		9.70		3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C01270</b>	5
		9.75		3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C01271</b>	5
		9.80		3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C01272</b>	5
			W	3.750	95.25	5.125	130.18	<b>C01273</b>	5
		9.90		3.750	95.25	5.125	130.18	<b>C01274</b>	5
25/64				3.750	95.25	5.125	130.18	<b>C01275</b>	5
		10.00		3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C01276</b>	5
			X	3.750	95.25	5.125	130.18	<b>C01277</b>	5
		10.20		3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C01278</b>	5
			Y	3.875	98.43	5.250	133.35	<b>C01279</b>	5
		10.30		3.875	98.43	5.250	133.35	<b>C01280</b>	5
13/32				3.875	98.43	5.250	133.35	<b>C01281</b>	5
			Z	3.875	98.43	5.250	133.35	<b>C01282</b>	5
		10.50		3.425	87.00	5.236	133.00	<b>C01283</b>	5
27/64				3.938	100.03	5.375	136.53	<b>C01284</b>	5
		10.80		3.701	94.00	5.591	142.00	<b>C01285</b>	5
		11.00		3.701	94.00	5.591	142.00	<b>C01286</b>	5
7/16				4.063	103.20	5.500	139.70	<b>C01287</b>	5
		11.20		3.701	94.00	5.591	142.00	<b>C01288</b>	5
		11.50		3.701	94.00	5.591	142.00	<b>C01289</b>	5
29/64				4.188	106.38	5.625	142.88	<b>C01290</b>	5

## Broca Uso General

Lista 2001

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	numérico	mm	alfabético	pulg	mm	pulg	mm		
		11.80		3.701	94.00	5.750	146.05	<b>C01291</b>	5
15/32				4.313	109.55	5.750	146.05	<b>C01292</b>	5
		12.00		3.976	101.00	5.945	151.00	<b>C01293</b>	5
		12.20		3.976	101.00	5.945	151.00	<b>C01294</b>	5
31/64				4.375	111.13	5.875	149.23	<b>C01295</b>	5
		12.50		3.976	101.00	5.945	151.00	<b>C01296</b>	5
1/2				4.500	114.30	6.000	152.40	<b>C01297</b>	5
		13.00		3.976	101.00	5.945	151.00	<b>C01299</b>	1
33/64				4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C01300</b>	1
17/32				4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C01302</b>	1
		13.50		4.253	108.00	6.266	160.00	<b>C01303</b>	1
35/64				4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C01305</b>	1
		14.00		4.252	108.00	6.299	160.00	<b>C01306</b>	1
9/16				4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C01308</b>	1
		14.50		4.488	114.00	6.654	169.00	<b>C01309</b>	1
37/64				4.813	122.25	6.625	168.28	<b>C01310</b>	1
		15.00		4.488	114.00	6.654	169.00	<b>C01312</b>	1
19/32				5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C01313</b>	1
39/64				5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C01315</b>	1
		15.50		4.724	120.00	7.008	178.000	<b>C01316</b>	1
5/8				5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C01318</b>	1
		16.00		4.724	120.00	7.008	178.000	<b>C01319</b>	1
41/64				5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C01321</b>	1
		16.50		4.724	120.00	7.008	178.000	<b>C01322</b>	1
21/32				5.188	131.78	7.125	180.98	<b>C01323</b>	1
		17.00		4.724	120.00	7.008	178.000	<b>C01325</b>	1
43/64				5.625	142.88	7.625	193.68	<b>C01326</b>	1
11/16				5.625	142.88	7.625	193.68	<b>C01328</b>	1
		17.50		5.118	130.00	7.520	191.00	<b>C01329</b>	1

**Broca Uso General**
*Lista 2001*
**Jobber**

# Juegos de Broca Uso General

*Lista 2001*

Descripción	Piezas	Código
1/16" a 1/2" x 1/64"	29	<b>C00888</b>
1 mm a 13 mm x 0.5 mm	25	<b>C00943</b>
1/16" a 1/4" x 1/64"	13	<b>2001-5</b>



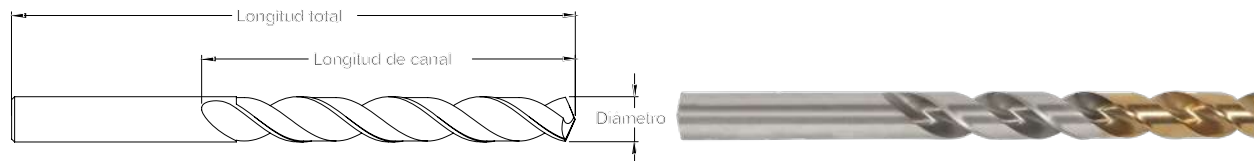
	Acero		Acero Inoxidable		Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32	>45
Óxido Al Vapor	◆		◆				◆		●	

● = Bueno

◆ = Mejor

## Broca Cotter Pin-Top

Lista 8000



Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm		
	2.00	0.945	24	1.929	49	<b>C80200</b>	10
3/32		1.181	30	2.244	57	<b>C80002</b>	10
	2.50	1.181	30	2.244	57	<b>C80250</b>	10
7/64		1.30	33	2.402	61	<b>C80003</b>	10
	3.00	1.30	33	2.402	61	<b>C80300</b>	10
1/8		1.417	36	2.559	65	<b>C80004</b>	10
	3.50	1.535	39	2.756	70	<b>C80350</b>	10
9/64		1.535	39	2.756	70	<b>C80005</b>	10
5/32		1.693	43	2.953	75	<b>C80006</b>	10
	4.00	1.693	43	2.953	75	<b>C80400</b>	10
11/64		1.850	47	3.150	80	<b>C80007</b>	10
	4.50	1.850	47	3.150	80	<b>C80450</b>	10
3/16		2.047	52	3.386	86	<b>C80008</b>	10
	5.00	2.047	52	3.386	86	<b>C80500</b>	10
13/64		2.047	52	3.386	86	<b>C80009</b>	10
	5.50	2.244	57	3.361	93	<b>C80550</b>	10
7/32		2.244	57	3.361	93	<b>C80010</b>	10

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
<b>TiN</b>	◆	●	◆	●	●		◆	◆			

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Cotter Pin-Top

Lista 8000

Jobber

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
	6.00	2.244	57	3.391	93	<b>C80600</b>	10
1/4		2.480	63	3.976	101	<b>C80012</b>	10
	6.50	2.480	63	3.976	101	<b>C80650</b>	10
	7.00	2.717	69	4.291	109	<b>C80700</b>	10
9/32		2.717	69	4.291	109	<b>C80014</b>	10
	7.50	2.717	69	4.606	109	<b>C80750</b>	10
5/16		2.953	75	4.606	117	<b>C80016</b>	5
	8.00	2.953	75	4.606	117	<b>C80800</b>	5
	8.50	2.953	75	4.606	117	<b>C80850</b>	5
11/32		3.189	81	4.921	125	<b>C80018</b>	5
	9.00	3.189	81	4.921	125	<b>C80900</b>	5
	9.50	3.189	81	4.921	125	<b>C80950</b>	5
3/8		3.425	87	5.236	133	<b>C80020</b>	5
	10.00	3.425	87	5.236	133	<b>C81000</b>	5
	10.50	3.425	87	5.236	133	<b>C81050</b>	1
	11.00	3.701	94	5.591	142	<b>C81100</b>	1
7/16		3.701	94	5.591	142	<b>C80024</b>	1
	11.50	3.701	94	5.591	142	<b>C81150</b>	1
	12.00	3.976	101	5.945	151	<b>C81200</b>	1
	12.50	3.976	101	5.945	151	<b>C81250</b>	1
1/2		3.976	101	5.945	151	<b>C80032</b>	1
	13.00	3.976	101	5.945	151	<b>C81300</b>	1

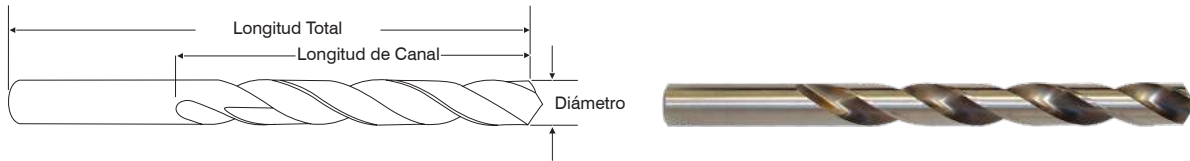
Dureza (HRC)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
<b>TIN</b>	◆	●	◆	●	●			◆	◆		

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca de Cobalto

### Listra 2213



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
1/64	.188	4.761	.750	19.05	<b>C70000</b>	12
1/32	.500	12.70	1.375	34.93	<b>C70001</b>	12
3/64	.750	19.05	1.750	44.45	<b>C70002</b>	12
1/16	.875	22.23	1.875	47.63	<b>C70003</b>	12
5/64	1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C70004</b>	12
3/32	1.125	28.58	2.250	57.15	<b>C70005</b>	12
7/64	1.500	38.10	2.625	66.68	<b>C70006</b>	12
1/8	1.625	41.28	2.750	68.85	<b>C70007</b>	12
9/64	1.750	44.45	2.875	73.03	<b>C70008</b>	12
5/32	2.000	50.80	3.125	79.38	<b>C70009</b>	12
11/64	2.125	53.98	3.250	82.55	<b>C70010</b>	12
3/16	2.313	58.74	3.500	88.90	<b>C70011</b>	12
13/64	2.438	61.91	3.625	92.08	<b>C70012</b>	12
7/32	2.500	63.50	3.750	95.25	<b>C70013</b>	12
15/64	2.625	66.68	3.875	98.43	<b>C70014</b>	12
1/4	2.750	69.85	4.000	101.60	<b>C70015</b>	12

Dureza (HRc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
<b>Cobalto</b>	◆	●	◆	●	◆	◆	●	●			

●=Bueno ◆=Mejor

Jobber

## Broca de Cobalto

Lista 2213

Jobber

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
17/64	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C70016</b>	12
9/32	2.938	74.61	4.250	107.95	<b>C70017</b>	12
19/64	3.063	77.79	4.375	111.13	<b>C70018</b>	6
5/16	3.188	80.96	4.500	114.30	<b>C70019</b>	6
21/64	3.313	84.14	4.625	117.48	<b>C70020</b>	6
23/64	3.500	88.90	4.875	123.83	<b>C70022</b>	6
3/8	3.625	92.08	5.000	127.00	<b>C70023</b>	6
25/64	3.750	95.25	5.125	130.18	<b>C70024</b>	6
13/32	3.875	98.43	5.250	133.36	<b>C70025</b>	6
27/64	3.938	100.01	5.375	136.53	<b>C70026</b>	6
7/16	4.063	103.19	5.500	139.70	<b>C70027</b>	6
29/64	4.188	106.36	5.625	142.88	<b>C70028</b>	6
15/32	4.313	109.54	5.750	146.05	<b>C70029</b>	6
31/64	4.375	111.12	5.875	149.23	<b>C70030</b>	6
1/2	4.500	114.30	6.000	152.40	<b>C70031</b>	6

Juego Medidas	No. de Piezas	Código
1/16 a 1/2 x 1/64	29	<b>C70365</b>
De la letra A a la letra Z	26	<b>C00986</b>
Del #1 a calibre #60	60	<b>C70366</b>
1/16 a 1/2 x 1/64 de la letra A a la letra Z del #1 a calibre #60	115	<b>C70367</b>

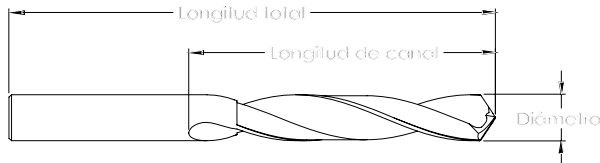
Dureza (HRC)	Acero		Acero Inoxidable			PH	Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	Hierro gris		Hierro nodular	Aleacione base Ni,Co,Fe		Titanio		
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
<b>Cobalto</b>	◆	●	◆	●	◆	◆	●	●				

●=Bueno

◆=Mejor

# Broca de Carburo Sólido

## Lista 5010



Jobber

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código Brillante	Piezas por empaque	Código TiAlN	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm				
1/32		5/16	7.94	1-1/4	31.75	C111002	1	C111002TiAlN	1
3/64		3/4	19.05	1-1/2	38.10	C111003	1	C111003TiAlN	1
1/16		3/4	19.05	1-1/2	38.10	C111004	1	C111004TiAlN	1
5/64		7/8	22.23	1-3/4	44.45	C111005	1	C111005TiAlN	1
3/32		1	25.40	2	50.80	C111006	1	C111006TiAlN	1
7/64		1-1/4	31.75	2-1/4	53.98	C111007	1	C111007TiAlN	1
	3.00	1-1/4	31.75	2-1/4	57.15	C114030	1	C114030TiAlN	1
1/8		1-1/4	31.75	2-1/4	57.15	C111008	1	C111008TiAlN	1
	3.50	1-3/8	34.93	2-1/2	63.50	C114035	1	C114035TiAlN	1
9/64		1-3/8	34.93	2-1/2	63.50	C111009	1	C111009TiAlN	1
5/32		1-3/8	34.93	2-1/2	63.50	C111010	1	C111010TiAlN	1
	4.00	1-3/8	34.93	2-1/2	63.50	C114040	1	C114040TiAlN	1
11/64		1-5/8	41.28	2-3/4	69.85	C111011	1	C111011TiAlN	1
	4.50	1-5/8	41.28	2-3/4	69.85	C114045	1	C114045TiAlN	1
3/16		1-5/8	41.28	2-3/4	69.85	C111012	1	C111012TiAlN	1
	5.00	1-3/4	44.45	3	76.20	C114050	1	C114050TiAlN	1
13/64		1-3/4	44.45	3	76.20	C111013	1	C111013TiAlN	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◆	
TiAlN	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	●

●=Bueno ◆=Mejor

# Broca de Carburo Sólido

*Lista 5010*
**Jobber**

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código Brillante	Piezas por empaque	Código TIALN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>				
	5.50	1-3/4	44.45	3	76.20	<b>C114055</b>	1	<b>C114055TIALN</b>	1
7/32		1-3/4	44.45	3	76.20	<b>C111014</b>	1	<b>C111014TIALN</b>	1
15/64		2	50.80	3-1/4	82.55	<b>C111015</b>	1	<b>C111015TIALN</b>	1
	6.00	2	50.80	3-1/4	82.55	<b>C114060</b>	1	<b>C114060TIALN</b>	1
1/4		2	50.80	3-1/4	82.55	<b>C111016</b>	1	<b>C111016TIALN</b>	1
	6.50	2	50.80	3-1/4	82.55	<b>C114065</b>	1	<b>C114065TIALN</b>	1
17/64		2-1/8	53.98	3-1/2	88.90	<b>C111017</b>	1	<b>C111017TIALN</b>	1
	7.00	2-1/8	53.98	3-1/2	88.90	<b>C114070</b>	1	<b>C114070TIALN</b>	1
9/32		2-1/8	53.98	3-1/2	88.90	<b>C111018</b>	1	<b>C111018TIALN</b>	1
	7.50	2-3/8	60.33	3-3/4	95.25	<b>C114075</b>	1	<b>C114075TIALN</b>	1
19/64		2-3/8	60.33	4	101.60	<b>C111019</b>	1	<b>C111019TIALN</b>	1
5/16		2-3/8	60.33	4	101.60	<b>C111020</b>	1	<b>C111020TIALN</b>	1
	8.00	2-3/8	60.33	3-3/4	95.25	<b>C114080</b>	1	<b>C114080TIALN</b>	1
21/64		2-3/8	60.33	4	101.60	<b>C111021</b>	1	<b>C111021TIALN</b>	1
	8.50	2-1/2	63.50	4	101.60	<b>C114085</b>	1	<b>C114085TIALN</b>	1
11/32		2-3/8	60.33	4	101.60	<b>C111022</b>	1	<b>C111022TIALN</b>	1
	9.00	2-1/2	63.50	4	101.60	<b>C114090</b>	1	<b>C114090TIALN</b>	1
23/64		2-3/4	69.85	4-1/4	107.95	<b>C111023</b>	1	<b>C111023TIALN</b>	1
	9.50	2-3/4	69.85	4-1/4	107.95	<b>C114095</b>	1	<b>C114095TIALN</b>	1
3/8		2-3/4	69.85	4-1/4	107.95	<b>C111024</b>	1	<b>C111024TIALN</b>	1
25/64		2-7/8	73.03	4-1/2	114.30	<b>C111025</b>	1	<b>C111025TIALN</b>	1
	10.00	2-7/8	73.03	4-1/2	114.30	<b>C114100</b>	1	<b>C114100TIALN</b>	1
13/32		2-7/8	73.03	4-1/2	114.30	<b>C111026</b>	1	<b>C111026TIALN</b>	1
	10.50	2-7/8	73.03	4-1/2	114.30	<b>C114105</b>	1	<b>C114105TIALN</b>	1
27/64		2-7/8	73.03	4-1/2	114.30	<b>C111027</b>	1	<b>C111027TIALN</b>	1
	11.00	2-7/8	73.03	4-1/2	114.30	<b>C114110</b>	1	<b>C114110TIALN</b>	1
7/16		2-7/8	73.03	4-1/2	114.30	<b>C111028</b>	1	<b>C111028TIALN</b>	1
	11.50	3	76.20	4-3/4	120.65	<b>C114115</b>	1	<b>C114115TIALN</b>	1

# Broca de Carburo Sólido

Lista 5010

Jobber

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código Brillante	Piezas por empaque	Código TiALN	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm				
29/64		3	76.20	4-3/4	120.65	<b>C111029</b>	1	<b>C111029TIALN</b>	1
15/32		3	76.20	4-3/4	120.65	<b>C111030</b>	1	<b>C111030TIALN</b>	1
	12.00	3	76.20	4-3/4	120.65	<b>C114120</b>	1	<b>C114120TIALN</b>	1
31/64		3	76.20	4-3/4	120.65	<b>C111031</b>	1	<b>C111031TIALN</b>	1
1/2		3	76.20	4-3/4	120.65	<b>C111032</b>	1	<b>C111032TIALN</b>	1
17/32		4	101.60	6	152.40	<b>C111034</b>	1	<b>C111034TIALN</b>	1
9/16		4	101.60	6	152.40	<b>C111036</b>	1	<b>C111036TIALN</b>	1
19/32		4	101.60	6	152.40	<b>C111038</b>	1	<b>C111038TIALN</b>	1
5/8		4	101.60	6	152.40	<b>C111040</b>	1	<b>C111040TIALN</b>	1
21/32		4	101.60	6	152.40	<b>C111042</b>	1	<b>C111042TIALN</b>	1
11/16		4	101.60	6	152.40	<b>C111044</b>	1	<b>C111044TIALN</b>	1
23/32		4	101.60	6	152.40	<b>C111046</b>	1	<b>C111046TIALN</b>	1
3/4		4	101.60	6	152.40	<b>C111048</b>	1	<b>C111048TIALN</b>	1
7/8		4	101.60	6	152.40	<b>C111056</b>	1	<b>C111056TIALN</b>	1
1		4	101.60	6	152.40	<b>C111064</b>	1	<b>C111064TIALN</b>	1



## Juegos de Brocas Carburo Sólido

Descripción	Piezas	Código
1/16" a 1/2" x 1/64"	29	<b>C111000</b>



	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido	
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32			>45
Brillante	●	●	●	●	●	●	●	●	◆			
TiALN	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	●	

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Zanco Reducido a 1/2"

Lista 936

ASME B94.11M

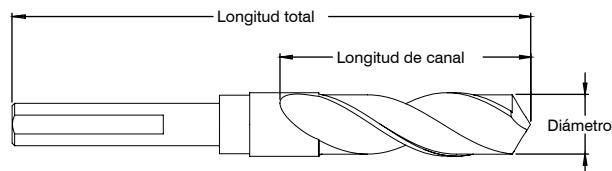
HSS

Óxido al Vapor

Hélice Regular 21° a 34°

Planos en el Zanco

118°



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque		
	fraccional	mm	pulg	mm			pulg	mm
		12.50	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113125</b>	1
1/2			3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C11159</b>	1
		13.00	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113130</b>	1
33/64			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11162</b>	1
17/32			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11164</b>	1
		13.50	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113135</b>	1
35/64			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11167</b>	1
		14.00	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113140</b>	1
9/16			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11170</b>	1
		14.50	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113145</b>	1
37/64			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11172</b>	1
		15.00	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113150</b>	1
19/32			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11175</b>	1
39/64			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11177</b>	1
		15.50	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113155</b>	1
5/8			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11180</b>	1
		16.00	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113160</b>	1
41/64			3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11183</b>	1
		16.50	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113165</b>	1

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe		
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido Al Vapor	◆		◆				◆		●		

● = Bueno

◆ = Mejor

Zanco reducido

## Broca Zanco Reducido a 1/2"

Lista 936

Zanco  
reducido

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
21/32		3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11185</b>	1
	17.00	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113170</b>	1
43/64		3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11188</b>	1
11/16		3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11190</b>	1
	17.50	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113175</b>	1
45/64		3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11192</b>	1
	18.00	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113180</b>	1
23/32		3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11194</b>	1
	18.50	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113185</b>	1
47/64		3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11196</b>	1
	19.00	3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C113190</b>	1
3/4		3-1/8	79.38	6	152.4	<b>C11198</b>	1
49/64		3	79.38	6	152.4	<b>C11199</b>	1
	19.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113195</b>	1
25/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11201</b>	1
	20.00	3	73.50	6	152.4	<b>C113200</b>	1
	20.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113205</b>	1
13/16		3	76.19	6	152.4	<b>C11205</b>	1
	21.00	3	73.50	6	152.4	<b>C113210</b>	1
27/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11208</b>	1
	21.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113215</b>	1
	22.00	3	73.50	6	152.4	<b>C113220</b>	1
7/8		3	76.19	6	152.40	<b>C11212</b>	1
	22.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113225</b>	1
	23.00	3	73.50	6	152.4	<b>C113230</b>	1
29/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11216</b>	1
	23.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113235</b>	1
15/16		3	76.19	6	152.4	<b>C11219</b>	1
	24.00	3	73.50	6	152.4	<b>C113240</b>	1
	24.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113245</b>	1
31/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11223</b>	1
	25.00	3	73.50	6	152.4	<b>C113250</b>	1

## Broca Zanco Reducido a 1/2"

Lista 936

Zanco reducido

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
1		3	76.19	6	152.4	<b>C11226</b>	1
	25.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113255</b>	1
	26.00	3	73.50	6	152.4	<b>C113260</b>	1
1-1/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11230</b>	1
	26.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113265</b>	1
1-1/16		3	76.19	6	152.4	<b>C11233</b>	1
	27.0	3	73.50	6	152.4	<b>C113270</b>	1
	27.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113275</b>	1
1-3/32		3	73.50	6	152.4	<b>C11237</b>	1
	28.00	3	73.50	6	152.4	<b>C113280</b>	1
	28.50	3	73.50	6	152.4	<b>C113285</b>	1
1-1/8		3	76.19	6	152.4	<b>C11241</b>	1
	29.0	3	73.50	6	152.4	<b>C113290</b>	1
1-5/32		3	73.50	6	152.4	<b>C11245</b>	1
	29.5	3	73.50	6	152.4	<b>C113295</b>	1
	30.0	3	73.50	6	152.4	<b>C113300</b>	1
1-3/16		3	76.19	6	152.4	<b>C11248</b>	1
1-7/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11252</b>	1
1-1/4		3	76.19	6	152.4	<b>C11255</b>	1
1-9/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11257</b>	1
1-5/16		3	76.19	6	152.4	<b>C11261</b>	1
1-11/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11263</b>	1
1-3/8		3	76.19	6	152.4	<b>C11264</b>	1
1-13/32		3	76.19	6	152.4	<b>C11265</b>	1
1-7/16		3	76.19	6	152.4	<b>C11266</b>	1
1-1/2		3	76.19	6	152.4	<b>C11268</b>	1

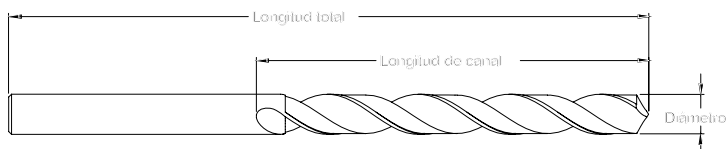
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido Al Vapor	◆		◆				◆		●		

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Larga

### Lista 2510



Broca larga

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
3/64	1-1/8	28.58	2-1/4	57.15	C08601	10
1/16	1-3/4	44.45	3	76.20	C08613	10
5/64	2	50.80	3-1/4	95.25	C08627	10
3/32	2-1/4	57.15	4-1/4	107.95	C08642	10
7/64	2-1/2	63.50	4-5/8	117.48	C08655	10
1/8	2-3/4	69.85	5-1/8	130.18	C08665	10
9/64	3	76.20	5-3/8	136.53	C08674	10
5/32	3	76.20	5-3/8	136.53	C08685	10
11/64	3-3/8	85.73	5-3/4	146.50	C08696	10
3/16	3-3/8	85.73	5-3/4	146.50	C08707	10
13/64	3.625	92.08	6	152.40	C08718	10
7/32	3.625	92.08	6	152.40	C08728	10
15/64	3-3/4	95.25	6-1/8	155.58	C08737	10
1/4	3-3/4	95.25	6-1/8	155.58	C08746	10
17/64	3-7/8	98.43	6.1/4	158.75	C08752	10
9/32	3-7/8	98.43	6.1/4	158.75	C08766	5

	Acero		Acero Inoxidable		PH	Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico		Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38		18-22	22-32				>45
Óxido al vapor	◆		◆			◆		●			

●=Bueno ◆=Mejor

# Broca Larga

## Lista 2510

Broca larga

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>		
19/64	4	101.60	6.3/8	161.93	<b>C08770</b>	5
5/16	4	101.60	6.3/8	161.93	<b>C08777</b>	5
21/64	4-1/8	104.78	6-1/2	165.10	<b>C08785</b>	5
11/32	4-1/8	104.78	6-1/2	165.10	<b>C08792</b>	5
23/64	4-1/4	107.95	6-3/4	171.45	<b>C08800</b>	5
3/8	4-1/4	107.95	6-3/4	171.45	<b>C08807</b>	1
25/64	4-3/8	111.13	7	177.80	<b>C08815</b>	1
13/32	4-3/8	111.13	7	177.80	<b>C08821</b>	1
27/64	4-5/8	117.48	7-1/4	184.15	<b>C08824</b>	1
7/16	4-5/8	117.48	7-1/4	184.15	<b>C08827</b>	1
29/64	4-3/4	120.65	7-1/2	190.50	<b>C08830</b>	1
15/32	4-3/4	120.65	7-1/2	190.50	<b>C08832</b>	1
31/64	4-3/4	120.65	7-3/4	196.85	<b>C08835</b>	1
1/2	4-3/4	120.65	7-3/4	196.85	<b>C08837</b>	1
33/64	4-3/4	120.65	8	203.20	<b>C08840</b>	1
17/32	4-3/4	120.65	8	203.20	<b>C08842</b>	1
35/64	4-7/8	123.83	8-1/4	209.55	<b>C08845</b>	1
9/16	4-7/8	123.83	8-1/4	209.55	<b>C08848</b>	1
37/64	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	<b>C08850</b>	1
19/32	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	<b>C08853</b>	1
39/64	4-7/8	123.83	8-3/4	225.25	<b>C08855</b>	1
5/8	4-7/8	123.83	8-3/4	225.25	<b>C08858</b>	1
41/64	5-1/8	130.18	9	228.60	<b>C08861</b>	1
21/32	5-1/8	130.18	9	228.60	<b>C08863</b>	1
43/64	5-3/8	136.53	9-1/4	234.95	<b>C08866</b>	1
11/16	5-3/8	136.53	9-1/4	234.95	<b>C08868</b>	1
45/64	5-5/8	142.88	9-1/2	241.30	<b>C08870</b>	1
23/32	5-5/8	142.88	9-1/2	241.00	<b>C08872</b>	1

## Broca Larga

Lista 2510

Broca larga

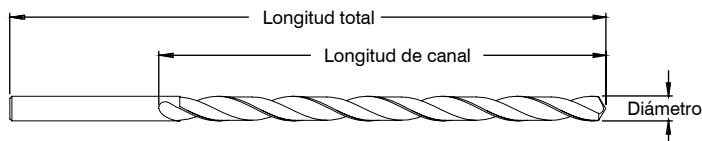
Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
47/64	5-7/8	149.23	9-3/4	247.65	<b>C08874</b>	1
3/4	5-7/8	149.23	9-3/4	247.65	<b>C08876</b>	1
49/64	6	152.40	9-7/8	250.83	<b>C08877</b>	1
25/32	6	152.40	9-7/8	250.83	<b>C08879</b>	1
51/64	6-1/8	155.58	10	254.00	<b>C08881</b>	1
13/16	6-1/8	155.58	10	254.00	<b>C08883</b>	1
53/64	6-1/8	155.58	10	254.00	<b>C08885</b>	1
27/32	6-1/8	155.58	10	254.00	<b>C08886</b>	1
7/8	6-1/8	155.58	10	254.00	<b>C08890</b>	1
57/64	6-1/8	155.58	10	254.00	<b>C08892</b>	1
29/32	6-1/8	155.58	10	254.00	<b>C08894</b>	1
59/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	<b>C08895</b>	1
15/16	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	<b>C08897</b>	1
61/64	6-3/8	161.93	11	279.40	<b>C08899</b>	1
31/32	6-3/8	161.93	11	279.40	<b>C08901</b>	1
63/64	6-3/8	161.93	11	279.40	<b>C08903</b>	1
1	6-3/8	161.93	11	279.40	<b>C08904</b>	1
1-1/64	6-1/2	165.10	11-1/8	282.58	<b>C08906</b>	1
1-1/32	6-1/2	165.10	11-1/8	282.58	<b>C08908</b>	1
1-3/64	6-5/8	168.28	11-1/4	285.75	<b>C08910</b>	1
1-1/16	6-5/8	168.28	11-1/4	285.75	<b>C08911</b>	1
1-1/8	7-1/8	180.98	11-3/4	298.45	<b>C08919</b>	1
1-1/4	7-7/8	200.03	12-1/2	317.50	<b>C08933</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆		●		

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Extralarga

### Lista 950E



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
3/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09655</b>	1
7/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09656</b>	1
1/8	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09657</b>	1
1/8	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09707</b>	1
1/8	9	228.60	12	304.80	<b>C09736</b>	1
9/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09658</b>	1
5/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09659</b>	1
5/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09709</b>	1
5/32	9	228.60	12	304.80	<b>C09738</b>	1
11/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09660</b>	1
3/16	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09661</b>	1
3/16	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09711</b>	1
3/16	9	228.60	12	304.80	<b>C09740</b>	1
13/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09662</b>	1
7/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09663</b>	1
7/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09713</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆				

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Extralarga

Lista 950E

Broca  
extralarga

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>		
7/32	9	228.60	12	304.80	<b>C09742</b>	1
15/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09664</b>	1
15/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09714</b>	1
1/4	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09665</b>	1
1/4	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09715</b>	1
1/4	9	228.60	12	304.80	<b>C09744</b>	1
17/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09666</b>	1
9/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09667</b>	1
9/32	9	228.60	12	304.80	<b>C09746</b>	1
19/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09668</b>	1
5/16	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09669</b>	1
5/16	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09719</b>	1
5-16	9	228.60	12	304.80	<b>C09748</b>	1
21/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09670</b>	1
11/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09671</b>	1
11/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09721</b>	1
11/32	9	228.60	12	304.80	<b>C09750</b>	1
23/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09672</b>	1
3/8	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09673</b>	1
3/8	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09723</b>	1
3/8	9	228.60	12	304.80	<b>C09752</b>	1
25/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09674</b>	1
13/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09675</b>	1
13/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09725</b>	1
27/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09676</b>	1
7/16	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09677</b>	1
7/16	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09727</b>	1
7/16	9	228.60	12	304.80	<b>C09756</b>	1
29/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09678</b>	1

## Broca Extralarga

Lista 950E

Broca  
extralarga

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
15/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09679</b>	1
15/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09729</b>	1
15/32	9	228.60	12	304.80	<b>C09758</b>	1
31/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09680</b>	1
1/2	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>C09681</b>	1
1/2	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09731</b>	1
1/2	9	228.60	12	304.80	<b>C09760</b>	1
17/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09733</b>	1
17/32	9	228.60	12	304.80	<b>C09762</b>	1
9/16	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>C09735</b>	1
9/16	9	228.60	12	304.80	<b>C09764</b>	1
5/8	9	228.60	12	304.80	<b>C09768</b>	1
21/32	9	228.60	12	304.80	<b>C09770</b>	1
11/16	9	228.60	12	304.80	<b>C09772</b>	1
23/32	9	228.60	12	304.80	<b>C09774</b>	1
3/4	9	228.60	12	304.80	<b>C09776</b>	1

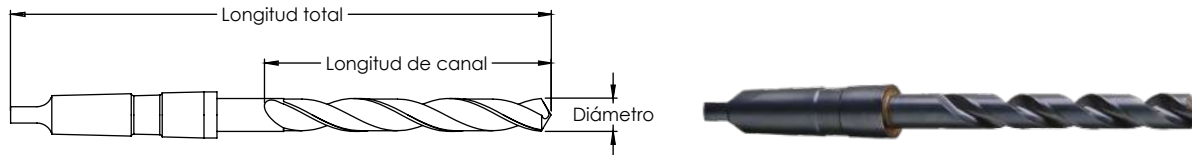
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆				

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Zanco Cónico

### Lista 2410



Broca zanco cónico

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg			
1/8	1-7/8	47.63	5-1/8	130.18	1	C12040	1
5/32	2-1/8	53.98	5-3/8	136.53	1	C12052	1
11/64	2-1/2	63.50	5-3/4	146.05	1	C12058	1
3/16	2-1/2	63.50	5-3/4	146.05	1	C12064	1
13/64	2-3/4	69.85	6	152.40	1	C12069	1
7/32	2-3/4	69.85	6	152.40	1	C12075	1
15/64	2-7/8	73.03	6-1/8	155.58	1	C12082	1
1/4	2-7/8	73.03	6-1/8	155.58	1	C12091	1
17/64	3	76.20	6-1/4	158.75	1	C12099	1
9/32	3	76.20	6-1/4	158.75	1	C12113	1
19/64	3-1/8	79.38	6-3/8	161.93	1	C12117	1
5/16	3-1/8	79.38	6-3/8	161.93	1	C12124	1
21/64	3-1/4	82.55	6-1/2	165.10	1	C12132	1
11/32	3-1/4	82.55	6-1/2	165.10	1	C12139	1
23/64	3-1/2	88.90	6-3/4	171.45	1	C12147	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆				

●=Bueno    ◆=Mejor

## Broca Zanco Cónico

Lista 2410

Broca zanco  
cónico

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>			
3/8	3-1/2	88.90	6-3/4	171.45	1	<b>C12154</b>	1
25/64	3-5/8	92.08	7	177.80	1	<b>C12162</b>	1
13/32	3-5/8	92.08	7	177.80	1	<b>C12167</b>	1
27/64	3-7/8	98.43	7-1/4	184.15	1	<b>C12170</b>	1
7/16	3-7/8	98.43	7-1/4	184.15	1	<b>C12173</b>	1
29/64	4-1/8	104.78	7-1/2	190.50	1	<b>C12176</b>	1
15/32	4-1/8	104.78	7-1/2	190.50	1	<b>C12178</b>	1
31/64	4-3/8	111.13	8-1/4	209.55	2	<b>C12181</b>	1
1/2	4-3/8	111.13	8-1/4	209.55	2	<b>C12183</b>	1
33/64	4-5/8	117.48	8-1/2	215.90	2	<b>C12186</b>	1
17/32	4-5/8	117.48	8-1/2	215.90	2	<b>C12188</b>	1
35/64	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	<b>C12191</b>	1
9/16	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	<b>C12194</b>	1
37/64	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	<b>C12196</b>	1
19/32	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	<b>C12199</b>	1
39/64	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	<b>C12201</b>	1
5/8	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	<b>C12204</b>	1
41/64	5-1/8	130.18	9	228.60	2	<b>C12207</b>	1
21/32	5-1/8	130.18	9	228.60	2	<b>C12209</b>	1
43/64	5-3/8	136.53	9-1/4	234.95	2	<b>C12212</b>	1
11/16	5-3/8	136.53	9-1/4	234.95	2	<b>C12214</b>	1
45/64	5-5/8	142.88	9-1/2	241.30	2	<b>C12216</b>	1
23/32	5-5/8	142.88	9-1/2	241.30	2	<b>C12218</b>	1
47/64	5-7/8	149.23	9-3/4	247.65	2	<b>C12220</b>	1
3/4	5-7/8	149.23	9-3/4	247.65	2	<b>C12222</b>	1
49/64	6	152.40	9-7/8	250.83	2	<b>C12223</b>	1
25/32	6	152.40	9-7/8	250.83	2	<b>C12225</b>	1
51/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	<b>C12227</b>	1
13/16	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	<b>C12229</b>	1

## Broca Zanco Cónico

Lista 2410

Broca zanco  
cónico

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg			
53/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C12231	1
27/32	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C12232	1
55/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C12234	1
7/8	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C12236	1
57/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C12238	1
29/32	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C12240	1
59/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C12241	1
15/16	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C12243	1
61/64	6-3/8	161.93	11	279.40	3	C12245	1
31/32	6-3/8	161.93	11	279.40	3	C12247	1
63/64	6-3/8	161.93	11	279.40	3	C12249	1
1	6-3/8	161.93	11	279.40	3	C12250	1
1	6-3/8	161.93	12	304.80	4	C12684	1
1-1/64	6-1/2	165.10	11-1/8	282.58	3	C12252	1
1-1/32	6-1/2	165.10	11-1/8	282.58	3	C12254	1
1-3/64	6-5/8	168.28	11-1/4	285.75	3	C12256	1
1-1/16	6-5/8	168.28	11-1/4	285.75	3	C12257	1
1-5/64	6-7/8	174.63	12-1/2	317.50	4	C12259	1
1-3/32	6-7/8	174.63	12-1/2	317.50	4	C12261	1
1-7/64	7-1/8	180.98	12-3/4	323.85	4	C12263	1
1-1/8	7-1/8	180.98	12-3/4	323.85	4	C12265	1
1-9/64	7-1/4	184.15	12-7/8	327.03	4	C12266	1
1-5/32	7-1/4	184.15	12-7/8	327.03	4	C12268	1
1-11/64	7-3/8	187.33	13	330.20	4	C12270	1
1-3/16	7-3/8	187.33	13	330.20	4	C12272	1
1-13/64	7-1/2	191.50	13-1/8	333.38	4	C12274	1
1-7/32	7-1/2	190.50	13-1/8	333.38	4	C12275	1
1-15/64	7-7/8	200.03	13-1/2	342.90	4	C12277	1
1-1/4	7-7/8	200.03	13-1/2	342.90	4	C12279	1

## Broca Zanco Cónico

Lista 2410

Broca zanco cónico

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>			
1-17/64	8-1/2	215.90	14-1/8	358.78	4	<b>C12281</b>	1
1-9/32	8-1/2	215.90	14-1/8	358.78	4	<b>C12283</b>	1
1-19/64	8-5/8	219.08	14-1/4	361.95	4	<b>C12284</b>	1
1-5/16	8-5/8	219.08	14-1/4	361.95	4	<b>C12286</b>	1
1-21/64	8-3/4	222.25	14-3/8	365.13	4	<b>C12288</b>	1
1-11/32	8-3/4	222.25	14-3/8	365.13	4	<b>C12290</b>	1
1-23/64	8-7/8	225.43	14-1/2	368.30	4	<b>C12292</b>	1
1-3/8	8-7/8	225.43	14-1/2	368.30	4	<b>C12293</b>	1
1-25/64	9	228.60	14-5/8	371.48	4	<b>C12295</b>	1
1-13/32	9	228.60	14-5/8	371.48	4	<b>C12297</b>	1
1-27/64	9-1/8	231.78	14-3/4	374.65	4	<b>C12299</b>	1
1-7/16	9-1/8	231.78	14-3/4	374.65	4	<b>C12301</b>	1
1-29/64	9-1/4	234.95	14-7/8	377.83	4	<b>C12302</b>	1
1-15/32	9-1/4	234.95	14-7/8	377.83	4	<b>C12304</b>	1
1-31/64	9-3/8	238.15	15	381.00	4	<b>C12306</b>	1
1-1/2	9-3/8	238.15	15	381.00	4	<b>C12308</b>	1
1-17/32	9-3/8	238.15	16-3/8	422.28	5	<b>C12311</b>	1
1-9/16	9-7/8	244.48	16-5/8	422.28	5	<b>C12315</b>	1
1-19/32	9-7/8	244.48	16-7/8	422.28	5	<b>C12318</b>	1
1-5/8	10	254.00	17	431.80	5	<b>C12322</b>	1
1-21/32	10	254.00	17-1/8	431.80	5	<b>C12326</b>	1
1-11/16	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	<b>C12329</b>	1
1-23/32	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	<b>C12333</b>	1
1-3/4	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	<b>C12336</b>	1
1-25/32	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	<b>C12340</b>	1
1-13/16	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	<b>C12344</b>	1
1-27/32	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	<b>C12347</b>	1
1-7/8	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12351</b>	1
1-29/32	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12354</b>	1
1-15/16	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12358</b>	1

## Broca Zanco Cónico

Lista 2410

Broca zanco cónico

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg			
1-31/32	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12362</b>	1
2	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12365</b>	1
2-1/32	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12368</b>	1
2-1/16	10-1/4	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12371</b>	1
2-3/32	10-1/4	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12374</b>	1
2-1/8	10-1/4	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12376</b>	1
2-5/32	10-1/4	263.53	17-3/8	441.33	5	<b>C12379</b>	1
2-3/16	10-1/4	257.18	17-3/8	441.33	5	<b>C12382</b>	1
2-7/32	10-1/8	257.18	17-3/8	441.33	5	<b>C12385</b>	1
2-1/4	10-1/8	257.18	17-3/8	441.33	5	<b>C12388</b>	1
2-5/16	10-1/8	257.18	17-3/8	441.33	5	<b>C12393</b>	1
2-3/8	10-1/8	285.75	17-3/8	476.25	5	<b>C12399</b>	1
2-7/16	11-1/4	285.75	18-3/4	476.25	5	<b>C12404</b>	1
2-1/2	11-1/4	285.75	18-3/4	476.25	5	<b>C12410</b>	1
2-9/16	11-7/8	285.75	19-1/2	476.25	5	<b>C12416</b>	1
2-5/8	11-7/8	285.75	19-1/2	476.25	5	<b>C12421</b>	1
2-11/16	12-3/4	285.75	20-3/8	476.25	5	<b>C12427</b>	1
2-3/4	12-3/4	285.75	20-3/8	476.25	5	<b>C12432</b>	1
2-7/8	13-3/8	285.75	21-1/8	476.25	5	<b>C12444</b>	1
2-15/16	14	285.75	21-3/4	476.25	5	<b>C12449</b>	1
3	14	285.75	21-3/4	476.25	5	<b>C12455</b>	1
3-1/8	14-5/8	374.65	24-1/2	622.30	6	<b>C12460</b>	1
3-1/4	15-1/2	396.88	25-1/2	647.70	6	<b>C12462</b>	1
3-3/8	15-1/2	393.70	25-1/2	647.70	6	<b>C12465</b>	1
3-1/2	16-3/8	415.93	26-1/2	673.10	6	<b>C12468</b>	1

	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero Endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Oxido al vapor	◆		◆					◆					

●=Bueno      ◆=Mejor

## Avellanadores

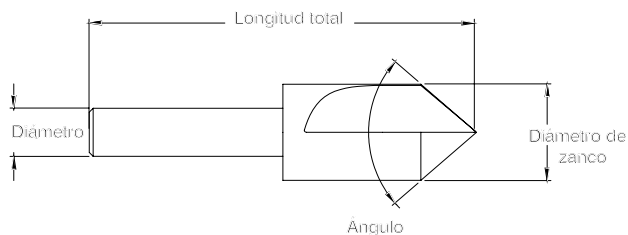
### Lista 610

ASME  
B94.T1M

HSS

Óxido  
al  
Vapor

Reducido



Diámetro	Diámetro de Zanco		Longitud Total		Canales	Ángulo de 60°	Ángulo de 82°	Ángulo de 90°	Piezas por Empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg					
1/4	3/16	4.76	1-1/2	38.10	1	-	C46102	C46103	1
1/4	3/16	4.76	1-1/2	38.10	3	C46150	C46151	C46152	1
1/4	3/16	4.76	1-1/2	38.10	4	C46198	C46199	C46200	10
3/8	1/4	6.35	1-3/4	44.45	1	C46107	C46108	C46109	1
3/8	1/4	6.35	1-3/4	44.45	3	C46156	C46157	C46158	1
3/8	1/4	6.35	1-3/4	44.45	4	C46204	C46205	C46206	10
1/2	1/4	6.35	2	50.80	1	C46113	C46114	C46115	1
1/2	1/4	6.35	2	50.80	3	C46162	C46163	C46164	1
1/2	1/4	6.35	2	50.80	4	C46210	C46211	C46212	5
5/8	3/8	9.53	2-1/4	57.15	1	C46119	C46120	C46121	1
5/8	3/8	9.53	2-1/4	57.15	3	C46168	C46169	C46170	1
5/8	3/8	9.53	2-1/4	57.15	4	C46216	C46217	C46218	1
3/4	3/8	12.70	2-5/8	66.68	1	C46124	C46125	C46126	1
3/4	3/8	12.70	2-5/8	66.68	3	C46174	C46175	C46176	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆	●	◆	●			◆	◆	◆		

●=Bueno

◆=Mejor

## Avellanadores

Lista 610

Diámetro	Diámetro de Zanco		Longitud Total		Canales	Ángulo de 60°	Ángulo de 82°	Ángulo de 90°	Piezas por Empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg					
3/4	1/2	12.70	2-5/8	66.68	4	C46222	C46223	C46224	1
1	1/2	12.70	3-1/8	79.38	1	C46130	C46131	C46132	1
1	1/2	12.70	3-1/8	79.38	3	C46180	C46181	C46182	1
1-1/4	1/2	12.70	3-31/32	100.81	1	C46136	C46137	C46138	1
1-1/4	1/2	12.70	3-31/32	100.81	3	C46186	C46187	C46188	1
1-1/2	1/2	19.05	4-5/16	109.54	1	C46141	C46139	-	1
1-1/2	1/2	19.05	3-3/4	95.25	1	-	-	C46140	1
1-1/2	3/4	19.05	4-5/16	109.54	3	C46189	C46190	-	1
1-1/2	3/4	19.05	3-3/4	95.25	3	-	-	C46191	1
2	1/2	19.05	5	127.00	1	C46142	-	-	1
2	1/2	19.05	4-1/4	107.95	1	-	C46143	-	1
2	1/2	19.05	5	127.00	3	-	-	C46192	1



El barreno no debera ser menor del 10% del diametro del avellanador.

Usar a un 50% -66% de las velocidades recomendadas para brocas.

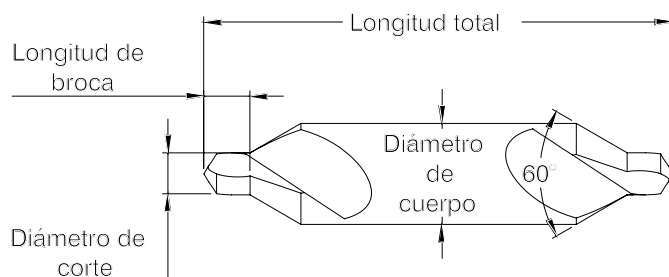
	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32			>45
Brillante	◆	●	◆	●				◆	◆	◆		

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca para Centro Tipo Plana

### Lista 998



Número	Diámetro de Corte		Diámetro de Cuerpo		Longitud de broca		Longitud Total		Código	Piezas por Empaque
	numérica	pulg	Fraccional	mm	pulg	decimal	mm	pulg		
#00	.025	3/32	2.38	.030	0.76	1-1/8	28.58	<b>C46261</b>	10	
#0	1/32	3/32	2.38	.038	0.97	1-1/8	28.58	<b>C46262</b>	10	
#1	3/64	1/8	3.18	3/64	1.19	1-1/4	31.75	<b>C46263</b>	10	
#2	5/64	3/16	4.76	1/16	1.98	1-7/8	47.63	<b>C46264</b>	5	
#3	7/64	1/4	6.35	3/32	2.78	2	50.80	<b>C46265</b>	5	
#4	1/8	5/16	7.94	7/64	3.18	2-1/8	53.98	<b>C46266</b>	5	
#5	3/16	7/16	11.11	5/32	4.76	2-3/4	69.85	<b>C46267</b>	5	
#6	7/32	1/2	12.70	3/16	5.56	3	76.20	<b>C46268</b>	5	
#7	1/4	5/8	15.88	7/32	6.35	3-1/4	82.55	<b>C46269</b>	1	
#8	5/16	3/4	19.05	1/4	7.94	3-1/2	88.90	<b>C46270</b>	1	

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆	●	◆	●			◆	◆	◆		

●=Bueno

◆=Mejor

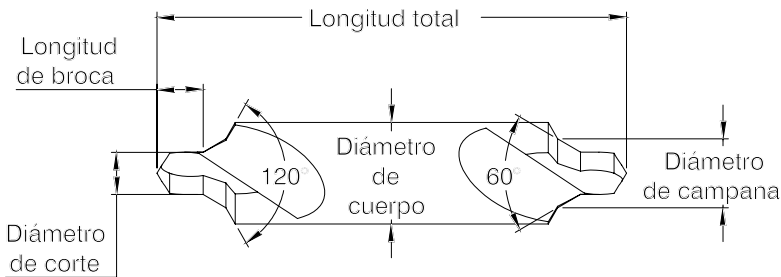
Broca para centros

## Broca para Centro Tipo Campana

Lista 996



Broca para centros



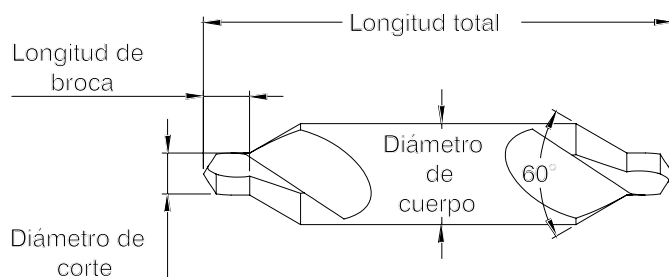
Número	Diámetro de Broca		Diámetro de Cuerpo		Longitud de broca		Longitud Total		Diámetro de campana		Código	Piezas por Empaque
	numérica	pulg	fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm	decimal	mm		
#11	3/64	1/8	3.18	3/64	1.19	1-1/4	31.75	.100	2.54	<b>C46272</b>	10	
#12	1/16	3/16	4.76	1/16	1.59	1-7/8	47.63	.150	3.81	<b>C46273</b>	10	
#13	3/32	1/4	6.35	3/32	2.38	2	50.80	.200	5.08	<b>C46274</b>	5	
#14	7/64	5/16	7.94	7/64	2.78	2-1/8	53.98	.250	6.35	<b>C46275</b>	10	
#15	5/32	7/16	11.11	5/32	3.97	2-3/4	69.85	.350	8.89	<b>C46276</b>	5	
#16	3/16	1/2	12.70	3/16	4.76	3	76.20	.400	10.16	<b>C46277</b>	5	
#17	7/32	5/8	15.88	7/32	5.56	3-1/4	82.55	.500	12.7	<b>C46278</b>	1	
#18	1/4	3/4	19.05	1/4	6.35	3-1/2	88.90	.600	15.24	<b>C46279</b>	1	

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Brillante	◆	●	◆	●			◆	◆	◆			

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca para Centro Tipo Plana

### Lista 5040



Número	Diámetro de Corte		Diámetro de Cuerpo		Longitud de broca	Longitud Total	Piezas por Empaque
	fraccional	decimal					
1	3/64	0.047	1/8	0.0469	1-1/2	<b>C121001</b>	1
2	5/64	0.078	3/16	0.0781	2	<b>C121002</b>	1
3	7/64	0.109	1/4	0.1094	2	<b>C121003</b>	1
4	1/8	0.125	5/16	0.125	2-1/8	<b>C121004</b>	1
5	3/16	0.188	7/16	0.1875	2-3/4	<b>C121005</b>	1
6	7/32	0.219	1/2	0.2188	3	<b>C121006</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32			>45
Brillante	◆	●	◆	●				◆	◆	◆		

●=Bueno

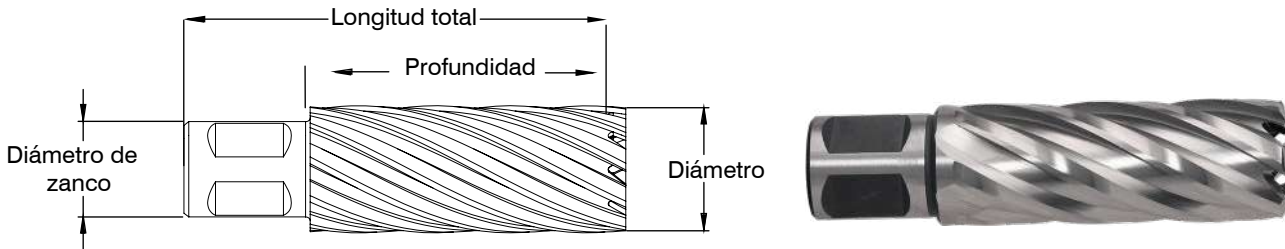
◆=Mejor

Broca para centros

# Cortador Anular HSS

Lista 8400

HSS Brillante



Cortador anular

Diámetro		Diámetro de zanco		Profundidad		Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	1"	2"	
1/2		3/4	19.05	<b>C84001</b>	<b>C84002</b>	1
	13	3/4	19.05	<b>C850313</b>	<b>C850513</b>	1
	14	3/4	19.05	<b>C850314</b>	<b>C850514</b>	1
9/16		3/4	19.05	<b>C84003</b>	<b>C84004</b>	1
	15	3/4	19.05	<b>C850315</b>	<b>C850515</b>	1
5/8		3/4	19.05	<b>C84005</b>	<b>C84006</b>	1
	16	3/4	19.05	<b>C850316</b>	<b>C850516</b>	1
	17	3/4	19.05	<b>C850317</b>	<b>C850517</b>	1
11/16		3/4	19.05	<b>C84007</b>	<b>C84008</b>	1
	18	3/4	19.05	<b>C850318</b>	<b>C850518</b>	1
	19	3/4	19.05	<b>C850319</b>	<b>C850519</b>	1
3/4		3/4	19.05	<b>C84009</b>	<b>C84010</b>	1
	20	3/4	19.05	<b>C850320</b>	<b>C850520</b>	1
13/16		3/4	19.05	<b>C84011</b>	<b>C84012</b>	1
	21	3/4	19.05	<b>C850321</b>	<b>C850521</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32			>45
Brillante	◆	●	◆	●	●	●		◆	◆	◆		
TCT	●	◆	●	◆	◆	◆	◆	●	●			

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Anular HSS

Lista 8400

Cortador  
anular

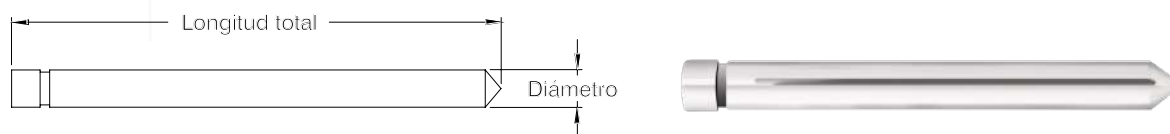
Diámetro		Diámetro de zanco		Profundidad		Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>1"</i>	<i>2"</i>	
	22	3/4	19.05	<b>C850322</b>	<b>C850522</b>	1
7/8		3/4	19.05	<b>C84013</b>	<b>C84014</b>	1
	23	3/4	19.05	<b>C850323</b>	<b>C850523</b>	1
15/16		3/4	19.05	<b>C84015</b>	<b>C84016</b>	1
	24	3/4	19.05	<b>C850324</b>	<b>C850524</b>	1
	25	3/4	19.05	<b>C850325</b>	<b>C850525</b>	1
1		3/4	19.05	<b>C84017</b>	<b>C84018</b>	1
	26	3/4	19.05	<b>C850326</b>	<b>C850526</b>	1
1-1/16		3/4	19.05	<b>C84019</b>	<b>C84020</b>	1
	27	3/4	19.05	<b>C850327</b>	<b>C850527</b>	1
	28	3/4	19.05	<b>C850328</b>	<b>C850528</b>	1
1-1/8		3/4	19.05	<b>C84021</b>	<b>C84022</b>	1
	29	3/4	19.05	<b>C850329</b>	<b>C850529</b>	1
	30	3/4	19.05	<b>C850330</b>	<b>C850530</b>	1
1-3/16		3/4	19.05	<b>C84023</b>	<b>C84024</b>	1
	31	3/4	19.05	<b>C850331</b>	<b>C850531</b>	1
1-1/4		3/4	19.05	<b>C84025</b>	<b>C84026</b>	1
	32	3/4	19.05	<b>C850332</b>	<b>C850532</b>	1
	33	3/4	19.05	<b>C850333</b>	<b>C850533</b>	1
1-5/16		3/4	19.05	-	<b>C84027</b>	1
	34	3/4	19.05	<b>C850334</b>	<b>C850534</b>	1
1-3/8		3/4	19.05	-	<b>C84028</b>	1
	35	3/4	19.05	<b>C850335</b>	<b>C850535</b>	1
	36	3/4	19.05	<b>C850336</b>	<b>C850536</b>	1
	37	3/4	19.05	<b>C850337</b>	<b>C850537</b>	1
	38	3/4	19.05	<b>C850338</b>	<b>C850538</b>	1
1-1/2		3/4	19.05	<b>C84029</b>	<b>C84030</b>	1
1-9/16		3/4	19.05	-	<b>C84031</b>	1

## Cortador Anular HSS

Lista 8400

Diámetro		Diámetro de zanco		Profundidad		Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>1"</i>	<i>2"</i>	
	39	3/4	19.05	<b>C850339</b>	<b>C850539</b>	1
	40	3/4	19.05	<b>C850340</b>	<b>C850540</b>	1
	41	3/4	19.05	<b>C850341</b>	<b>C850541</b>	1
1-5/8		3/4	19.05	<b>C84032</b>	<b>C84033</b>	1
	42	3/4	19.05	<b>C850342</b>	<b>C850542</b>	1
1-11/16		3/4	19.05	-	<b>C84034</b>	1
	43	3/4	19.05	<b>C850343</b>	<b>C850543</b>	1
	44	3/4	19.05	<b>C850344</b>	<b>C850544</b>	1
1-3/4		3/4	19.05	-	<b>C84035</b>	1
	45	3/4	19.05	<b>C850345</b>	<b>C850545</b>	1
	46	3/4	19.05	<b>C850346</b>	<b>C850546</b>	1
1-13/16		3/4	19.05	<b>C84036</b>	<b>C84037</b>	1
	47	3/4	19.05	<b>C850347</b>	<b>C850547</b>	1
1-7/8		3/4	19.05	-	<b>C84038</b>	1
	48	3/4	19.05	<b>C850348</b>	<b>C850548</b>	1
	49	3/4	19.05	<b>C850349</b>	<b>C850549</b>	1
	50	3/4	19.05	<b>C850350</b>	<b>C850550</b>	1
2		3/4	19.05	<b>C84039</b>	<b>C84040</b>	1
2-1/8		3/4	19.05	-	<b>C84056</b>	1
2-1/4		3/4	19.05	-	<b>C84065</b>	1
2-5/16		3/4	19.05	-	<b>C84067</b>	1
2-3/8		1-1/4	31.75	-	<b>C84069</b>	1
2-7/16		1-1/4	31.75	-	<b>C84071</b>	1
2-1/2		1-1/4	31.75	<b>C84072</b>	<b>C84073</b>	1

## Pilot Pin



Cortador anular

Diámetro de cortador anular	Diámetro del pilot	Longitud Total	Profundidad de cortador anular		Piezas por empaque
			1"	2"	
12 a 60 mm (1/2" a 2-3/8")	6.34	77	<b>C84060</b>	-	10
12 a 60 mm (1/2" a 2-3/8")	6.34	103	-	<b>C84062</b>	10
2-3/8" a 2-1/2"	7.98	90	<b>C84063</b>	-	10
2-3/8" a 2-1/2"	7.98	103	-	<b>C84064</b>	10

	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Brillante	◆	●	◆	●	●	●		◆	◆	◆			
TCT	●	◆	●	◆	◆	◆	◆	●	●				

●=Bueno

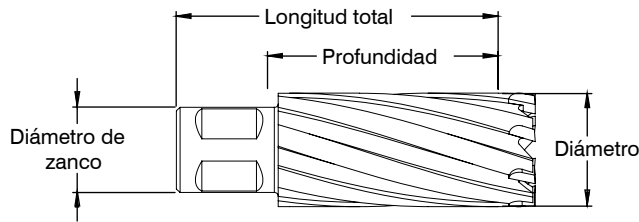
◆=Mejor

## Cortador Anular TCT

Lista 8440

Plaquita de Carburo Brillante

Cortador anular



Diámetro		Diámetro de Zanco		Profundidad		Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	1"	2"	
1/2		3/4	19.05	<b>C84401</b>	<b>C84402</b>	1
	14	3/4	19.05	<b>C854314</b>	<b>C854514</b>	1
9/16		3/4	19.05	<b>C84403</b>	<b>C84404</b>	1
	15	3/4	19.05	<b>C854315</b>	<b>C854515</b>	1
5/8		3/4	19.05	<b>C84405</b>	<b>C84406</b>	1
	16	3/4	19.05	<b>C854316</b>	<b>C854516</b>	1
	17	3/4	19.05	<b>C854317</b>	<b>C854517</b>	1
11/16		3/4	19.05	<b>C84407</b>	<b>C84408</b>	1
	18	3/4	19.05	<b>C854318</b>	<b>C854518</b>	1
	19	3/4	19.05	<b>C854319</b>	<b>C854519</b>	1
3/4		3/4	19.05	<b>C84409</b>	<b>C84410</b>	1
	20	3/4	19.05	<b>C854320</b>	<b>C854520</b>	1
13/16		3/4	19.05	<b>C84411</b>	<b>C84412</b>	1
	21	3/4	19.05	<b>C854321</b>	<b>C854521</b>	1
	22	3/4	19.05	<b>C854322</b>	<b>C854522</b>	1

	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Brillante	◆	●	◆	●	●	●		◆	◆	◆			
TCT	●	◆	●	◆	◆	◆	◆	●	●				

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Anular TCT

Lista 8440

Cortador  
anular

Diámetro		Diámetro de Zanco		Profundidad		Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>1"</i>	<i>2"</i>	
7/8		3/4	19.05	<b>C84413</b>	<b>C84414</b>	1
	23	3/4	19.05	<b>C854323</b>	<b>C854523</b>	1
15/16		3/4	19.05	<b>C84415</b>	<b>C84416</b>	1
	24	3/4	19.05	<b>C854324</b>	<b>C854524</b>	1
	25	3/4	19.05	<b>C854325</b>	<b>C854525</b>	1
1		3/4	19.05	<b>C84417</b>	<b>C84418</b>	1
	26	3/4	19.05	<b>C854326</b>	<b>C854526</b>	1
1-1/16		3/4	19.05	<b>C84419</b>	<b>C84420</b>	1
	27	3/4	19.05	<b>C854327</b>	<b>C854527</b>	1
	28	3/4	19.05	<b>C854328</b>	<b>C854528</b>	1
1-1/8		3/4	19.05	<b>C84421</b>	<b>C84422</b>	1
	29	3/4	19.05	<b>C854329</b>	<b>C854529</b>	1
	30	3/4	19.05	<b>C854330</b>	<b>C854530</b>	1
1-3/16		3/4	19.05	<b>C84423</b>	<b>C84424</b>	1
	31	3/4	19.05	<b>C854331</b>	<b>C854531</b>	1
1-1/4		3/4	19.05	<b>C84425</b>	<b>C84426</b>	1
	32	3/4	19.05	<b>C854332</b>	<b>C854532</b>	1
	33	3/4	19.05	<b>C854333</b>	<b>C854533</b>	1
1-5/16		3/4	19.05	<b>C84443</b>	<b>C84427</b>	1
	34	3/4	19.05	<b>C854334</b>	<b>C854534</b>	1
1-3/8		3/4	19.05	<b>C84444</b>	<b>C84428</b>	1
	35	3/4	19.05	<b>C854335</b>	<b>C854535</b>	1
	36	3/4	19.05	<b>C854336</b>	<b>C854536</b>	1
	37	3/4	19.05	<b>C854337</b>	<b>C854537</b>	1
	38	3/4	19.05	<b>C854338</b>	<b>C854538</b>	1
1-1/2		3/4	19.05	<b>C84429</b>	<b>C84430</b>	1
1-9/16		3/4	19.05	<b>C84447</b>	<b>C84431</b>	1
	39	3/4	19.05	<b>C854339</b>	<b>C854539</b>	1
	40	3/4	19.05	<b>C854340</b>	<b>C854540</b>	1

## Cortador Anular TCT

Lista 8440

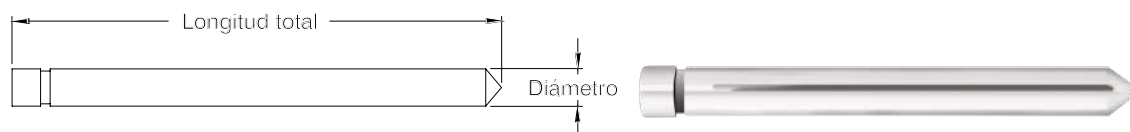
Diámetro		Diámetro de Zanco		Profundidad		Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>1"</i>	<i>2"</i>	
	41	3/4	19.05	<b>C854341</b>	<b>C854541</b>	1
1-5/8		3/4	19.05	<b>C84432</b>	<b>C84433</b>	1
	42	3/4	19.05	<b>C854342</b>	<b>C854542</b>	1
1-11/16		3/4	19.05	<b>C84448</b>	<b>C84434</b>	1
	43	3/4	19.05	<b>C854343</b>	<b>C854543</b>	1
	44	3/4	19.05	<b>C854344</b>	<b>C854544</b>	1
1-3/4		3/4	19.05	<b>C84449</b>	<b>C84435</b>	1
	45	3/4	19.05	<b>C854345</b>	<b>C854545</b>	1
	46	3/4	19.05	<b>C854346</b>	<b>C854546</b>	1
1-13/16		3/4	19.05	<b>C84436</b>	<b>C84437</b>	1
	47	3/4	19.05	<b>C854347</b>	<b>C854547</b>	1
1-7/8		3/4	19.05	<b>C84450</b>	<b>C84438</b>	1
	48	3/4	19.05	<b>C854348</b>	<b>C854548</b>	1
	49	3/4	19.05	<b>C854349</b>	<b>C854549</b>	1
	50	3/4	19.05	<b>C854350</b>	<b>C854550</b>	1
2		3/4	19.05	<b>C84439</b>	<b>C84440</b>	1
	51	3/4	19.05	-	<b>C854551</b>	1
	52	3/4	19.05	-	<b>C854552</b>	1
2-1/16		3/4	19.05	-	<b>C84454</b>	1
	53	3/4	19.05	-	<b>C854553</b>	1
2-1/8		3/4	19.05	-	<b>C84456</b>	1
	54	3/4	19.05	-	<b>C854554</b>	1
	55	3/4	19.05	-	<b>C854555</b>	1
2-3/16		3/4	19.05	-	<b>C84458</b>	1
	56	3/4	19.05	-	<b>C854556</b>	1
	57	3/4	19.05	-	<b>C854557</b>	1
2-1/4		3/4	19.05	-	<b>C84460</b>	1
	58	3/4	19.05	-	<b>C854558</b>	1
2-5/16		3/4	19.05	-	<b>C84462</b>	1

## Cortador Anular TCT

Lista 8440

Diámetro		Diámetro de Zanco		Profundidad		Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	1"	2"	
	59	3/4	19.05	-	<b>C854559</b>	1
	60	3/4	19.05	-	<b>C854560</b>	1
2-3/8		1-1/4	31.75	-	<b>C84464</b>	1
2-1/2		1-1/4	31.75	-	<b>C84468</b>	1

## Pilot Pin



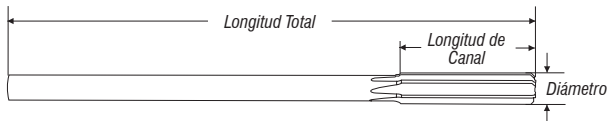
Diámetro de cortador anular	Diámetro del pilot	Longitud Total	Profundidad de cortador anular		Piezas por empaque
			1"	2"	
14 a 16 mm (1/2" a 5/8")	6.34	77	<b>C84061</b>	-	10
14 a 16 mm (1/2" a 5/8")	6.34	103	-	<b>C84062</b>	10
17 a 60 mm (11/16" a 2-1/2")	7.98	90	<b>C84063</b>	-	10
17 a 60 mm (11/16" a 2-1/2")	7.98	103	-	<b>C84064</b>	10

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32			>45
Brillante	◆	●	◆	●	●	●		◆	◆	◆		
TCT	●	◆	●	◆	◆	◆	◆	●	●			

●=Bueno ◆=Mejor

## Rima Canales Recto

Lista 4001



Diámetro		longitud de canal		long total		canales	Código	Piezas por empaque
<i>Fracional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>			
	1.5	1/2	12.70	2-1/2	63.50	4	<b>C25059</b>	1
1/16		1/2	12.70	2-1/2	63.50	4	<b>C25060</b>	1
	2.0	3/4	19.05	3	76.20	4	<b>C25095</b>	1
3/32		3/4	19.05	3	76.20	4	<b>C25140</b>	1
7/64		7/8	22.23	3-1/2	88.90	4	<b>C25178</b>	1
	3.0	7/8	22.23	3-1/2	88.90	4	<b>C25185</b>	1
1/8		7/8	22.23	3-1/2	88.90	6	<b>C25216</b>	1
5/32		1	25.40	4	101.60	6	<b>C25290</b>	1
	4.0	1	25.40	4	101.60	6	<b>C25291</b>	1
3/16		1-1/8	28.58	4-1/2	114.30	6	<b>C25366</b>	1
	5.0	1-1/4	31.75	5	127.00	6	<b>C25314</b>	1
7/32		1-1/4	31.75	5	127.00	6	<b>C25438</b>	1
	6.0	1-1/2	38.10	6	152.40	6	<b>C25475</b>	1
1/4		1-1/2	38.10	6	152.40	6	<b>C25513</b>	1
	7.0	1-1/2	38.10	6	152.40	6	<b>C25567</b>	1
9/32		1-1/2	38.10	6	152.40	6	<b>C25608</b>	1
5/16		1-1/2	38.10	6	152.40	6	<b>C25661</b>	1
	8.0	1-1/2	38.10	6	152.40	6	<b>C25668</b>	1
11/32		1-1/2	38.10	6	152.40	6	<b>C25733</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable		Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32	>45
Brillante	◆		◆		◆			◆	●	

●=Bueno ◆=Mejor

## Rimas Canales Recto

Lista 4001

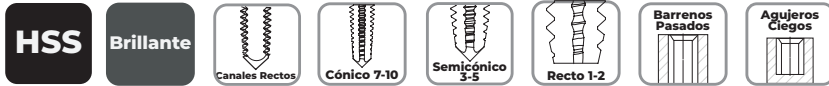
Diámetro		longitud de canal		long total		canales	Código	Piezas por empaque
Fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm			
	9.0	1-3/4	44.45	7	177.80	6	<b>C25743</b>	1
3/8		1-3/4	44.45	7	177.80	6	<b>C25807</b>	1
25/64		1-3/4	44.45	7	177.80	6	<b>C25844</b>	1
	10.0	1.750	44.45	7	177.80	6	<b>C25845</b>	1
13/32		1-3/4	44.45	7	177.80	6	<b>C25878</b>	1
	11.0	1.750	44.45	7	177.80	6	<b>C25912</b>	1
7/16		1-3/4	44.45	7	177.80	6	<b>C25947</b>	1
15/32		1-3/4	44.45	7	177.80	6	<b>C26014</b>	1
	12.0	1-3/4	44.45	7	177.80	6	<b>C26015</b>	1
1/2		2	50.80	8	203.20	6	<b>C26083</b>	1
	13.0	2	50.80	8	203.20	8	<b>C26086</b>	1
17/32		2	50.80	8	203.20	8	<b>C26150</b>	1
	14.0	2	50.80	8	203.20	8	<b>C26151</b>	1
9/16		2	50.80	8	203.20	8	<b>C26217</b>	1
	15.0	2	50.80	8	203.20	8	<b>C26218</b>	1
19/32		2	50.80	8	203.20	8	<b>C26284</b>	1
5/8		2-1/2	57.15	9	228.60	8	<b>C26351</b>	1
	16.0	2-1/4	57.15	9	228.60	8	<b>C26352</b>	1
11/16		2-1/4	57.15	9	228.60	8	<b>C26485</b>	1
3/4		2-1/4	63.50	9-1/2	241.30	8	<b>C26615</b>	1
13/16		2-1/4	63.50	9-1/2	241.30	8	<b>C26746</b>	1
7/8		2-5/8	66.68	10	254.00	8	<b>C26876</b>	1
1		2-3/4	69.85	10-1/2	266.70	8	<b>C27137</b>	1
1-8		2-7/8	73.03	11	279.40	10	<b>C27152</b>	1
1-1/4		3	76.20	11-1/2	292.10	10	<b>C27166</b>	1
1-3/8		2-1/4	82.55	12	304.80	10	<b>C27180</b>	1

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆		◆		◆		◆	●	◆		

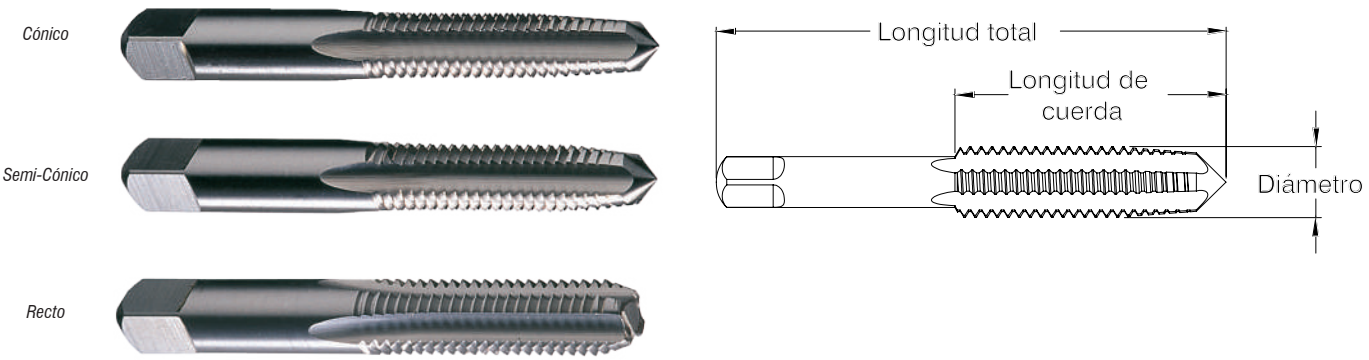
●=Bueno ◆=Mejor

## Machuelo Canal Recto Uso General

Lista 1001, 1002, 1003, 1004



Machuelo canal recto



Diámetro	Hilos por pulgadas	Ajuste	Longitud de Cuerda		Longitud Total		Canales	Cónico	Semi-cónico	Recto	Piezas por empaque	Set
			pulg	mm	pulg	mm						
<i>fraccional</i>												
#4	NS-36	H2	9/16	14.30	1-7/8	47.63	3	C54139	C54140	C54141	10	C54137
#4	NC-40	H2	9/16	14.30	1-7/8	47.63	3	C54149	C54150	C54151	10	C54152
#4	NF-48	H2	9/16	14.30	1-7/8	47.63	3	C54153	C54154	C54155	10	C54156
#5	NC-40	H2	5/8	15.88	1-15/16	49.21	3	C54188	C54189	C54190	10	C54191
#5	NF-44	H2	5/8	15.88	1-15/16	49.21	3	C54192	C54193	C54194	10	C54195
#6	NC-32	H3	R	17.46	2	50.80	3	C54223	C54224	C54225	10	C54226
#6	NF-40	H2	11/16	17.46	2	50.80	3	C54232	C54233	C54234	10	C54235

**Nota:** Cada set cuenta con una pieza de machuelo cónico, semi-cónico y recto.

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Brillante	◆		◆				◆	●	●		

●=Bueno    ◆=Mejor

## Machuelo Canal Recto

Lista 1001,1002, 1003, 1004

Machuelo canal recto

Diámetro	Hilos por pulgadas	Ajuste	Longitud de Cuerda		Longitud Total		Canales	Cónico	Semi-cónico	Recto	Piezas por empaque	Set
			pulg	mm	pulg	mm						
<i>fraccional</i>												
#8	NC-32	H3	3/4	19.05	2-1/8	53.98	4	C54277	C54278	C54279	10	C54280
#8	NF-36	H2	3/4	19.05	2-1/8	53.98	4	C54289	C54290	C54291	10	C54292
#10	NC-24	H3	7/8	22.23	2-3/8	60.33	4	C54329	C54330	C54331	10	C54332
#10	NF-32	H3	7/8	22.23	2-3/8	60.33	4	C54356	C54357	C54358	10	C54359
#12	NC-24	H3	15/16	23.81	2-3/8	60.33	4	C54385	C54386	C54387	10	C54388
#12	NF-28	H3	15/16	23.81	2-3/8	60.33	4	C54389	C54390	C54391	10	C54392
1/8	NS-40	H2	5/8	15.88	1-15/26	49.21	3	1001-04402	1002-04402	1003-04402	10	1123-04402
1/8	NF-44	H2	5/8	15.88	1-15-16	49.21	3	1001-04442	1002-04442	1003-04442	10	1123-04442
5/32	NS-32	H3	3/4	19.05	2-1/8	53.98	4	1001-05323	1002-05323	1003-05323	10	1123-05323
5/32	NS-36	H2	3/4	19.05	2-1/8	53.98	4	1001-05362	1002-05362	1003-05362	10	1123-05362
3/16	NC-24	H3	7/8	22.22	2-3/8	60.33	4	1001-06243	1002-06243	1003-06243	10	1123-06243
3/16	NS-32	H3	7/8	22.22	2-3/8	60.33	4	1001-06323	1002-06323	1003-06323	10	1123-06323
7/32	NS-24	H3	15/16	23.81	2-3/8	60.33	4	1001-07243	1002-07243	1003-07243	10	1123-07243
7/32	NS-32	H3	15/16	23.81	2-3/8	60.33	4	1001-07323	1002-07323	1003-07323	10	1123-07323
1/4	NC-20	H3	1	25.40	2-1/2	63.50	4	C54453	C54454	C54455	10	C54460
1/4	NF-28	H3	1	25.40	2-1/2	63.50	4	C54469	C54470	C54471	10	C54476
5/16	NC-18	H3	1-1/8	28.58	2-23/32	69.06	4	C54504	C54505	C54506	5	C54511
5/16	NF-24	H3	1-1/8	28.58	2-23/32	69.06	4	C54518	C54519	C54520	5	C54523
3/8	NC-16	H3	1.250	31.75	2.938	74.61	4	C54582	C54583	C54584	5	C54587
3/8	NF-24	H3	1.250	31.75	2.938	74.61	4	C54595	C54596	C54597	5	C54600
7/16	NC-14	H3	1.438	36.51	3.156	80.17	4	C54652	C54653	C54654	5	C54656
7/16	NF-20	H3	1.438	36.51	3.156	80.17	4	C54661	C54662	C54663	5	C54665
1/2	NC-13	H3	1.656	42.06	3.375	85.73	4	C54726	C54727	C54728	5	C54731
1/2	NF-20	H3	1.656	42.06	3.375	85.73	4	C54737	C54738	C54739	5	C54741
9/16	NC-12	H3	1.656	42.07	3.594	91.28	4	C54759	C54760	C54761	3	C54762
9/16	NF-18	H3	1.656	42.07	3.594	91.28	4	C54765	C54766	C54767	3	C54768
5/8	NC-11	H3	1.813	46.04	3.813	96.84	4	C54779	C54780	C54781	3	C54782
5/8	NF-18	H3	1.813	46.04	3.813	96.84	4	C54787	C54788	C54789	3	C54790
11/16	NC-11	H3	1.813	46.04	4.031	102.39	4	C54813	C54814	C54815	3	C54816
11/16	NF-16	H3	2.000	46.04	4.031	102.39	4	C54817	C54818	C54819	3	C54820
3/4	NC-10	H3	2.000	50.80	4.250	107.95	4	C54838	C54839	C54840	3	C54841
3/4	NF-16	H3	2.019	50.80	4.250	107.95	4	C54846	C54847	C54848	3	C54849
7/8	NC-9	H4	2.219	56.36	4.688	119.06	4	C54884	C54885	C54886	1	C54887
7/8	NF-14	H4	2.500	56.36	4.688	119.06	4	C54890	C54891	C54892	1	C54893

## Machuelo Canal Recto

Lista 1001,1002, 1003, 1004

Machuelo canal recto

Diámetro	Hilos por pulgadas	Ajuste	Longitud de Cuerda		Longitud Total		Canales	Cónico	Semi-cónico	Recto	Piezas por empaque	Set
			pulg	mm	pulg	mm						
<i>fraccional</i>												
1	NC-8	H4	2.500	63.50	5.125	130.18	4	C54923	C54924	C54925	1	C54926
1	NF-12	H4	2.500	63.50	5.125	130.18	4	C54928	C54929	C54930	1	C54931
1	NS-14	H4	2.563	63.50	5.125	130.18	4	C54933	C54934	C54935	1	C54936
1-1/8	NC-7	H4	2.563	65.09	5.438	138.11	4	C54965	C54966	C54967	1	1123-36074
1-1/8	NF-12	H4	2.563	65.09	5.438	138.11	4	C54971	C54972	C54973	1	1123-36124
1-1/4	NC-7	H4	2.563	65.09	5.750	146.05	4	C54994	C54995	C54996	1	1123-40074
1-1/4	NF-12	H4	2.563	65.09	5.750	146.05	6	C55000	C55001	C55002	1	1123-40124
1-3/8	NC-6	H4	2.563	65.09	5.750	146.05	4	C55027	C55028	C55029	1	1123-44064
1-3/8	NF-12	H4	2.563	65.09	5.750	146.05	6	C55030	C55031	C55032	1	1123-44124
1-1/2	NC-6	H4	3.000	76.20	6.375	161.93	4	C55057	C55058	C55059	1	1123-48064
1-1/2	NF-12	H4	3.000	76.20	6.375	161.93	6	C55063	C55064	C55065	1	1123-48124

Diámetro	Paso	Ajuste	Longitud de Cuerda		Longitud Total		Canales	Cónico	Semi-cónico	Recto	Piezas por empaque	Set
			pulg	mm	pulg	mm						
<i>mm</i>												
M3	0.50	D3	5/8	15.88	1-15/16	49.21	3	-	C54165	-	10	1123-030503M
M4	0.70	D4	3/4	19.05	2-1/8	53.98	4	C54246	C54247	C54248	10	1123-040704M
M4.5	0.75	D4	7/8	22.23	2-3/8	60.33	4	C54303	C54304	C54305	10	-
M5	0.80	D4	7/8	22.23	2-3/8	60.33	4	C54374	C54375	C54376	10	1123-050804M
M6	0.75	D5	1	25.40	2-1/2	63.5	4	1001-060755M	1002-060755M	1003-060755M	10	1123-060755M
M6	1.00	D5	1	25.40	2-1/2	63.5	4	C54413	C54414	C54415	10	1123-061005M
M7	1.00	D5	1-1/8	28.58	2-23/32	69.06	4	C54489	C54490	C54491	5	1123-071005M
M8	0.75	D5	1-1/8	28.58	2-23/32	69.06	4	1001-080755M	1002-080755M	1003-080755M	5	1123-080755M
M8	1.00	D5	1-1/8	28.58	2-23/32	69.06	4	C54536	C54537	C54538	5	1123-081005M
M8	1.25	D5	1-1/8	28.58	2-23/32	69.06	4	C54546	C54547	C54548	5	1123-081255M
M9	1.25	D5	1-1/4	31.75	2-15/16	74.61	4	1001-091255M	1002-091255M	1003-091255M	5	1123-091255M
M10	0.75	D5	1-1/4	31.75	2-15/16	74.61	4	1001-100755M	1002-100755M	1003-100755M	5	1123-100755M
M10	1.00	D5	1-1/4	31.75	2-15/16	74.61	4	1001-101005M	1002-101005M	1003-101005M	5	1123-101005M
M10	1.25	D5	1-1/4	31.75	2-15/16	74.61	4	C54617	C54618	C54619	5	1123-101255M
M10	1.50	D6	1-1/4	31.75	2-15/16	74.61	4	C54624	C54625	C54626	5	1123-101506M
M11	1.50	D6	1-7/16	36.51	3-5/32	80.16	4	1001-111506M	1002-111506M	1003-111506M	5	1123-111506M
M12	1.00	D6	1-21/32	42.07	3-3/8	85.73	4	1001-121006M	1002-121006M	1003-121006M	5	1123-121006M
M12	1.25	D5	1-21/32	42.07	3-3/8	85.73	4	C54675	C54676	C54677	5	1123-121255M
M12	1.50	D6	1-21/32	42.07	3-3/8	85.73	4	1001-121506M	1002-121506M	1003-121506M	5	1123-121506M

## Machuelo Canal Recto

Lista 1001,1002, 1003, 1004

Machuelo canal recto

Diámetro	Paso	Ajuste	Longitud de Cuerda		Longitud Total		Canales	Cónico	Semi-cónico	Recto	Piezas por empaque	Set
			pulg	mm	pulg	mm						
M12	1.75	D6	1-21/32	42.07	3-3/8	85.73	4	C54689	C54690	C54691	5	1123-121756M
M14	1.00	D6	1-21/32	42.07	3-19/32	91.28	4	1001-141006M	1002-141006M	1003-141006M	3	1123-141006M
M14	1.25	D6	1-21/32	42.07	3-19/32	91.28	4	1001-141256M	1002-141256M	1003-141256M	3	1123-141256M
M14	1.50	D6	1-21/32	42.07	3-19/32	91.28	4	C54751	C54752	C54753	3	1123-141506M
M14	2.00	D7	1-21/32	42.07	3-19/32	91.28	4	C54755	C54756	C54757	3	1123-142007M
M16	1.00	D6	1-13/16	46.06	3-13/16	96.84	4	1001-161006M	1002-161006M	1003-161006M	3	1123-161006M
M16	1.50	D6	1-13/16	46.06	3-13/16	96.84	4	C54797	C54798	C54799	3	1123-161506M
M16	2.00	D7	1-13/16	46.06	3-13/16	96.84	4	C54801	C54802	C54803	1	1123-162007M
M18	1.50	D6	1-13/16	46.04	4-1/32	102.39	4	C54825	C54826	C54827	1	1123-181506M
M18	2.5	D7	1-13/16	46.04	4-1/32	102.39	4	C54833	C54834	C54835	1	-
M20	1.5	D6	2	50.8	4-15/32	113.51	4	C54856	C54857	C54858	1	1123-201506M
M20	2.5	D7	2	50.8	4-15/32	113.51	4	C54864	C54865	C54866	1	1123-202507M
M22	1.5	D6	2-7/32	56.36	4-11/16	119.06	4	C54872	C54873	C54874	1	1123-221506M
M22	2.5	D7	2-7/32	56.36	4-11/16	119.06	4	C54880	C54881	C54882	1	-
M24	2	D7	2-7/32	56.36	4-29/32	124.62	4	C54903	C54904	C54905	1	-
M24	3	D8	2-7/32	56.36	4-29/32	124.62	4	C54907	C54908	C54909	1	-
M27	2	D7	2-1/2	65.5	5-1/8	130.18	4	C54949	C54950	C54951	1	-
M27	3	D8	2-1/2	63.5	5-1/8	130.18	4	C54953	C54954	C54955	1	-
M30	2	D7	2-9/16	65.09	5-7/16	138.11	4	C54982	C54983	C54984	1	-
M30	3.5	D9	2-9/16	65.09	5-7/16	138.11	4	C54990	C54991	C54992	1	-
M33	2	D7	2-9/16	65.09	5-3/4	146.05	6	C55015	C55016	C55017	1	-
M33	3.5	D9	2-9/16	65.09	5-3/4	146.05	4	C55023	C55024	C55025	1	-
M36	3	D8	3	76.2	6-1/16	153.99	4	C55045	C55046	C55047	1	-
M36	4	D9	3	76.2	6-1/16	153.99	4	C55049	C55050	C55051	1	-
M39	3	D8	3-3/16	80.96	6-11/16	169.86	6	C55074	C55075	C55076	1	-
M39	4	D9	3-3/16	80.96	6-11/16	169.86	6	C55078	C55079	C55080	1	-

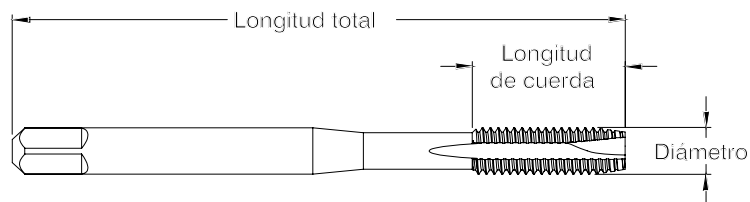
	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Brillante	◆		◆					◆	●	●			

●=Bueno

◆=Mejor

## Machuelo Punta Espiral uso general

### Lista 1053



Diámetro	Hilos por pulgadas	Ajuste	Longitud de Cuerda	Longitud Total	Canales	Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>		<i>pulg</i> <i>mm</i>	<i>pulg</i> <i>mm</i>			
#4	NC-40	H2	9/16    14.29	1-7/8    47.63	2	<b>C57324</b>	10
#5	NC-40	H2	5/8    15.88	1-15/16    49.21	2	<b>C57338</b>	10
#6	NC-32	H3	11/16    17.46	2    50.80	2	<b>C57348</b>	10
#8	NC-32	H3	3/4    19.05	2-1/8    53.98	2	<b>C57361</b>	10
#10	NC-24	H3	7/8    22.23	2-3/8    60.33	2	<b>C57373</b>	10
#10	NF-32	H3	7/8    22.23	2-3/8    60.33	2	<b>C57380</b>	10
#12	NC-24	H3	15/16    23.81	2-3/8    60.33	2	<b>C57388</b>	10
1/4	NC-20	H3	1    25.40	2-1/2    63.50	2	<b>C57406</b>	10
1/4	NF-28	H3	1    2.40	2-1/2    63.50	2	<b>C57415</b>	10
5/16	NC-18	H3	1-1/8    28.58	2-23/32    69.06	2	<b>C57428</b>	5
5/16	NF-24	H3	1-1/8    28.58	2-23/32    69.06	2	<b>C57437</b>	5
3/8	NC-16	H3	1-1/4    31.75	2-15/16    74.61	3	<b>C57452</b>	5
3/8	NF-24	H3	1-1/4    31.75	2-15/16    74.61	3	<b>C57458</b>	5
7/16	NC-14	H3	1-7/16    36.51	3-5/32    80.17	3	<b>C57469</b>	5
7/16	NF-20	H3	1-4/16    36.51	3-5/32    80.17	3	<b>C57472</b>	5
1/2	NC-13	H3	1-21/32    42.07	3-3/8    85.73	3	<b>C57492</b>	5
1/2	NF-20	H3	1-21/32    42.07	3-3/8    85.73	3	<b>C57497</b>	5
5/8	NC-11	H3	1-13/16    46.04	3-13/16    96.84	3	<b>C57507</b>	3
3/4	NC-10	H3	2    50.80	4-1/4    107.95	3	<b>C57523</b>	3

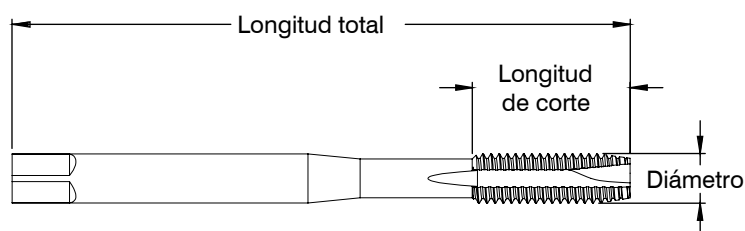
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Brillante	◆		◆				◆	●			

●=Bueno    ◆=Mejor

Machuelo punta espiral

## Machuelo Alto Rendimiento Espiral

Lista PER-862SP,  
PER-960SP



Diámetro	Hilos por Pulgada	Equivalencia Decimal	Canales	Ajuste	Diámetro de Zanco	Longitud Total	Longitud de Corte	Óxido al vapor	Hardlube	Piezas por empaque
					<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
#2	56 UNC	0.0860	3	2B	0.141	1.772	0.551	<b>C86201</b>	<b>C96001</b>	6
#3	48 UNC	0.0990	3	2B	0.141	1.969	0.591	<b>C86202</b>	<b>C96002</b>	6
#4	40 UNC	0.1120	3	2B	0.141	2.205	0.669	<b>C86203</b>	<b>C96003</b>	6
#4	48 UNF	0.1120	3	2B	0.141	2.205	0.669	<b>C86204</b>	<b>C96004</b>	6
#5	40 UNC	0.1250	3	2B	0.141	2.205	0.748	<b>C86205</b>	<b>C96005</b>	6
#6	32 UNC	0.1380	3	2B	0.141	2.205	0.787	<b>C86206</b>	<b>C96006</b>	6
#6	40 UNF	0.1380	3	2B	0.141	2.205	0.787	<b>C86207</b>	<b>C96007</b>	6
#8	32 UNC	0.1640	3	2B	0.168	2.480	0.827	<b>C86208</b>	<b>C96008</b>	6
#8	36 UNF	0.1640	3	2B	0.168	2.480	0.827	<b>C86209</b>	<b>C96009</b>	6
#10	24 UNC	0.1900	3	2B	0.194	2.756	1.024	<b>C86210</b>	<b>C96010</b>	6

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45	
Óxido al vapor	●	●	●	●	●	●	●	●				
Hardlube	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆				

●=Bueno ◆=Mejor

Machuelo alto rendimiento

## Machuelo Alto Rendimiento Espiral

Lista PER-86SP, PER-960SP

Machuelo  
alto rendimiento

Diámetro	Hilos por Pulgada	Equivalencia Decimal	Canales	Ajuste	Diámetro de Zanco	Longitud Total	Longitud de Corte	Óxido al vapor	Hardlube	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>					<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
#10	32 UNF	0.1900	3	2B	0.194	2.756	1.024	C86211	C96011	6
#12	24 UNC	0.2160	3	2B	0.220	3.150	1.063	C86212	C96012	6
#12	28 UNF	0.2160	3	2B	0.220	3.150	1.063	C86213	C96013	6
1/4	20 UNC	0.2500	3	2B	0.255	3.150	1.260	C86214	C96014	6
1/4	28 UNF	0.2500	3	2B	0.255	3.150	1.260	C86215	C96015	6
5/16	18 UNC	0.3125	3	2B	0.318	3.543	1.378	C86216	C96016	6
5/16	24 UNF	0.3125	3	2B	0.318	3.543	1.378	C86217	C96017	6
3/8	16 UNC	0.3750	3	2B	0.381	3.937	1.732	C86218	C96018	6
3/8	24 UNF	0.3750	3	2B	0.381	3.937	1.732	C86219	C96019	6
7/16	14 UNC	0.4375	3	2B	0.323	3.937	1.614	C86220	C96020	6
7/16	20 UNF	0.4375	3	2B	0.323	3.937	1.614	C86221	C96021	6
1/2	13 UNC	0.5000	3	2B	0.367	4.331	1.535	C86222	C96022	6
1/2	20 UNF	0.5000	3	2B	0.367	4.331	1.535	C86223	C96023	6
9/16	12 UNC	0.5625	3	2B	0.429	4.331	1.772	C86224	C96024	6
9/16	18 UNF	0.5625	3	2B	0.429	4.331	1.772	C86225	C96025	6
5/8	11 UNC	0.6250	3	2B	0.480	4.331	2.087	C86226	C96026	3
5/8	18 UNF	0.6250	3	2B	0.480	4.331	2.087	C86227	C96027	3
3/4	10 UNC	0.7500	4	2B	0.590	4.921	2.205	C86228	C96028	1
3/4	16 UNF	0.7500	4	2B	0.590	4.921	2.205	C86229	C96029	1
7/8	9 UNC	0.8750	4	2B	0.697	5.512	2.362	C86230	C96030	1
7/8	14 UNF	0.8750	4	2B	0.697	5.512	2.362	C86231	C96031	1
1	8 UNC	1.0000	4	2B	0.800	6.299	2.520	C86232	C96032	1
1	12 UNF	1.0000	4	2B	0.800	6.299	2.520	C86233	C96033	1

## Machuelo Alto Rendimiento Espiral

Lista PER-86SP, PER-960SP

Machuelo alto rendimiento

Diámetro	Paso	Equivalencia Decimal	Canales	Ajuste	Diámetro de Zanco	Longitud Total	Longitud de Corte	Óxido al vapor	Hardlube	Piezas por empaque
mm					pulg					
M3	0.5	0.1181	3	6H	0.141	2.205	0.748	C86234	C96034	6
M3.5	0.6	0.1378	3	6H	0.141	2.205	0.787	C86235	C96035	6
M4	0.7	0.1575	3	6H	0.168	2.480	0.827	C86236	C96036	6
M5	0.8	0.1969	3	6H	0.194	2.756	1.024	C86237	C96037	6
M6	1	0.2362	3	6H	0.255	3.150	1.260	C86238	C96038	6
M7	1	0.2756	3	6H	0.318	3.150	1.181	C86239	C96039	6
M8	1	0.3150	3	6H	0.318	3.543	1.378	C86240	C96040	6
M8	1.25	0.3150	3	6H	0.318	3.543	1.378	C86241	C96041	6
M10	1.25	0.3937	3	6H	0.381	3.937	1.575	C86242	C96042	6
M10	1.5	0.3937	3	6H	0.381	3.937	1.575	C86243	C96043	6
M12	1.25	0.4724	3	6H	0.367	4.331	1.575	C86244	C96044	6
M12	1.75	0.4724	3	6H	0.367	4.331	1.575	C86245	C96045	6
M14	1.5	0.5512	3	6H	0.429	4.331	1.772	C86246	C96046	1
M14	2	0.5512	3	6H	0.429	4.331	1.772	C86247	C96047	1
M16	1.5	0.6299	3	6H	0.480	4.331	2.087	C86248	C96048	1
M16	2	0.6299	3	6H	0.480	4.331	2.087	C86249	C96049	1
M18	1.5	0.7087	4	6H	0.542	4.921	2.165	C86250	C96050	1
M18	2.5	0.7087	4	6H	0.542	4.921	2.165	C86251	C96051	1

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hardlube	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

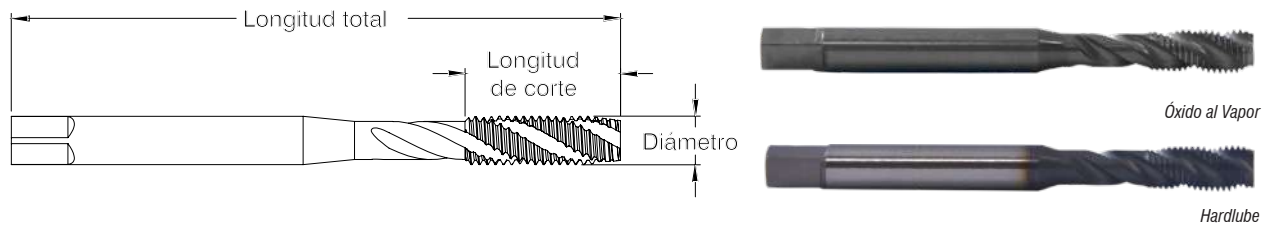
●=Bueno ◆=Mejor

## Machuelo Alto Rendimiento Helicoidal

Lista PER-893SP,  
PER-980SP



Machuelo alto rendimiento



Diámetro	Hilos por pulgadas	Canales	Ajuste	Diámetro de Zanco	Longitud Total	Longitud de corte	Óxido al Vapor	Hardlube	Piezas por empaque
				<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
#2	56UNC	3	2B	0.141	1.772	0.551	C89301	C98001	6
#3	48UNC	3	2B	0.141	1.969	0.591	C89302	C98002	6
#4	40UNC	3	2B	0.141	2.205	0.669	C89303	C98003	6
#4	48UNF	3	2B	0.141	2.205	0.669	C89304	C98004	6
#5	40UNC	3	2B	0.141	2.205	0.748	C89305	C98005	6
#6	32UNC	3	2B	0.141	2.205	0.787	C89306	C98006	6
#6	40UNF	3	2B	0.141	2.205	0.787	C89307	C98007	6
#8	32UNC	3	2B	0.168	2.480	0.827	C89308	C98008	6
#8	36UNF	3	2B	0.168	2.480	0.827	C89309	C98009	6
#10	24UNC	3	2B	0.194	2.756	1.024	C89310	C98010	6

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hardlube	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

●=Bueno ◆=Mejor

# Machuelo Alto Rendimiento Helicoidal

*Lista PER-893SP, PER-980SP*

Machuelo alto rendimiento

Diámetro	Hilos por pulgadas	Canales	Ajuste	Diámetro de Zanco	Longitud Total	Longitud de corte	Óxido al Vapor	Hardlube	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>				<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
#10	32UNF	3	2B	0.194	2.756	1.024	<b>C89311</b>	<b>C98011</b>	6
#12	24UNC	3	2B	0.220	3.150	1.063	<b>C89312</b>	<b>C98012</b>	6
#12	28UNF	3	2B	0.220	3.150	1.063	<b>C89313</b>	<b>C98013</b>	6
1/4	20UNC	3	2B	0.255	3.150	1.260	<b>C89314</b>	<b>C98014</b>	6
1/4	28UNF	3	2B	0.255	3.150	1.260	<b>C89315</b>	<b>C98015</b>	6
5/16	18UNC	3	2B	0.318	3.543	1.378	<b>C89316</b>	<b>C98016</b>	6
5/16	24UNF	3	2B	0.318	3.543	1.378	<b>C89317</b>	<b>C98017</b>	6
3/8	16UNC	3	2B	0.381	3.937	1.732	<b>C89318</b>	<b>C98018</b>	6
3/8	24UNF	3	2B	0.381	3.937	1.732	<b>C89319</b>	<b>C98019</b>	6
7/16	14UNC	3	2B	0.323	3.937	1.614	<b>C89320</b>	<b>C98020</b>	6
7/16	20UNF	3	2B	0.323	3.937	1.614	<b>C89321</b>	<b>C98021</b>	6
1/2	13UNC	3	2B	0.367	4.331	1.535	<b>C89322</b>	<b>C98022</b>	6
1/2	20UNF	3	2B	0.367	4.331	1.535	<b>C89323</b>	<b>C98023</b>	6
9/16	12UNC	4	2B	0.429	4.331	1.772	<b>C89324</b>	<b>C98024</b>	6
9/16	18UNF	4	2B	0.429	4.331	1.772	<b>C89325</b>	<b>C98025</b>	6
5/8	11UNC	4	2B	0.480	4.331	2.087	<b>C89326</b>	<b>C98026</b>	3
5/8	18UNF	4	2B	0.480	4.331	2.087	<b>C89327</b>	<b>C98027</b>	3
3/4	10UNC	4	2B	0.590	4.921	2.205	<b>C89328</b>	<b>C98028</b>	1
3/4	16UNF	4	2B	0.590	4.921	2.205	<b>C89329</b>	<b>C98029</b>	1
7/8	9UNC	4	2B	0.697	5.512	2.362	<b>C89330</b>	<b>C98030</b>	1
7/8	14UNF	4	2B	0.697	5.512	2.362	<b>C89331</b>	<b>C98031</b>	1
1	8UNC	4	2B	0.800	6.299	2.520	<b>C89332</b>	<b>C98032</b>	1
1	12UNF	4	2B	0.800	6.299	2.520	<b>C89333</b>	<b>C98033</b>	1

## Machuelo Alto Rendimiento Helicoidal

Lista PER-893SP, PER-980SP

Machuelo  
alto rendimiento

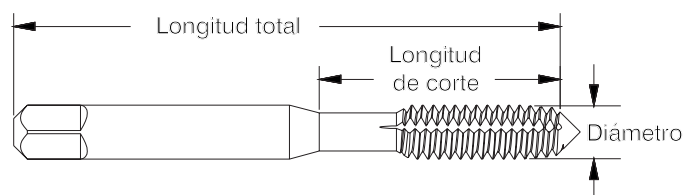
Diámetro	Paso	Canales	Ajuste	Diámetro de Zanco	Longitud Total	Longitud de corte	Óxido al Vapor	Hardlube	Piezas por empaque
mm				pulg					
M3	0.5	3	6H	0.141	2.205	0.748	C89334	C98034	6
M3.5	0.6	3	6H	0.141	2.205	0.787	C89335	C98035	6
M4	0.7	3	6H	0.168	2.480	0.827	C89336	C98036	6
M5	0.8	3	6H	0.194	2.756	1.024	C89337	C98037	6
M6	1	3	6H	0.255	3.150	1.260	C89338	C98038	6
M7	1	3	6H	0.318	3.150	1.181	C89339	C98039	6
M8	1	3	6H	0.318	3.543	1.378	C89340	C98040	6
M8	1.25	3	6H	0.318	3.543	1.378	C89341	C98041	6
M10	1.25	3	6H	0.381	3.937	1.575	C89342	C98042	6
M10	1.5	3	6H	0.381	3.937	1.575	C89343	C98043	6
M12	1.25	3	6H	0.367	4.331	1.575	C89344	C98044	6
M12	1.75	3	6H	0.367	4.331	1.575	C89345	C98045	6
M14	1.5	3	6H	0.429	4.331	1.772	C89346	C98046	1
M14	2	3	6H	0.429	4.331	1.772	C89347	C98047	1
M16	1.5	4	6H	0.480	4.331	2.087	C89348	C98048	1
M16	2	4	6H	0.480	4.331	2.087	C89349	C98049	1
M18	1.5	4	6H	0.542	4.921	2.165	C89350	C98050	1
M18	2.5	4	6H	0.542	4.921	2.165	C89351	C98051	1
M20	2.5	4	6H	0.650	5.512	2.480	C89352	C98052	1
M22	2.5	4	6H	0.697	5.512	2.362	C89353	C98053	1
M24	3.0	4	6H	0.760	6.299	2.598	C89354	C98054	1

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45	
Óxido al vapor	●	●	●	●	●	●	●	●				
Hardlube	◆	●	◆	●	◆	◆	◆	◆				

●=Bueno ◆=Mejor

## Machuelo Formador

Lista 1091/1092



Diámetro	Hilos por pulgadas	Ajuste	Longitud Total	Longitud de corte	Semicónico	Recto	Piezas por empaque
			<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
**#0	UNF-80	H2	1.625	.313	-	C59159	1
**#2	UNC-56	H2	1.750	.438	-	C59177	1
#4	UNC-40	H3	1.875	.563	C59193	C59194	1
#5	UNC-40	H3	1.938	.625	C59209	C59210	1
#6	UNC-32	H3	2.000	.688	C59221	C59222	1
#6	UNC-32	H5	2.000	.688	C59223	C59224	1
#8	UNC-32	H3	2.125	.750	C59235	C59236	1
#8	UNC-32	H5	2.125	.750	C59237	C59238	1
#10	UNC-24	H4	2.375	.875	C59249	C59250	1
#10	UNC-24	H6	2.375	.875	C59251	C59252	1
#10	UNF-32	H4	2.375	.875	C59256	C59257	1
#10	UNF-32	H6	2.375	.875	C59258	C59259	1
1/4	UNC-20	H4	2.500	1.000	C59282	C59283	1
1/4	UNC-20	H6	2.500	1.000	C59284	C59285	1
1/4	UNF-28	H4	2.500	1.000	C59289	C59290	1

\*Machuelo sin cuello

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Brillante	◆		◆		◆			◆			

●=Bueno

◆=Mejor

## Machuelo Formador

Lista 1091/1092

Machuelo formador

Diámetro	Hilos por pulgadas	Ajuste	Longitud Total	Longitud de corte	Semicónico	Recto	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>			<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
5/16	UNC-18	H5	2.719	1.125	<b>C59299</b>	<b>C59300</b>	1
5/16	UNC-18	H7	2.719	1.125	<b>C59301</b>	<b>C59302</b>	1
3/8	UNC-16	H7	2.938	1.250	<b>C59317</b>	<b>C59318</b>	1
3/8	UNF-24	H5	2.938	1.250	<b>C59321</b>	—	1
3/8	UNF-24	H7	2.938	1.250	<b>C59323</b>	—	1
1/2	UNC-13	H8	3.375	1.656	<b>C59361</b>	<b>C59362</b>	1

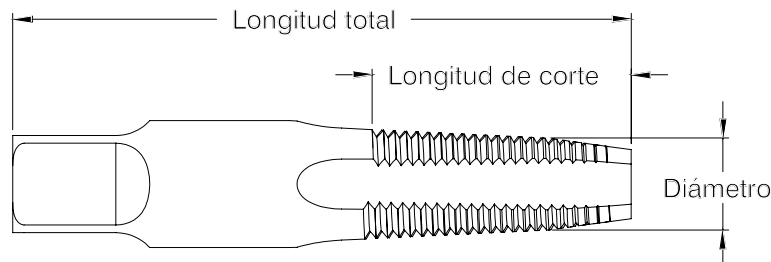
Diámetro	Hilos por pulgadas	Ajuste	Longitud Total		Longitud de corte		Semicónico	Recto	Piezas por empaque
<i>mm</i>			<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>			
M3	0.5	D5	1.938	49.21	.625	15.88	<b>C59420</b>	<b>C59421</b>	1
M4	0.7	D6	2.125	53.98	.750	19.05	<b>C59424</b>	<b>C59425</b>	1
M5	0.8	D7	2.375	60.33	.875	22.23	<b>C59428</b>	<b>C59429</b>	1
M6	1	D8	2.500	63.50	1.000	25.4	<b>C59432</b>	<b>C59433</b>	1
M8	1.25	D9	2.719	69.06	1.125	28.58	<b>C59436</b>	<b>C59437</b>	1
M10	1.5	D10	2.938	74.61	1.250	31.75	<b>C59440</b>	<b>C59441</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆		◆		◆				◆		

●=Bueno      ◆=Mejor

## Machuelo NPT

Lista 965B



Diámetro	Hilos por pulgadas	Longitud de Zanco		Longitud de Cuerda		Longitud Total		Canales	Código	Piezas por empaque
		pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm			
<i>fraccional</i>										
1/16	27	.3125	7.94	11/16	17.46	2-1/8	53.98	4	<b>C64036</b>	10
1/8	27	.3125	7.94	3/4	19.05	2-1/8	53.98	4	<b>C64037</b>	5
1/8	27	.4375	11.11	3/4	19.05	2-1/8	53.98	4	<b>C64038</b>	5
1/4	18	.5625	14.29	1-1/16	26.99	2-7/16	61.91	4	<b>C64039</b>	5
3/8	18	.7000	17.78	1-1/16	26.99	2-9/16	65.09	4	<b>C64040</b>	3
1/2	14	.6875	17.46	1-3/8	34.93	3-1/8	79.38	4	<b>C64041</b>	1
3/4	14	.9063	23.02	1-3/8	34.93	3-1/4	82.55	5	<b>C64042</b>	1
1	11-1/2	1.1250	28.58	1-3/4	44.45	3-3/4	95.25	5	<b>C64043</b>	1
1-1/4	11-1/2	1.3125	33.34	1-3/4	44.45	4	101.60	5	<b>C64044</b>	1
1-1/2	11-1/2	1.5000	38.10	1-3/4	44.45	4-1/4	107.95	7	<b>C64045</b>	1
2	11-1/2	1.8750	47.63	1-3/4	44.45	4-1/2	114.30	7	<b>C64046</b>	1

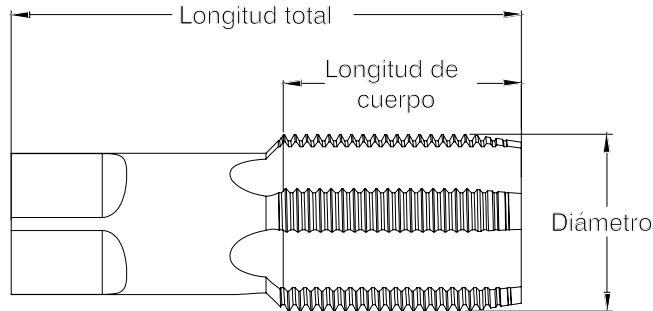
Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Brillante	◆		◆				◆	●			

●=Bueno ◆=Mejor

Machuelo NPT

## Machuelo NPS Uso General

Lista 963B



Machuelo NPS

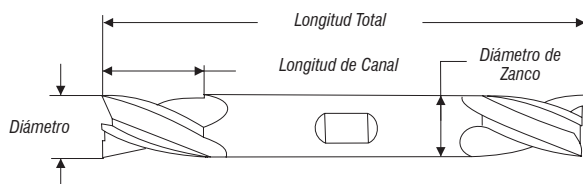
Diámetro	Hilos por pulgada	Longitud de Zanco		Longitud de Cuerda		Longitud Total		Canales	Código	Piezas por empaque
		pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm			
1/8	27	.4375	11.11	3/4	19.05	2-1/8	53.98	4	<b>C64116</b>	1
1/4	18	.5625	14.29	1-1/16	26.99	2-7/16	63.91	4	<b>C64117</b>	1
3/8	18	.7000	17.78	1-1/16	26.99	2-9/16	65.09	4	<b>C64118</b>	1
1/2	14	.6875	17.46	1-3/8	34.93	3-1/8	79.38	4	<b>C64119</b>	1
3/4	14	.9063	23.02	1-3/8	34.93	3-1/4	82.55	5	<b>C64120</b>	1
1	11-1/2	1.1250	28.58	1-3/4	44.45	3-3/4	95.25	5	<b>C64121</b>	1
3/4	14	.9063	23.02	1-3/8	34.93	3-1/4	82.55	5	<b>C64042</b>	1
1	11-1/2	1.1250	28.58	1-3/4	44.45	3-3/4	95.25	5	<b>C64043</b>	1
1-1/4	11-1/2	1.3125	33.34	1-3/4	44.45	4	101.60	5	<b>C64044</b>	1
1-1/2	11-1/2	1.5000	38.10	1-3/4	44.45	4-1/4	107.95	7	<b>C64045</b>	1
2	11-1/2	1.8750	47.63	1-3/4	44.45	4-1/2	114.30	7	<b>C64046</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●				◆	◆			

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Con Doble Extremo de corte

### Lista 582



Diámetro	Diámetro de Zanco	Longitud Canal		Longitud Total		Canales	Código	Piezas por empaque	
<i>Fracional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>			
1/8	3/8	9.53	3/8	9.53	3-1/16	77.79	4	<b>C41202</b>	1
5/32	3/8	9.53	7/16	11.11	3-1/8	79.38	4	<b>C33029</b>	1
3/16	3/8	9.53	1/2	12.70	3-1/4	82.55	4	<b>C41204</b>	1
7/32	3/8	9.53	9/16	14.29	3-1/4	82.55	4	<b>C33032</b>	1
1/4	3/8	9.53	5/8	15.88	3-3/8	85.73	4	<b>C41207</b>	1
5/16	3/8	9.53	3/4	19.05	3-1/2	88.90	4	<b>C41209</b>	1
3/8	3/8	9.53	3/4	19.05	3-1/2	88.90	4	<b>C41212</b>	1
7/16	1/2	12.70	1	25.40	4-1/2	114.30	4	<b>C33043</b>	1
1/2	1/2	12.70	1	25.40	4-1/8	104.78	4	<b>C41216</b>	1
5/8	5/8	15.88	1-3/8	34.93	5	127.00	4	<b>C41219</b>	1
11/16	3/4	19.05	1-5/8	41.28	5-5/8	142.88	4	<b>C33051</b>	1
1	1	25.40	1-7/8	47.63	6-3/8	161.93	4	<b>C41231</b>	1

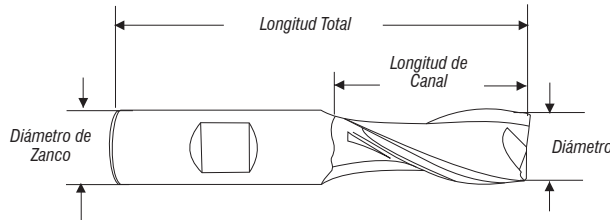
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆		◆		◆		◆		●		

●=Bueno ◆=Mejor

Cortador doble extremo

## Cortador Recto 2 Filos

Lista HG-2



Cortador recto dos filos

Fraccional	Diámetro de Zanco		Longitud Canal		Longitud Total		Canales	Código	Piezas por empaque
	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm			
1/8	3/8	9.53	3/8	9.53	2-5/16	58.74	2	C41602	1
5/32	3/8	9.53	7/16	11.11	2-3/8	60.33	2	C33730	1
3/16	3/8	9.53	7/16	11.11	2-3/8	60.33	2	C41604	1
1/4	3/8	9.53	1/2	12.70	2-7/16	61.91	2	C41607	1
5/16	3/8	9.53	9/16	14.29	2-1/2	63.50	2	C41609	1
3/8	3/8	9.53	9/16	14.29	2-1/2	63.50	2	C41612	1
7/16	3/8	9.53	13/16	20.64	2-11/16	68.26	2	C41615	1
1/2	3/8	9.53	13/16	20.64	2-11/16	68.26	2	C41617	1
1/2	1/2	12.70	1	25.40	3-1/4	82.55	2	C41618	1
9/16	1/2	12.70	1-1/8	28.58	3-3/8	85.73	2	C41620	1
5/8	1/2	12.70	1-1/8	28.58	3-3/8	85.73	2	C41622	1

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●						◆		

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Recto 2 Filos

### Lista HG-2

Cortador recto dos filos

Diámetro	Diámetro de Zanco		Longitud Canal		Longitud Total		Canales	Código	Piezas por empaque
	Fraccional	pulg	mm	pulg	mm	pulg			
5/8	5/8	15.88	1-5/16	33.34	3-1/4	82.55	2	<b>C41623</b>	1
3/4	1/2	12.70	1-5/16	33.34	3-1/4	82.55	2	<b>C41628</b>	1
3/4	5/8	15.88	1-5/16	33.34	3-3/4	98.43	2	<b>C41629</b>	1
3/4	3/4	19.05	1-5/16	33.34	3-7/8	92.08	2	<b>C41630</b>	1
7/8	5/8	15.88	1-1/2	38.10	4-1/8	104.78	2	<b>C41635</b>	1
7/8	7/8	22.23	1-1/2	38.10	4-1/8	104.78	2	<b>C41637</b>	1
1	1	25.40	1-5/8	41.28	4-1/2	114.30	2	<b>C41644</b>	1
1-1/8	1	25.40	1-5/8	41.28	4-1/2	114.30	2	<b>C41648</b>	1
1-1/4	1	25.40	1-5/8	41.28	4-1/2	114.30	2	<b>C41651</b>	1
1-3/8	1	25.40	1-5/8	41.28	4-1/2	114.30	2	<b>C41655</b>	1
1-1/2	1	25.40	1-5/8	41.28	4-1/2	114.30	2	<b>C41659</b>	1
1-3/4	1-1/4	31.75	1-5/8	41.28	4-1/2	114.30	2	<b>C41662</b>	1
2	1-1/4	31.75	1-5/8	41.28	4-1/2	114.30	2	<b>C41665</b>	1

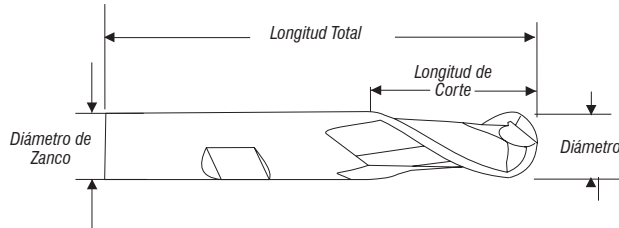
Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●						◆		

●=Bueno

◆=Mejor

## Cortador Bola 2 Filos

### Lista HG-2B



Cortador bola dos filos

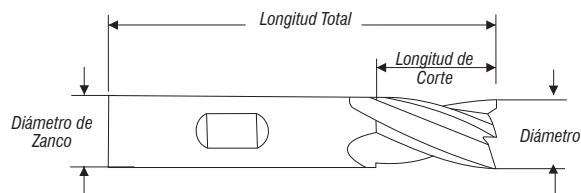
Diámetro	Diámetro de Zanco		Longitud Canal		Longitud Total		Canales	Código	Piezas por empaque
<i>Fracional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>			
1/8	3/8	9.53	3/8	9.53	2-5/16	58.74	2	<b>C42109</b>	1
3/16	3/8	9.53	1/2	12.70	2-3/8	60.33	2	<b>C42111</b>	1
1/4	3/8	9.53	5/8	15.88	2-7/16	61.91	2	<b>C42114</b>	1
5/16	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/4	63.50	2	<b>C42116</b>	1
3/8	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	2	<b>C42119</b>	1
7/16	1/2	12.70	1	25.40	3-1/4	82.55	2	<b>C42122</b>	1
1/2	1/2	12.70	1	25.40	3-1/4	82.55	2	<b>C42124</b>	1
9/16	1/2	12.70	1-1/8	28.58	3-3/8	85.73	2	<b>C42126</b>	1
5/8	1/2	12.70	1-1/8	28.58	3-3/8	85.73	2	<b>C42128</b>	1
5/8	5/8	15.88	1-3/8	28.58	3-1/4	82.55	2	<b>C42129</b>	1
3/4	1/2	12.70	1-5/16	33.34	3-5/8	92.08	2	<b>C42132</b>	1
3/4	3/4	19.05	1-5/8	41.28	3-7/8	98.43	2	<b>C42133</b>	1
7/8	7/8	22.23	2	50.80	4-1/4	107.95	2	<b>C42137</b>	1
1	1	25.40	2-1/4	57.15	4-1/2	114.30	2	<b>C42141</b>	1
1-1/8	1	25.40	2-1/4	57.15	4-1/2	114.30	2	<b>C42144</b>	1
1-1/4	1-1/4	31.75	2-1/4	63.50	4-1/2	114.30	2	<b>C42146</b>	1
1-1/2	1-1/4	31.75	2-1/4	63.50	4-1/2	114.30	2	<b>C42152</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●						◆		

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Recto

### Lista HG-4C



Diámetro	Diámetro de Zanco		Longitud Canal		Longitud Total		Canales	Código Brillante	Código TiN	Piezas por empaque
	Fraccional	pulg	mm	pulg	mm	pulg				
1/8	3/8	9.53	3/8	9.53	2-5/16	58.74	4	C41243	C41520	1
9/64	3/8	9.53	1/2	12.70	2-5/16	58.74	4	C33141	C33188	1
11/64	3/8	9.53	1/2	12.70	2-3/8	60.33	4	C33143	C33190	1
3/16	3/8	9.53	1/2	12.70	2-3/8	60.33	4	C41245	C41521	1
3/16	3/8	9.53	1-1/4	31.75	3-1/16	77.79	4	C33371	C33384	1
13/64	3/8	9.53	5/8	15.88	2-7/16	61.91	4	C33144	C33191	1
15/64	3/8	9.53	5/8	15.88	2-7/16	61.91	4	C33146	C33193	1
1/4	3/8	9.53	5/8	15.88	2-7/16	61.91	4	C41248	C41522	1
17/64	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	C33147	C33194	1
19/64	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	C33149	C33196	1
5/16	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	C41250	C41523	1
5/16	3/8	9.53	1-3/8	34.03	3-1/8	79.38	4	C41328	C33388	1
21/64	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	C33150	C33197	1

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Brillante	●		●				◆		●			
TiN	◆		◆		◆							

●=Bueno

◆=Mejor

## Cortador Recto

## Lista HG-4C

Diámetro	Diámetro de Zanco		Longitud Canal		Longitud Total		Canales	Código Brillante	Código TiN	Piezas por empoque
	Fraccional	pulg	mm	pulg	mm	pulg				
23/64	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	C33152	C33199	1
3/8	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	C41253	C41524	1
3/8	3/8	9.53	1-1/2	38.10	3-1/4	82.55	4	C41331	C33390	1
25/64	3/8	9.53	1	25.40	2-11/16	68.26	4	C33153	C33200	1
7/16	3/8	9.53	1	25.40	2-11/16	68.26	4	C41254	C33203	1
29/64	1/2	12.7	1-1/4	31.75	3-1/4	82.55	4	C33157	C33204	1
31/64	3/8	9.53	1-1/4	31.75	3-1/4	82.55	4	C33159	C33206	1
1/2	3/8	9.53	1	25.40	2-11/16	68.28	4	C33160	C33207	1
1/2	1/2	12.7	1-1/4	31.75	3-1/4	88.55	4	C41257	C41525	1
1/2	1/2	9.53	2	50.80	4	101.60	4	C41335	C33394	1
9/16	1/2	12.7	1-3/8	34.93	3-3/8	85.73	4	C33162	C33209	1
5/8	1/2	12.7	1-3/8	34.93	3-3/8	85.73	4	C33164	C33211	1
5/8	5/8	15.88	1-5/8	41.28	3-3/4	95.25	4	C41260	C41526	1
11/16	5/8	15.88	1-5/8	41.28	3-5/8	85.73	4	C33166	C33213	1
11/16	5/8	15.88	1-5/8	41.28	3-3/4	95.25	4	C41262	C33214	1
3/4	1/2	12.7	1-5/8	41.28	3-5/8	85.73	4	C33168	C33216	1
3/4	5/8	15.88	1-5/8	41.28	3-3/4	95.25	4	C33169	C33217	1
3/4	3/4	19.05	1-5/8	41.28	3-7/8	98.43	4	C41264	C41527	1
13/16	5/8	15.88	1-7/8	47.63	4	101.60	4	C33171	C33219	1
7/8	5/8	15.88	1-7/8	47.63	4	101.60	4	C33173	C33221	1
7/8	3/4	19.05	1-7/8	47.63	4-1/8	104.78	4	C33174	C33222	1
7/8	7/8	22.23	1-7/8	47.63	4-1/8	104.78	4	C41268	C33223	1
15/16	7/8	22.23	1-7/8	47.63	4-1/8	104.78	4	C33176	C33225	1
1	5/8	15.88	1-7/8	47.63	4	101.60	4	C33178	C33227	1
1	3/4	19.05	1-7/8	47.63	4-1/8	104.78	4	C33179	C33228	1
1	7/8	22.23	1-7/8	47.63	4-1/8	104.78	4	C33180	C33229	1
1	1	25.40	2	50.80	4-1/2	114.30	4	C41272	C41528	1

## Cortador Recto

### Lista HG-4C

Cortador recto

Diámetro	Diámetro de Zanco		Longitud Canal		Longitud Total		Canales	Código Brillante	Código TiN	Piezas por empaque
	Fraccional	pulg	mm	pulg	mm	pulg				
1	1	25.40	4	101.60	6-1/2	165.10	4	C41349	C33398	1
1-1/8	7/8	22.23	2	50.80	4-1/2	114.30	4	C33181	C33230	1
1-1/8	1	25.40	2	50.80	4-1/2	114.30	4	C41275	C33231	1
1-1/4	7/8	22.23	2	50.80	4-1/2	114.30	4	C33182	C33232	1
1-1/4	1	25.40	2	50.80	4-1/2	114.30	4	C33183	C33233	1
1-1/4	1-1/4	31.75	2	50.80	4-1/2	114.30	4	C41277	C33234	1
1-3/8	1	25.40	2	50.80	4-1/2	114.30	4	C33184	C33235	1
1-1/2	1	25.40	2	50.80	4-1/2	114.30	6	C33185	C33236	1
1-1/2	1-1/4	31.75	2	50.80	4-1/2	114.30	4	C41283	C33237	1
1-3/4	1-1/4	31.75	2	50.80	4-1/2	114.30	6	C33186	C33238	1
2	1-1/4	31.75	2	50.80	4-1/2	114.30	8	C33187	C33239	1

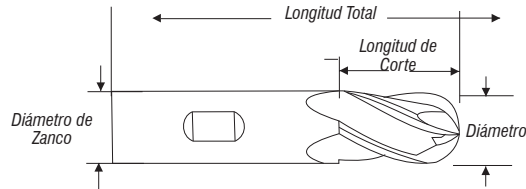
	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Brillante	●		●				◆		●			
TiN	◆		◆		◆							

●=Bueno

◆=Mejor

## Cortador Bola 4 Filos

Lista HG-4B



Cortador bola  
cuatro filos

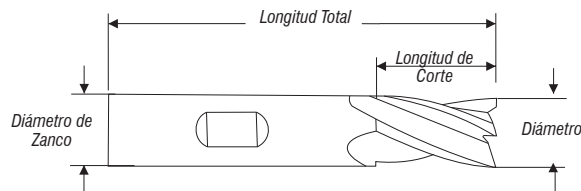
Diámetro	Diámetro de Zanco	Longitud Canal	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiN	Piezas por empaque			
<i>Fracional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>				
1/4	3/8	9.53	5/8	15.88	2-7/16	61.91	4	<b>C33301</b>	<b>C33303</b>	1
5/16	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	<b>C33302</b>	<b>C33304</b>	1
3/8	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	<b>C41289</b>	<b>C33305</b>	1
1/2	1/2	12.70	1-1/4	31.75	3-1/4	82.55	4	<b>C41293</b>	<b>C33306</b>	1
5/8	5/8	15.88	2-1/2	63.50	3-3/4	117.48	4	<b>C41297</b>	<b>C33307</b>	1
3/4	3/4	19.05	1-5/8	41.28	3-7/8	98.43	4	<b>C41300</b>	-	1
7/8	7/8	22.23	1-7/8	47.63	4-1/8	104.78	4	<b>C41304</b>	-	1
1	1	25.40	2	50.80	4-1/2	114.30	4	<b>C41308</b>	-	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●				◆		●		
TiN	◆		◆		◆						

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Recto

### Lista HGC-4C



Diámetro	Diámetro de zanco		Longitud de canal		Longitud total		Canales	Código Brillante	Piezas por empaque
<i>Fracional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>			
1/8	3/8	9.53	3/8	9.53	2-5/16	58.74	4	<b>C42684</b>	1
5/32	3/8	9.53	1/2	12.70	2-3/8	60.33	4	<b>C32556</b>	1
3/16	3/8	9.53	1/2	12.70	2-3/8	60.33	4	<b>C42686</b>	1
1/4	3/8	9.53	5/8	15.88	2-7/16	61.91	4	<b>C42689</b>	1
1/4	3/8	9.53	1-1/4	31.75	3-1/16	77.79	4	<b>C32646</b>	1
1/4	3/8	9.53	1-3/4	44.45	3-9/16	90.49	4	<b>C32691</b>	1
5/16	3/8	9.53	1-3/8	34.93	3-1/8	79.38	4	<b>C32648</b>	1
5/16	3/8	9.53	2	50.80	3-1/4	82.55	4	<b>C32693</b>	1
3/8	3/8	9.53	3/4	19.05	2-1/2	63.50	4	<b>C42694</b>	1
3/8	3/8	9.53	1-1/2	38.10	3-1/4	82.55	4	<b>C42857</b>	1
3/8	3/8	9.53	2-1/2	63.50	4-1/4	107.95	4	<b>C42913</b>	1
7/16	3/8	9.53	1	25.40	2-11/16	68.26	4	<b>C32570</b>	1
7/16	3/8	9.53	1-3/4	44.45	3-1/4	82.55	4	<b>C32651</b>	1
1/2	1/2	12.70	1-1/4	31.75	3-1/4	82.55	4	<b>C42699</b>	1
1/2	1/2	12.70	1-1/4	31.75	3-1/4	82.55	6	<b>C42698</b>	1

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆		◆		●	●					

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Recto

## Lista HGC-4C

Cortador recto

Diámetro <i>Fraccional</i>	Diámetro de zanco		Longitud de canal		Longitud total		Canales	Código Brillante	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>			
1/2	1/2	12.70	2	50.80	4	101.60	4	<b>C42861</b>	1
1/2	1/2	12.70	2	50.80	5	127.00	4	<b>C42917</b>	1
5/8	5/8	15.88	1-5/8	41.28	3-1/4	82.55	4	<b>C42703</b>	1
5/8	5/8	15.88	2-1/2	63.50	4-5/8	117.48	4	<b>C42864</b>	1
3/4	3/4	19.05	1-5/8	41.28	3-7/8	98.43	4	<b>C42707</b>	1
3/4	3/4	19.05	2	50.80	5-1/4	133.35	4	<b>C42868</b>	1
7/8	7/8	22.23	3-1/2	88.90	5-3/4	146.05	4	<b>C32653</b>	1
1	1.000	25.40	2	50.80	4-1/2	114.30	4	<b>C42715</b>	1
1	1.000	25.40	2	50.80	4-1/2	114.30	6	<b>C42714</b>	1
1	1.000	25.40	4	101.60	6-1/2	165.10	4	<b>C42876</b>	1
1-1/4	1-1/4	31.75	4	101.60	6-1/2	165.10	4	<b>C42881</b>	1
1-1/2	1-1/4	31.75	2	50.80	4-1/2	114.30	6	<b>C42726</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆		◆		●	●					

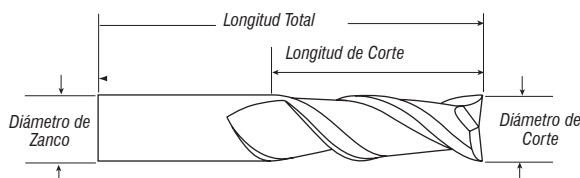
●=Bueno      ◆=Mejor

# Cortador Vertical 2 Filos

**Lista 2050**



Cortador vertical recto



**Longitud: Estándar**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de Corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
Fraccional	Decimal	pulg	pulg	pulg				
1/16	0.0625	1/8	3/16	1-1/2	2	C141004	C141104	1
5/64	0.0781	1/8	3/16	1-1/2	2	C141005	C141105	1
3/32	0.0938	1/8	3/8	1-1/2	2	C141006	C141106	1
7/64	0.1094	1/8	3/8	1-1/2	2	C141007	C141107	1
1/8	0.1250	1/8	1/2	1-1/2	2	C141008	C141108	1
9/64	0.1406	3/16	9/16	2	2	C141009	C141109	1
5/32	0.1563	5/32	9/16	2	2	C141010	C141110	1
3/16	0.1875	3/16	5/8	2	2	C141012	C141112	1
13/64	0.2031	1/4	5/8	2-1/2	2	C141013	C141113	1
7/32	0.2188	1/4	5/8	2-1/2	2	C141014	C141114	1
15/64	0.2344	1/4	3/4	2-1/2	2	C141015	C141115	1
1/4	0.2500	1/4	3/4	2-1/2	2	C141016	C141116	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

# Cortador Vertical 2 Filos

*Lista 2050*

**Longitud: Estándar**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de Corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
17/64	0.2656	5/16	3/4	2-1/2	2	C141017	C141117	1
9/32	0.2813	5/16	3/4	2-1/2	2	C141018	C141118	1
19/64	0.2969	5/16	13/16	2-1/2	2	C141019	C141119	1
5/16	0.3125	5/16	13/16	2-1/2	2	C141020	C141120	1
21/64	0.3281	3/8	1	2-1/2	2	C141021	C141121	1
11/32	0.3438	3/8	1	2-1/2	2	C141022	C141122	1
23/64	0.3594	3/8	1	2-1/2	2	C141023	C141123	1
3/8	0.3750	3/8	1	2-1/2	2	C141024	C141124	1
25/64	0.3906	7/16	1	2-1/2	2	C141025	C141125	1
13/32	0.4063	7/16	1	2-1/2	2	C141026	C141126	1
27/64	0.4219	7/16	1	2-1/2	2	C141027	C141127	1
7/16	0.4375	7/16	1	2-1/2	2	C141028	C141128	1
29/64	0.4531	1/2	1	3	2	C141029	C141129	1
15/32	0.4688	1/2	1	3	2	C141030	C141130	1
31/64	0.4844	1/2	1	3	2	C141031	C141131	1
1/2	0.5000	1/2	1	3	2	C141032	C141132	1
9/16	0.5625	9/16	1-1/4	3-1/2	2	C141036	C141136	1
5/8	0.6250	5/8	1-1/4	3-1/2	2	C141040	C141140	1
3/4	0.7500	3/4	1-1/2	4	2	C141048	C141148	1
7/8	0.8750	7/8	1-1/3	4	2	C141056	C141156	1
1	1.0000	1	1-1/4	4	2	C141064	C141164	1

**Longitud: Largo**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>Fraccional</i>	<i>Decimal</i>	<i>Pulg</i>	<i>Pulg</i>	<i>Pulg</i>				
1/8	0.1250	1/8	3/4	2-1/4	2	C141208	C141308	1
3/16	0.1875	3/16	3/4	2-1/2	2	C141212	C141312	1

Cortador vertical recto

## Cortador Vertical 2 Filos

*Lista 2050*

*Longitud: Largo*

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/4	0.2500	1/4	1-1/8	3	2	C141216	C141316	1
5/16	0.3125	5/16	1-1/8	3	2	C141220	C141320	1
3/8	0.3750	3/8	1-1/8	3	2	C141224	C141324	1
7/16	0.4375	7/16	2	4	2	C141228	C141328	1
1/2	0.5000	1/2	2	4	2	C141238	C141338	1
5/8	0.6250	5/8	2-1/4	5	2	C141240	C141340	1
3/4	0.7500	3/4	2-1/4	5	2	C141248	C141348	1
1	1.0000	1	2-1/4	5	2	C141264	C141364	1

*Longitud: Extralargo*

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/8	0.1250	1/8	1	3	2	C141206	C141306	1
3/16	0.1875	3/16	1-1/8	3	2	C141214	C141314	1
1/4	0.2500	1/4	1-1/2	6	2	C141219	C141319	1
5/16	0.3125	5/16	1-5/8	4	2	C141222	C141322	1
3/8	0.3750	3/8	1-1/2	6	2	C141227	C141327	1
7/16	0.4375	7/16	3	6	2	C141230	C141330	1
1/2	0.5000	1/2	3	6	2	C141236	C141336	1
5/8	0.6250	5/8	3	6	2	C141242	C141342	1
3/4	0.7500	3/4	3	6	2	C141250	C141350	1
1	1.0000	1	3	6	2	C141268	C141368	1

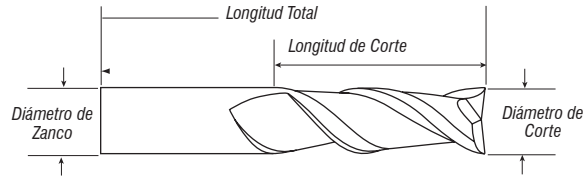
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAIN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno

◆=Mejor

# Cortador Vertical 2 Filos

**Lista 2070**



Cortador vertical recto

**Longitud: Estándar**

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de Corte	Longitud de Corte	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
mm	mm	mm	mm				
1.0	3	3	38	2	C162010	C166010	1
1.5	3	5	38	2	C162015	C166015	1
2.0	3	6	38	2	C162020	C166020	1
2.5	3	7	38	2	C162025	C166025	1
3.0	3	12	38	2	C162030	C166030	1
3.5	4	12	50	2	C162035	C166035	1
4.0	4	14	50	2	C162040	C166040	1
4.5	5	14	50	2	C162045	C166045	1
5.0	5	16	50	2	C162050	C166050	1
6.0	6	19	63	2	C162060	C166060	1

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Vertical 2 Filos

*Lista 2070*

*Longitud: Estándar*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de Corte	Longitud de Corte	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
7.0	8	19	63	2	C162070	C166070	1
8.0	8	19	63	2	C162080	C166080	1
9.0	10	22	70	2	C162090	C166090	1
10.0	10	22	70	2	C162100	C166100	1
12.0	12	25	75	2	C162120	C166120	1
14.0	14	30	88	2	C162140	C166140	1
16.0	16	32	88	2	C162160	C166160	1
18.0	18	36	100	2	C162180	C166180	1
20.0	20	38	100	2	C162200	C166200	1
22.0	22	38	100	2	C162220	C166220	1
25.0	25	38	100	2	C162250	C166250	1
25.0	25	38	100	2	C162250	C166250	1

*Longitud: Largo*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de Corte	Longitud de Corte	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
3.0	3	25	65	2	C162403	C162503	1
4.0	4	25	65	2	C162404	C162504	1
5.0	5	25	75	2	C162405	C162505	1
6.0	6	25	75	2	C162406	C162506	1
8.0	8	25	75	2	C162408	C162508	1
10.0	10	38	100	2	C162410	C162510	1
12.0	12	50	100	2	C162412	C162512	1
14.0	14	56	125	2	C162414	C162514	1
16.0	16	75	150	2	C162416	C162516	1
18.0	18	75	150	2	C162418	C162518	1
20.0	20	75	150	2	C162420	C162520	1
25.0	25	75	150	2	C162425	C162525	1

# Cortador Vertical 2 Filos

*Lista 2070*

*Longitud: Extralargo*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
mm	mm	mm	mm				
6	75	150	2	2	C162806	C162906	1
8	75	150	2	2	C162808	C162908	1
10	75	150	2	2	C162810	C162910	1
12	75	150	2	2	C162812	C162912	1
14	75	150	2	2	C162814	C162914	1

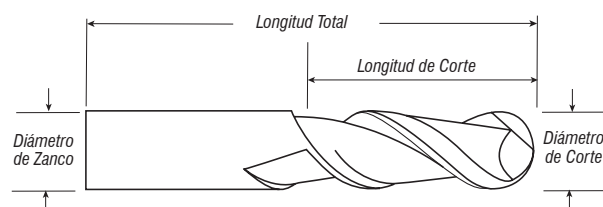
Cortador vertical recto

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAIN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

# Cortador Vertical 2 Filos Bola

**Lista 2055**



**Longitud: Estándar**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/16	0.0625	1/8	1/4	1-1/2	2	C141404	C141504	1
5/64	0.0781	1/8	3/16	1-1/2	2	C141405	C141505	1
3/32	0.0938	1/8	3/8	1-1/2	2	C141406	C141506	1
7/64	0.1094	1/8	3/8	1-1/2	2	C141407	C141507	1
1/8	0.1250	1/8	1/2	1-1/2	2	C141408	C141508	1
9/64	0.1406	3/16	9/16	2	2	C141409	C141509	1
5/32	0.1563	3/16	9/16	2	2	C141410	C141510	1
11/64	0.1719	3/16	5/8	2	2	C141411	C141511	1
3/16	0.1875	3/16	5/8	2	2	C141412	C141512	1
13/64	0.2031	1/4	5/8	2-1/2	2	C141413	C141513	1
7/32	0.2188	1/4	5/8	2-1/2	2	C141414	C141514	1
15/64	0.2344	1/4	3/4	2-1/2	2	C141415	C141515	1
1/4	0.2500	1/4	3/4	2-1/2	2	C141416	C141516	1
17/64	0.2656	5/16	3/4	2-1/2	2	C141417	C141517	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno

◆=Mejor

## Cortador Vertical 2 Filos Bola

*Lista 2055*

**Longitud: Estándar**

Cortador  
vertical bola

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
9/32	0.2813	5/16	3/4	2-1/2	2	C141418	C141518	1
19/64	0.2969	5/16	13/16	2-1/2	2	C141419	C141519	1
5/16	0.3125	5/16	13/16	2-1/2	2	C141420	-	-
21/64	0.3281	3/8	1	2-1/2	2	C141421	C141521	1
11/32	0.3438	3/8	1	2-1/2	2	C141422	C141522	1
23/64	0.3594	3/8	1	2-1/2	2	C141423	C141523	1
3/8	0.3750	3/8	1	2-1/2	2	C141424	C141524	1
25/64	0.3906	7/16	1	2-1/2	2	C141425	C141525	1
13/32	0.4063	7/16	1	2-1/2	2	C141426	C141526	1
27/64	0.4219	7/16	1	2-1/2	2	C141427	C141527	1
7/16	0.4375	7/16	1	2-1/2	2	C141428	C141528	1
29/64	0.4531	1/2	1	3	2	C141429	C141529	1
15/32	0.4688	1/2	1	3	2	C141430	C141530	1
31/64	0.4844	1/2	1	3	2	C141431	C141531	1
1/2	0.5000	1/2	1	3	2	C141432	C141532	1
9/16	0.5625	9/16	1-1/4	3-1/2	2	C141436	C141536	1
5/8	0.6250	5/8	1-1/4	3-1/2	2	C141440	C141540	1
3/4	0.7500	3/4	1-1/2	4	2	C141448	C141548	1
7/8	0.8750	7/8	1-1/2	4	2	C141456	C141556	1
1	1.000	1	1-1/2	4	2	C141464	C141564	1

**Longitud: Largo**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/8	0.1250	1/8	3/4	2-1/4	2	C142508	C141608	1
3/16	0.1875	3/16	3/4	2-1/2	2	C142512	C141612	1
1/4	0.2500	1/4	1	3	2	C142516	C141616	1

## Cortador Vertical 2 Filos Bola

*Lista 2055*

**Longitud: Largo**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
5/16	0.3125	5/16	1-1/8	3	2	C142520	C141620	1
3/8	0.3750	3/8	1-1/8	3	2	C142525	C141625	1
7/16	0.4375	7/16	2	4	2	C142528	C141628	1
1/2	0.5000	1/2	3	4	2	C142538	C141638	1
3/4	0.7500	3/4	2-1/4	5	2	C142548	C141648	1

**Longitud: Extralargo**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/8	0.1250	1/8	1	3	2	C142510	C141610	1
3/16	0.1875	3/16	1-1/8	3	2	C142514	C141614	1
1/4	0.2500	1/4	1-1/2	6	2	C142519	C141619	1
5/16	0.3125	5/16	1-5/8	4	2	C142522	C141622	1
3/8	0.3750	3/8	1-1/2	6	2	C142527	C141627	1
7/16	0.4375	7/16	3	6	2	C142530	C141630	1
1/2	0.5000	1/2	2	6	2	C142534	C141634	1
5/8	0.6250	5/8	3	6	2	C142542	C141642	1
3/4	0.7500	3/4	3	6	2	C142550	C141650	1
1	1.0000	1	3	6	2	C142566	C141666	1

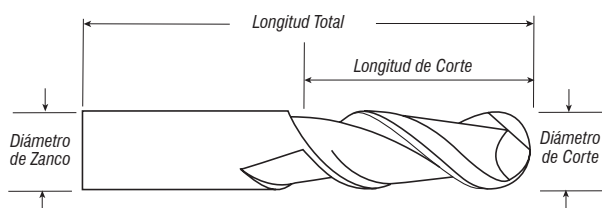
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno

◆=Mejor

# Cortador Vertical 2 Filos Bola

**Lista 2075**



Cortador vertical bola

**Longitud: Estándar**

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
mm	mm	mm	mm				
1.0	3	3	38	2	C164010	C168010	1
1.5	3	5	38	2	C164015	C168015	1
2.0	3	6	38	2	C164020	C168020	1
2.5	3	7	38	2	C164025	C168025	1
3.0	3	12	38	2	C164030	C168030	1
3.5	4	12	50	2	C164035	C168035	1
4.0	4	14	50	2	C164040	C168040	1
4.5	5	14	50	2	C164045	C168045	1
5.0	5	16	50	2	C164050	C168050	1
6.0	6	19	63	2	C164060	C168060	1
6.0	6	19	63	2	C164060	C168060	1
7.0	8	19	63	2	C164070	C168070	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Vertical 2 Filos Bola

*Lista 2075*

*Longitud: Estándar*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
8.0	8	19	63	2	C164080	C168080	1
9.0	10	22	70	2	C164090	C168090	1
10.0	10	22	70	2	C164100	C168100	1
12.0	12	25	75	2	C164120	C168120	1
14.0	14	30	88	2	C164140	C168140	1
16.0	16	32	88	2	C164160	C168160	1
18.0	18	36	100	2	C164180	C168180	1
20.0	20	38	100	2	C164200	C168200	1
22.0	22	38	100	2	C164220	C168220	1
25.0	25	38	100	2	C164250	C168250	1

*Longitud: Largo*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
3	3	25	65	2	C164403	C164503	1
4	4	25	65	2	C164404	C164504	1
5	5	25	75	2	C164405	C164505	1
6	6	25	75	2	C164406	C164506	1
8	8	25	75	2	C164408	C164508	1
10	10	38	100	2	C164410	C164510	1
12	12	50	100	2	C164412	C164512	1
14	14	56	125	2	C164414	C164514	1
16	16	75	150	2	C164416	C164516	1
18	18	75	150	2	C164418	C164518	1
20	20	75	150	2	C164420	C164520	1
25	25	75	150	2	C164425	C164525	1

# Cortador Vertical 2 Filos Bola

*Lista 2075*

*Longitud: Extralargo*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
6	6	75	150	2	C164806	C164906	1
8	8	75	150	2	C164808	C164908	1
10	10	75	150	2	C164810	C164910	1
12	12	75	150	2	C164812	C164912	1
14	14	75	150	2	C164814	C164914	1

Cortador  
vertical bola

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32			>45
Brillante	●		●					●	●	◆		
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆			

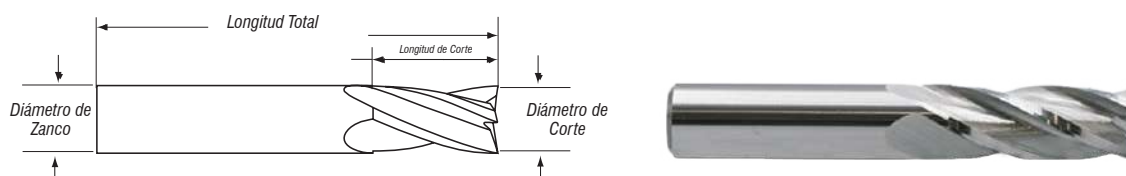
●=Bueno      ◆=Mejor

# Cortador Vertical 4 Filos Recto

**Lista 2060**



Cortador vertical bola



**Longitud: Estándar**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg				
1/32	0.0312	1/8	3/32	1-1/2	4	C141702	C141802	1
3/64	0.0469	1/8	1/8	1-1/2	4	C141703	C141803	1
1/16	0.0625	1/8	1/4	1-1/2	4	C141704	C141804	1
5/64	0.0781	1/8	3/16	1-1/2	4	C141705	C141805	1
3/32	0.0938	1/8	3/8	1-1/2	4	C141706	C141806	1
7/64	0.1094	1/8	3/8	1-1/2	4	C141707	C141807	1
1/8	0.1250	1/8	1/2	1-1/2	4	C141708	C141808	1
9/64	0.1406	3/16	9/16	2	4	C141709	C141809	1
5/32	0.1563	3/16	9/16	2	4	C141710	C141810	1
11/64	0.1719	3/16	9/16	2	4	C141711	C141811	1
3/16	0.1875	3/16	5/8	2	4	C141712	C141812	1
13/64	0.2031	1/4	5/8	2-1/2	4	C141713	C141813	1
7/32	0.2188	1/4	5/8	2-1/2	4	C141714	C141814	1
15/64	0.2344	1/4	3/4	2-1/2	4	C141715	C141815	1
1/4	0.2500	1/4	3/4	2-1/2	4	C141716	C141816	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

# Cortador Vertical 4 Filos Recto

*Lista 2060*

**Longitud: Estándar**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
17/64	0.2656	5/16	3/4	2-1/2	4	C141717	C141817	1
9/32	0.2813	5/16	3/4	2-1/2	4	C141718	C141818	1
19/64	0.2969	5/16	13/16	2-1/2	4	C141719	C141819	1
5/16	0.3125	5/16	13/16	2-1/2	4	C141720	C141820	1
21/64	0.3281	3/8	1	2-1/2	4	C141721	C141821	1
11/32	0.3438	3/8	1	2-1/2	4	C141722	C141822	1
23/64	0.3594	3/8	1	2-1/2	4	C141723	C141823	1
3/8	0.3750	3/8	7/8	2-1/2	4	C141724	C141824	1
25/64	0.3906	7/16	1	2-1/2	4	C141725	C141825	1
13/32	0.4063	7/16	1	2-1/2	4	C141726	C141826	1
27/64	0.4219	7/16	1	2-1/2	4	C141727	C141827	1
7/16	0.4375	7/16	1	2-1/2	4	C141728	C141828	1
29/64	0.4531	1/2	1	3	4	C141729	C141829	1
15/32	0.4688	1/2	1	3	4	C141730	C141830	1
31/64	0.4844	1/2	1	3	4	C141731	C141831	1
1/2	0.5000	1/2	1	3	4	C141732	C141832	1
9/16	0.5625	9/16	1-1/4	3-1/2	4	C141736	C141836	1
5/8	0.6250	5/8	1-1/4	3-1/2	4	C141740	C141840	1
3/4	0.7500	3/4	1-1/2	4	4	C141748	C141848	1
7/8	0.8750	7/8	1-1/2	4	4	C141756	C141856	1
1	1.0000	1	1-1/2	4	4	C141764	C141864	1

**Longitud: Largo**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/8	0.1250	1/8	3/4	2-1/4	4	C141908	C142008	1
3/16	0.1875	3/16	3/4	3-1/2	4	C141912	C142012	1
1/4	0.2500	1/4	1-1/8	3	4	C141916	C142016	1

Cortador vertical recto

# Cortador Vertical 4 Filos Recto

*Lista 2060*

**Longitud: Largo**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
5/16	0.3125	5/16	1-1/8	3	4	<b>C141920</b>	<b>C142020</b>	1
3/8	0.3750	3/8	1-1/8	3	4	<b>C141924</b>	<b>C142024</b>	1
7/16	0.4375	7/16	2	4	4	<b>C141928</b>	<b>C142028</b>	1
1/2	0.5000	1/2	2	4	4	<b>C141932</b>	<b>C142032</b>	1
5/8	0.6250	5/8	2-1/4	5	4	<b>C141940</b>	<b>C142040</b>	1
3/4	0.7500	3/4	2-1/4	5	4	<b>C141948</b>	<b>C142048</b>	1
7/8	0.8750	7/8	2-1/4	5	4	<b>C141952</b>	<b>C142052</b>	1

**Longitud: Extralargo**

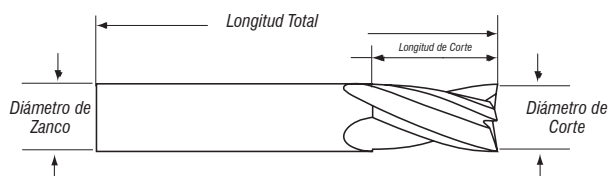
Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/8	0.1250	1/8	1	3	4	<b>C141910</b>	<b>C142010</b>	1
3/16	0.1875	3/16	1-1/8	3	4	<b>C141913</b>	<b>C142013</b>	1
1/4	0.2500	1/4	1-1/2	6	4	<b>C141919</b>	<b>C142019</b>	1
5/16	0.3125	5/16	1-5/8	4	4	<b>C141922</b>	<b>C142022</b>	1
3/8	0.3750	3/8	1-1/2	6	4	<b>C141926</b>	<b>C142026</b>	1
7/16	0.4375	7/16	3	6	4	<b>C141929</b>	<b>C142029</b>	1
1/2	0.5000	1/2	3	6	4	<b>C141936</b>	<b>C142036</b>	1
5/8	0.6250	5/8	3	6	4	<b>C141942</b>	<b>C142942</b>	1
3/4	0.7500	3/4	3	6	4	<b>C141950</b>	<b>C142050</b>	1
7/8	0.8750	7/8	3	6	4	<b>C141954</b>	<b>C142054</b>	1
1	1.0000	1	3	6	4	<b>C141964</b>	<b>C142064</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

# Cortador Vertical 4 Filos Recto

**Lista 2080**



Cortador  
vertical recto

**Longitud: Estándar**

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
mm	mm	mm	mm				
1.0	3	3	38	4	C161010	C165010	1
1.5	3	5	38	4	C161015	C165015	1
2.0	3	6	38	4	C161020	C165020	1
2.5	3	7	38	4	C161025	C165025	1
3.0	3	12	38	4	C161030	C165030	1
3.5	4	12	50	4	C161035	C165035	1
4.0	4	14	50	4	C161040	C165040	1
4.5	5	14	50	4	C161045	C165045	1
5.0	5	16	50	4	C161050	C165050	1
6.0	6	19	63	4	C161060	C165060	1
7.0	8	19	63	4	C161070	C165070	1
8.0	8	19	63	4	C161080	C165080	1
9.0	10	22	70	4	C161090	C165090	1

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●					●	●	◆		
TiAIN	◆		◆		●	●		◆	◆			

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Vertical 4 Filos Recto

*Lista 2080*

**Longitud: Estándar**

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
10.0	10	22	70	4	<b>C161100</b>	<b>C165100</b>	1
12.0	12	25	75	4	<b>C161120</b>	<b>C165120</b>	1
14.0	14	30	88	4	<b>C161140</b>	<b>C165140</b>	1
16.0	16	32	88	4	<b>C161160</b>	<b>C165160</b>	1
18.0	18	36	100	4	<b>C161180</b>	<b>C165180</b>	1
20.0	20	38	100	4	<b>C161200</b>	<b>C165200</b>	1
22.0	22	38	100	4	<b>C161220</b>	<b>C165220</b>	1
25.0	25	38	100	4	<b>C161250</b>	<b>C165250</b>	1

**Longitud: Largo**

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>			
3.0	3	25	65	4	<b>C167203</b>	<b>C167403</b>	1
4.0	4	25	65	4	<b>C167204</b>	<b>C167404</b>	1
5.0	5	25	75	4	<b>C167205</b>	<b>C167405</b>	1
6.0	6	25	75	4	<b>C167206</b>	<b>C167406</b>	1
8.0	8	25	75	4	<b>C167208</b>	<b>C167408</b>	1
10.0	10	38	100	4	<b>C167210</b>	<b>C167410</b>	1
12.0	12	50	100	4	<b>C167212</b>	<b>C167412</b>	1
14.0	14	56	125	4	<b>C167214</b>	<b>C167414</b>	1
16.0	16	75	150	4	<b>C167216</b>	<b>C167416</b>	1
18.0	18	75	150	4	<b>C167218</b>	<b>C167418</b>	1
20.0	20	75	150	4	<b>C167221</b>	<b>C167420</b>	1
25.0	25	75	150	4	<b>C167225</b>	<b>C167425</b>	1

# Cortador Vertical 4 Filos Recto

*Lista 2080*

*Longitud: Extralargo*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
mm	mm	mm	mm				
6.0	6	75	150	4	C167706	C167906	1
8.0	8	75	150	4	C167708	C167908	1
10.0	10	75	150	4	C167710	C167910	1
12.0	12	75	150	4	C167712	C167912	1
14.0	14	75	150	4	C167714	C167914	1

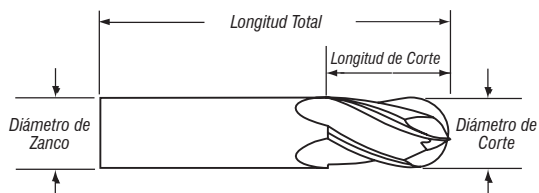
Cortador vertical recto

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●					●	●	◆		
TiAIN	◆		◆		●	●		◆	◆			

●=Bueno    ◆=Mejor

# Cortador Vertical 4 Filos Bola

**Lista 2065**



**Longitud: Estándar**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/32	0.0312	1/8	3/32	1-1/2	4	C142102	C142202	1
3/64	0.0469	1/8	1/8	1-1/2	4	C142103	C142203	1
1/16	0.0625	1/8	1/4	1-1/2	4	C142104	C142204	1
5/64	0.0781	1/8	3/16	1-1/2	4	C142105	C142205	1
3/32	0.0938	1/8	3/8	1-1/2	4	C142106	C142206	1
7/64	0.1094	1/8	3/8	1-1/2	4	C142107	C142207	1
1/8	0.1250	1/8	1/2	1-1/2	4	C142108	C142208	1
9/64	0.1406	3/16	9/16	2	4	C142109	C142209	1
5/32	0.1563	3/16	9/16	2	4	C142110	C142210	1
11/64	0.1719	3/16	9/16	2	4	C142111	C142211	1
3/16	0.1875	3/16	5/8	2	4	C142112	C142212	1
13/64	0.2031	1/4	5/8	2-1/2	4	C142113	C142213	1
7/32	0.2188	1/4	5/8	2-1/2	4	C142114	C142214	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

# Cortador Vertical 4 Filos Bola

*Lista 2065*

*Longitud: Estándar*

Cortador  
vertical bola

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
15/64	0.2344	1/4	3/4	2-1/2	4	C142115	C142215	1
1/4	0.2500	1/4	3/4	2-1/2	4	C142116	C142216	1
17/64	0.2656	5/16	3/4	2-1/2	4	C142117	C142217	1
9/32	0.2813	5/16	3/4	2-1/2	4	C142118	C142218	1
19/64	0.2969	5/16	13/16	2-1/2	4	C142119	C142219	1
5/16	0.3125	5/16	13/16	2-1/2	4	C142120	C142220	1
21/64	0.3281	3/8	1	2-1/2	4	C142121	C142221	1
11/32	0.3438	3/8	1	2-1/2	4	C142122	C142222	1
23/64	0.3594	3/8	1	2-1/2	4	C142123	C142223	1
3/8	0.3750	3/8	1	2-1/2	4	C142124	C142224	1
25/64	0.3906	7/16	1	2-1/2	4	C142125	C142225	1
13/32	0.4063	7/16	1	2-1/2	4	C142126	C142226	1
27/64	0.4219	7/16	1	2-1/2	4	C142127	C142227	1
7/16	0.4375	7/16	1	2-1/2	4	C142128	C142228	1
29/64	0.4531	1/2	1	3	4	C142129	C142229	1
15/32	0.4688	1/2	1	3	4	C142130	C142230	1
31/64	0.4844	1/2	1	3	4	C142131	C142231	1
1/2	0.5000	1/2	1	3	4	C142132	C142232	1
9/16	0.5625	9/16	1-1/4	3-1/2	4	C142136	C142236	1
5/8	0.6250	5/8	1-1/4	3-1/2	4	C142140	C142240	1
3/4	0.7500	3/4	1-1/2	4	4	C142148	C142248	1
7/8	0.8750	7/8	1-1/2	4	4	C142156	C142256	1
1	1.0000	1	1-1/2	4	4	C142164	C142264	1

# Cortador Vertical 4 Filos Bola

*Lista 2065*

**Longitud: Largo**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/8	0.1250	1/8	3/4	2-1/4	4	C142308	C142408	1
3/16	0.1875	3/16	3/4	2-1/2	4	C142312	C142412	1
1/4	0.2500	1/4	1-1/8	3	4	C142316	C142416	1
5/16	0.3125	5/16	1-1/8	3	4	C142320	C142420	1
3/8	0.3750	3/8	1-1/8	3	4	C142324	C142424	1
7/16	0.4375	7/16	2	4	4	C142328	C142428	1
1/2	0.5000	1/2	2	4	4	C142332	C142432	1
5/8	0.6250	5/8	2-1/4	5	4	C142340	C142440	1
3/4	0.7500	3/4	2-1/4	5	4	C142348	C142448	1

**Longitud: Extralargo**

Diámetro		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/8	0.1250	1/8	1	3	4	C142310	C142410	1
3/16	0.1875	3/16	1-1/8	3	4	C142314	C142414	1
1/4	0.2500	1/4	1-1/2	6	4	C142318	C142418	1
5/16	0.3125	5/16	1-5/8	4	4	C142321	C142421	1
3/8	0.3750	3/8	1-1/2	6	4	C142326	C142426	1
7/16	0.4375	7/16	3	6	4	C142330	C142430	1
1/2	0.5000	1/2	3	6	4	C142336	C142436	1
5/8	0.6250	5/8	3	6	4	C142342	C142442	1
3/4	0.7500	3/4	3	6	4	C142350	C142450	1
1	1.0000	1	3	6	4	C142364	C142464	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAIN	◆		◆		●	●		◆	◆		

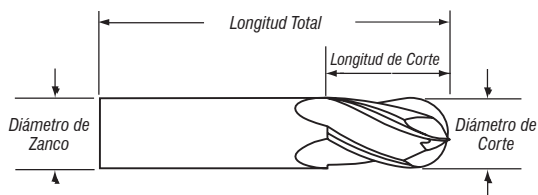
●=Bueno

◆=Mejor

Cortador vertical bola

# Cortador Vertical 4 Filos Bola

**Lista 2085**



Cortador vertical bola

**Longitud: Estándar**

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
mm	mm	mm	mm				
1.0	3	3	38	4	C163010	C167010	1
1.5	3	5	38	4	C163015	C167015	1
2.0	3	6	38	4	C163020	C167020	1
2.5	3	7	38	4	C163025	C167025	1
3.0	3	12	38	4	C163030	C167030	1
3.5	4	12	50	4	C163035	C167035	1
4.0	4	14	50	4	C163040	C167040	1
4.5	5	14	50	4	C163045	C167045	1
5.0	5	16	50	4	C163050	C167050	1
6.0	6	19	63	4	C163060	C167060	1
7.0	8	19	63	4	C163070	C167070	1
8.0	8	19	63	4	C163080	C167080	1
9.0	10	22	70	4	C163090	C167090	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●					●	●	◆	
TiAIN	◆		◆		●	●		◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Vertical 4 Filos Bola

*Lista 2085*

*Longitud: Estándar*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
10.0	10	22	70	4	<b>C163100</b>	<b>C167100</b>	1
12.0	12	25	75	4	<b>C163120</b>	<b>C167120</b>	1
14.0	14	30	88	4	<b>C163140</b>	<b>C167140</b>	1
16.0	16	32	88	4	<b>C163160</b>	<b>C167160</b>	1
18.0	18	36	100	4	<b>C163180</b>	<b>C167180</b>	1
20.0	20	38	100	4	<b>C163200</b>	<b>C167200</b>	1
22.0	22	38	100	4	<b>C163220</b>	<b>C167220</b>	1
25.0	25	38	100	4	<b>C163250</b>	<b>C167250</b>	1

*Longitud: Largo*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAIN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
3.0	3	25	65	4	<b>C167003</b>	<b>C167103</b>	1
4.0	4	25	65	4	<b>C167004</b>	<b>C167104</b>	1
5.0	5	25	75	4	<b>C167005</b>	<b>C167105</b>	1
6.0	6	25	75	4	<b>C167006</b>	<b>C167106</b>	1
8.0	8	25	75	4	<b>C167008</b>	<b>C167108</b>	1
10.0	10	38	100	4	<b>C167013</b>	<b>C167111</b>	1
12.0	12	50	100	4	<b>C167012</b>	<b>C167112</b>	1
14.0	14	56	125	4	<b>C167014</b>	<b>C167114</b>	1
16.0	16	75	150	4	<b>C167016</b>	<b>C167116</b>	1
18.0	18	75	150	4	<b>C167018</b>	<b>C167118</b>	1
20.0	20	75	150	4	<b>C167021</b>	<b>C167121</b>	1
25.0	25	75	150	4	<b>C167026</b>	<b>C167125</b>	1

# Cortador Vertical 4 Filos Bola

*Lista 2085*

*Longitud: Extralargo*

Diámetro	Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Canales	Código Brillante	Código TiAlN	Piezas por empaque
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>mm</i>				
6.0	6	75	150	4	<b>C167306</b>	<b>C167506</b>	1
8.0	8	75	150	4	<b>C167308</b>	<b>C167508</b>	1
10.0	10	75	150	4	<b>C167310</b>	<b>C167510</b>	1
12.0	12	75	150	4	<b>C167312</b>	<b>C167512</b>	1
14.0	14	75	150	4	<b>C167314</b>	<b>C167514</b>	1

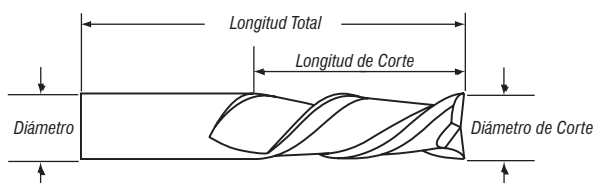
Cortador vertical bola

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●					●	●	◆		
TiAlN	◆		◆		●	●		◆	◆			

●=Bueno      ◆=Mejor

## Cortador Vertical Alumax 2 Filos Recto

### CEM-AM2



Longitud: Estándar

Diámetro de corte		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Código brillante	Código ZRN	Piezas por empaque
fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg			
1/8	0.1250	1/8	3/8	1-1/2	<b>C60478</b>	<b>C60478ZRN</b>	1
3/16	0.1875	3/16	9/16	2	<b>C60480</b>	<b>C60480ZRN</b>	1
1/4	0.2500	1/4	3/4	2-1/2	<b>C60482</b>	<b>C60482ZRN</b>	1
5/16	0.3125	5/16	13/16	2-1/2	<b>C60485</b>	<b>C60485ZRN</b>	1
3/8	0.3750	3/8	1	2-1/2	<b>C60489</b>	<b>C60489ZRN</b>	1
7/16	0.4375	7/16	1	2-1/2	<b>C60493</b>	<b>C60493ZRN</b>	1
1/2	0.5000	1/2	1-1/4	3	<b>C60496</b>	<b>C60496ZRN</b>	1
5/8	0.6250	5/8	1-5/8	4	<b>C60500</b>	<b>C60500ZRN</b>	1
3/4	0.7500	3/4	1-5/8	4	<b>C60504</b>	<b>C60504ZRN</b>	1
1	1.0000	1	1-1/4	5	<b>C60507</b>	<b>C60507ZRN</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante											
ZrN											

●=Bueno

◆=Mejor

Cortador alto rendimiento

## Cortador Vertical Alumax 2 Filos Recto

CEM-AM2

Longitud: **Largo**

Cortador  
alto rendimiento

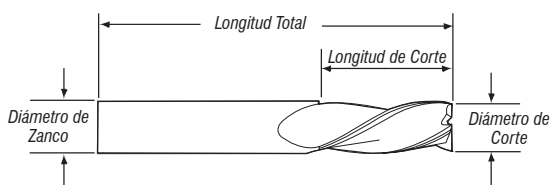
Diámetro de corte		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Código brillante	Código ZRN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
1/4	0.2500	1/4	1-1/4	3	<b>C60483</b>	<b>C60483ZRN</b>	1
5/16	0.3125	5/16	2-1/8	4	<b>C60487</b>	<b>C60487ZRN</b>	1
3/8	0.3750	3/8	2-1/2	6	<b>C60491</b>	<b>C60491ZRN</b>	1
1/2	0.5000	1/2	3-1/8	6	<b>C60498</b>	<b>C60498ZRN</b>	1
5/8	0.6250	5/8	3-3/4	6	<b>C60502</b>	<b>C60502ZRN</b>	1
3/4	0.7500	3/4	3-1/4	6	<b>C60505</b>	<b>C60505ZRN</b>	1
1	1.0000	1	3-1/4	6	<b>C60509</b>	<b>C60509ZRN</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Brillante									●			
ZrN									◆			

●=Bueno      ◆=Mejor

## Cortador Vertical Alumax 3 Filos Recto

### CEM-AM3



Longitud: **Estándar**

Diámetro de corte		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Código brillante	Código ZRN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
1/8	0.1250	1/8	3/8	1-1/2	<b>C60617</b>	<b>C60617ZRN</b>	1
3/16	0.1875	3/16	9/16	2	<b>C60619</b>	<b>C60619ZRN</b>	1
1/4	0.2500	1/4	3/4	2-1/2	<b>C60621</b>	<b>C60621ZRN</b>	1
5/16	0.3125	5/16	5/8	2-1/2	<b>C60624</b>	<b>C60624ZRN</b>	1
3/8	0.3750	3/8	1	2-1/2	<b>C60628</b>	<b>C60628ZRN</b>	1
7/16	0.4375	7/16	1-1/4	2-1/2	<b>C60632</b>	<b>C60632ZRN</b>	1
1/2	0.5000	1/2	1-1/4	3	<b>C60635</b>	<b>C60635ZRN</b>	1
5/8	0.6250	5/8	1-5/8	4	<b>C60639</b>	<b>C60639ZRN</b>	1
3/4	0.7500	3/4	1-5/8	4	<b>C60643</b>	<b>C60643ZRN</b>	1
1	1.0000	1	1-1/2	4	<b>C60645</b>	<b>C60645ZRN</b>	1

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Brillante									●			
ZrN									◆			

●=Bueno

◆=Mejor

Cortador alto rendimiento

## Cortador Vertical Alumax 3 Filos Recto

CEM-AM3

Longitud: Largo

Cortador  
alto rendimiento

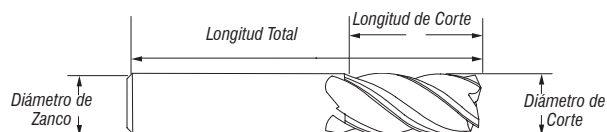
Diámetro de corte		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	Código brillante	Código ZRN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
1/4	0.2500	1/4	1-1/4	3	C60622	C60622ZRN	1
5/16	0.3125	5/16	2-1/8	4	C60626	C60626ZRN	1
3/8	0.3750	3/8	2-1/2	6	C60630	C60630ZRN	1
1/2	0.5000	1/2	3-1/8	6	C60637	C60637ZRN	1
5/8	0.6250	5/8	3-3/4	6	C60641	C60641ZRN	1
3/4	0.7500	3/4	3-1/4	6	C60644	C60644ZRN	1
1	1.0000	1	3-1/2	6	C60647	C60647ZRN	1

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Brillante									●			
ZrN									◆			

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Alto Rendimiento 4 Filos Recto

### CEM-V-AR



2 hélices 35°  
2 hélices 38°

**Longitud: Estándar**

Diámetro de corte		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	No Filos	Código brillante	Código Cle-Speed	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	pulg	pulg				
1/8	0.1250	1/8	1/2	1-1/2	4	C60005	C60005CR	1
3/16	0.1875	3/16	7/16	2	4	C60009	C60009CR	1
1/4	0.2500	1/4	3/4	2-1/2	4	C60015	C60015CR	1
5/16	0.3125	5/16	13/16	2-1/2	4	C60023	C60023CR	1
3/8	0.3750	3/8	7/8	2-1/2	4	C60029	C60029CR	1
7/16	0.4375	7/16	1	3	4	C60037	C60037CR	1
1/2	0.5000	1/2	1	3	4	C60043	C60043CR	1
5/8	0.6250	5/8	1-1/4	3-1/2	4	C60061	C60061CR	1
3/4	0.7500	3/4	1-1/2	4	4	C60074	C60074CR	1
1	1.0000	1	1-1/2	4	4	C60084	C60084CR	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●		●	●					
TiAlN	◆	●	◆	●	◆	◆	●			◆	◆

●=Bueno ◆=Mejor

Cortador alto rendimiento

## Cortador Alto Rendimiento 4 Filos Recto

CEM-V-AR

Longitud: Largo

Cortador  
alto rendimiento

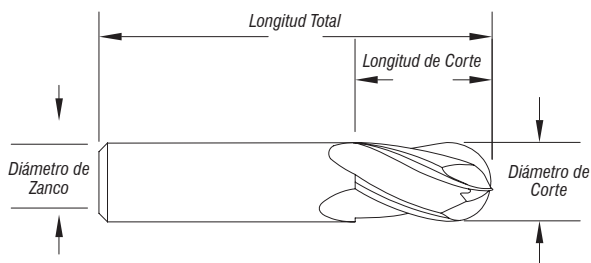
Diámetro de corte		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	No Filos	Código brillante	Código Cle-Speed	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/4	0.2500	1/4	1-1/4	3	4	C60020	C60020CR	1
5/16	0.3125	5/16	1-1/4	3	4	C60025	C60025CR	1
3/8	0.3750	3/8	2	4	4	C60033	C60033CR	1
1/2	0.5000	1/2	2	4	4	C60054	C60054CR	1
5/8	0.6250	5/8	2-1/4	5	4	C60066	C60066CR	1
3/4	0.7500	3/4	2-1/4	5	4	C60079	C60079CR	1
1	1.0000	1	3	6	4	C60094	C60094CR	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●		●	●					
TiAlN	◆	●	◆	●	◆	◆	●			◆	◆

●=Bueno ◆=Mejor

## Cortador Alto Rendimiento 4 filos Bola

### CEM-V-4B



2 hélices 35°  
2 hélices 38°

Longitud: Estándar

Diámetro de corte		Diámetro Zanco	Longitud de corte	Longitud Total	No. Filos	Código Brillante	Código Cle-Speed	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	pulg	pulg				
1/8	0.1250	1/8	3/8	1-1/2	4	C60108	C60108CR	1
3/16	0.1875	3/16	7/16	2	4	C60109	C60109CR	1
1/4	0.2500	1/4	3/4	2-1/2	4	C60110	C60110CR	1
5/16	0.3125	5/16	13/16	2-1/2	4	C60111	C60111CR	1
3/8	0.3750	3/8	7/8	2-1/2	4	C60112	C60112CR	1
7/16	0.4375	7/16	1	3	4	C60113	C60113CR	1
1/2	0.5000	1/2	1	3	4	C60115	C60115CR	1
5/8	0.6250	5/8	1-1/4	3-1/2	4	C60116	C60116CR	1
3/4	0.7500	3/4	1-1/2	4	4	C60117	C60117CR	1
1	1.0000	1	2-1/4	5	4	C60118	C60118CR	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	●		●		●	●					
TiAlN	◆	●	◆	●	◆	◆	●			◆	◆

●=Bueno

◆=Mejor

Cortador alto rendimiento

## Buril Cuadrado Mo-Max

Lista 850 - 855



Mo-Max HSS



Mo-Max Cobalto

Ancho	Longitud Total		Mo-Max HSS	Mo-Max Cobalto
	pulg	mm		
1/8	2-1/2	63.50	C44505	C44536
3/16	2-1/2	63.50	C44509	C44540
1/4	2-1/2	63.50	C44513	C44544
5/16	2-1/2	53.50	C44514	C44545
3/8	3	76.20	C44516	C44547
7/16	3-1/2	88.90	C44518	C44549
1/2	4	101.60	C44520	C44551
5/8	4-1/2	114.30	C44522	C44553
3/4	5	127.00	C44525	C44556
7/8	6	152.40	C44527	C44558
1	7	177.80	C44528	C44559
1-1/4	9	228.60	C44530	C44561

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
HSS	●		●	●			●	●	●		
Cobalto	◆	●	◆	●	●	●	◆	◆			

●=Bueno ◆=Mejor

Buril

## Buril Extralargo Mo-Max

Lista 3510-3515



Mo-Max HSS

Mo-Max Cobalto

Ancho	Longitud Total		Mo-Max HSS	Mo-Max Cobalto
	pulg	mm		
3/16	3	76.20	-	3515-018730
3/16	4	101.60	3510-018740	-
3/16	6	152.40	-	3515-018760
1/4	3	76.20	3510-025030	3515-025030
1/4	4	101.60	3510-025040	3515-025040
1/4	6	152.40	3510-025060	-
1/4	8	203.20	3510-025080	3515-025080
5/16	3	76.20	3510-031230	-
5/16	4	101.60	3510-031240	3515-031240
5/16	6	152.40	3510-031260	-
5/16	8	203.20	3510-031280	3515-031280
3/8	4	101.60	3510-037540	3515-037540
3/8	6	152.40	3510-037560	3515-037560
3/8	8	203.20	3510-037580	3515-037580

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
HSS	●		●	●			●	●	●			
Cobalto	◆	●	◆	●	●	●	◆	◆				

●=Bueno ◆=Mejor

## Buril Extralargo Mo-Max

Lista 3510 - 3515

Buril

Ancho	Longitud Total		Mo-Max HSS	Mo-Max Cobalto
	pulg	mm		
7/16	6	152.40	3510-043760	-
1/2	6	152.40	3510-050060	3515-050060
1/2	8	203.20	3510-050080	3515-050080
5/8	6	152.40	3510-062560	3515-062560
5/8	8	203.20	3510-062580	3515-062580
3/4	8	203.20	-	3515-075080

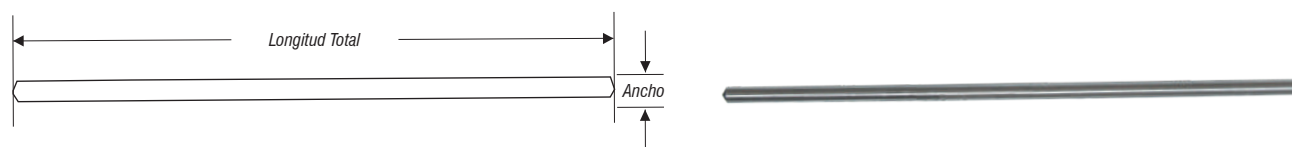
Ancho	Longitud Total		Mo-Max HSS	Mo-Max Cobalto
	mm	pulg		
10	7.874	200	3510-1010200	3515-1010200
12	7.874	200	3510-1212200	3515-1212200

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
HSS	●		●	●			●	●	●		
Cobalto	◆	●	◆	●	●	●	◆	◆			

●=Bueno ◆=Mejor

## Buril Redondo

Lista 3558



Ancho	Longitud Total		Código
	pulg	mm	
1/16	4	101.60	<b>3558-0062</b>
1/8	4	101.60	<b>3558-0125</b>
5/32	4	101.60	<b>3558-0156</b>
3/16	4	101.60	<b>3558-0187</b>
1/4	4	101.60	<b>3558-0250</b>
5/16	4	101.60	<b>3558-0312</b>
3/8	4	101.60	<b>3558-0375</b>
7/16	4	101.60	<b>3558-0437</b>
1/2	4	101.60	<b>3558-0500</b>

	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
HSS	●		●	●				●	●	●			

●=Bueno

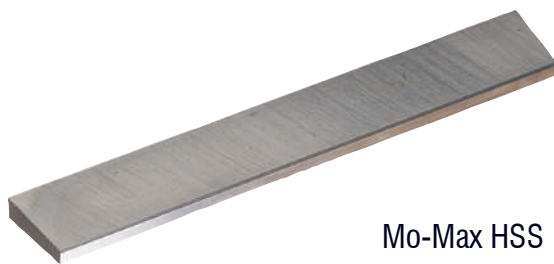
◆=Mejor

# Cuchilla de Tronzado para Porta Cuchilla Armstrong y Williams

Lista 853 - 858



Cuchilla



Mo-Max HSS



Mo-Max Cobalto

Ancho		Altura		Longitud Total		Mo-Max HSS	Mo-Max Cobalto
<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>			
5/64	1/2	12.70	4-1/2	114.30	<b>C44738</b>	-	
3/32	1/2	12.70	4-1/2	114.30	<b>C44740</b>	<b>C44741</b>	
3/32	5/8	15.88	5	127.00	<b>C44742</b>	<b>C44743</b>	
1/8	3/4	19.05	5	127.00	<b>C44744</b>	<b>C44745</b>	
1/8	7/8	22.23	6	152.40	<b>C44746</b>	<b>C44747</b>	
3/16	1	25.40	6-1/2	165.10	<b>C44748</b>	<b>C44749</b>	
3/16	1-1/8	28.58	7	117.80	<b>C44750</b>	<b>C44751</b>	
1/4	1-1/4	31.75	7	117.80	<b>C44754</b>	-	
1/4	1-3/8	39.93	7	117.80	-	<b>C44757</b>	

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45	
HSS	●		●	●			●	●	●			
Cobalto	◆	●	◆	●	●	●	◆	◆				

●=Bueno ◆=Mejor

## Cuchilla de Tronzado

Lista 852 - 857

HSS

M42 Cobalto

ANSI



Cuchilla



Mo-Max HSS



Mo-Max Cobalto

Ancho		Altura		Longitud Total		Mo-Max HSS	Mo-Max Cobalto
<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>			
1/16	1/2	12.70	4-1/2	114.30	<b>C44701</b>	<b>C44702</b>	
3/32	1/2	12.70	4-1/2	114.30	<b>C44707</b>	<b>C44708</b>	
3/32	11/16	17.46	5	127.00	-	<b>C44710</b>	
1/8	11/16	17.46	5	127.00	-	<b>C44716</b>	
1/8	13/16	20.64	6	152.40	<b>C44717</b>	<b>C44718</b>	
1/8	1	25.40	6-1/2	165.10	<b>C44719</b>	<b>C44720</b>	
3/16	13/16	20.64	6	152.40	<b>C44723</b>	-	
3/16	1	25.40	6-1/2	165.10	<b>C44725</b>	<b>C44726</b>	

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
HSS	●		●	●			●	●	●			
Cobalto	◆	●	◆	●	●	●	◆	◆				

●=Bueno






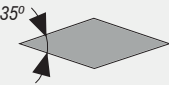
◆=Mejor

## ▶ INSERTOS DE TORNEADO FÓRMULAS

Nombre	Fórmula
Velocidad del husillo(RPM)	$n = \frac{3.82 \times V_c}{D}$
Velocidad de corte (ft/min)	$V_c = .262 \times D \times n$
Avance (in/min)	$V_f = n \times f_n$

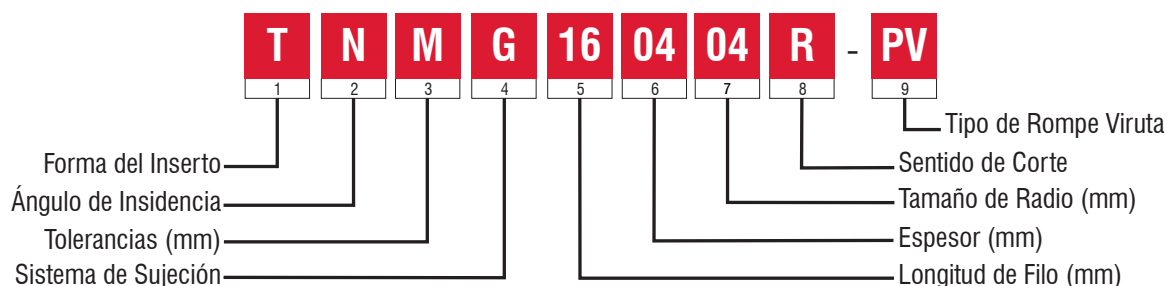
Nomenclatura		
Símbolo	Atributo	Unidad
D	Diámetro de la pieza	Pulgada
$F_n$	Avance por revolución	Pulgada
n	Velocidad del husillo	RPM
$V_c$	Velocidad de corte	ft/min
$V_f$	Avance	plg/min

## ▶ INSERTOS DE TORNEADO GUÍA DE SELECCIÓN PARA INSERTOS DE TORNEADO

Forma del inserto	Características
 S - Cuadrado	Con esquinas muy fuertes de 90°, excelente economía (8 filos en total para insertos negativos). Principalmente usado para operaciones de careado.
 C - Diamante 80°	Es la forma de insertos más popular debido a una alta versatilidad. Filo de corte fuerte con ajuste seguro en el portainsero. Con esquinas de 80° que pueden ser usadas para operaciones de torneado y careado.
 W - Esquina 80°	Forma de inserto con 6 esquinas en total de 80° que pueden incrementar la economía comparado con un inserto CNMG. Recomendado para profundidades de corte menores comparado con un inserto CNMG.
 T - Triángulo	Forma de inserto muy versátil, puede ser usado para torneado, careado, torneado interno y perfilado. Buena economía con hasta 6 filos de corte (en insertos negativos). Excelente elección para torneado interno debido a una configuración estable en el portainsero.
 D - Diamante 55°	Generalmente es la primera elección para aplicaciones de perfilado, copiado. Filo de corte más débil comparado con un inserto de forma triangular.
 V - Diamante 35°	Primera elección para perfilado de formas complicadas. Forma de inserto con los filos más débiles. El avance y profundidad de corte deben ser ligeros.

## NOMENCLATURA PARA INSERTOS DE TORNEADO

Insertos de torneado



1	Forma de Inserto	2	Ángulo de Insidencia	3	Tolerancias (mm)
C	80° Diamante	 B 5° Rake Positivo C 7° Rake Positivo N 0° Rake Negativo P 11° Rake Positivo	 Tolerancia Clase: G, M Tolerancia en "d": ± 0.025 Tolerancia en "B": ± 0.025 Tolerancia en "s": ± 0.13		
D	55° Diamante				
S	Cuadrado				
T	Triangular				
V	35° Diamante				
W	Corner Trigon				

4	Sistema de Sujeción	5	Longitud de Filo Longitud de corte en el borde (mm)	6	Espesor (mm)																																																																																																
G	Con Barrenos, Sujeción Pin/Top Ambos Lados	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Símbolo</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>S</th> <th>T</th> <th>V</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>06</td><td>6.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6.5</td></tr> <tr><td>07</td><td></td><td>7.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>08</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8.7</td></tr> <tr><td>09</td><td>9.7</td><td></td><td>9.5</td><td>9.6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td>11.6</td><td></td><td>11.0</td><td>11.1</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>12.9</td><td></td><td>12.7</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td>15.5</td><td>15.9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>16.1</td><td></td><td></td><td>16.5</td><td>16.6</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>19.4</td><td></td><td>19.1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td></td><td></td><td></td><td>22.0</td><td>22.2</td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td></td><td></td><td></td><td>27.5</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Símbolo	C	D	S	T	V	W	06	6.5					6.5	07		7.8					08						8.7	09	9.7		9.5	9.6			11		11.6		11.0	11.1		12	12.9		12.7				15		15.5	15.9				16	16.1			16.5	16.6		19	19.4		19.1				22				22.0	22.2		27				27.5			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Símbolo</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>02</td><td>2.38</td></tr> <tr><td>03</td><td>3.18</td></tr> <tr><td>T3</td><td>3.97</td></tr> <tr><td>04</td><td>4.76</td></tr> <tr><td>05</td><td>5.56</td></tr> <tr><td>06</td><td>6.35</td></tr> </tbody> </table>	Símbolo	s	02	2.38	03	3.18	T3	3.97	04	4.76	05	5.56	06	6.35
Símbolo	C	D	S	T	V	W																																																																																															
06	6.5					6.5																																																																																															
07		7.8																																																																																																			
08						8.7																																																																																															
09	9.7		9.5	9.6																																																																																																	
11		11.6		11.0	11.1																																																																																																
12	12.9		12.7																																																																																																		
15		15.5	15.9																																																																																																		
16	16.1			16.5	16.6																																																																																																
19	19.4		19.1																																																																																																		
22				22.0	22.2																																																																																																
27				27.5																																																																																																	
Símbolo	s																																																																																																				
02	2.38																																																																																																				
03	3.18																																																																																																				
T3	3.97																																																																																																				
04	4.76																																																																																																				
05	5.56																																																																																																				
06	6.35																																																																																																				
T	Con Barrenos, Sujeción por Tornillo Un lado																																																																																																				
X	Manufactura - Diseño Especial																																																																																																				

7	Tamaño de Radio	8	Sentido del Corte (opcional)	9	Designación de Rompevirutas
Símbolo	s	R	Corte Derecho		Indica las propiedades del maquinado o las características del ropeviruta
02	0.2	L	Corte Izquierdo		Manufactura especial
04	0.4				
08	0.8				
12	1.2				
16	1.6				
30	3.0				

d	Tolerancias M (mm)			
	Tolerancia en "d"		Tolerancia en "B"	
	Todas las formas	Forma C, S, T, W	Forma D	Forma V
5.556	± 0.05	± 0.08	± 0.10	N/A
6.350	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.18
9.525	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.18
12.700	± 0.08	± 0.13	± 0.15	± 0.25
15.875	± 0.10	± 0.15	± 0.18	N/A
19.050	± 0.10	± 0.15	± 0.18	N/A

## ► GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA INSERTOS

Problema	Solución										
	Incrementar velocidad de corte	Reducir velocidad de corte	Incrementar avance	Reducir avance	Incrementar profundidad de corte	Reducir profundidad de corte	Asegurar flujo adecuado de refrigerante	Seleccionar un grado más tenaz	Seleccionar grado más resistente al desgaste	Selecciona una geometría positiva	Usa un filo con radio más pequeño
Desgaste excesivo del filo		x	x				x		x		
Despostillamiento				x				x			
Deformación plástica		x		x		x	x		x		
Craterización		x		x			x		x	x	
Adherencia de material	x			x			x			x	
Grietas termicas	x			x				x			
Agrietamiento térmico		x					x		x		
Ruptura				x		x		x			
Vibración		x	x			x				x	x
Deficiente desalajo de viruta			x		x						x

Insertos de torneado

Insertos negativos

## ▶ GRADOS DE RECUBRIMIENTO PARA INSERTOS NEGATIVOS

Material de Trabajo	ANSI	ISO	Tipo de Recubrimiento		
			CVD	PVD	
<b>P</b> Acero	C8	01	TP15CG		Resistencia al Desgaste ↑ Tenacidad
	C7	10	TP25CG		
	C6	20	TP34CG		
	-	30			
	-	40			
<b>M</b> Acero Inoxidable	-	01	CM6125	TS15CG	Resistencia al Desgaste ↑ Tenacidad
	-	10		TM10CB	
	-	20			
	-	30			
<b>K</b> Hierro Fundido	C4	01	TK15CG		Resistencia al Desgaste ↑ Tenacidad
	C3	10		TK25CG	
	C2	20			
	C1	30			
<b>S</b> Aleaciones Termo-resistentes	C4	01		TS15CG	Resistencia al Desgaste ↑ Tenacidad
	C3	10			
	C2	20			
	C1	30			

## ► ROMPEVIRUTA PARA INSERTOS NEGATIVOS

Romeviruta	Descripción	Rango de Romeviruta	Diseño
<b>PF4</b> P Acero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ángulo de incidencia variable.</li> <li>- Filo radial.</li> <li>- Buen control de rebaba con un excelente acabado superficial a diferentes profundidades de corte.</li> </ul>		
<b>PV</b> P Acero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranura amplia para salida de rebaba.</li> <li>- Para máquinas inestables.</li> <li>- Capaz de mantener diferentes profundidades de corte.</li> </ul>		
<b>PM4</b> P Acero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranura amplia para salida de rebaba.</li> <li>- Excelente balance entre rigidez y filo.</li> <li>- Amplio rango de aplicaciones.</li> <li>- Capaz de mantener diferentes profundidades de corte.</li> </ul>		
<b>PR4</b> P Acero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto rendimiento en acero.</li> <li>- Filos de corte agresivos.</li> <li>- Excelente control de rebaba en pequeñas profundidades de corte.</li> <li>- Para cortes interrumpidos.</li> <li>- Fácil remoción de rebaba en avances altos.</li> </ul>		
<b>MF2</b> M Acero Inoxidable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filo de corte agudo.</li> <li>- Excelente control de rebaba en pequeñas profundidades de corte.</li> <li>- Landa diseñada para proteger los filos.</li> <li>- Excelentes acabados superficiales.</li> </ul>		
<b>MM2</b> M Acero Inoxidable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landa reforzada.</li> <li>- El diseño del borde provee un buen flujo de rebaba.</li> <li>- Por su diseño puede utilizarse en distintas aplicaciones.</li> </ul>		
<b>KM</b> K Hierro Fundido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para máquinas inestables.</li> <li>- Reduce adhesión de materiales.</li> </ul>		
<b>KR</b> K Hierro Fundido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excelente rendimiento en hierro fundido.</li> <li>- Amplio rango de aplicaciones.</li> <li>- Sustituye a los insertos tradicionales de asiento plano.</li> </ul>		

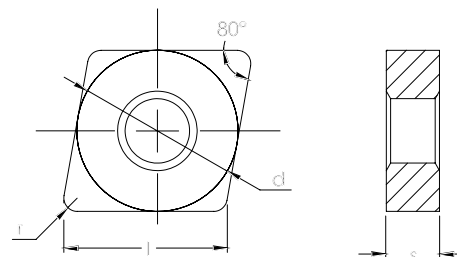
## Inserto Negativo CNMG

Rombo 80°

Rompeviruta



**PM4**  
Corte Medio

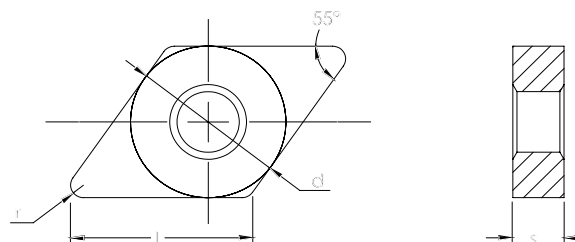


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
CNMG090304-PM4	CNMG321-PM4	3/8	0.381	1/8	1/64	TP25CG	<b>C990024</b>	10	Acero
CNMG090308-PM4	CNMG322-PM4	3/8	0.381	1/8	1/32	TP25CG	<b>C990028</b>	10	
CNMG120404-PM4	CNMG431-PM4	1/2	0.508	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990032</b>	10	
CNMG120408-PM4	CNMG432-PM4	1/2	0.508	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990036</b>	10	
CNMG120412-PM4	CNMG433-PM4	1/2	0.508	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990040</b>	10	
CNMG120416-PM4	CNMG434-PM4	1/2	0.508	3/16	1/16	TP25CG	<b>C990042</b>	10	
CNMG160608-PM4	CNMG542-PM4	5/8	0.635	1/4	1/32	TP25CG	<b>C990046</b>	10	
CNMG160612-PM4	CNMG543-PM4	5/8	0.635	1/4	3/64	TP25CG	<b>C990050</b>	10	
CNMG190608-PM4	CNMG642-PM4	3/4	0.762	1/4	1/32	TP25CG	<b>C990054</b>	10	
CNMG190612-PM4	CNMG643-PM4	3/4	0.762	1/4	3/64	TP25CG	<b>C990058</b>	10	
CNMG190616-PM4	CNMG644-PM4	3/4	0.762	1/4	1/16	TP25CG	<b>C990060</b>	10	

Rompeviruta



**PR4**  
Desbaste



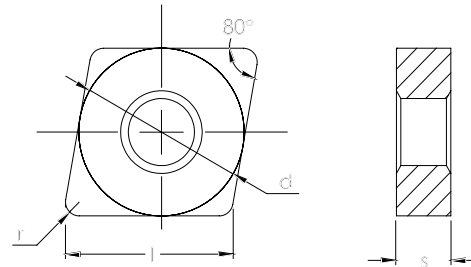
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
CNMG120408-PR4	CNMG432-PR4	1/2	0.508	3/16	1/32	TP34CG	<b>C990064</b>	10	Acero
CNMG120412-PR4	CNMG433-PR4	1/2	0.508	3/16	3/64	TP34CG	<b>C990068</b>	10	
CNMG160612-PR4	CNMG543-PR4	5/8	0.635	1/4	3/64	TP34CG	<b>C990072</b>	10	
CNMG160616-PR4	CNMG544-PR4	5/8	0.635	1/4	1/16	TP34CG	<b>C990074</b>	10	
CNMG190612-PR4	CNMG643-PR4	3/4	0.762	1/4	3/64	TP34CG	<b>C990078</b>	10	
CNMG190616-PR4	CNMG644-PR4	3/4	0.762	1/4	1/16	TP34CG	<b>C990080</b>	10	

## Rombo 80°

### Rompeviruta



**MF2**  
Acabado

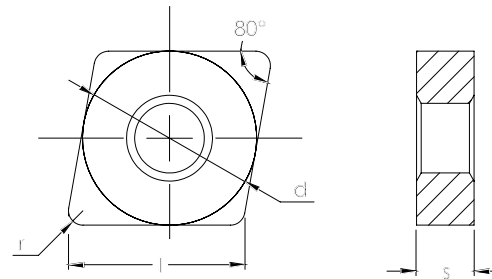


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
CNMG120404-MF2	CNMG431-MF2	1/2	0.508	3/16	1/64	TS15CG	<b>C990082</b>	10	Acero inoxidable
CNMG120408-MF2	CNMG432-MF2	1/2	0.508	3/16	1/32	TS15CG	<b>C990084</b>	10	

### Rompeviruta



**MM2**  
Corte medio/Desbaste

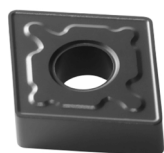


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
CNMG090304-MM2	CNMG321-MM2	3/8	0.381	1/8	1/64	TM10CB	<b>C990088</b>	10	Acero inoxidable
CNMG090308-MM2	CNMG322-MM2	3/8	0.381	1/8	1/32	TM10CB	<b>C990092</b>	10	
CNMG120404-MM2	CNMG431-MM2	1/2	0.508	3/16	1/64	TM10CB	<b>C990096</b>	10	
CNMG120408-MM2	CNMG432-MM2	1/2	0.508	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990100</b>	10	
CNMG120412-MM2	CNMG433-MM2	1/2	0.508	3/16	3/64	TM10CB	<b>C990104</b>	10	
CNMG120416-MM2	CNMG434-MM2	1/2	0.508	3/16	1/16	TM10CB	<b>C990108</b>	10	
CNMG160608-MM2	CNMG542-MM2	5/8	0.635	1/4	1/32	TM10CB	<b>C990112</b>	10	
CNMG160612-MM2	CNMG543-MM2	5/8	0.635	1/4	3/64	TM10CB	<b>C990116</b>	10	
CNMG160616-MM2	CNMG544-MM2	5/8	0.635	1/4	1/16	TM10CB	<b>C990120</b>	10	
CNMG190608-MM2	CNMG642-MM2	3/4	0.762	1/4	1/32	TM10CB	<b>C990124</b>	10	
CNMG190612-MM2	CNMG643-MM2	3/4	0.762	1/4	3/64	TM10CB	<b>C990128</b>	10	
CNMG190616-MM2	CNMG644-MM2	3/4	0.762	1/4	1/16	TM10CB	<b>C990132</b>	10	

Insertos negativos

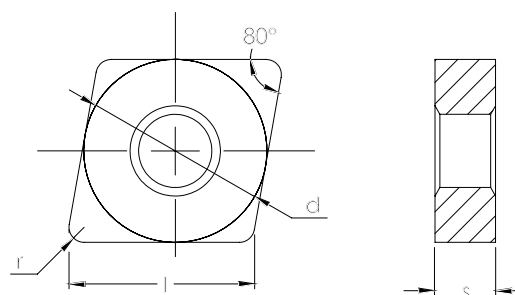
**Rombo 80°**

**Rompeviruta**



**KR**

Corte medio/Desbaste



Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
CNMG120408-KR	CNMG432-KR	1/2	0.508	3/16	1/32	TK25CG	<b>C990144</b>	10	<b>Hierro Fundido</b>
CNMG120412-KR	CNMG433-KR	1/2	0.508	3/16	3/64	TK25CG	<b>C990148</b>	10	
CNMG160612-KR	CNMG543-KR	5/8	0.635	1/4	3/64	TK25CG	<b>C990152</b>	10	
CNMG160616-KR	CNMG544-KR	5/8	0.635	1/4	1/16	TK25CG	<b>C990154</b>	10	
CNMG190612-KR	CNMG643-KR	3/4	0.762	1/4	3/64	TK25CG	<b>C990158</b>	10	
CNMG190616-KR	CNMG644-KR	3/4	0.762	1/4	1/16	TK25CG	<b>C990160</b>	10	

## Inserto Negativo DNMG

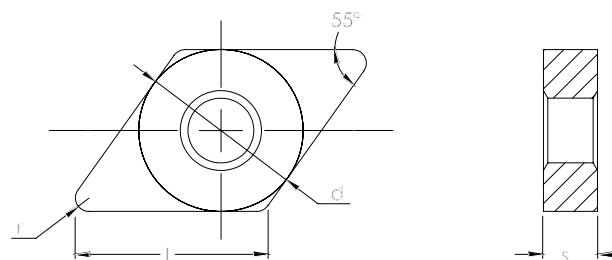
**Rombo 55°**

**Rompeviruta**



**PM4**

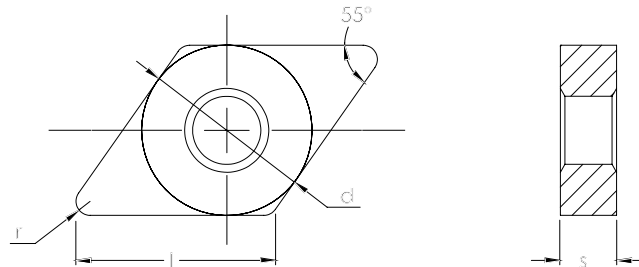
Corte Medio



Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
DNMG110404-PM4	DNMG331-PM4	3/8	0.458	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990180</b>	10	<b>Acero</b>
DNMG110408-PM4	DNMG332-PM4	3/8	0.458	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990184</b>	10	
DNMG110412-PM4	DNMG333-PM4	3/8	0.458	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990188</b>	10	
DNMG150404-PM4	DNMG431-PM4	1/2	0.610	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990192</b>	10	
DNMG150408-PM4	DNMG432-PM4	1/2	0.610	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990196</b>	10	
DNMG150412-PM4	DNMG433-PM4	1/2	0.610	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990200</b>	10	

## Rompeviruta

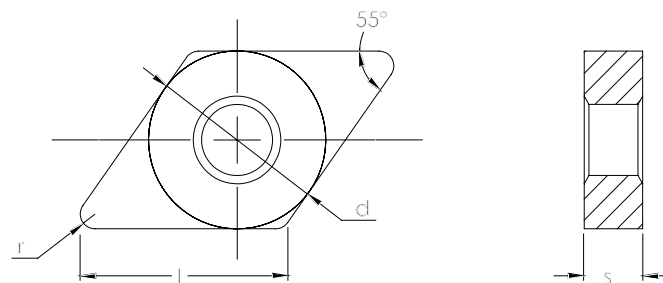
**MF2**  
Acabado



Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
DNMG150404-MF2	DNMG431-MF2	1/2	0.610	3/16	1/64	TS15CG	<b>C990202</b>	10	Acero Inoxidable
DNMG150408-MF2	DNMG432-MF2	1/2	0.610	3/16	1/32	TS15CG	<b>C990204</b>	10	

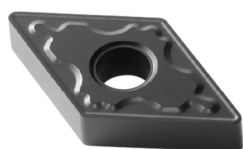
## Rompeviruta

**MM2**  
Corte Medio/  
Desbaste

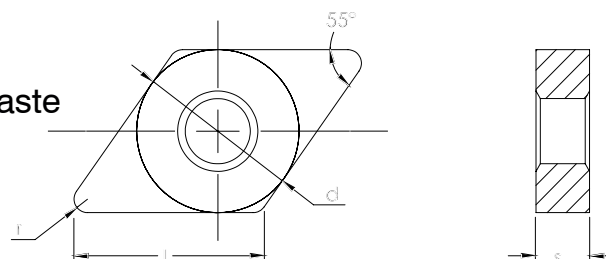


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
DNMG110408-MM2	DNMG332-MM2	3/8	0.458	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990210</b>	10	Acero Inoxidable
DNMG110412-MM2	DNMG333-MM2	3/8	0.458	3/16	3/64	TM10CB	<b>C990214</b>	10	
DNMG150404-MM2	DNMG431-MM2	1/2	0.610	3/16	1/64	TM10CB	<b>C990218</b>	10	
DNMG150408-MM2	DNMG432-MM2	1/2	0.610	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990222</b>	10	
DNMG150412-MM2	DNMG433-MM2	1/2	0.610	3/16	3/64	TM10CB	<b>C990226</b>	10	

## Rompeviruta



**KR**  
Corte Medio/ Desbaste



Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
DNMG150408-KR	DNMG432-KR	1/2	0.610	3/16	1/32	TK25CG	<b>C990238</b>	10	Hierro Fundido
DNMG150412-KR	DNMG433-KR	1/2	0.610	3/16	3/64	TK25CG	<b>C990242</b>	10	

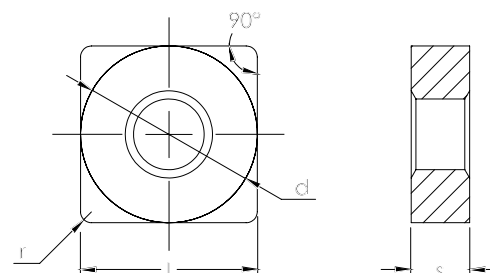
# Inserto Negativo SNMG

*Cuadrado 90°*

## Rompeviruta



**PM4**  
Corte Medio

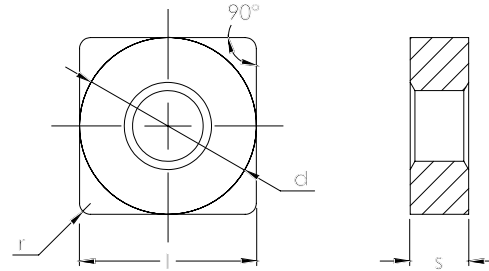


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
SNMG090304-PM4	SNMG321-PM4	3/8	0.375	1/8	1/64	TP25CG	<b>C990266</b>	10	Acero
SNMG090308-PM4	SNMG322-PM4	3/8	0.375	1/8	1/32	TP25CG	<b>C990270</b>	10	
SNMG120404-PM4	SNMG431-PM4	1/2	0.500	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990274</b>	10	
SNMG120408-PM4	SNMG432-PM4	1/2	0.500	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990278</b>	10	
SNMG120412-PM4	SNMG433-PM4	1/2	0.500	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990282</b>	10	
SNMG120416-PM4	SNMG434-PM4	1/2	0.500	3/16	1/16	TP25CG	<b>C990284</b>	10	
SNMG150608-PM4	SNMG542-PM4	5/8	0.625	1/4	1/32	TP25CG	<b>C990288</b>	10	
SNMG150612-PM4	SNMG543-PM4	5/8	0.625	1/4	3/64	TP25CG	<b>C990292</b>	10	
SNMG190612-PM4	SNMG643-PM4	3/4	0.750	1/4	3/64	TP25CG	<b>C990296</b>	10	

## Rompeviruta



**PR4**  
Desbaste

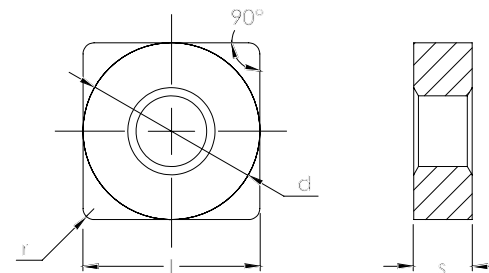


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
SNMG120408-PR4	SNMG432-PR4	1/2	0.500	3/16	1/32	TP34CG	<b>C990300</b>	10	Acero
SNMG120412-PR4	SNMG433-PR4	1/2	0.500	3/16	3/64	TP34CG	<b>C990302</b>	10	
SNMG150612-PR4	SNMG543-PR4	5/8	0.625	1/4	3/64	TP34CG	<b>C990306</b>	10	
SNMG150616-PR4	SNMG544-PR4	5/8	0.625	1/4	1/16	TP34CG	<b>C990308</b>	10	
SNMG190612-PR4	SNMG643-PR4	3/4	0.750	1/4	3/64	TP34CG	<b>C990312</b>	10	
SNMG190616-PR4	SNMG644-PR4	3/4	0.750	1/4	1/16	TP34CG	<b>C990314</b>	10	

## Rompeviruta



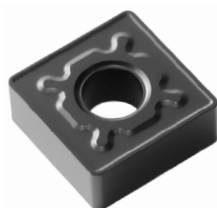
**MM2**  
Corte medio/debaste



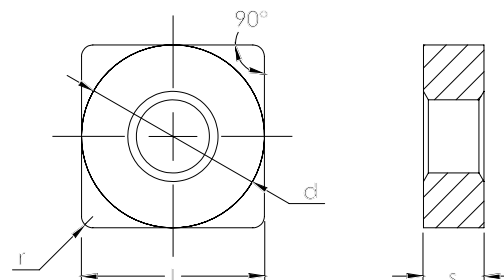
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
SNMG090304-MM2	SNMG321-MM2	3/8	0.375	1/8	1/64	TM10CB	<b>C990318</b>	10	Acero Inoxidable
SNMG090308-MM2	SNMG322-MM2	3/8	0.375	1/8	1/32	TM10CB	<b>C990322</b>	10	
SNMG120404-MM2	SNMG431-MM2	1/2	0.500	3/16	1/64	TM10CB	<b>C990326</b>	10	
SNMG120408-MM2	SNMG432-MM2	1/2	0.500	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990330</b>	10	
SNMG120412-MM2	SNMG433-MM2	1/2	0.500	3/16	3/64	TM10CB	<b>C990334</b>	10	
SNMG120416-MM2	SNMG434-MM2	1/2	0.500	3/16	1/16	TM10CB	<b>C990338</b>	10	
SNMG150608-MM2	SNMG542-MM2	5/8	0.625	1/4	1/32	TM10CB	<b>C990342</b>	10	
SNMG150612-MM2	SNMG543-MM2	5/8	0.625	1/4	3/64	TM10CB	<b>C990346</b>	10	
SNMG150616-MM2	SNMG544-MM2	5/8	0.625	1/4	1/16	TM10CB	<b>C990350</b>	10	
SNMG190612-MM2	SNMG643-MM2	3/4	0.750	1/4	3/64	TM10CB	<b>C990354</b>	10	
SNMG190616-MM2	SNMG644-MM2	3/4	0.750	1/4	1/16	TM10CB	<b>C990358</b>	10	

Insertos negativos

## Rompeviruta



**KR**  
Desbaste



Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
SNMG120408-KR	SNMG432-KR	1/2	0.500	3/16	1/32	TK25CG	<b>C990362</b>	10	<b>Hierro Fundido</b>
SNMG120412-KR	SNMG433-KR	1/2	0.500	3/16	3/64	TK25CG	<b>C990366</b>	10	
SNMG120416-KR	SNMG434-KR	1/2	0.500	3/16	1/16	TK25CG	<b>C990368</b>	10	
SNMG150612-KR	SNMG543-KR	5/8	0.625	1/4	3/64	TK25CG	<b>C990372</b>	10	
SNMG150616-KR	SNMG544-KR	5/8	0.625	1/4	1/16	TK25CG	<b>C990374</b>	10	
SNMG190612-KR	SNMG643-KR	3/4	0.750	1/4	3/64	TK25CG	<b>C990378</b>	10	
SNMG190616-KR	SNMG644-KR	3/4	0.750	1/4	1/16	TK25CG	<b>C990380</b>	10	

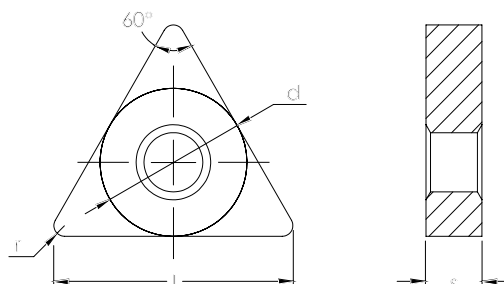
# Inserto Negativo TNMG

*Triangular 60°*

## Rompeviruta



**PM4**  
Corte Medio

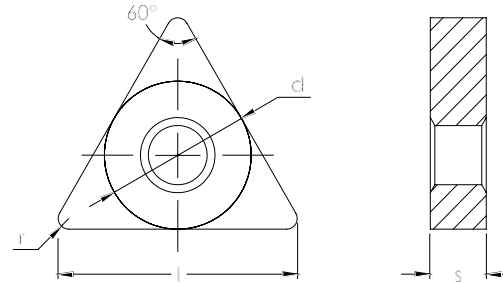


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
TNMG110304-PM4	TNMG221-PM4	0.433	0.433	1/8	1/64	TP25CG	<b>C990408</b>	10	<b>Acero</b>
TNMG110308-PM4	TNMG222-PM4	0.433	0.433	1/8	1/32	TP25CG	<b>C990412</b>	10	
TNMG160404-PM4	TNMG331-PM4	0.650	0.650	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990416</b>	10	
TNMG160408-PM4	TNMG332-PM4	0.650	0.650	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990420</b>	10	
TNMG160412-PM4	TNMG333-PM4	0.650	0.650	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990424</b>	10	
TNMG220408-PM4	TNMG432-PM4	0.866	0.866	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990428</b>	10	
TNMG220412-PM4	TNMG433-PM4	0.866	0.866	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990432</b>	10	

## Rompeviruta



**PR4**  
Desbaste

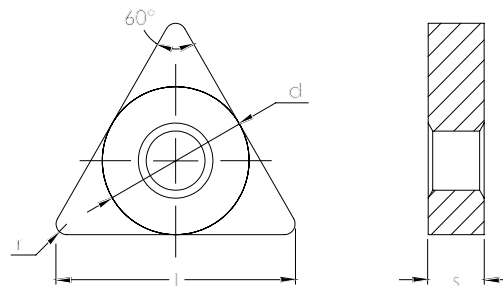


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
TNMG220412-PR4	TNMG433-PR4	1/2	0.866	3/16	3/64	TP34CG	<b>C990438</b>	10	Acero
TNMG220416-PR4	TNMG434-PR4	1/2	0.866	3/16	1/16	TP34CG	<b>C990440</b>	10	
TNMG270612-PR4	TNMG543-PR4	5/8	1.083	1/4	3/64	TP34CG	<b>C990444</b>	10	
TNMG270616-PR4	TNMG544-PR4	5/8	1.083	1/4	1/16	TP34CG	<b>C990446</b>	10	

## Rompeviruta



**MF2**  
Desbaste



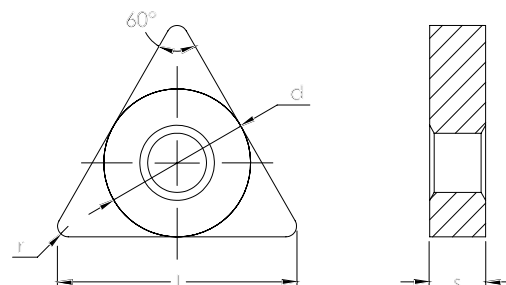
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
TNMG160404-MF2	TNMG331-MF2	3/8	0.650	3/16	1/6	TS15CG	<b>C990448</b>	10	Acero Inoxidable
TNMG160408-MF2	TNMG332-MF2	3/8	0.650	3/16	1/32	TS15CG	<b>C990450</b>	10	

Insertos negativos

## Rompeviruta

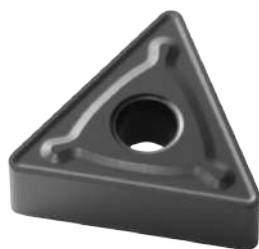


**MM2**  
Corte medio/ Desbaste

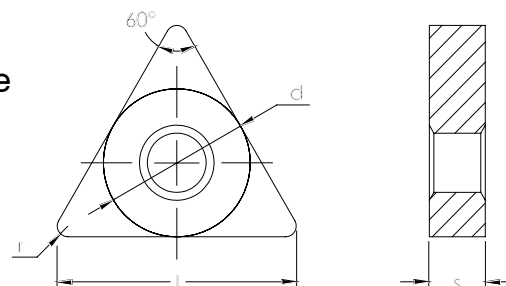


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
TNMG160404-MM2	TNMG331-MM2	3/8	0.650	3/16	1/64	TM10CB	<b>C990454</b>	10	Acero Inoxidable
TNMG160408-MM2	TNMG332-MM2	3/8	0.650	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990458</b>	10	
TNMG160412-MM2	TNMG333-MM2	3/8	0.650	3/16	3/64	TM10CB	<b>C990462</b>	10	
TNMG220408-MM2	TNMG432-MM2	1/2	0.866	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990466</b>	10	
TNMG220412-MM2	TNMG433-MM2	1/2	0.866	3/16	3/64	TM10CB	<b>C990470</b>	10	
TNMG220416-MM2	TNMG434-MM2	1/2	0.866	3/16	1/16	TM10CB	<b>C990474</b>	10	

## Rompeviruta



**KR**  
Corte medio/ Desbaste



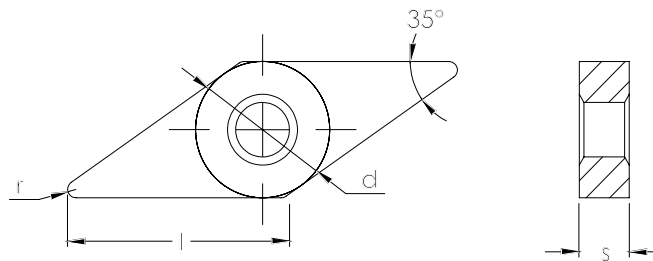
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
TNMG160408-KR	TNMG332-KR	3/8	0.650	3/16	1/32	TK25CG	<b>C990486</b>	10	Hierro Fundido
TNMG160412-KR	TNMG333-KR	3/8	0.650	3/16	3/64	TK25CG	<b>C990490</b>	10	
TNMG220408-KR	TNMG432-KR	1/2	0.866	3/16	1/32	TK25CG	<b>C990494</b>	10	
TNMG220412-KR	TNMG433-KR	1/2	0.866	3/16	3/64	TK25CG	<b>C990498</b>	10	
TNMG220416-KR	TNMG434-KR	1/2	0.866	3/16	1/16	TK25CG	<b>C990500</b>	10	
TNMG270612-KR	TNMG543-KR	5/8	1.083	1/4	3/64	TK25CG	<b>C990504</b>	10	

## Inserto Negativo VNMG

Rombo 35°  
Rompeviruta



**PF4**  
Acabado

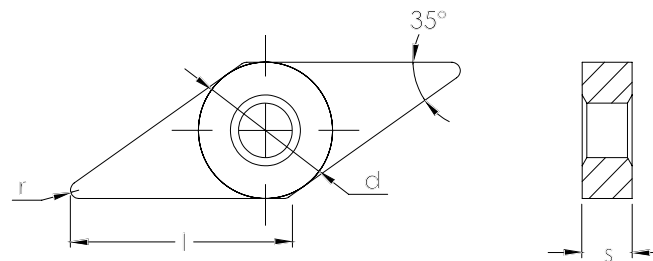


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
VNMG160404-PF4	VNMG331-PF4	3/8	0.654	3/16	1/64	TP15CG	<b>C990508</b>	10	Acero
VNMG160408-PF4	VNMG332-PF4	3/8	0.654	3/16	1/32	TP15CG	<b>C990512</b>	10	
VNMG220404-PF4	VNMG431-PF4	1/2	0.872	3/16	1/64	TP15CG	<b>C990516</b>	10	
VNMG220408-PF4	VNMG432-PF4	1/2	0.872	3/16	1/32	TP15CG	<b>C990518</b>	10	

Rompeviruta



**PM4**  
Corte medio



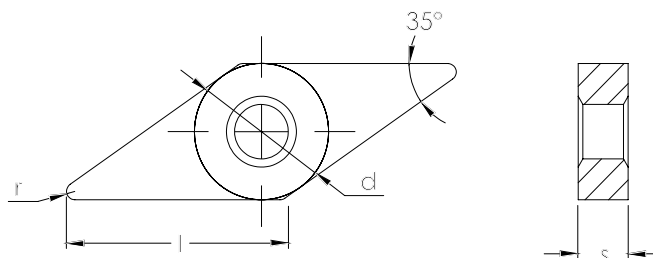
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
VNMG160404-PM4	VNMG331-PM4	3/8	0.654	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990522</b>	10	Acero
VNMG160408-PM4	VNMG332-PM4	3/8	0.654	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990526</b>	10	
VNMG160412-PM4	VNMG333-PM4	3/8	0.654	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990530</b>	10	

Insertos negativos

## Rompeviruta



**MF2**  
Acabado

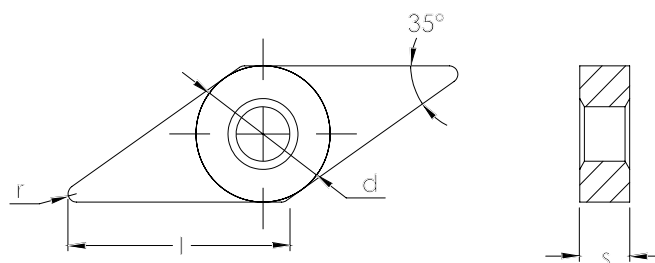


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
VNMG160404-MF2	VNMG331-MF2	3/8	0.654	3/16	1/64	TS15CG	<b>C990532</b>	10	Acero Inoxidable
VNMG160408-MF2	VNMG332-MF2	3/8	0.654	3/16	1/32	TS15CG	<b>C990534</b>	10	

## Rompeviruta



**MM2**  
Corte medio



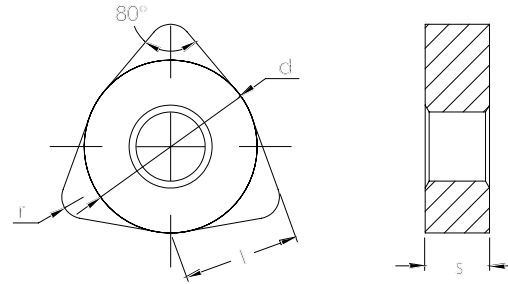
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
VNMG160404-MM2	VNMG331-MM2	3/8	0.654	3/16	1/64	TM10CB	<b>C990538</b>	10	Acero Inoxidable
VNMG160408-MM2	VNMG332-MM2	3/8	0.654	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990542</b>	10	

## Inserto Negativo WNMG

Trigon 35°  
Rompeviruta



**PM4**  
Corte Medio

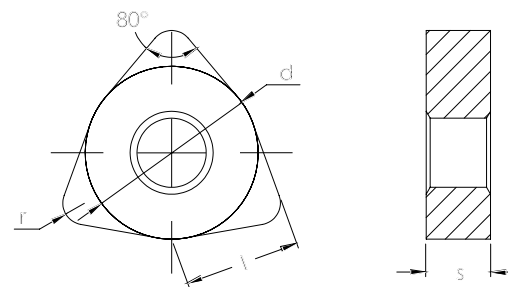


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
WNMG060404-PM4	WNMG331-PM4	3/8	0.257	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990570</b>	10	Acero
WNMG060408-PM4	WNMG332-PM4	3/8	0.257	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990574</b>	10	
WNMG080404-PM4	WNMG431-PM4	1/2	0.342	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990578</b>	10	
WNMG080408-PM4	WNMG432-PM4	1/2	0.342	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990582</b>	10	
WNMG080412-PM4	WNMG433-PM4	1/2	0.342	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990586</b>	10	
WNMG080416-PM4	WNMG434-PM4	1/2	0.342	3/16	1/16	TP25CG	<b>C990588</b>	10	

Rompeviruta



**PR4**  
Desbaste

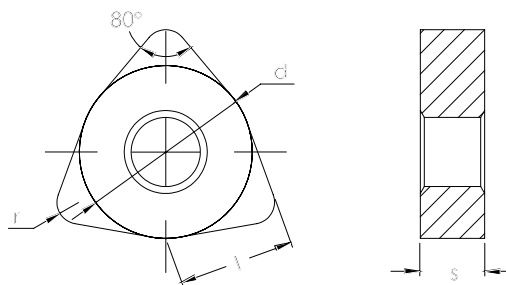


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
WNMG080408-PR4	WNMG432-PR4	1/2	0.342	3/16	1/32	TP34CG	<b>C990592</b>	10	Acero
WNMG080412-PR4	WNMG433-PR4	1/2	0.342	3/16	3/64	TP34CG	<b>C990596</b>	10	
WNMG080416-PR4	WNMG434-PR4	1/2	0.342	3/16	1/16	TP34CG	<b>C990598</b>	10	

## Rompeviruta



**MF2**  
Acabado

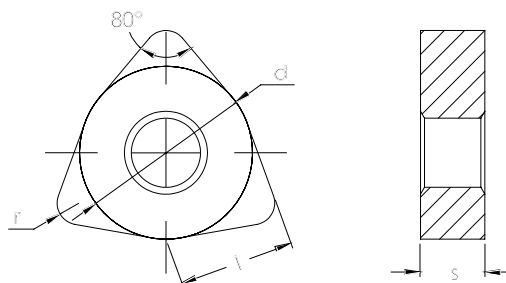


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
WNMG080404-MF2	WNMG431-MF2	1/2	0.342	3/16	1/64	TS15CG	<b>C990600</b>	10	Acero Inoxidable
WNMG080408-MF2	WNMG432-MF2	1/2	0.342	3/16	1/32	TS15CG	<b>C990602</b>	10	

## Rompeviruta

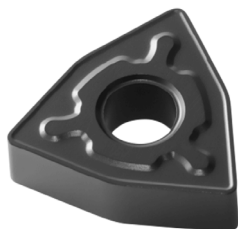


**MM2**  
Corte medio

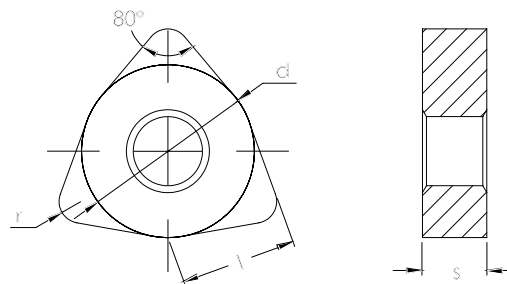


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
WNMG060404-MM2	WNMG331-MM2	3/8	0.257	3/16	1/64	TM10CB	<b>C990606</b>	10	Acero Inoxidable
WNMG060408-MM2	WNMG332-MM2	3/8	0.257	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990610</b>	10	
WNMG060412-MM2	WNMG333-MM2	3/8	0.257	3/16	3/64	TM10CB	<b>C990614</b>	10	
WNMG080404-MM2	WNMG431-MM2	1/2	0.342	3/16	1/64	TM10CB	<b>C990618</b>	10	
WNMG080408-MM2	WNMG432-MM2	1/2	0.342	3/16	1/32	TM10CB	<b>C990622</b>	10	
WNMG080412-MM2	WNMG433-MM2	1/2	0.342	3/16	3/64	TM10CB	<b>C990626</b>	10	

## Rompeviruta



**KR**  
Corte Medio



Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
WNMG080408-KR	WNMG432-KR	1/2	0.342	3/16	1/32	TK25CG	<b>C990638</b>	10	<b>Hierro Fundido</b>
WNMG080412-KR	WNMG433-KR	1/2	0.342	3/16	3/64	TK25CG	<b>C990642</b>	10	

Insertos positivos

## ▶ GRADOS DE RECUBRIMIENTO PARA INSERTOS POSITIVOS

Material de Trabajo	ANSI	ISO	Tipo de Recubrimiento			
			CVD	PVD	Sin Recubrimiento	
<b>P</b> Acero	C8	01		CP2425		Resistencia al Desgaste
	C7	10		CP2425		
	C6	20	TP25CG			
	-	30	TP25CG			
	-	40	TP25CG			
<b>M</b> Acero Inoxidable	-	01				Resistencia al Desgaste
	-	10		CP2425		Tenacidad
	-	20		CP2425		
	-	30		CP2425		
<b>K</b> Hierro Fundido	C4	01		CP2425		Resistencia al Desgaste
	C3	10	TK15CG	CP2425		Tenacidad
	C2	20	TK15CG	CP2425		
	C1	30	TK15CG	CP2425		
<b>N</b> No Ferrosos	C4	01			TN10CB	Resistencia al Desgaste
	C3	10			TN10CB	Tenacidad
	C2	20			TN10CB	
	C1	30			TN10CB	

## ▶ ROMPEVIRUTA PARA INSERTOS POSITIVOS

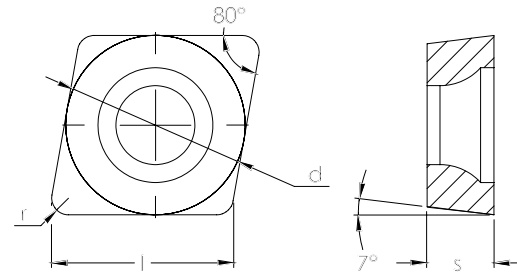
Romeviruta	Descripción	Rango de Romeviruta	Diseño
<b>KM</b> positivo <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span style="background-color: #00aaff; color: white; padding: 2px 5px;">P</span> <span style="background-color: #ffff00; color: black; padding: 2px 5px;">M</span> <span style="background-color: #cc0000; color: white; padding: 2px 5px;">K</span> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landa reducida, para avances menores a 0.004"</li> <li>- Amplio rango de aplicaciones.</li> </ul>		
<b>AL</b> No Ferrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filos de corte agresivos.</li> <li>- Excelente desalajo de rebaba.</li> <li>- Reduce adhesión de materiales.</li> </ul>		

## Inserto Positivo C

Rombo 80°  
Rompeviruta

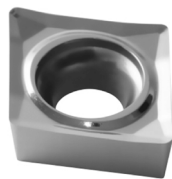


**KM**  
Corte Medio

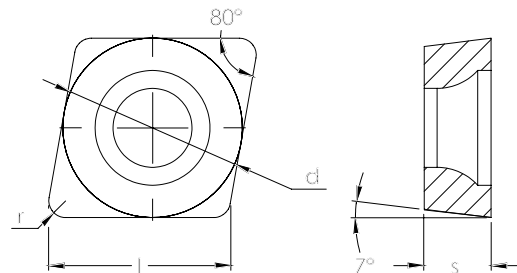


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
CCMT060204-KM	CCMT2(1.5)1-KM	1/4	0.254	3/32	1/64	TP25CG	<b>C990644</b>	10	Acero
CCMT060208-KM	CCMT2(1.5)2-KM	1/4	0.254	3/32	1/32	TP25CG	<b>C990648</b>	10	
CCMT09T302-KM	CCMT3(2.5)0.5-KM	3/8	0.381	5/32	0.008	TP25CG	<b>C990652</b>	10	
CCMT09T304-KM	CCMT3(2.5)1-KM	3/8	0.381	5/32	1/64	TP25CG	<b>C990656</b>	10	
CCMT09T308-KM	CCMT3(2.5)2-KM	3/8	0.381	5/32	1/32	TP25CG	<b>C990660</b>	10	
CCMT120404-KM	CCMT431-KM	1/2	0.508	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990664</b>	10	
CCMT120408-KM	CCMT432-KM	1/2	0.508	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990668</b>	10	
CCMT120412-KM	CCMT433-KM	1/2	0.508	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990672</b>	10	

Rompeviruta



**AL**  
Acabado



Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
CCGX060204-AL	CCGX2(1.5)1-AL	1/4	0.254	3/32	1/64	TN10CB	<b>C990838</b>	10	No ferrosos
CCGX060208-AL	CCGX2(1.5)2-AL	1/4	0.254	3/32	1/32	TN10CB	<b>C990840</b>	10	
CCGX09T304-AL	CCGX3(2.5)1-AL	3/8	0.381	5/32	1/64	TN10CB	<b>C990842</b>	10	
CCGX09T308-AL	CCGX3(2.5)2-AL	3/8	0.381	5/32	1/32	TN10CB	<b>C990844</b>	10	
CCGX120404-AL	CCGX431-AL	1/2	0.508	3/16	1/64	TN10CB	<b>C990846</b>	10	
CCGX120408-AL	CCGX432-AL	1/2	0.508	3/16	1/32	TN10CB	<b>C990848</b>	10	

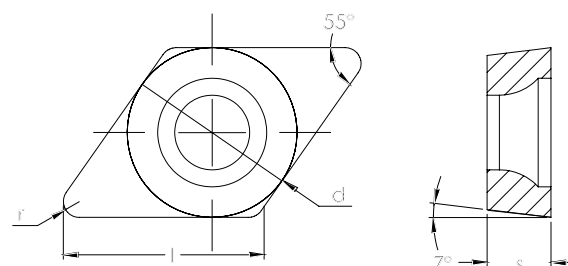
## Inserto Positivo D

Rombo 55°

Rompeviruta



**KM**  
Corte Medio

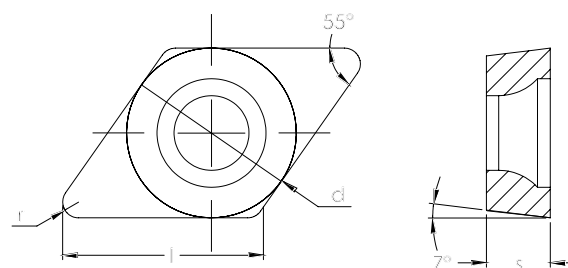


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
DCMT070204-KM	DCMT2(1.5)1-KM	1/4	0.305	3/32	1/64	TP25CG	<b>C990704</b>	10	Acero
DCMT070208-KM	DCMT2(1.5)2-KM	1/4	0.305	3/32	1/32	TP25CG	<b>C990708</b>	10	
DCMT11T302-KM	DCMT3(2.5)0.5-KM	3/8	0.458	5/32	0.008	TP25CG	<b>C990712</b>	10	
DCMT11T304-KM	DCMT3(2.5)1-KM	3/8	0.458	5/32	1/64	TP25CG	<b>C990716</b>	10	
DCMT11T308-KM	DCMT3(2.5)2-KM	3/8	0.458	5/32	1/32	TP25CG	<b>C990720</b>	10	
DCMT150404-KM	DCMT431-KM	1/2	0.610	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990724</b>	10	
DCMT150408-KM	DCMT432-KM	1/2	0.610	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990728</b>	10	
DCMT150412-KM	DCMT433-KM	1/2	0.610	3/16	3/64	TP25CG	<b>C990732</b>	10	

Rompeviruta



**AL**  
Acabado



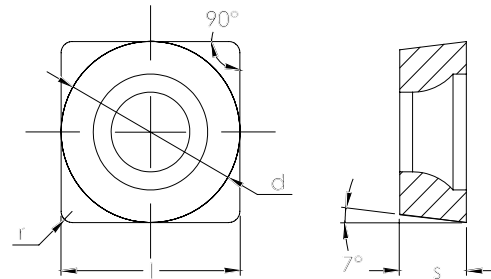
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
DCGX070204-AL	DCGX2(1.5)1-AL	1/4	0.305	3/32	1/64	TN10CB	<b>C990850</b>	10	No ferrosos
DCGX070208-AL	DCGX2(1.5)2-AL	1/4	0.305	3/32	1/32	TN10CB	<b>C990852</b>	10	
DCGX11T304-AL	DCGX3(2.5)1-AL	3/8	0.458	5/32	1/64	TN10CB	<b>C990854</b>	10	
DCGX11T308-AL	DCGX3(2.5)2-AL	3/8	0.458	5/32	1/32	TN10CB	<b>C990856</b>	10	

## Inserto Positivo S

Cuadrado 90°  
Rompeviruta



**KM**  
Corte Medio

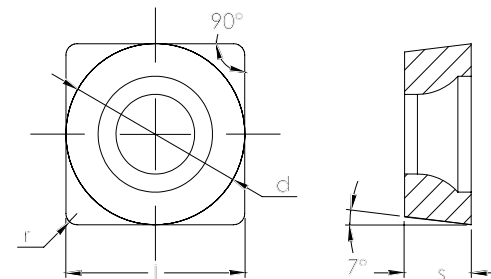


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
SCMT09T304-KM	SCMT3(2.5)1-KM	3/8	0.375	5/32	1/64	TP25CG	<b>C990748</b>	10	Acero
SCMT09T308-KM	SCMT3(2.5)2-KM	3/8	0.375	5/32	1/32	TP25CG	<b>C990752</b>	10	
SCMT120404-KM	SCMT431-KM	1/2	0.500	3/16	1/64	TP25CG	<b>C990756</b>	10	
SCMT120408-KM	SCMT432-KM	1/2	0.500	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990760</b>	10	

Rompeviruta



**AL**  
Acabado



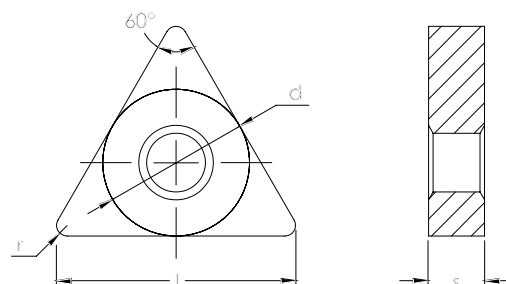
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
SCGX09T304-AL	SCGX3(2.5)1-AL	3/8	0.375	5/32	1/64	TN10CB	<b>C990858</b>	10	No ferrosos
SCGX09T308-AL	SCGX3(2.5)2-AL	3/8	0.375	5/32	1/32	TN10CB	<b>C990860</b>	10	
SCGX120404-AL	SCGX431-AL	1/2	0.500	3/16	1/64	TN10CB	<b>C990862</b>	10	
SCGX120408-AL	SCGX432-AL	1/2	0.500	3/16	1/32	TN10CB	<b>C990864</b>	10	

## Inserto Positivo TCMT

Triangular 60°  
Rompeviruta

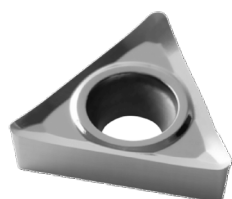


**KM**  
Corte Medio

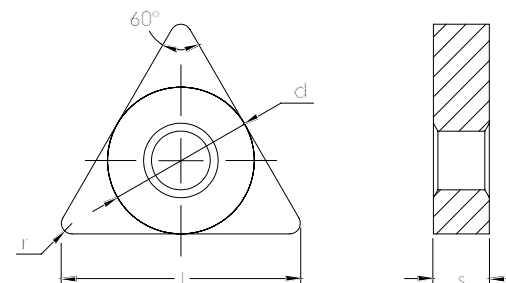


Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
TCMT110204-KM	TCMT2(1.5)1-KM	1/4	0.433	3/32	1/64	TP25CG	<b>C990764</b>	10	Acero
TCMT110208-KM	TCMT2(1.5)2-KM	1/4	0.433	3/32	1/32	TP25CG	<b>C990768</b>	10	
TCMT16T304-KM	TCMT3(2.5)1-KM	3/8	0.650	5/32	1/64	TP25CG	<b>C990772</b>	10	
TCMT16T308-KM	TCMT3(2.5)2-KM	3/8	0.650	5/32	1/32	TP25CG	<b>C990776</b>	10	
TCMT220408-KM	TCMT432-KM	1/2	0.866	3/16	1/32	TP25CG	<b>C990780</b>	10	

Rompeviruta



**AL**  
Acabado



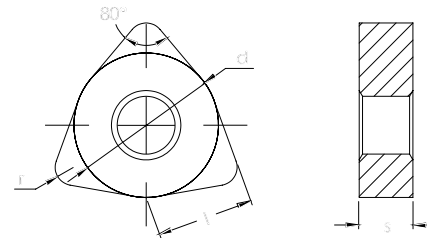
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por empaque	Aplicación
TCGX090204-AL	TCGX1.8(1.5)1-AL	7/32	0.379	3/32	1/64	TN10CB	<b>C990866</b>	10	No ferrosos
TCGX110204-AL	TCGX2(1.5)1-AL	1/4	0.433	3/32	1/64	TN10CB	<b>C990868</b>	10	
TCGX110208-AL	TCGX2(1.5)2-AL	1/4	0.433	3/32	1/32	TN10CB	<b>C990870</b>	10	
TCGX16T304-AL	TCGX3(2.5)1-AL	3/8	0.650	5/32	1/64	TN10CB	<b>C990872</b>	10	
TCGX16T308-AL	TCGX3(2.5)2-AL	3/8	0.650	5/32	1/32	TN10CB	<b>C990874</b>	10	

## Inserto Positivo W

Trigon 80°  
Rompeviruta



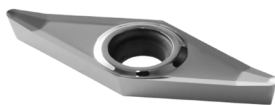
**KM**  
Corte Medio



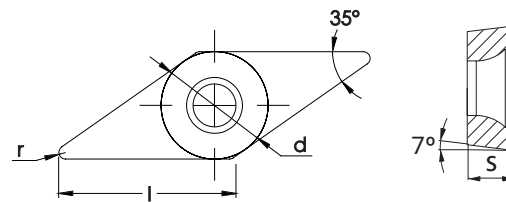
Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por Empaque	Aplicación
WCMT06T304-KM	WCMT3(2.5)1-KM	3/8	0.257	5/32	1/64	TP25CG	<b>C990830</b>	10	Acero
WCMT06T308-KM	WCMT3(2.5)2-KM	3/8	0.257	5/32	1/32	TP25CG	<b>C990834</b>	10	

## Inserto Positivo V

Rombo 35°  
Rompeviruta



**AL**  
Acabado



Designación ISO	Designación ANSI	d	l	s	r	Grado	Código	Piezas por Empaque	Aplicación
VCGX110304-AL	VCGX221-AL	1/4	0.436	1/8	1/64	TN10CB	<b>C990876</b>	10	No ferrosos
VCGX110308-AL	VCGX222-AL	1/4	0.436	1/8	1/32	TN10CB	<b>C990878</b>	10	
VCGX160404-AL	VCGX331-AL	3/8	0.654	3/16	1/64	TN10CB	<b>C990880</b>	10	
VCGX160408-AL	VCGX332-AL	3/8	0.654	3/16	1/32	TN10CB	<b>C990882</b>	10	
VCGX160412-AL	VCGX333-AL	3/8	0.654	3/16	3/64	TN10CB	<b>C990884</b>	10	
VCGX220512-AL	VCGX220-AL	1/2	0.872	7/32	3/64	TN10CB	<b>C990886</b>	10	
VCGX220516-AL	VCGX220-AL	1/2	0.872	7/32	1/16	TN10CB	<b>C990888</b>	10	
VCGX220530-AL	VCGX220-AL	1/2	0.872	7/32	0.118	TN10CB	<b>C990890</b>	10	

## ▶ PARÁMETROS DE CORTE PARA INSERTOS DE TORNEADO

ISO	Material	Dureza Brinell	Velocidades de corte Vc (ft/min)								
			TP15CG			TP25CG			TP34CG		
			fn(pulg/rev)			fn(pulg/rev)			fn(pulg/rev)		
			0.004	0.008	0.012	0.004	0.008	0.016	0.004	0.008	0.012
P	Aceros de bajo carbón, viruta larga Ejemplo: A36, 1008, 1010, 1018, 1108, 1117	<125	1640	1445	1280	1400	1245	855	655	525	400
	Aceros de bajo carbón, viruta corta Ejemplo: 10L18, Series 1200, 1213, 12L14	<125	1640	1445	1280	1400	1245	855	655	525	400
	Acero de medio, y alto carbón Ejemplo: A36, 1008, 1010, 1018, 1108, 1117	<250	1640	1445	1280	1400	1245	855	655	525	400
	Aceros aleados y Acero grado herramienta Ejemplo: P20, 1300, 2000, 3000, 4000, 5000, 800Q SAE A, D, H, O, S, M, T	<320	950	790	655	790	720	490	400	300	245
	Aceros aleados de alta resistencia, y Acero grado herramienta. Ejemplo: P20, 1300, 2000, 3000, 4000, 5000, 8000 SAE A, D, H, O, S, M, T	320-460	790	655	525	590	525	330	310	245	180
	Aceros inoxidables Ferríticos, Martensíticos y Endurecidos por Precipitación. Ejemplo: 13-8PH, 15-5PH, 17-4PH Series 400 y 500	<320	985	820	655	855	720	560	420	320	260
	Aceros inoxidables Ferríticos, Martensíticos y Endurecidos por precipitación, de alta resistencia. Ejemplo: 13-8PH, 15-5PH, 17-4PH Series 400 y 500	320-460	590	490	330	425	360	300	230	190	135

ISO	Material	Dureza Brinell	Velocidades de corte Vc (ft/min)								
			TS15CG			TM10CB			TP34CG		
			fn(pulg/rev)			fn(pulg/rev)			fn(pulg/rev)		
			0.004	0.008	0.012	0.004	0.008	0.012	0.004	0.008	0.012
M	Acero inoxidable austénico Ejemplo: Series 200, 301, 302, 304, 304L, 309	130-200	770	625	490	755	600	475	470	380	300
	Acero inoxidable de alta resistencia, y Acero inoxidable fundido. Ejemplo: 310, 316, 316L, 321, 347, 384	150-230	525	460	330	510	380	280	290	235	180
	Acero inoxidable duplex Ejemplo 323, 329, F55, 2205	135-275	590	525	400	540	400	300	320	250	190

## ▶ PARÁMETROS DE CORTE PARA INSERTOS DE TORNEADO

Insertos de torneado

ISO	Material	Dureza Brinell	Velocidades de corte Vc (ft/min)					
			TK25CG			TP34CG		
			fn(pulg/rev)			fn(pulg/rev)		
			0.004	0.012	0.02	0.004	0.008	0.012
K	Fundiciones grises Ejemplo: Clase 20, 25, 30, 45, 50, 55, 60, G1800, G3000, G3500	130-200	1540	885	655	625	425	360
	Fundiciones dúctiles y Hierro de grafito compactado Ejemplo: 60-40-18, 65-45-12, 80-55-06 SAE J434: D4018, D4512, D5506	150-230	885	655	490	525	380	330
	Hierro dúctil de alta resistencia y Hierro dúctil austemperados Ejemplo: ASTM A536: 100-70-03, 120-90-02, SAE J434: D7003	180-350	655	490	400	425	360	300

ISO	Material	Dureza Brinell	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
			TN10CB		
			fn(pulg/rev)		
			0.004	0.008	0.016
N	Aluminio forjado Ejemplo: 1000, 2017, 2025, 5050, 7050	60-90	6900	5400	3600
	Aleaciones de aluminio con bajo contenido de Silicio Ejemplo: 2024, 6061, 7075	70-100	1640	985	655
	Aleaciones de aluminio con alto contenido de Silicio	60-120	985	655	400
	Aleaciones de Cobre y Cobre Ejemplo: C81500	60-200	1280	1050	885

ISO	Material	Dureza Brinell	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
			TS15CG		
			fn(pulg/rev)		
			0.004	0.008	0.012
S	Aleaciones resistentes al calor a base de hierro Ejemplo: A286, A608, Series INCOLOY 800, N-155, Haynes 556, Discaloy	160-260	330	280	230
	Aleaciones resistentes al calor a base de cobalto Ejemplo: Haynes 25 (L605), Haynes 188, Stellite, MAR-M302, MAR-509	250-450	260	215	165
	Aleaciones resistentes al calor a base de níquel Ejemplo: Astroloy, Hastelloy X, Series INCONEL 600 y 700, Waspalloy	160-450	200	150	115
	Aleaciones de titanio y Titanio Ejemplo: Titanio puro, Ti-5Al-2.5Sn, Ti-6Al-4V, Ti-3Al-8V-6Cr-4Zr-4Mo	300-400	-	-	-

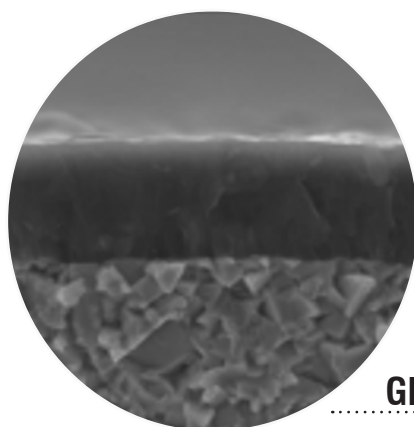
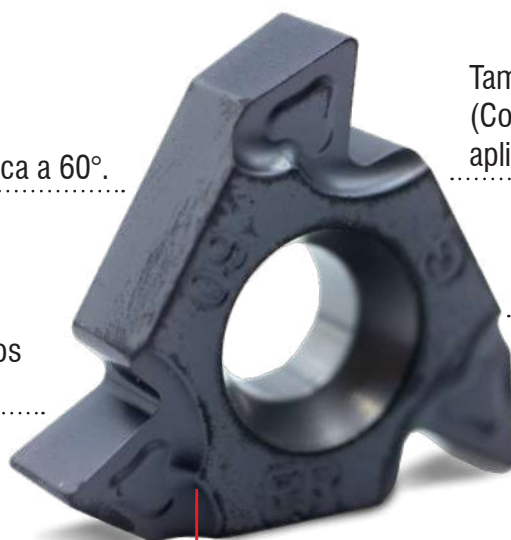
## ▶ CARACTERÍSTICAS PARA INSERTOS DE ROSCADO

Con perfil de rosca a 60°.

Tamaño estándar 11, 16 Y 22  
(Consulte con su ingeniero de  
aplicaciones).

Amplio rango de pasos  
de rosca 48-5 PTI.

Para roscas internas y externas.



**GRADO TP20TA**

### **Rompevirutas**

- Brinda un excelente control de rebaba.
- Reduce esfuerzos de corte
- Su diseño promueve una evacuación suave de la rebaba.

### **Con recubrimiento PVD**

Provee una resistencia al desgaste superior y un excelente rendimiento para torneado de roscas en un amplio rango de materiales .

## ► NOMENCLATURA PARA INSERTOS DE ROSCADO



1		2	
Tamaño de inserto		Tipo de inserto	
tamaño	iC		
11	.250	E	Externo
16	.375	I	Interno
22	.500		

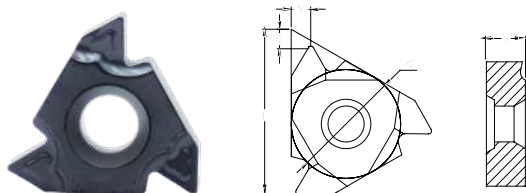
3	
sentido de corte	
R	Derecho

4		
paso		
Designación	TPI	mm
A	48 - 16	0.5 - 1.5
AG	48 - 8	0.5 - 3.0
G	14 - 8	1.75 - 3.0
N	7 - 5	3.5 - 5.0

5	
Geometría	
55	55°
60	60°

## Insertos De Roscado Exterior Derecho 60°

Rompeviruta **A**

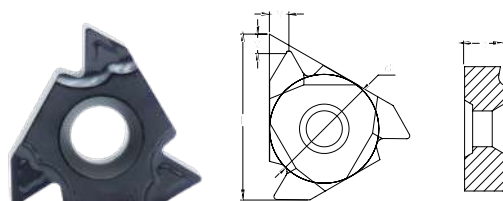


Acero	P	●
Acero Inoxidable	M	●
Hierro Fundido	K	●
No Ferrosos	N	●
Super Aleaciones	S	●
Acero Endurecido	H	●

Descripción	Paso	Hilos por pulgada	Grado TP20TA	d	s	r	x	y	Código	Piezas por empaque
16ERAG60A	0.50-3.00	48-8	●	3/8	0.137	0.003	0.043	0.059	C999202	10
16ERG60A	1.75-3.00	14-8	●	3/8	0.137	0.01	0.047	0.067	C999206	10

## Insertos De Roscado Interior Derecho 60°

Rompeviruta **A**



Acero	P	●
Acero Inoxidable	M	●
Hierro Fundido	K	●
No Ferrosos	N	●
Super Aleaciones	S	●
Acero Endurecido	H	●

Descripción	Paso	Hilos por pulgada	Grado TP20TA	d	s	r	x	y	Código	Piezas por empaque
16IRAG60A	0.50-3.00	48-8	●	3/8	0.137	0.003	0.043	0.059	C999214	10
16IRG60A	1.75-3.00	14-8	●	3/8	0.137	0.01	0.047	0.067	C999218	10

## ▶ PARÁMETROS DE CORTE PARA INSERTOS DE ROSCADO

ISO	Workpiece Material	Dureza Brinell HRB	Dureza Rockwell HRC	Resistencia a la tracción	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
					TP20TA		
					Bajo	Inicial	Alto
P	Aceros de bajo carbón, viruta larga (C < .25%) Ej. A36, 1008, 1010, 1018, 1108, 1117	<125		<530	390	560	760
	Aceros de bajo carbón, viruta corta. Maquinado libre (C < .25%) Ej. 10L18, 1200 Series, 1213, 12L14	<125		<530	330	490	640
	Acero de medio, y alto carbón (C > .25%) Ej. 1035, 1045, 10L45, 1080, 1137, 1144, 1525, 1572	<220	<25	>530	300	440	580
	P3 Aceros aleados y Acero grado herramienta (C > .25%) Ej. P20, 1300, 2000, 3000, 4000, 5000, 8000, SAE A, D, H, O, S, M, T	<330	<35	600-850	250	330	460
	Aceros aleados de alta resistencia, y Acero grado herramienta. (C > .25%) Ej. P20, 1300, 2000, 3000, 4000, 5000, 8000, SAE A, D, H, O, S, M, T	"	35-48	850-1400	160	270	360
	Aceros inoxidables Ferríticos, Martensíticos y Endurecidos por Precipitación Ej. 13-8 PH, 15-5 PH, 17-4 PH, 400 y 500 Series	"	<35	600-900	260	400	540
	Aceros inoxidables Ferríticos, Martensíticos y Endurecidos por precipitación, de alta resistencia. Ej. 13-8 PH, 15-5 PH, 17-4 PH, 400 y 500 Series	340-450	35-48	900-1350	140	180	260

ISO	Workpiece Material	Dureza Brinell HRB	Dureza Rockwell HRC	Resistencia a la tracción	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
					TP20TA		
					Bajo	Inicial	Alto
M	Acero inoxidable austénico Ej. 200 Series, 301, 302, 304, 304L, 309	130-200		<600	240	360	470
	Acero inoxidable de alta resistencia, y Acero inoxidable fundido. Ej. 310, 316, 316L, 321, 347, 384	150-230	<25	600-800	205	310	410
	Acero inoxidable duplex Ej. 323, 329, F55, 2205						

## ▶ PARÁMETROS DE CORTE PARA INSERTOS DE ROSCADO

ISO	Workpiece Material	Dureza Brinell HRB	Dureza Rockwell HRC	Resistencia a la tracción	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
					TP20TA		
					Bajo	Inicial	Alto
K	Fundiciones grises Ej. Class 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, G1800, G3000, G3500, G4000	120-290	<32	125-500	260	350	490
	Fundiciones dúctiles y Hierro de grafito compactado Ej. 60-40-18, 65-45-12, 80-55-06, SAE J434: D4018, D4512, D5506	130-260	<28	<600	220	300	400
	Hierro dúctil de alta resistencia y Hierro dúctil austemperados Ej. ASTM A536: 100-70-03, 120-90-02, SAE J434: D7003	180-350	<43	>600	200	260	320

ISO	Workpiece Material	Dureza Brinell HRB	Dureza Rockwell HRC	Resistencia a la tracción	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
					TP20TA		
					Bajo	Inicial	Alto
S	Aleaciones resistentes al calor a base de hierro Ej. A286, A608, INCOLOY 800 Series, N-155, Haynes 556, Discaloy	160-260	25-48	500-1200	90	130	180
	Aleaciones resistentes al calor a base de cobalto Ej. Haynes 25 (L605), Haynes 188, Stellite, MAR-M302, MAR-M509	250-450	25-48	1000-1450	60	80	100
	Aleaciones resistentes al calor a base de níquel Ej. Astroloy, Hastelloy X, INCONEL 600 and 700 Series, Waspalloy	160-450	<48	600-1700	45	60	80
	Aleaciones de titanio y Titanio. Ej. Tíntio Puro Ti, Ti-5Al-2.5Sn, Ti-6Al-4V, Ti-3Al-8V-6Cr-4Zr-4Mo	300-400	33-48	900-1600	165	200	230

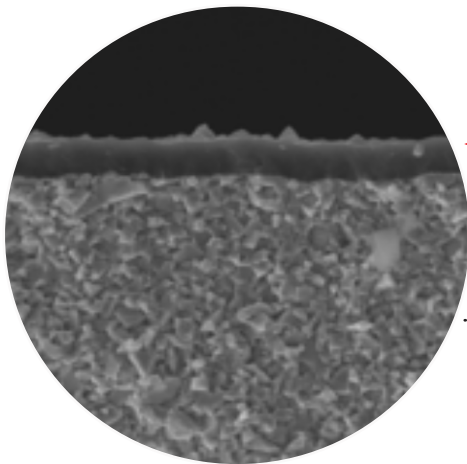
## ► CARACTERÍSTICAS PARA INSERTOS DE FRESADO

Rendimiento estable para un amplio rango de condiciones de mecanizado.

Estructura homogénea de grano submicron.



Tratamiento especializado que provee propiedades excepcionales a la resistencia, a la fractura y al desgaste.



### Con recubrimiento PVD

- Excelente resistencia al desgaste y vida útil de la herramienta gracias a su microestructura y tratamiento superficial.
- Efectivo para materiales HRSA y otros materiales difíciles de mecanizar debido a su alta resistencia a altas temperaturas de trabajo y de oxidación.

**\*Para insertos APMT compatibles con geometrías APLT 1604, APKT 263, APKX 1604.**

## ► NOMENCLATURA PARA INSERTOS DE FRESADO

<b>A</b>	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>T</b>	<b>16</b>	<b>04</b>	<b>08</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>-</b>	<b>PL</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	9		9

### 1 Forma de Inserto

A	85°	Paralelogramo	
R		Redondo	
S		Cuadrado	

### 2 Ángulo de Insidencia

D	15°	Rake Positivo
E	20°	Rake Positivo
P	11°	Rake Positivo

### 3 Tolerancias (in)

Tolerancia Clase	Tolerancia en "d"	Tolerancia en "B"	Tolerancia en "s"
E	± 0.001	± 0.001	± 0.001
M	Ver tabla de Tolerancias M	Ver tabla de Tolerancias B	± 0.005

### 4 Tipo de inserto

T	Sujeción por tornillo con rompeviruta en un lado	
W	Sujeción por tornillo sin rompeviruta	
X	Diseño especial	

### Tolerancias M (in)

d	Tolerancia en "d"	Tolerancia en "B"
3/8 (10mm)	± 0.002	± 0.003
1/2 (12mm)	± 0.003	± 0.005
5/8 (16mm)	± 0.004	± 0.006

### 5 tamaño de inserto

Símbolo	A	R	S
12	6.5	12	
13			13.4
16	16.4	16	

### 6 Espesor (pulg)

Símbolo	s
T3	5/32
04	3/16

### 7 Tamaño de Radio (pulg)

Símbolo	R
08	1/32
16	1/16

### 7 Ángulo de corte

A	45°
P	90°
MO	tamaño métrico redondo

### 8 filo ecudario ángulo de despeje

D	45°
G	90°

### 10 preparación del filo

E	Honed	
S	Honed T-land	
T	T-land	

### 11 Sentido del Corte

R	Corte Derecho
L	Corte Izquierdo
N	Neutral

### 12 Designación de Rompevirutas

Indica las propiedades del maquinado o las características del rompeviruta

Manufactura especial

## Insertos De Fresado en Escuadra

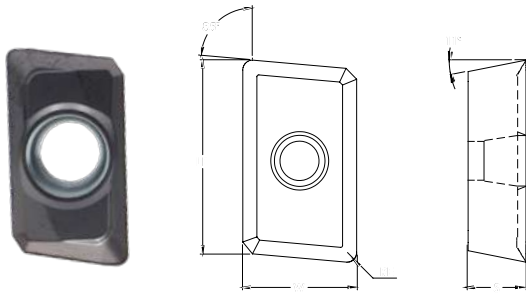
Rompeviruta

FM

Corte Medio



Insertos de fresado



Acero	P	●
Acero Inoxidable	M	●
Hierro Fundido	K	●
No Ferrosos	N	●
Super Aleaciones	S	●
Acero Endurecido	H	●

Descripción	Grado CA2230	LE	W	S	RE	Código	Piezas por empaque
APMT160408PDER-FM	●	0.640	0.364	0.187	0.031	C997202	10
APMT160416PDER-FM	●	0.640	0.364	0.187	0.063	C997208	10

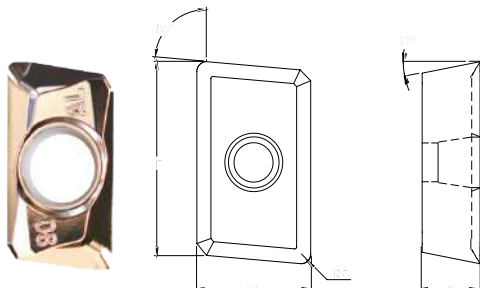
\*Compatible con insertos APKT 1604

## Insertos De Fresado en Escuadra

Rompeviruta

FM

Corte Medio



Acero	P	●
Acero Inoxidable	M	●
Hierro Fundido	K	●
No Ferrosos	N	●
Super Aleaciones	S	●
Acero Endurecido	H	●

Descripción	Grado CA2230	LE	W	S	RE	Código	Piezas por empaque
APGT160408PDER-FM	●	0.640	0.364	0.187	0.031	C997210	10

\*Compatible con insertos APKT 1604

## ▶ PARÁMETROS DE CORTE PARA INSERTOS DE FRESADO

**Insertos de fresado**

ISO	Workpiece Material	Dureza Brinell HRB	Dureza Rockwell HRC	Resistencia a la tracción	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
					CA2230		
					Fz (pulg)		
					0.004	.008	.012
P	Aceros de bajo carbón, viruta larga (C < .25%) Ej. A36, 1008, 1010, 1018, 1108, 1117	<125		<530	920	720	590
	Aceros de bajo carbón, viruta corta. Maquinado libre(C < .25%) Ej. 10L18, 1200 Series, 1213, 12L14"	<125		<530	820	655	490
	Acero de medio, y alto carbón (C > .25%) Ej. 1035, 1045, 10L45, 1080, 1137, 1144, 1525, 1572	<220	<25	>530	720	590	480
	Aceros aleados y Acero grado herramienta (C > .25%) Ej. P20, 1300, 2000, 3000, 4000, 5000, 8000, SAE A, D, H, O, S, M, T	<330	<35	600-850	655	560	460
	Aceros aleados de alta resistencia, y Acero grado herramienta. (C > .25%) Ej. P20, 1300, 2000, 3000, 4000, 5000, 8000, SAE A, D, H, O, S, M, T	340-450	35-48	850-1400	590	490	390
	Aceros inoxidables Ferríticos, Martensíticos y Endurecidos por Precipitación Ej. 13-8 PH, 15-5 PH, 17-4 PH, 400 y 500 Series	<330	<35	600-900	680	575	470
Aceros inoxidables Ferríticos, Martensíticos y Endurecidos por precipitación, de alta resistencia.Ej. 13-8 PH, 15-5 PH, 17-4 PH, 400 y 500 Series	340-450	35-48	900-1350	525	460	390	

ISO	Workpiece Material	Dureza Brinell HRB	Dureza Rockwell HRC	Resistencia a la tracción	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
					CA2230		
					Fz (pulg)		
					0.004	.008	.012
M	Acero inoxidable austénico Ej. 200 Series, 301, 302, 304, 304L, 309	130-200		<600	640	530	425
	Acero inoxidable de alta resistencia, y Acero inoxidable fundido Ej. 310, 316, 316L, 321, 347, 384	150-230	<25	600-800	575	480	380
	Acero inoxidable duplex Ex. 323, 329, F55, 2205	135-275	<30	<800	510	425	340

## ▶ PARÁMETROS DE CORTE PARA INSERTOS DE FRESADO

ISO	Workpiece Material	Dureza Brinell HRB	Dureza Rockwell HRC	Resistencia a la tracción	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
					CA2230		
					Fz (pulg)		
					0.004	.008	.012
K	Fundiciones grises Ej. Class 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, G1800, G3000, G3500, G4000"	120-290	<32	125-500	790	655	490
	Fundiciones dúctiles y Hierro de grafito compactado Ej. 60-40-18, 65-45-12, 80-55-06, SAE J434: D4018, D4512, D5506	130-260	<28	<600	1215	885	690
	Hierro dúctil de alta resistencia y Hierro dúctil austemperados Ej. ASTM A536: 100-70-03, 120-90-02, SAE J434: D7003	180-350	<43	>600	655	525	430

ISO	Workpiece Material	Dureza Brinell HRB	Dureza Rockwell HRC	Resistencia a la tracción	Velocidades de corte Vc (ft/min)		
					CA2230		
					Fz (pulg)		
					0.004	.008	.012
S	Aleaciones resistentes al calor a base de hierro Ej. A286, A608, INCOLOY 800 Series N-155, Haynes 556, Discaloy	160-260	25-48	500-1200	180	150	115
	Aleaciones resistentes al calor a base de cobalto Ej. Haynes 25 (L605), Haynes 188, Stellite, MAR-M302, MAR-M509	250-450	25-48	1000-1450	150	110	
	Aleaciones resistentes al calor a base de níquel Ej. Astroloy, Hastelloy X, INCONEL 600 and 700 Series, Waspalloy	160-450	<48	600-1700	160	120	
	Aleaciones de titanio y Titanio. Ej. Commercially Pure Ti, Ti-5Al-2.5Sn, Ti-6Al-4V, Ti-3Al-8V-6Cr-4Zr-4Mo	300-400	33-48	900-1600	170	130	

## Lima Rotativa SA Cilíndrica Sin Corte Frontal

Lista 6010



Estilo	Diámetro de corte		Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código
	fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg	
SA-41	1/16	0.6250	1/4	1-1/2	1/8	C650104
SA-42	3/32	0.0938	7/16	1-1/2	1/8	C650206
SA-43	1/8	0.1250	9/16	1-1/2	1/8	C650308
SA-14	3/16	0.1875	5/8	2	1/4	C650512
SA-1	1/4	0.2500	5/8	2	1/4	C650716
SA-2	5/16	0.3125	3/4	2-1/2	1/4	C650920
SA-3	3/8	0.3750	3/4	2-1/2	1/4	C651024
SA-4	7/16	0.4375	1	2-3/4	1/4	C651228
SA-5	1/2	0.5000	1	2-3/4	1/4	C651332
SA-6	5/8	0.6250	1	2-3/4	1/4	C651540
SA-7	3/4	0.7500	1	2-3/4	1/4	C651748
SA-9	1	1.0000	1	2-3/4	1/4	C651864

## Lima Rotativa SB Cilíndrica con Corte Frontal

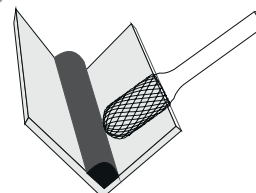
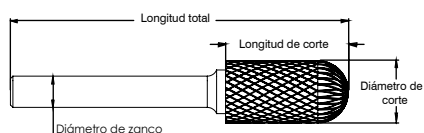
Lista 6020



Estilo	Diámetro de corte		Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código
	fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg	
SB-41	1/16	0.6250	1/4	1-1/2	1/8	C570104
SB-42	3/32	0.0938	7/16	1-1/2	1/8	C570206
SB-43	1/8	0.1250	9/16	1-1/2	1/8	C570308
SB-14	3/16	0.1875	5/8	2	1/4	C570512
SB-1	1/4	0.2500	5/8	2	1/4	C570816
SB-2	5/16	0.3125	3/4	2-1/2	1/4	C571020
SB-3	3/8	0.3750	3/4	2-1/2	1/4	C571124
SB-4	7/16	0.4375	1	2-3/4	1/4	C571328
SB-5	1/2	0.5000	1	2-3/4	1/4	C571432
SB-6	5/8	0.6250	1	2-3/4	1/4	C571640
SB-7	3/4	0.7500	1	2-3/4	1/4	C571848

## Lima Rotativa SC Cilíndrica Punta de Bola

Lista 6030

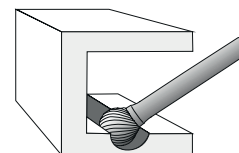
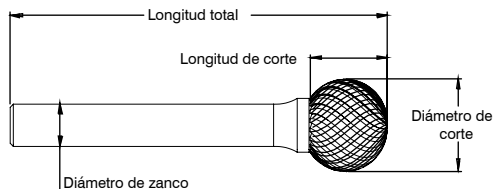


\*Nota: Solo la longitud de corte es de carburo

Estilo	Diámetro de corte		Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código
	fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg	
SC-41	3/32	0.094	7/16	1-1/2	1/8	C600106
SC-42	1/8	0.125	9/16	1-1/2	1/8	C600208
SC-14	3/16	0.188	5/8	2	1/4	C600416
SC-1	1/4	0.250	5/8	2	1/4	C600716
SC-2	5/16	0.313	3/4	2-1/2	1/4	C600920
SC-3	3/8	0.375	3/4	2-1/2	1/4	C601024
SC-4	7/16	0.438	1	2-3/4	1/4	C601228
SC-5	1/2	0.500	1	2-3/4	1/4	C601332
SC-6	5/8	0.625	1	2-3/4	1/4	C601540
SC-7	3/4	0.750	1	2-3/4	1/4	C601748

## Lima Rotativa SD Esférica

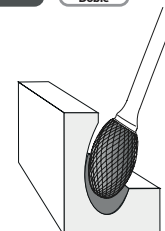
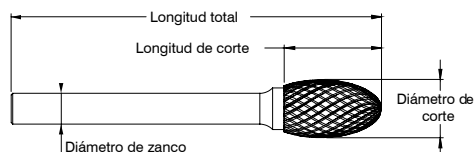
Lista 6040



Estilo	Diámetro de corte		Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código
	fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg	
SD-41	3/32	0.0938	3/32	1-1/2	1/8	C630104
SD-42	1/8	0.1250	1/8	1-1/2	1/8	C630208
SD-14	3/16	0.1875	1/8	2	1/4	C630412
SD-1	1/4	0.2500	7/32	2	1/4	C630816
SD-2	5/16	0.3125	1/4	2-1/16	1/4	C631020
SD-3	3/8	0.3750	5/16	2-1/8	1/4	C631124
SD-4	7/16	0.4375	3/8	2-3/16	1/4	C631428
SD-5	1/2	0.5000	7/16	2-1/4	1/4	C631532
SD-6	5/8	0.6250	9/16	2-3/8	1/4	C631840
SD-7	3/4	0.7500	11/16	2-1/2	1/4	C632048
SD-9	1	1.0000	15/16	2-3/4	1/4	C632264

## Lima Rotativa SE Ovoide

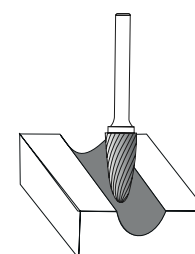
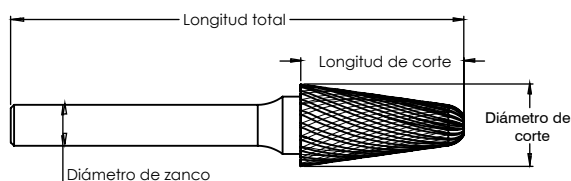
Lista 6050



Estilo	Diámetro de corte		Diámetro de zanco	Longitud total	Longitud de corte	Código
	fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg	
SE-41	1/8	0.1250	1/8	1-1/2	7/32	C660108
SE-1	1/4	0.2500	1/4	2	3/8	C660416
SE-3	3/8	0.3750	1/4	2-3/8	5/8	C660624
SE-5	1/2	0.5000	1/4	2-5/8	7/8	C660832
SE-6	5/8	0.6250	1/4	2-3/4	1	C661040
SE-7	3/4	0.7500	1/4	2-3/4	1	C661148

## Lima Rotativa SF Forma de Árbol Con Punta Bola

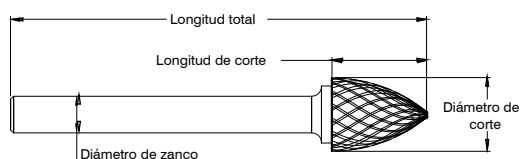
Lista 6060



Estilo	Diámetro de corte		Diámetro de zanco	Longitud total	Longitud de corte	Código
	fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg	
SF-42	1/8	0.1250	1/8	1-1/2	1/2	C690208
SF-1	1/4	0.2500	1/4	2	5/8	C690616
SF-3	3/8	0.3750	1/4	2-1/2	3/4	C690824
SF-4	7/16	0.4375	1/4	2-3/4	1	C691028
SF-5	1/2	0.5000	1/4	2-3/4	1	C691232
SF-6	5/8	0.6250	1/4	2-3/4	1	C691440
SF-6	3/4	0.7500	1/4	2-3/4	1	C691548

## Lima Rotativa SG Forma Punta de Árbol

Lista 6070

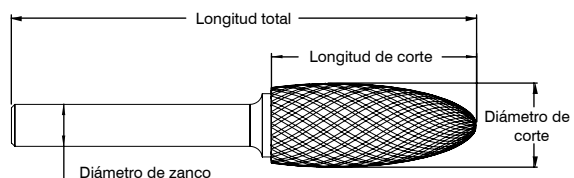


Lima rotativa

Estilo	Diámetro de corte		Diámetro de zanco	Longitud total	Longitud de corte	Código
	<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	
SG-43	1/8	0.1250	1/8	1-1/2	3/8	C710308
SG-1	1/4	0.2500	1/4	2	5/8	C710716
SG-2	5/16	0.3125	1/4	2-1/2	3/4	C710920
SG-3	3/8	0.3750	1/4	2-1/2	3/4	C711024

## Lima Rotativa SH Forma de Flama

Lista 6080



Estilo	Diámetro de corte		Diámetro de zanco	Longitud total	Longitud de corte	Código
	<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	
SH-41	1/8	0.1250	1/8	1-1/2	1/4	C740108
SH-1	1/4	0.2500	1/4	2	1/2	C740216
SH-2	5/16	0.3125	1/4	2-1/2	3/4	C740420
SH-5	1/2	0.5000	1/4	3	1-1/4	C740632
SH-6	5/8	0.6250	1/4	3-3/16	1-7/16	C740848
SH-7	3/4	0.7500	1/4	3-3/8	1-5/8	C740948

## Lima Rotativa SL Cono Punta Bola

Lista 6090



Estilo	Diámetro de corte		Diámetro de zanco	Longitud total	Longitud de corte	Código
	fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg	
SL-42	1/8	0.1250	1/8	1-1/2	1/2	C760208
SL-1	1/4	0.2500	1/4	2	5/8	C760316
SL-3	3/8	0.3750	1/4	2-15/16	1-1/16	C760420
SL-4	1/2	0.5000	1/4	3	1-1/8	C760532
SL-6	5/8	0.6250	1/4	3-3/16	1-5/16	C760640

## Lima Rotativa SM Cono Con Punta

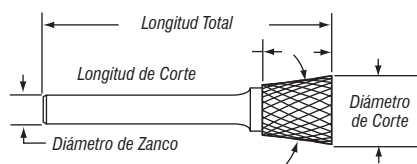
Lista 6091



Estilo	Ángulo	Diámetro de corte		Diámetro de zanco	Longitud total	Longitud de corte	Código
		fraccional	decimal	pulg	pulg	pulg	
SM-41	12°	1/8	0.1250	1/8	1-1/2	3/8	C790208
SM-42	14°	1/8	0.1250	1/8	1-1/2	7/16	C790308
SM-1	22°	1/4	0.2500	1/4	2	1/2	C790716
SM-2	14°	1/4	0.2500	1/4	2	3/4	C790916
SM-3	10°	1/4	0.2500	1/4	2	1	C791116
SM-3	14°	1/4	0.2500	1/4	2	1	C791216
SM-4	14°	3/8	0.3750	1/4	2-1/2	5/8	C791324
SM-5	14°	1/2	0.5000	1/4	2-5/8	7/8	C791632
SM-5	28°	1/2	0.5000	1/4	2-3/4	7/8	C791732
SM-6	14°	5/8	0.6250	1/4	2-3/4	1	C791940

## Lima Rotativa SN Cono Invertido

Lista 6092

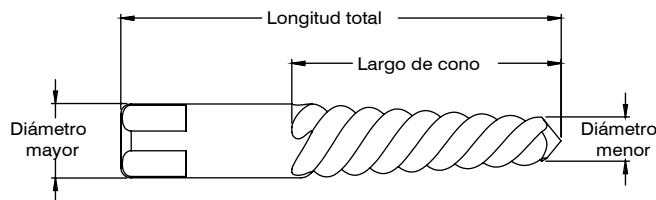


Lima rotativa

Estilo	Ángulo	Diámetro de corte		Diámetro de zanco	Longitud total	Longitud de corte	Código
		fraccional	decimal				
SN-41	10°	3/32	0.0938	1/8	1-1/2	1/8	<b>C810106</b>
SN-42	10°	1/8	0.1250	3/16	1-1/2	3/16	<b>C810308</b>
SN-1	10°	1/4	0.2500	5/16	2	5/16	<b>C810616</b>
SN-2	13°	3/8	0.3750	3/8	2-1/8	3/8	<b>C810824</b>
SN-3	16°	1/2	0.5000	1/2	2-1/4	1/2	<b>C810932</b>
SN-4	28°	1/2	0.5000	1/2	2-1/4	1/2	<b>C811032</b>
SN-5	19°	5/8	0.6250	5/8	2-1/2	5/8	<b>C811240</b>
SN-6	18°	5/8	0.6250	3/4	2-5/8	3/4	<b>C811340</b>
SN-7	30°	3/4	0.7500	5/8	2-3/4	5/8	<b>C811448</b>

## Extractores de Tornillo

### Lista 192

**ANSI**
**Acero Aleado**


Número	Diámetro punta corta		Diámetro punta larga		Largo de Total		Medida del Tornillo	Broca Recomendada	Código
	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm			
1	0.054	1.37	0.156	3.97	2	50.80	3/16 a 1/4	5/64	<b>C53651</b>
2	0.080	2.03	0.188	4.76	2-3/8	60.33	1/4 a 5/16	7/64	<b>C53652</b>
3	0.125	3.18	0.250	6.35	2-11/16	68.26	5/16 a 7/16	5/32	<b>C53653</b>
4	0.188	4.76	0.328	8.33	2-7/8	73.03	7/16 a 9/16	1/4	<b>C53654</b>
5	0.250	6.35	0.438	11.11	3-3/8	85.73	9/16 a 3/4	9/32	<b>C53655</b>
6	0.375	9.53	0.594	15.08	3-3/4	95.25	3/4 a 1	13/32	<b>C53656</b>
7	0.500	12.70	0.750	19.05	4-1/8	104.78	1 a 1-3/8	17/32	<b>C53657</b>
8	0.750	19.05	1.000	25.40	4-3/8	111.13	1-3/8 a 1-3/4	13/16	<b>C53658</b>
9	1.000	25.40	1.281	32.54	4-5/8	117.48	1-3/4 a 2-1/8	1-1/16	<b>C53659</b>
10	1.250	31.75	1.563	39.69	5	127.00	2-1/8 a 2-1/2	1-5/16	<b>C53660</b>

### Juego de Extractores de Tornillo

Número	Medida de extractor	Código
15	1 al 5	<b>C00906</b>
15-A	1 al 6	<b>C00907</b>
16	6, 7, 8 y 9	<b>C00908</b>



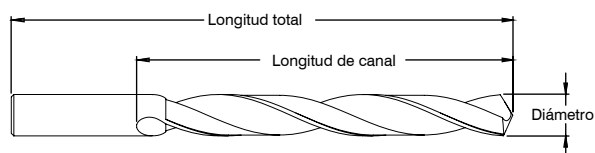


**Chicago-Latrobe®**



## Broca Uso General

### Lista 150/150 TiN



*Oxido al Vapor*



*TiN*

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Oxido al Vapor	Piezas por empaque	TiN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>numérico</i>	<i>milimétrico</i>	<i>alfabética</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>				
	80			0.125	3.18	0.750	19.05	<b>44150</b>	12	-	-
	79			0.125	3.18	0.750	19.05	<b>44149</b>	12	-	-
1/64				0.187	4.76	0.750	19.05	<b>44001</b>	12	-	-
	78			0.187	4.76	0.875	22.23	<b>44148</b>	12	-	-
	77			0.187	4.76	0.875	22.23	<b>44147</b>	12	<b>70177</b>	12
	76			0.187	4.76	0.875	22.23	<b>44146</b>	12	-	-
	75			0.250	6.35	1.000	25.40	<b>44145</b>	12	-	-
	74			0.250	6.35	1.000	25.40	<b>44144</b>	12	-	-
	73			0.250	6.35	1.000	25.40	<b>44143</b>	12	<b>70173</b>	12
	72			0.313	7.94	1.125	28.58	<b>44142</b>	12	<b>70172</b>	12
	71			0.375	9.53	1.250	31.75	<b>44141</b>	12	-	-
	70			0.375	9.53	1.250	31.75	<b>44140</b>	12	-	-

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Oxido al vapor	●	●	●	●			●	●			
TiN	◆	●	◆	●			◆				

●=Bueno ◆=Mejor

Jobber

## Broca Uso General

## Lista 150/150 TIN

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Oxido al Vapor	Piezas por empaque	TiN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>numérico</i>	<i>milimétrico</i>	<i>alfabética</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>				
	69			0.500	12.70	1.375	34.93	<b>44139</b>	12	-	-
	68			0.500	12.70	1.375	34.93	<b>44138</b>	12	-	-
1/32				0.500	12.70	1.375	34.93	<b>44002</b>	12	<b>70202</b>	12
	67			0.500	12.70	1.377	34.93	<b>44137</b>	12	-	-
	66			0.500	12.70	1.375	34.93	<b>44136</b>	12	-	-
	65			0.625	15.88	1.500	38.10	<b>44135</b>	12	-	-
	64			0.625	15.88	1.500	38.10	<b>44134</b>	12	-	-
	63			0.625	15.88	1.500	38.10	<b>44133</b>	12	-	-
	62			0.625	15.88	1.500	38.10	<b>44132</b>	12	-	-
	61			0.688	17.46	1.625	41.28	<b>44131</b>	12	-	-
		1.00		0.472	12.00	1.339	34.00	-	-	<b>70331</b>	12
	60			0.688	17.46	1.625	41.28	<b>44130</b>	12	-	-
	59			0.688	17.46	1.625	41.28	<b>44129</b>	12	-	-
	58			0.688	17.46	1.625	41.28	<b>44128</b>	12	-	-
	57			0.375	9.53	1.750	44.45	<b>44127</b>	12	-	-
	56			0.750	19.05	1.750	44.45	<b>44126</b>	12	-	-
3/64				0.750	19.05	1.750	44.45	<b>44003</b>	12	<b>70203</b>	12
	55			0.875	22.23	1.875	47.63	<b>44125</b>	12	-	-
	54			0.875	22.23	1.875	47.63	<b>44124</b>	12	<b>70154</b>	12
		1.50		0.709	18.00	1.575	40.00	<b>47233</b>	12	<b>70347</b>	12
	53			0.875	22.23	1.875	47.63	<b>44123</b>	12	<b>70153</b>	12
1/16				0.875	22.23	1.875	47.63	<b>44004</b>	12	<b>70204</b>	12
	52			0.875	22.23	1.875	47.63	<b>44122</b>	12	-	-
	51			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>44121</b>	12	-	-
	50			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>44120</b>	12	-	-
	49			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>44119</b>	12	-	-
	48			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>44118</b>	12	-	-

## Broca Uso General

Lista 150/150 TIN

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Oxido al Vapor	Piezas por empaque	TiN	Piezas por empaque
fraccional	numérico	milimétrico	alfabética	pulg	mm	pulg	mm				
5/64				1.000	25.40	2.000	50.80	<b>44005</b>	12	<b>70205</b>	12
	47			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>44117</b>	12	-	-
		2.00		0.945	24.00	1.929	49.00	<b>47243</b>	12	<b>70332</b>	12
	46			1.125	28.58	2.125	53.98	<b>44116</b>	12	-	-
	45			1.125	28.58	2.125	53.98	<b>44115</b>	12	-	-
	44			1.125	28.58	2.125	53.98	<b>44114</b>	12	-	-
	43			1.250	31.75	2.250	57.15	<b>44113</b>	12	-	-
	42			1.250	31.75	2.250	57.15	<b>44112</b>	12	-	-
3/32				1.250	31.75	2.250	57.15	<b>44006</b>	12	<b>70206</b>	12
	41			1.375	34.93	2.375	60.33	<b>44111</b>	12	-	-
	40			1.375	34.93	2.375	60.33	<b>44110</b>	12	-	-
		2.50		1.181	30.00	2.244	57.00	<b>47253</b>	12	<b>70369</b>	12
	39			1.375	34.93	2.375	60.33	<b>44109</b>	12	-	-
	38			1.437	36.51	2.500	63.50	<b>44108</b>	12	<b>70138</b>	12
	37			1.437	36.51	2.500	63.50	<b>44107</b>	12	-	-
	36			1.437	36.51	2.500	63.50	<b>44106</b>	12	-	-
7/64				1.500	38.10	2.625	66.68	<b>44007</b>	12	<b>70207</b>	12
	35			1.500	38.10	2.625	66.67	<b>44105</b>	12	-	-
	34			1.500	38.10	2.625	66.67	<b>44104</b>	12	<b>70134</b>	12
	33			1.500	38.10	2.625	66.67	<b>44103</b>	12	-	-
	32			1.625	41.28	2.750	69.85	<b>44102</b>	12	-	-
		3.00		1.417	36.00	2.402	61.00	<b>47259</b>	12	<b>70333</b>	12
	31			1.625	41.28	2.750	69.85	<b>44101</b>	12	-	-
1/8				1.625	41.25	2.750	69.85	<b>44008</b>	12	<b>70208</b>	12
	30			1.625	41.28	2.750	69.85	<b>44100</b>	12	-	-
	29			1.750	44.45	2.875	73.03	<b>44099</b>	12	-	-

## Broca Uso General

## Lista 150/150 TIN

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Oxido al Vapor	Piezas por empaque	TiN	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>numérico</i>	<i>milimétrico</i>	<i>alfabética</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>				
		3.50		1.535	39.00	2.756	70.00	<b>47265</b>	12	<b>70376</b>	12
	28			1.750	44.45	2.875	73.03	<b>44098</b>	12	-	-
9/64				1.750	44.45	2.875	73.03	<b>44009</b>	12	<b>70209</b>	12
	27			1.875	47.62	3.000	76.20	<b>44097</b>	12	<b>70127</b>	12
	26			1.875	47.62	3.000	76.20	<b>44096</b>	12	<b>70126</b>	12
	25			1.875	47.62	3.000	76.20	<b>44095</b>	12	<b>70125</b>	12
	24			2.000	50.80	3.125	79.38	<b>44094</b>	12	-	-
	23			2.000	50.80	3.125	79.38	<b>44093</b>	12	-	-
5/32				2.000	50.80	3.125	79.38	<b>44010</b>	12	<b>70210</b>	12
	22			2.000	50.80	3.125	79.38	<b>44092</b>	12	<b>70122</b>	12
		4.00		1.693	43.00	2.953	75.00	<b>47271</b>	12	<b>70334</b>	12
	21			2.312	58.74	3.500	88.90	<b>44091</b>	12	<b>70121</b>	12
	20			2.125	53.98	3.250	88.55	<b>44090</b>	12	-	-
	19			2.125	53.98	3.250	88.55	<b>44089</b>	12	-	-
	18			2.125	53.98	3.250	88.55	<b>44088</b>	12	-	-
11/64				2.125	53.98	3.250	82.55	<b>44011</b>	12	<b>70211</b>	12
	17			2.187	55.56	3.375	85.73	<b>44087</b>	12	-	-
	16			2.187	55.56	3.375	85.73	<b>44086</b>	12	-	-
		4.50		1.850	47.00	3.150	80.00	<b>47277</b>	12	-	-
	15			2.187	55.56	3.375	85.73	<b>44085</b>	12	<b>70115</b>	12
	14			2.187	55.56	3.750	85.73	<b>44084</b>	12	-	-
	13			2.312	55.56	3.500	88.90	<b>44083</b>	12	-	-
3/16				2.312	58.74	3.500	88.90	<b>44012</b>	12	<b>70212</b>	12
	12			2.312	55.56	3.500	88.90	<b>44082</b>	12	-	-
	11			2.312	55.56	3.500	88.90	<b>44081</b>	12	-	-
	10			2.437	61.91	3.625	92.08	<b>44080</b>	12	<b>70110</b>	12
	9			2.437	61.91	3.625	92.08	<b>44079</b>	12	-	-

## Broca Uso General

Lista 150/150 TIN

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Oxido al Vapor	Piezas por empaque	TiN	Piezas por empaque
fraccional	numérico	milimétrico	alfabética	pulg	mm	pulg	mm				
		5.00		2.047	52.00	3.386	86.00	<b>47283</b>	12	<b>70335</b>	12
	8			2.437	61.91	3.625	92.08	<b>44078</b>	12	-	-
	7			2.437	61.91	3.625	92.08	<b>44077</b>	12	-	-
13/64				2.437	61.91	3.625	92.08	<b>44013</b>	12	<b>70213</b>	12
	6			2.500	63.50	3.750	95.25	<b>44076</b>	12	<b>70106</b>	12
	5			2.500	63.50	3.750	95.25	<b>44075</b>	12	-	-
	4			2.500	63.50	3.750	95.25	<b>44074</b>	12	<b>70104</b>	12
	3			2.500	63.50	3.750	95.25	<b>44073</b>	12	-	-
		5.50		2.244	57.00	3.661	93.00	<b>47289</b>	12	<b>70381</b>	12
7/32				2.500	63.50	3.750	95.25	<b>44014</b>	12	<b>70214</b>	12
	2			2.625	66.68	3.875	98.43	<b>44072</b>	12	<b>70102</b>	12
	1			2.625	66.68	3.875	98.43	<b>44071</b>	12	-	-
			A	2.625	66.68	3.875	98.43	<b>44171</b>	12	-	-
15/64				2.625	66.68	3.875	98.43	<b>44015</b>	12	<b>70215</b>	12
		6.00		2.244	57.00	3.976	101.00	<b>47295</b>	12	<b>70336</b>	12
			B	2.750	69.85	4.000	101.60	<b>44172</b>	12	-	-
			C	2.750	69.85	4.000	101.60	<b>44173</b>	12	-	-
			D	2.750	69.85	4.000	101.60	<b>44174</b>	12	-	-
1/4			E	2.750	-	4.000	101.60	<b>44016</b>	12	<b>70216</b>	12
		6.50		2.480	63.00	3.976	101.00	<b>47301</b>	12	<b>70384</b>	12
			F	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>44176</b>	12	-	-
			G	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>44177</b>	12	-	-
17/64				2.875	73.03	4.125	104.78	<b>44017</b>	12	<b>70217</b>	12
			H	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>44178</b>	12	<b>70308</b>	12
			I	2.875	73.03	4.125	104.78	<b>44179</b>	12	-	-
		7.00		2.717	69.00	4.291	109.00	<b>47307</b>	12	<b>70337</b>	12

## Broca Uso General

## Lista 150/150 TIN

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Oxido al Vapor	Piezas por empaque	TIN	Piezas por empaque
fraccional	numérico	milimétrico	alfabética	pulg	mm	pulg	mm				
			J	2.875	73.03	4.125	104.78	44180	12	70310	12
			K	2.937	74.61	4.250	107.95	44181	12	70311	12
9/32				2.937	74.61	4.250	107.95	44018	12	70218	12
			L	2.937	74.61	4.250	107.95	44182	6	70312	12
			M	3.062	77.79	4.375	111.13	44183	6	-	-
		7.50		2.717	69.00	4.606	117.00	47313	6	70388	6
19/64				3.063	77.79	4.375	111.13	44019	6	70219	6
			N	3.063	77.79	4.375	111.13	44184	6	-	-
5/16				3.187	80.96	4.500	114.30	44020	6	70220	6
		8.00		2.953	75.00	4.606	117.00	47319	6	70338	6
			O	3.187	77.79	4.500	114.30	44185	6	70315	6
			P	3.312	84.14	4.625	117.48	44186	6	70316	6
21/64				3.312	84.14	4.625	117.48	44021	6	70221	6
			Q	3.437	87.61	4.750	120.65	44187	6	70317	6
		8.50		2.953	75.00	4.921	125.00	47325	6	70389	6
			R	3.437	87.61	4.750	120.65	44188	6	-	-
11/32				3.437	87.31	4.750	120.65	44022	6	70222	6
			S	3.500	88.90	4.875	123.83	44189	6	-	-
		9.00		3.189	81.00	4.920	125.00	47331	6	70339	6
			T	3.500	88.90	4.875	123.83	44190	6	70320	6
23/64				3.500	88.90	4.875	123.83	44023	6	70223	6
			U	3.625	92.08	5.000	127.00	44191	6	-	-
		9.50		3.189	81.00	5.240	133.00	47337	6	70391	6
3/8				3.625	92.08	5.000	127.00	44024	6	70224	6
			V	3.625	92.08	5.000	127.00	44192	6	70322	6
			W	3.750	95.25	5.125	130.18	44193	6	70323	6

## Broca Uso General

Lista 150/150 TIN

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Oxido al Vapor	Piezas por empaque	TiN	Piezas por empaque
fraccional	numérico	milimétrico	alfabética	pulg	mm	pulg	mm				
25/64				3.750	95.25	5.125	130.18	<b>44025</b>	6	<b>70225</b>	6
		10.00		3.425	87.00	5.240	133.00	<b>47343</b>	6	<b>70340</b>	6
			X	3.750	95.25	5.125	130.18	<b>44194</b>	6	<b>70324</b>	6
			Y	3.875	98.43	5.250	133.35	<b>44195</b>	6	<b>70325</b>	6
		13/32		3.875	98.43	5.250	133.35	<b>44026</b>	6	<b>70226</b>	6
			Z	3.875	98.43	5.250	133.35	<b>44196</b>	6	-	-
		10.50		3.425	87.00	5.590	142.00	<b>47344</b>	6	<b>70393</b>	6
27/64				3.937	100.01	5.375	136.53	<b>44027</b>	6	<b>70227</b>	6
		11.00		3.701	94.00	5.590	142.00	<b>47345</b>	6	-	-
7/16				4.063	103.19	5.500	139.70	<b>44028</b>	6	<b>70228</b>	6
		11.50		3.701	94.00	5.590	142.00	<b>47346</b>	6	-	-
29/64				4.187	106.36	5.625	142.88	<b>44029</b>	6	<b>70229</b>	6
15/32				4.312	109.54	5.750	146.05	<b>44030</b>	6	<b>70230</b>	6
		12.00		3.976	101.00	5.940	151.00	<b>47347</b>	6	<b>70342</b>	6
31/64				4.750	111.13	5.875	149.23	<b>44031</b>	6	<b>70231</b>	6
		12.50		3.976	101.00	5.940	151.00	<b>47348</b>	6	<b>70397</b>	6
1/2				4.500	114.30	6.000	152.40	<b>44032</b>	6	<b>70232</b>	6
		13.00		3.976	101.00	5.940	151.00	<b>47349</b>	1	<b>70343</b>	1
33/64				4.812	122.24	6.625	168.28	<b>44033</b>	1	-	-
17/32				4.812	122.24	6.625	168.28	<b>44034</b>	1	<b>70234</b>	1
		13.50		4.252	108.00	6.299	160.00	<b>47363</b>	1	-	-
35/64				4.812	122.24	6.625	168.28	<b>44035</b>	1	<b>70235</b>	1
		14.00		4.252	108.00	6.299	160.00	<b>47362</b>	1	-	-
9/16				4.812	122.24	6.625	168.28	<b>44036</b>	1	<b>70236</b>	1
		14.50		4.488	114.00	6.299	160.00	<b>47366</b>	1	-	-
37/64				4.812	122.24	6.625	168.28	<b>44037</b>	1	-	-
		15.00		4.488	114.00	6.299	160.00	<b>47369</b>	1	-	-

## Broca Uso General

## Lista 150/150 TIN

Diámetro				Longitud de canal		Longitud total		Oxido al Vapor	Piezas por empaque	TiN	Piezas por empaque
fraccional	numérico	milimétrico	alfabética	pulg	mm	pulg	mm				
19/32				5.187	131.76	7.125	180.98	<b>44038</b>	1	-	-
39/64				5.187	131.76	7.125	180.98	<b>44039</b>	1	-	-
		15.50		4.724	120.00	7.007	178.00	<b>47368</b>	1	-	-
5/8				5.187	131.76	7.125	180.98	<b>44040</b>	1	<b>70240</b>	1
		16.00		4.724	120.00	7.007	178.00	<b>47372</b>	1	-	-
41/64				5.187	131.76	7.125	180.98	<b>44041</b>	1	<b>70241</b>	1
		16.50		4.920	125.00	7.244	184.00	<b>47374</b>	1	-	-
21/32				5.187	131.76	7.125	180.98	<b>44042</b>	1	<b>70242</b>	1
		16.75		4.920	125.00	7.244	184.00	<b>47376</b>	1	-	-
43/64				5.187	131.76	7.125	180.98	<b>44043</b>	1	<b>70243</b>	1
11/16				5.187	131.76	7.125	180.98	<b>44044</b>	1	<b>70244</b>	1
		17.00		4.920	125.00	7.244	184.00	<b>47377</b>	1	-	-
		17.50		5.118	130.00	7.519	191.00	<b>47375</b>	1	-	-

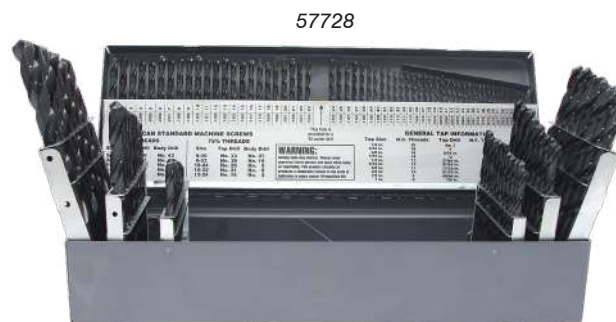
	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Oxido al vapor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TiN	◆	●	◆	●	●	●	◆	●	●	●	●	●

●=Bueno ◆=Mejor

## Juegos de Broca Uso General

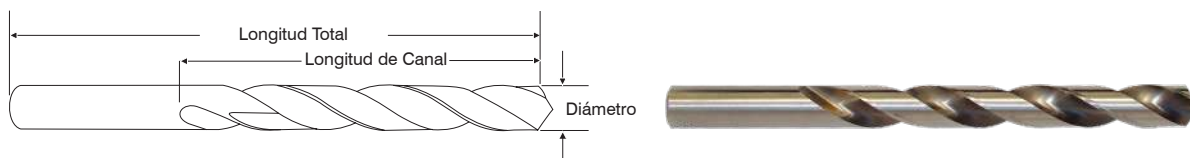
### Lista 150/150 TN

Descripción	Piezas	Código
1/16" a 1/4" x 1/64"	13	57711
1/16" a 1/2" x 1/64"	29	57714
1# a 60#	60	57716
A a Z	26	57718
1 mm a 13 mm x 0.5 mm	25	57725
1/16" a 1/2" x 1/64", A a Z, 1# a 60#	115	57728
1 mm a 13 mm x 0.1 mm	118	57727
1/16" a 1/2" x 1/64" TiN	29	69861
1.0 a 13.0 x 0.5 mm cobalto	25	54127



## Broca de Cobalto

### Lista 550



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
1/64	3/4	4.76	3/16	19.05	<b>46601</b>	12
1/32	1-3/8	12.70	1/2	34.93	<b>46602</b>	12
3/64	1-3/4	9.53	3/8	44.45	<b>46603</b>	12
1/16	1-7/8	22.23	7/8	47.63	<b>46604</b>	12
5/64	2	25.40	1	50.80	<b>46605</b>	12
3/32	2-1/4	31.75	1-1/4	57.15	<b>46606</b>	12
7/64	2-5/8	38.10	1-1/2	66.68	<b>46607</b>	12
1/8	2-3/4	41.28	1-5/8	69.85	<b>46608</b>	12
9/64	2-7/8	44.45	1-3/4	73.03	<b>46609</b>	12
5/32	3-1/8	50.80	2	79.38	<b>46610</b>	12
11/64	3-1/4	53.98	2-1/8	82.55	<b>46611</b>	12
3/16	3-1/2	58.74	2-5/16	88.90	<b>46612</b>	12
13/64	3-5/8	61.91	2-7/16	92.08	<b>46613</b>	12
7/32	3-3/4	63.50	2-1/2	95.25	<b>46614</b>	12
15/64	3-7/8	66.68	2-5/8	98.43	<b>46615</b>	12
1/4-E	4	69.85	2-3/4	101.60	<b>46616</b>	12
17/64	4-1/8	73.03	2-7/8	104.78	<b>46617</b>	12

Dureza (HRC)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Cobalto	◆	●	◆	●	◆	◆	●	●			

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Cobalto

Lista 550

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
9/32	4-1/4	74.61	2-15/16	107.95	<b>46618</b>	12
19/64	4-3/8	77.79	3-1/16	111.13	<b>46619</b>	6
5/16	4-1/2	80.96	3-3/16	114.30	<b>46620</b>	6
21/64	4-5/8	84.14	3-5/16	117.48	<b>46621</b>	6
11/32	4-3/4	87.31	3-7/16	120.65	<b>46622</b>	6
23/64	4-7/8	88.90	3-1/2	123.83	<b>46623</b>	6
3/8	5	92.08	3-5/8	127.00	<b>46624</b>	6
25/64	5-1/8	95.25	3-3/4	130.18	<b>46625</b>	6
13/32	5-1/4	98.43	3-7/8	133.35	<b>46626</b>	6
27/64	5-3/8	100.01	3-15/16	136.53	<b>46627</b>	6
7/16	5-1/2	103.19	4-1/16	139.70	<b>46628</b>	6
29/64	5-5/8	106.36	4-3/16	142.88	<b>46629</b>	6
15/32	5-3/4	109.54	4-5/16	146.05	<b>46630</b>	6
31/64	5-7/8	111.13	4-3/8	149.23	<b>46631</b>	6
1/2	6	114.30	4-1/2	152.40	<b>46632</b>	6
33/64	6-5/8	122.24	4-13/16	168.27	<b>50075</b>	1
17/32	6-5/8	122.24	4-13/16	168.27	<b>50076</b>	1
35/64	6-5/8	122.24	4-13/16	168.27	<b>50077</b>	1
9/16	6-5/8	122.24	4-13/16	168.27	<b>50078</b>	1
5/8	7-1/8	131.76	5-3/16	190.98	<b>50082</b>	1
41/64	7-1/8	131.76	5-3/16	190.98	<b>50083</b>	1
21/32	7-1/8	131.76	5-3/16	190.98	<b>50084</b>	1
11/16	7-1/8	131.76	5-3/16	190.98	<b>50086</b>	1

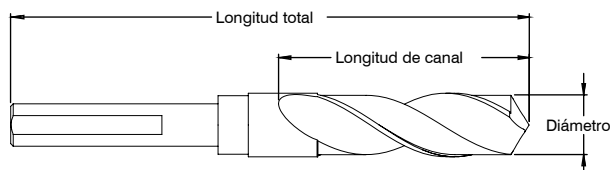
Jobber

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Cobalto	◆	●	◆	●	◆	◆	●	●	●		

●=Bueno      ◆=Mejor

# Broca Zanco Reducido

## Lista 190C



Zanco reducido

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
1/2	6	79.38	3-1/8	152.40	53432	1
33/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53433	1
17/32	6	79.38	3-1/8	152.40	53434	1
35/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53435	1
9/16	6	79.38	3-1/8	152.40	53436	1
37/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53437	1
19/32	6	79.38	3-1/8	152.40	53438	1
39/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53439	1
5/8	6	79.38	3-1/8	152.40	53440	1
41/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53441	1
21/32	6	79.38	3-1/8	152.40	53442	1
43/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53443	1
11/16	6	79.38	3-1/8	152.40	53444	1
45/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53445	1
23/32	6	79.38	3-1/8	152.40	53446	1
47/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53447	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Cobalto	◆	●	◆	●	◆	◆	●	●			

●=Bueno ◆=Mejor

# Broca Zanco Reducido

## Lista 190C

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
3/4	6	79.38	3-1/8	152.40	53448	1
49/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53449	1
25/32	6	79.38	3-1/8	152.40	53450	1
51/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53451	1
13/16	6	79.38	3-1/8	152.40	53452	1
53/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53453	1
27/32	6	79.38	3-1/8	152.40	53454	1
55/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53455	1
7/8	6	79.38	3-1/8	152.40	53456	1
57/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53457	1
29/32	6	79.38	3-1/8	152.40	53458	1
59/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53459	1
15/16	6	79.38	3-1/8	152.40	53460	1
61/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53461	1
31/32	6	79.38	3-1/8	152.40	53462	1
63/64	6	79.38	3-1/8	152.40	53463	1
1	6	79.38	3-1/8	152.40	53464	1
1-1/16	6	79.38	3-1/8	152.40	53468	1
1-1/8	6	79.38	3-1/8	152.40	53472	1
1-3/16	6	79.38	3-1/8	152.40	53475	1
1-1/4	6	79.38	3-1/8	152.40	53480	1
1-3/8	6	79.38	3-1/8	152.40	53488	1
1-1/2	6	79.38	3-1/8	152.40	53496	1

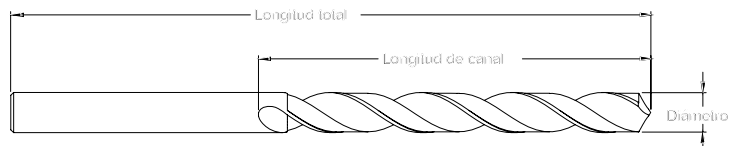
Zanco reducido

	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Cobalto	◆	●	◆	●	◆	◆	●	●	●				

●=Bueno    ◆=Mejor

## Broca Larga

### Lista 120



Broca larga

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
1/32	3/4	19.05	2	50.80	<b>49702</b>	12
3/64	1-1/8	28.58	2-1/4	57.15	<b>49703</b>	12
1/16	1-3/4	44.45	3	76.20	<b>49704</b>	12
5/64	2	50.80	3-3/4	95.25	<b>49705</b>	12
3/32	2-1/4	57.15	4-1/4	107.95	<b>49706</b>	12
7/64	2-1/2	63.50	4-5/8	117.47	<b>49707</b>	12
1/8	2-3/4	69.85	5-1/8	130.17	<b>49708</b>	12
9/64	3	76.20	5-3/8	136.53	<b>49709</b>	12
5/32	3	76.20	5-3/8	136.53	<b>49710</b>	12
11/64	3-3/8	85.73	5-3/4	146.05	<b>49711</b>	12
3/16	3-3/8	85.73	5-3/4	146.05	<b>49712</b>	12
13/64	3-5/8	92.07	6	152.40	<b>49713</b>	12
7/32	3-5/8	92.07	6	152.40	<b>49714</b>	12
15/64	3-3/4	95.25	6-1/8	155.57	<b>49715</b>	12
1/4-E	3-3/4	95.25	6-1/8	155.57	<b>49716</b>	12
17/64	3-7/8	98.43	6-1/4	158.75	<b>49717</b>	6

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆		●		

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Larga

### Lista 120

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
9/32	3-7/8	98.43	6-1/4	158.75	<b>49718</b>	6
19/64	4	101.60	6-3/8	161.92	<b>49719</b>	6
5/16	4	101.60	6-3/8	161.92	<b>49720</b>	6
21/64	4-1/8	104.77	6-1/2	165.10	<b>49721</b>	6
11/32	4-1/8	104.77	6-1/2	165.10	<b>49722</b>	6
23/64	4-1/4	107.95	6-3/4	171.45	<b>49723</b>	6
3/8	4-1/4	107.95	6-3/4	171.45	<b>49724</b>	1
25/64	4-3/8	111.13	7	177.80	<b>49725</b>	1
13/32	4-3/8	111.13	7	177.80	<b>49726</b>	1
27/64	4-5/8	117.48	7-1/4	184.15	<b>49727</b>	1
7/16	4-5/8	117.48	7-1/4	184.15	<b>49728</b>	1
29/64	4-3/4	120.65	7-1/2	190.50	<b>49729</b>	1
15/32	4-3/4	120.65	7-1/2	190.50	<b>49730</b>	1
31/64	4-3/4	120.65	7-3/4	196.85	<b>49731</b>	1
1/2	4-3/4	120.65	7-3/4	196.85	<b>49732</b>	1
33/64	4-3/4	120.65	8	203.20	<b>49733</b>	1
17/32	4-3/4	120.65	8	203.20	<b>49734</b>	1
9/16	4-7/8	123.82	8-1/4	209.55	<b>49736</b>	1
19/32	4-7/8	123.82	8-3/4	222.25	<b>49738</b>	1
39/64	4-7/8	123.82	8-3/4	222.25	<b>49739</b>	1
5/8	4-7/8	123.82	8-3/4	222.25	<b>49740</b>	1
41/64	5-1/8	130.17	9	228.60	<b>49741</b>	1
21/32	5-1/8	130.17	9	228.60	<b>49742</b>	1
43/64	5-3/8	136.56	9-1/4	234.95	<b>49743</b>	1
11/16	9-1/4	136.56	5-3/8	234.95	<b>49744</b>	1
45/64	9-1/2	142.88	5-5/8	241.30	<b>49745</b>	1
23/32	9-1/2	142.88	5-5/8	241.30	<b>49746</b>	1
3/4	9-3/4	149.23	5-7/8	247.65	<b>49748</b>	1
49/64	9-7/8	152.40	6	250.82	<b>49749</b>	1
25/32	9-7/8	152.40	6	250.82	<b>49750</b>	1

## Broca Larga

## Lista 120

Broca larga

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
51/64	10	155.58	6-1/8	254.00	<b>49751</b>	1
13/16	10	155.58	6-1/8	254.00	<b>49752</b>	1
53/64	10	155.58	6-1/8	254.00	<b>49753</b>	1
27/32	10	155.58	6-1/8	254.00	<b>49754</b>	1
55/64	10	155.58	6-1/8	254.00	<b>49755</b>	1
7/8	10	155.58	6-1/8	254.00	<b>49756</b>	1
57/64	10	155.58	6-1/8	254.00	<b>49757</b>	1
29/32	10	155.58	6-1/8	254.00	<b>49758</b>	1
59/64	10-3/4	155.58	6-1/8	273.05	<b>49759</b>	1
15/16	10-3/4	155.58	6-1/8	273.05	<b>49760</b>	1
61/64	11	161.92	6-3/8	279.40	<b>49761</b>	1
31/32	11	161.92	6-3/8	279.40	<b>49762</b>	1
63/64	11	161.92	6-3/8	279.40	<b>49763</b>	1
1	11	161.92	6-3/8	279.40	<b>49764</b>	1
1-1/32	11-1/8	165.10	6-1/2	252.80	<b>49766</b>	1
1-1/16	11-1/4	168.27	6-5/8	285.75	<b>49768</b>	1
1-3/32	11-1/2	174.73	6-7/8	292.10	<b>49770</b>	1
1-1/8	11-3/4	180.98	7-1/8	298.45	<b>49772</b>	1
1-3/16	12	187.33	7-3/8	304.80	<b>49776</b>	1
1-7/32	12-1/8	190.50	7-1/2	307.97	<b>49778</b>	1
1-1/4	12-1/2	200.02	7-7/8	317.50	<b>49780</b>	1
1-3/8	14-1/2	225.42	8-7/8	368.30	<b>49788</b>	1
1-7/8	14-3/4	231.77	9-1/8	374.65	<b>49792</b>	1

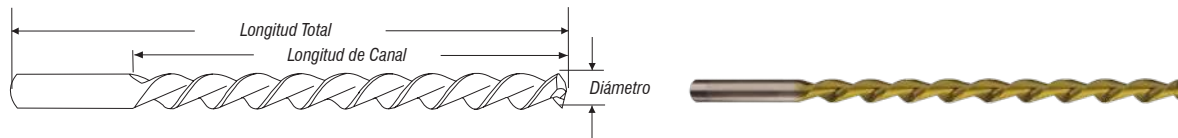
Dureza (HRC)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆		●		

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Parabólica

### Lista 120DH



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código Brillante	Piezas por empaque	Código TiN	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg				
1/16	2	50.8	3	76.20	68804	12	55236	12
5/64	2-1/2	57.15	3-3/4	95.25	68805	12	55237	12
3/32	2-1/2	57.15	4-1/4	107.95	68806	12	55238	12
7/64	3-1/8	79.38	4-5/8	117.48	68807	12	55239	12
1/8	3-3/8	85.73	5-1/8	130.18	68808	12	55240	12
9/64	3-5/8	92.08	5-3/8	136.53	68809	12	55241	12
5/32	3-3/4	95.25	5-3/8	136.53	68810	12	55242	12
11/64	4-1/8	104.78	5-3/4	146.05	68811	12	55243	12
3/16	4-1/8	104.78	5-3/4	146.05	68812	12	55244	12
13/64	4-3/8	111.13	6	152.40	68813	12	55245	12
7/32	4-3/8	111.13	6	152.40	68814	12	55246	12
15/64	4-13/16	122.24	6-1/8	155.58	68815	12	55247	12
1/4-E	4-13/16	122.24	6-1/8	155.58	68816	12	55248	12
17/64	5	127	6-1/4	158.75	68817	12	55249	12
9/32	5	127	6-1/4	158.75	68818	12	55250	12
19/64	5-1/8	130.18	6-3/8	161.93	68819	6	55251	6

Broca larga

	Acero		Acero Inoxidable				PH	Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	Hierro gris	Hierro nodular		Aleacione base Ni,Co,Fe	Titanio				
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Brillante	●		●		●					◆			
TiN	◆		◆		◆								

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Parabólica

## Lista 120DH

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código Brillante	Piezas por empaque	Código TiN	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg				
5/16	5-1/8	130.18	6-3/8	161.93	68820	6	55252	6
21/64	5-1/4	133.35	6-1/2	165.10	68821	6	55253	6
11/32	5-1/4	133.35	6-1/2	165.10	68822	6	55254	6
23/64	5-3/8	136.53	6-3/4	171.45	68823	6	55255	6
3/8	5-3/8	136.53	6-3/4	171.45	68824	6	55256	6
25/64	5-5/8	142.88	7	177.80	68825	1	55257	1
13/32	5-5/8	142.88	7	177.80	68826	1	55258	1
27/64	5-11/16	144.46	7-1/4	184.15	68827	1	55259	1
7/16	5-11/16	144.46	7-1/4	184.15	68828	1	55260	1
29/64	5-3/4	146.05	7-1/2	190.50	68829	1	55261	1
15/32	5-3/4	146.05	7-1/2	190.50	68830	1	55262	1
31/64	5-3/4	146.05	7-1/2	190.50	68831	1	55263	1
1/2	5-3/4	146.05	7-1/2	190.50	68832	1	55264	1
33/64	6	152.4	8	203.20	68833	1	55265	1
17/32	6	152.4	8	203.20	68834	1	55266	1
35/64	6-1/4	158.78	8-1/4	209.55	68835	1	55267	1
9/16	6-1/4	158.78	8-1/4	209.55	68836	1	55268	1
37/64	6-1/2	165.1	8-3/4	222.25	68837	1	55269	1
19/32	6-1/2	165.1	8-3/4	222.25	68838	1	55270	1
39/64	6-1/2	165.1	8-3/4	222.25	68839	1	55271	1
5/8	6-1/2	165.1	8-3/4	222.25	68840	1	55272	1

Broca parabólica

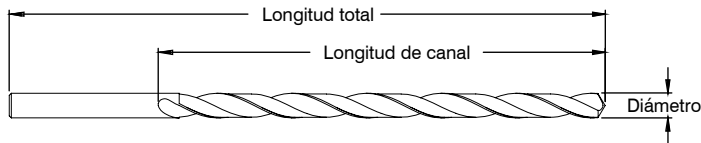
	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Brillante	●		●		●					◆			
TiN	◆		◆		◆								

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Extralarga

### Lista 120X



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
3/32	5-1/2	139.70	8	203.20	50448	1
7/64	5-1/2	139.70	8	203.20	50455	1
1/8	5-1/2	139.70	8	203.20	50458	1
1/8	7-1/2	190.50	10	254.00	50460	1
1/8	9	228.60	12	304.80	50461	1
9/64	5-1/2	139.70	8	203.20	50463	1
9/64	7-1/2	190.50	10	254.00	50465	1
9/64	9	228.60	12	304.80	50466	1
5/32	5-1/2	139.70	8	203.20	50468	1
5/32	7-1/2	190.50	10	254.00	50717	1
5/32	9	228.60	12	304.80	50718	1
11/64	5-1/2	139.70	8	203.20	50471	1
11/64	9	228.60	12	304.80	50719	1
3/16	5-1/2	139.70	8	203.20	50720	1
3/16	7-1/2	190.50	10	254.00	50722	1

Broca extralarga

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆				

●=Bueno    ◆=Mejor

## Broca Extralarga

### Lista 120X

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>		
3/16	9	228.60	12	304.80	<b>50723</b>	1
13/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50476</b>	1
13/64	9	228.60	12	304.80	<b>50726</b>	1
7/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50479</b>	1
7/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50728</b>	1
7/32	9	228.60	12	304.80	<b>50729</b>	1
15/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50730</b>	1
15/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50731</b>	1
15/64	9	228.60	12	304.80	<b>50732</b>	1
1/4	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50485</b>	1
1/4	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50734</b>	1
1/4	9	228.60	12	304.80	<b>50735</b>	1
17/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50489</b>	1
17/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50736</b>	1
17/64	9	228.60	12	304.80	<b>50737</b>	1
9/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50493</b>	1
9/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50495</b>	1
9/32	9	228.60	12	304.80	<b>50738</b>	1
19/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50498</b>	1
19/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50500</b>	1
19/64	9	228.60	12	304.80	<b>50739</b>	1
5/16	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50503</b>	1
5/16	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50505</b>	1
5/16	9	228.60	12	304.80	<b>50740</b>	1
21/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50509</b>	1
21/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50511</b>	1
21/64	9	228.60	12	304.80	<b>50741</b>	1
11/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50514</b>	1
11/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50516</b>	1

Broca  
extralarga

## Broca Extralarga

Lista 120X

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
11/32	9	228.60	12	304.80	<b>50742</b>	1
23/64	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50520</b>	1
23/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50522</b>	1
23/64	9	228.60	12	304.80	<b>50523</b>	1
3/8	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50527</b>	1
3/8	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50529</b>	1
3/8	9	228.60	12	304.80	<b>50743</b>	1
13/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50540</b>	1
13/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50746</b>	1
13/32	9	228.60	12	304.80	<b>50747</b>	1
27/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50546</b>	1
27/64	9	228.60	12	304.80	<b>50749</b>	1
7/16	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50550</b>	1
7/16	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50552</b>	1
7/16	9	228.60	12	304.80	<b>50750</b>	1
29/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50557</b>	1
29/64	9	228.60	12	304.80	<b>50558</b>	1
15/32	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50561</b>	1
15/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50563</b>	1
15/32	9	228.60	12	304.80	<b>50751</b>	1
1/2	5-1/2	139.70	8	203.20	<b>50570</b>	1
1/2	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50571</b>	1
1/2	9	228.60	12	304.80	<b>50572</b>	1
33/64	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50580</b>	1
33/64	9	228.60	12	304.80	<b>50581</b>	1
17/32	7-1/2	190.50	10	254.00	<b>50585</b>	1
17/32	9	228.60	12	304.80	<b>50586</b>	1
35/64	9	228.60	12	304.80	<b>50591</b>	1

Broca  
extralarga

## Broca Extralarga

Lista 120X

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
9/16	9	228.60	12	304.80	<b>50596</b>	1
39/64	9	228.60	12	304.80	<b>50613</b>	1
5/8	9	228.60	12	304.80	<b>50619</b>	1
41/64	9	228.60	12	304.80	<b>50624</b>	1
21/32	9	228.60	12	304.80	<b>50629</b>	1
11/16	9	228.60	12	304.80	<b>50639</b>	1
47/64	9	228.60	12	304.80	<b>50654</b>	1
3/4	9	228.60	12	304.80	<b>50659</b>	1

Broca extralarga

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆				

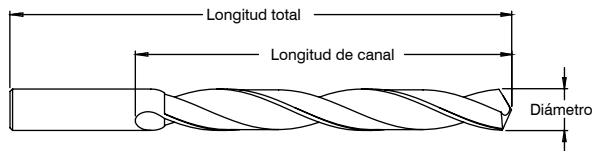
●=Bueno ◆=Mejor





## Broca Uso General

### Lista 2927



Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm		
1/64		0.188	4.76	0.750	19.05	<b>292697</b>	10
1/32		0.500	12.70	1.375	34.93	<b>292698</b>	10
	1.00	0.472	12.00	1.339	34.00	<b>290100</b>	10
	1.05	0.472	12.00	1.339	34.00	<b>290105</b>	10
	1.10	0.551	14.00	1.417	36.00	<b>290110</b>	10
	1.15	0.551	14.00	1.417	36.00	<b>290115</b>	10
3/64		0.750	19.05	1.750	44.45	<b>292699</b>	10
	1.20	0.630	16.00	1.496	38.00	<b>290120</b>	10
	1.25	0.630	16.00	1.496	38.00	<b>290125</b>	10
	1.30	0.630	16.00	1.496	38.00	<b>290130</b>	10
	1.35	0.709	18.00	1.575	40.00	<b>290135</b>	10
	1.40	0.709	18.00	1.575	40.00	<b>290140</b>	10
	1.45	0.709	18.00	1.575	40.00	<b>290145</b>	10
	1.50	0.709	18.00	1.575	40.00	<b>290150</b>	10
	1.55	0.787	20.00	1.693	43.00	<b>290155</b>	10
1/16		0.875	22.23	1.875	47.63	<b>292700</b>	10
	1.60	0.787	20.00	1.693	43.00	<b>290160</b>	10

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆	●			

●=Bueno ◆=Mejor

Jobber

## Broca Uso General

Lista 2927

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
	1.65	0.787	20.00	1.693	43.00	<b>290165</b>	10
	1.70	0.787	20.00	1.693	43.00	<b>290170</b>	10
	1.75	0.866	22.00	1.811	46.00	<b>290175</b>	10
	1.80	0.866	22.00	1.811	46.00	<b>290180</b>	10
	1.85	0.866	22.00	1.811	46.00	<b>290185</b>	10
	1.90	0.866	22.00	1.811	46.00	<b>290190</b>	10
	1.95	0.945	24.00	1.929	49.00	<b>290195</b>	10
5/64		1.000	25.40	2.000	50.80	<b>292701</b>	10
	2.00	0.945	24.00	1.929	49.00	<b>290200</b>	10
	2.05	0.945	24.00	1.929	49.00	<b>290205</b>	10
	2.10	0.945	24.00	1.929	49.00	<b>290210</b>	10
	2.15	1.063	27.00	2.087	53.00	<b>290215</b>	10
	2.20	1.063	27.00	2.087	53.00	<b>290220</b>	10
	2.25	1.063	27.00	2.087	53.00	<b>290225</b>	10
	2.30	1.063	27.00	2.087	53.00	<b>290230</b>	10
	2.35	1.063	27.00	2.087	53.00	<b>290235</b>	10
3/32		1.250	31.75	2.250	57.15	<b>292702</b>	10
	2.40	1.181	30.00	2.244	57.00	<b>290240</b>	10
	2.45	1.181	30.00	2.244	57.00	<b>290245</b>	10
	2.50	1.181	30.00	2.244	57.00	<b>290250</b>	10
	2.55	1.181	30.00	2.244	57.00	<b>290255</b>	10
	2.60	1.181	30.00	2.244	57.00	<b>290260</b>	10
	2.65	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>290265</b>	10
	2.70	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>290270</b>	10
	2.75	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>290275</b>	10
7/64		1.500	38.10	2.625	66.68	<b>292703</b>	10
	2.80	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>290280</b>	10
	2.85	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>290285</b>	10
	2.90	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>290290</b>	10
	2.95	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>290295</b>	10
	3.00	1.299	33.00	2.402	61.00	<b>290300</b>	10

## Broca Uso General

Lista 2927

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
	3.10	1.417	36.00	2.559	65.00	<b>290310</b>	10
1/8		1.625	41.28	2.750	69.85	<b>292704</b>	10
	3.20	1.417	36.00	2.559	65.00	<b>290320</b>	10
	3.25	1.417	36.00	2.559	65.00	<b>290325</b>	10
	3.30	1.496	38.00	2.559	65.00	<b>290330</b>	10
	3.40	1.535	39.00	2.756	70.00	<b>290340</b>	10
	3.50	1.535	39.00	2.756	70.00	<b>290350</b>	10
9/64		1.750	44.45	2.875	73.03	<b>292705</b>	10
	3.60	1.535	39.00	2.756	70.00	<b>290360</b>	10
	3.70	1.535	39.00	2.756	70.00	<b>290370</b>	10
	3.75	1.535	39.00	2.756	70.00	<b>290375</b>	10
	3.80	1.693	43.00	2.953	75.00	<b>290380</b>	10
	3.90	1.693	43.00	2.953	75.00	<b>290390</b>	10
5/32		2.000	50.80	3.125	79.38	<b>292706</b>	10
	4.00	1.693	43.00	2.953	75.00	<b>290400</b>	10
	4.10	1.693	43.00	2.953	75.00	<b>290410</b>	10
	4.20	1.693	43.00	2.953	75.00	<b>290420</b>	10
	4.25	1.693	43.00	2.953	75.00	<b>290425</b>	10
	4.30	1.850	47.00	3.150	80.00	<b>290430</b>	10
11/64		2.125	53.98	3.250	82.55	<b>292707</b>	10
	4.40	1.850	47.00	3.150	80.00	<b>290440</b>	10
	4.50	1.850	47.00	3.150	80.00	<b>290450</b>	10
	4.60	1.850	47.00	3.150	80.00	<b>290460</b>	10
	4.70	1.850	47.00	3.150	80.00	<b>290470</b>	10
	4.75	1.850	47.00	3.150	80.00	<b>290475</b>	10
3/16		2.312	58.74	3.500	88.90	<b>292708</b>	10
	4.80	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>290480</b>	10
	4.90	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>290490</b>	10
	5.00	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>290500</b>	10
	5.10	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>290510</b>	10
13/64		2.437	61.91	3.625	92.08	<b>292709</b>	10

## Broca Uso General

Lista 2927

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
	5.20	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>290520</b>	10
	5.25	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>290525</b>	10
	5.30	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>290530</b>	10
	5.40	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>290540</b>	10
	5.50	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>290550</b>	10
7/32		2.500	63.50	3.750	95.25	<b>292710</b>	10
	5.60	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>290560</b>	10
	5.70	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>290570</b>	10
	5.75	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>290575</b>	10
	5.80	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>290580</b>	10
	5.90	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>290590</b>	10
15/64		2.625	66.68	3.875	98.43	<b>292711</b>	10
	6.00	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>290600</b>	10
	6.10	2.480	63.00	3.976	101.00	<b>290610</b>	10
	6.20	2.480	63.00	3.976	101.00	<b>290620</b>	10
	6.30	2.480	63.00	3.976	101.00	<b>290630</b>	10
1/4		2.750	69.85	4.000	101.60	<b>292712</b>	10
	6.40	2.480	63.00	3.976	101.00	<b>290640</b>	10
	6.50	2.480	63.00	3.976	101.00	<b>290650</b>	10
	6.60	2.480	63.00	3.976	101.00	<b>290660</b>	10
	6.70	2.480	63.00	3.976	101.00	<b>290670</b>	10
17/64		2.875	73.03	4.125	104.78	<b>292713</b>	10
	6.75	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290675</b>	10
	6.80	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290680</b>	10
	6.90	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290690</b>	10
	7.00	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290700</b>	10
	7.10	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290710</b>	10
9/32		2.937	74.61	4.250	107.95	<b>292714</b>	10
	7.20	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290720</b>	10
	7.25	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290725</b>	10
	7.30	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290730</b>	10

## Broca Uso General

Lista 2927

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
	7.40	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290740</b>	5
	7.50	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>290750</b>	5
19/64		3.062	77.79	4.375	111.13	<b>292715</b>	5
	7.60	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290760</b>	5
	7.70	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290770</b>	5
	7.80	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290780</b>	5
	7.90	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290790</b>	5
5/16		3.187	80.96	4.500	114.30	<b>292716</b>	5
	8.00	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290800</b>	5
	8.10	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290810</b>	5
	8.20	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290820</b>	5
	8.25	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290825</b>	5
	8.30	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290830</b>	5
21/64		3.312	84.14	4.625	117.48	<b>292717</b>	5
	8.40	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290840</b>	5
	8.50	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>290850</b>	5
	8.60	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290860</b>	5
	8.70	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290870</b>	5
11/32		3.437	87.31	4.750	120.65	<b>292718</b>	5
	8.80	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290880</b>	5
	8.90	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290890</b>	5
	9.00	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290900</b>	5
	9.10	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290910</b>	5
23/64		3.500	88.90	4.875	123.83	<b>292719</b>	5
	9.20	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290920</b>	5
	9.30	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290930</b>	5
	9.40	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290940</b>	5
	9.50	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>290950</b>	5
3/8		3.625	92.08	5.000	127.00	<b>292720</b>	5
	9.60	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>290960</b>	5
	9.70	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>290970</b>	5

## Broca Uso General

Lista 2927

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
	9.75	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>290975</b>	5
	9.80	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>290980</b>	5
	9.90	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>290990</b>	5
25/64		3.750	95.25	5.125	130.18	<b>292721</b>	5
	10.00	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>291000</b>	5
	10.10	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>291010</b>	5
	10.20	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>291020</b>	5
	10.30	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>291030</b>	5
13/32		3.875	98.43	5.250	133.35	<b>292722</b>	5
	10.40	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>291040</b>	5
	10.50	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>291050</b>	5
	10.60	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291060</b>	5
	10.70	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291070</b>	5
27/64		3.937	100.01	5.375	136.53	<b>292723</b>	5
	10.80	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291080</b>	5
	10.90	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291090</b>	5
	11.00	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291100</b>	5
	11.10	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291110</b>	5
7/16		4.062	103.19	5.500	139.70	<b>292724</b>	5
	11.20	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291120</b>	5
	11.30	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291130</b>	5
	11.40	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291140</b>	5
	11.50	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291150</b>	5
29/64		4.187	106.36	5.625	142.88	<b>292725</b>	5
	11.60	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291160</b>	5
	11.70	3.700	94.00	5.591	142.00	<b>291170</b>	5
	11.80	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291180</b>	5
15/32		4.312	109.54	5.750	146.05	<b>292726</b>	5
	11.90	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291190</b>	5
	12.00	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291200</b>	5

## Broca Uso General

Lista 2927

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
	12.10	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291210</b>	5
	12.20	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291220</b>	5
	12.30	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291230</b>	5
31/64		4.375	111.13	5.875	149.23	<b>292727</b>	5
	12.40	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291240</b>	5
	12.50	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291250</b>	5
	12.60	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291260</b>	5
1/2		4.500	114.30	6.000	152.40	<b>292728</b>	5
	12.70	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291270</b>	5
	12.80	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291280</b>	5
	12.90	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291290</b>	5
	13.00	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>291300</b>	1
	13.50	4.251	108.00	6.299	160.00	<b>291350</b>	1
	14.00	4.251	108.00	6.299	160.00	<b>291400</b>	1
	14.50	4.488	114.00	6.654	169.00	<b>291450</b>	1
	15.00	4.488	114.00	6.654	169.00	<b>291500</b>	1
	15.50	4.724	120.00	7.008	178.00	<b>291550</b>	1
	16.00	4.724	120.00	7.008	178.00	<b>291600</b>	1
	16.50	4.921	125.00	7.244	184.00	<b>291650</b>	1
	17.00	4.921	125.00	7.244	184.00	<b>291700</b>	1
	17.50	5.118	130.00	7.520	191.00	<b>291750</b>	1
	18.00	5.118	130.00	7.520	191.00	<b>291800</b>	1
	18.50	5.315	135.00	7.795	198.00	<b>291850</b>	1
	19.00	5.315	135.00	7.795	198.00	<b>291900</b>	1
	19.50	5.512	140.00	8.070	205.00	<b>291950</b>	1
	20.00	5.512	140.00	8.070	205.00	<b>292000</b>	1

## Broca Uso General

Lista 2927

### Exhibidor de Brocas MRO

Descripción	Código
EXHIBIDOR SOLO 465 BROCAS	EEXHIB/BR J292700A
<b>Nota:</b>	20 Brocas de cada uno de los códigos del 292700 al 292709
	10 Brocas de cada uno de los códigos del 292710 al 292712
	20 Brocas de cada uno de los códigos del 292713 al 292715
	15 Brocas de cada uno de los códigos del 292716 al 292719
	10 Brocas de cada uno de los códigos del 292720 al 292721
	15 Brocas de cada uno de los códigos del 292722 al 292724
	10 Brocas de cada uno de los códigos del 292725 al 292728

### Juegos de Brocas Uso General

Jobber



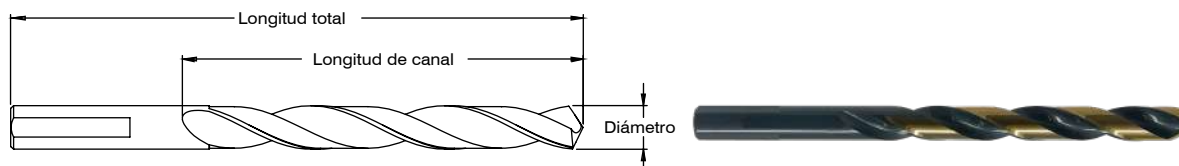
Descripción	Núm. de Piezas	Código
1/16"-1/2"x 1/64"	29	<b>292729</b>
1 a 13mm x 0.5	25	<b>290000</b>
1/16", 5/64", 3/32", 7/64", 1/8", 9/64", 5/32", 11/64", 3/16", 13/64", 7/32", 1/4", 5/16"	13	<b>292730</b>

	Acero		Acero Inoxidable		Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32	>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆	●		

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Black & Gold

### Lista 1607



Diámetro		Longitud de canal	Longitud total	Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>equivalencia decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
**1/16	.0625	7/8	1-7/8	<b>C69339</b>	12
**5/64	.0781	1	2	<b>C69340</b>	12
**3/32	.0938	1-1/4	2-1/4	<b>C69341</b>	12
**7/64	.1094	1-1/2	2-5/8	<b>C69342</b>	12
**1/8	.1250	1-5/8	2-3/4	<b>C69343</b>	12
**9/64	.1406	1-3/4	2-7/8	<b>C69344</b>	12
**5/32	.1562	2	3-1/8	<b>C69345</b>	12
**11/64	.1719	2-1/8	3-1/4	<b>C69346</b>	12
3/16	.1875	2-5/16	3-1/2	<b>C69347</b>	12
13/64	.2031	2-7/16	3-5/8	<b>C69348</b>	12
7/32	.2188	2-1/2	3-3/4	<b>C69349</b>	12
15/64	.2344	2-5/8	3-7/8	<b>C69350</b>	12
1/4	.2500	2-3/4	4	<b>C69351</b>	12
17/64	.2656	2-7/8	4-1/8	<b>C69352</b>	12
9/32	.2812	2-15/16	4-1/4	<b>C69353</b>	12
19/64	.2969	3-1/16	4-3/8	<b>C69354</b>	6
5/16	.3125	3-3/16	4-1/2	<b>C69355</b>	6

Dureza (HRC)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
B&G	◆		◆		●		◆				

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca Black & Gold

Lista 1607

Diámetro		Longitud de canal	Longitud total	Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>equivalencia decimal</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
21/64	.3281	3-5/16	4-5/8	<b>C69356</b>	6
11/32	.3438	3-7/16	4-3/4	<b>C69357</b>	6
23/64	.3594	3-1/2	4-7/8	<b>C69358</b>	6
3/8	.3750	3-5/8	5	<b>C69359</b>	6
25/64	.3906	3-3/4	5-1/8	<b>C69360</b>	6
13/32	.4062	3-7/8	5-1/4	<b>C69361</b>	6
27/64	.4219	3-15/16	5-3/8	<b>C69362</b>	6
7/16	.4375	4-1/16	5-1/2	<b>C69363</b>	6
29/64	.4531	4-3/16	5-5/8	<b>C69364</b>	6
15/32	.4688	4-5/16	5-3/4	<b>C69365</b>	6
31/64	.4844	4-3/8	5-7/8	<b>C69366</b>	6
1/2	.5000	4-1/2	6	<b>C69367</b>	6

\*Sin planos en el zanco

Jobber

## Juego de Brocas

Rango de diámetros	Número de piezas	Código
1/16" a 1/2" x 1/64"	29	<b>C69385</b>



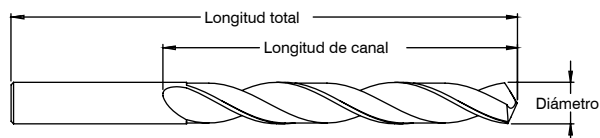
Dureza (HRC)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
B&G	◆		◆		●		◆				

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca de Cobalto

### Lista 7000



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque		
	fraccional	mm	pulg	mm			pulg	mm
		1.00	.472	12.00	1.339	34.03	<b>710100</b>	10
		1.50	.709	18.00	1.575	40.05	<b>710150</b>	10
1/16			0.875	22.23	1.875	36.00	<b>C68344</b>	12
5/64			1.000	25.40	2.000	50.80	<b>C68345</b>	12
		2.00	.945	24.00	1.929	49.00	<b>710200</b>	10
3/32			1.250	31.75	2.250	50.80	<b>C68346</b>	12
		2.50	1.181	30.00	2.244	57.00	<b>710250</b>	10
7/64			1.500	38.10	2.625	66.68	<b>C68347</b>	12
		3.00	1.299	33.00	2.402	66.01	<b>710300</b>	10
1/8			1.625	41.28	2.750	69.85	<b>C68351</b>	12
		3.50	1.535	39.00	2.756	70.00	<b>710350</b>	10
9/64			1.750	44.45	2.875	73.00	<b>C68352</b>	12
5/32			2.000	50.80	3.125	79.38	<b>C68353</b>	12
		4.00	1.693	43.00	2.953	75.00	<b>710400</b>	10
11/64			2.125	53.98	3.250	82.55	<b>C68354</b>	12
		4.50	1.850	47.00	3.150	80.01	<b>710450</b>	10

Jobber

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Cobalto	◆		◆		●		◆				

● = Bueno ◆ = Mejor

## Broca de Cobalto

### Lista 7000

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
3/16		2.312	58.75	3.500	88.90	<b>C68355</b>	12
	5.00	2.047	52.00	3.386	86.00	<b>710500</b>	10
13/64		2.437	61.93	3.625	92.08	<b>C68356</b>	12
	5.50	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>710550</b>	10
7/32		2.500	63.50	3.750	95.25	<b>C68357</b>	12
15/64		2.625	66.68	3.875	98.43	<b>C68358</b>	12
	6.00	2.244	57.00	3.661	93.00	<b>710600</b>	10
1/4		2.750	69.85	4.000	101.60	<b>C68359</b>	12
	6.50	2.480	63.00	3.976	101.00	<b>710650</b>	10
17/64		2.875	73.03	4.125	104.78	<b>C68360</b>	12
	7.00	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>710700</b>	10
9/32		2.937	74.63	4.250	107.95	<b>C68361</b>	12
	7.50	2.717	69.00	4.291	109.00	<b>710750</b>	5
19/64		3.062	77.80	4.375	111.13	<b>C68362</b>	6
5/16		3.187	80.98	4.500	114.30	<b>C68363</b>	6
	8.00	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>710800</b>	5
21/64		3.312	84.15	4.625	117.48	<b>C68364</b>	6
	8.50	2.953	75.00	4.606	117.00	<b>710850</b>	5
11/32		3.437	87.33	4.750	120.65	<b>C68365</b>	6
	9.00	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>710900</b>	5
23/64		3.500	88.90	4.875	123.83	<b>C68366</b>	6
	9.50	3.189	81.00	4.921	125.00	<b>710950</b>	5
3/8		3.625	92.08	5.000	127.00	<b>C68367</b>	6
25/64		3.750	95.25	5.125	130.18	<b>C68368</b>	6
	10.00	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>711000</b>	5
13/32		3.875	98.43	5.250	133.35	<b>C68369</b>	6
	10.50	3.425	87.00	5.236	133.00	<b>711050</b>	5
27/64		3.937	100.00	5.375	137.00	<b>C68370</b>	6
	11.00	3.701	94.00	5.591	142.00	<b>711100</b>	5

## Broca de Cobalto

## Lista 7000

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
7/16		4.062	103.20	5.500	140.00	<b>C68371</b>	6
	11.50	3.701	94.00	5.591	142.00	<b>711150</b>	5
29/64		4.187	106.36	5.625	143.00	<b>C68372</b>	6
15/32		4.312	109.54	5.750	147.00	<b>C68373</b>	6
	12.00	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>711200</b>	5
31/64		4.375	111.13	5.875	149.00	<b>C68374</b>	6
	12.50	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>711250</b>	5
1/2		4.500	114.30	6.000	152.00	<b>C68375</b>	6
	13.00	3.976	101.00	5.945	151.00	<b>711300</b>	1
	14.00	4.252	108.00	6.299	160.00	<b>711400</b>	1
	15.00	4.488	114.00	6.654	169.00	<b>711500</b>	5
	16.00	4.724	120.00	7.008	178.00	<b>711600</b>	1
	17.00	4.724	120.00	7.244	184.00	<b>711700</b>	1
	18.00	5.118	130.00	7.520	191.00	<b>711800</b>	1
	19.00	5.314	135.00	7.795	198.00	<b>711900</b>	1
	20.00	5.511	140.00	8.070	205.00	<b>712000</b>	1

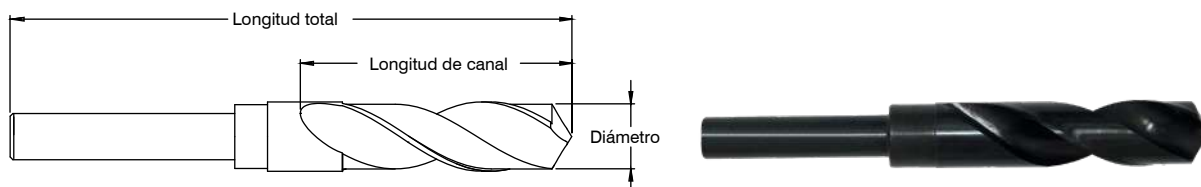
Jobber

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Cobalto	◆		◆		●		◆				

● = Bueno      ◆ = Mejor

## Broca Zanco Reducido a 1/2"

Lista 1803



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
1/2	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20732</b>	1
33/64	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20733</b>	1
17/32	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20734</b>	1
35/64	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20735</b>	1
9/16	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20736</b>	1
37/64	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20737</b>	1
19/32	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20738</b>	1
39/64	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20739</b>	1
5/8	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20740</b>	1
41/64	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20741</b>	1
21/32	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20742</b>	1
43/64	3-1/8	79.38	6	152.40	<b>C20743</b>	1

Zanco reducido

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆		●		

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Zanco Reducido a 1/2"

Lista 1803

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg		
11/16	3-1/8	79.38	6	152.40	C20744	1
45/64	3-1/8	79.38	6	152.40	C20745	1
23/32	3-1/8	79.38	6	152.40	C20746	1
47/64	3-1/8	79.38	6	152.40	C20747	1
3/4	3-1/8	79.38	6	152.40	C20748	1
49/64	3-1/8	79.38	6	152.40	C20749	1
25/32	3-1/8	79.38	6	152.40	C20750	1
13/16	3-1/8	79.38	6	152.40	C20751	1
27/32	3-1/8	79.38	6	152.40	C20752	1
7/8	3-1/8	79.38	6	152.40	C20753	1
29/32	3-1/8	79.38	6	152.40	C20754	1
15/16	3-1/8	79.38	6	152.40	C20755	1
31/32	3-1/8	79.38	6	152.40	C20756	1
1	3-1/8	79.38	6	152.40	C20757	1
1-1/16	3-1/8	79.38	6	152.40	C20758	1
1-1/8	3-1/8	79.38	6	152.40	C20759	1
1-3/16	3-1/8	79.38	6	152.40	C20760	1
1-1/4	3-1/8	79.38	6	152.40	C20761	1
1-5/16	3-1/8	79.38	6	152.40	C20762	1
1-3/8	3-1/8	79.38	6	152.40	C20763	1
1-7/16	3-1/8	79.38	6	152.40	C20764	1
1-1/2	3-1/8	79.38	6	152.40	C20765	1

Zanco reducido

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Óxido al vapor	◆		◆				◆		●		

●=Bueno ◆=Mejor

## Juego de Brocas

Rango de diámetros	Número de piezas	Código
9/16" a 1" x 1/16"	8	C21135



### Brocas en el juego

Diámetro	Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>		
9/16	C20736	1
5/8	C20740	1
11/16	C20744	1
3/4	C20748	1
13/16	C20751	1
7/8	C20753	1
15/16	C20755	1
1	C20757	1



Zanco reducido

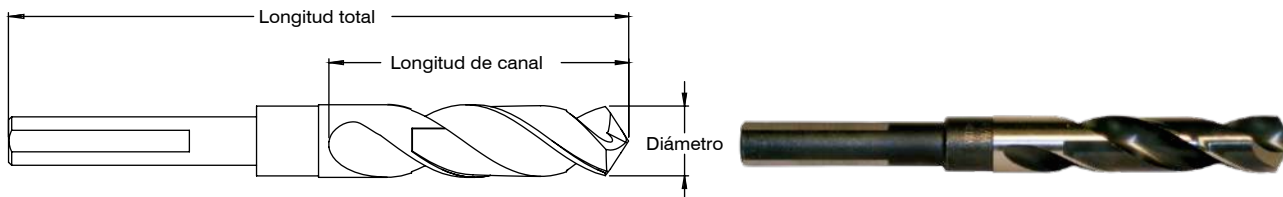
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Oxido al vapor	◆		◆				◆		●		

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Zanco Reducido a 1/2" Black & Gold

Lista 1877



Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm		
	13.0		79		152	<b>C21170</b>	1
33/64		3-1/8		6		<b>C17031</b>	1
17/32		3-1/8		6		<b>C17032</b>	1
	13.5		79		152	<b>C21171</b>	1
35/64		3-1/8		6		<b>C17033</b>	1
	14.0		79		152	<b>C21172</b>	1
9/16		3-1/8		6		<b>C17034</b>	1
	14.5		79		152	<b>C21173</b>	1
37/64		3-1/8		6		<b>C17035</b>	1
	15.0		79		152	<b>C21174</b>	1
19/32		3-1/8		6		<b>C17036</b>	1

Zanco reducido

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
B&G	◆		◆		●		◆				

●=Bueno ◆=Mejor

## Broca zanco Reducido a 1/2" Black & Gold

Lista 1877

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
39/64		3-1/8		6		<b>C17037</b>	1
	15.5		79		152	<b>C21175</b>	1
5/8		3-1/8		6		<b>C17038</b>	1
	16.0		79		152	<b>C21176</b>	1
41/64		3-1/8		6		<b>C17039</b>	1
	16.5		79		152	<b>C21177</b>	1
21/32		3-1/8		6		<b>C17040</b>	1
	17.0		79		152	<b>C21178</b>	1
43/64		3-1/8		6		<b>C17041</b>	1
11/16		3-1/8		6		<b>C17042</b>	1
	17.5		79		152	<b>C21179</b>	1
45/64		3-1/8		6		<b>C17043</b>	1
	18.0		79		152	<b>C21180</b>	1
23/32		3-1/8		6		<b>C17044</b>	1
	18.5		79		152	<b>C21181</b>	1
47/64		3-1/8		6		<b>C17045</b>	1
	19.0		79		152	<b>C21182</b>	1
3/4		3-1/8		6		<b>C17046</b>	1
49/64		3-1/8		6		<b>C17047</b>	1
	19.5		79		152	<b>C21183</b>	1
25/32		3-1/8		6		<b>C17048</b>	1
	20.0		79		152	<b>C21184</b>	1
13/16		3-1/8		6		<b>C17050</b>	1
	21.0		79		152	<b>C21185</b>	1
27/32		3-1/8		6		<b>C17052</b>	1
	22.0		79		152	<b>C21186</b>	1
7/8		3-1/8		6		<b>C17054</b>	1
	23.0		79		152	<b>C21187</b>	1

Zanco reducido

## Broca zanco Reducido a 1/2" Black & Gold

Lista 1877

Diámetro		Longitud de canal		Longitud total		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
29/32		3-1/8		6		<b>C17056</b>	1
15/16		3-1/8		6		<b>C17058</b>	1
	24.0		79		152	<b>C21188</b>	1
31/32		3-1/8		6		<b>C17060</b>	1
	25.0		79		152	<b>C21189</b>	1
1		3-1/8		6		<b>C17062</b>	1

Zanco reducido

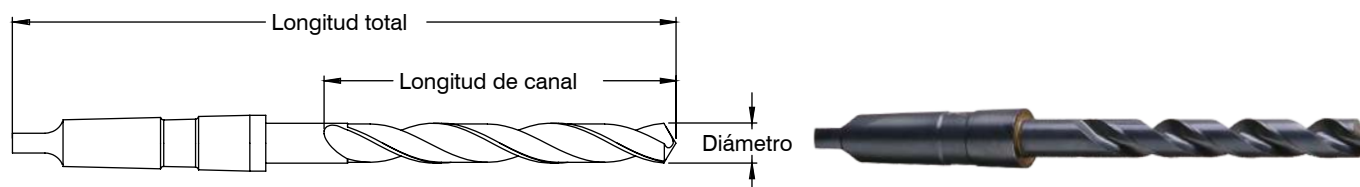
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
B&G	◆		◆		●		◆				

●=Bueno

◆=Mejor

## Broca Zanco Cónico

Lista 1682



Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg			
5/16	3-1/8	79.38	6-3/8	161.93	1	<b>C68779</b>	1
21/64	3-1/4	82.55	6-1/2	165.10	1	<b>C68780</b>	1
11/32	3-1/4	82.55	6-1/2	165.10	1	<b>C68781</b>	1
23/64	3-1/2	88.90	6-3/4	171.45	1	<b>C68782</b>	1
3/8	3-1/2	88.90	6-3/4	171.45	1	<b>C68794</b>	1
25/64	3-5/8	92.08	7	177.80	1	<b>C68795</b>	1
13/32	3-5/8	92.08	7	177.80	1	<b>C68796</b>	1
27/64	3-7/8	98.43	7-1/4	184.15	1	<b>C68797</b>	1
7/16	3-7/8	98.43	7-1/4	184.15	1	<b>C68798</b>	1
29/64	4-1/8	104.78	7-1/2	190.50	1	<b>C68799</b>	1
15/32	4-1/8	104.78	7-1/2	190.50	1	<b>C68800</b>	1

	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Óxido al vapor	◆		◆					◆		●			

● = Bueno ◆ = Mejor

## Broca Zanco Cónico

Lista 1682

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg			
31/64	4-3/8	111.13	8-1/4	209.55	2	C68801	1
1/2	4-3/8	111.13	8-1/4	209.55	2	C68802	1
33/64	4-5/8	117.48	8-1/2	215.90	2	C68803	1
17/32	4-5/8	117.48	8-1/2	215.90	2	C68804	1
35/64	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	C68805	1
9/16	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	C68806	1
37/64	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	C68807	1
19/32	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	C68808	1
39/64	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	C68809	1
5/8	4-7/8	123.83	8-3/4	222.25	2	C68810	1
41/64	5-1/8	130.18	9	228.60	2	C68811	1
21/32	5-1/8	130.18	9	228.60	2	C68812	1
43/64	5-3/8	136.53	9-1/4	234.95	2	C68813	1
11/16	5-3/8	136.53	9-1/4	234.95	2	C68814	1
45/64	5-5/8	142.88	9-1/2	241.30	2	C68815	1
23/32	5-5/8	142.88	9-1/2	241.30	2	C68816	1
47/64	5-7/8	149.23	9-3/4	247.65	2	C68817	1
3/4	5-7/8	149.23	9-3/4	247.65	2	C68818	1
49/64	6	152.40	9-7/8	250.83	2	C68819	1
25/32	6	152.40	9-7/8	250.83	2	C68820	1
51/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68821	1
13/16	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68822	1
53/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68823	1
27/32	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68824	1
55/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68825	1
7/8	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68826	1
57/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68827	1
29/32	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68828	1
59/64	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	C68829	1

Zanco  
cónico

## Broca Zanco Cónico

Lista 1682

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg			
15/16	6-1/8	155.58	10-3/4	273.05	3	<b>C68830</b>	1
61/64	6-3/8	161.93	11	279.40	3	<b>C68831</b>	1
31/32	6-3/8	161.93	11	279.40	3	<b>C68832</b>	1
63/64	6-3/8	161.93	11	279.40	3	<b>C68833</b>	1
1	6-3/8	161.93	11	279.40	3	<b>C68834</b>	1
1-1/64	6-1/2	165.10	11-1/8	282.58	3	<b>C68835</b>	1
1-1/32	6-1/2	165.10	11-1/8	282.58	3	<b>C68836</b>	1
1-3/64	6-5/8	168.28	11-1/4	285.75	3	<b>C68837</b>	1
1-1/16	6-5/8	168.28	11-1/4	285.75	3	<b>C68838</b>	1
1-5/64	6-7/8	174.63	12-1/2	317.50	4	<b>C68839</b>	1
1-3/32	6-7/8	174.63	12-1/2	317.50	4	<b>C68840</b>	1
1-7/64	7-1/8	180.98	12-3/4	323.85	4	<b>C68841</b>	1
1-1/8	7-1/8	180.98	12-3/4	323.85	4	<b>C68842</b>	1
1-9/64	7-1/4	184.15	12-7/8	327.03	4	<b>C68843</b>	1
1-5/32	7-1/4	184.15	12-7/8	327.03	4	<b>C68844</b>	1
1-11/64	7-3/8	187.33	13	330.20	4	<b>C68845</b>	1
1-3/16	7-3/8	187.33	13	330.20	4	<b>C68846</b>	1
1-13/64	7-1/2	190.50	13-1/8	333.38	4	<b>C68847</b>	1
1-7/32	7-1/2	190.50	13-1/8	333.38	4	<b>C68848</b>	1
1-15/64	7-7/8	200.03	13-1/2	342.90	4	<b>C68849</b>	1
1-1/4	7-7/8	200.03	13-1/2	342.90	4	<b>C68850</b>	1
1-17/64	8-1/2	215.90	14-1/8	358.78	4	<b>C68851</b>	1
1-9/32	8-1/2	215.90	14-1/8	358.78	4	<b>C68852</b>	1
1-19/64	8-5/8	219.08	14-1/4	361.95	4	<b>C68853</b>	1
1-5/16	8-5/8	219.08	14-1/4	361.95	4	<b>C68854</b>	1
1-21/64	8-3/4	222.25	14-3/8	365.13	4	<b>C68855</b>	1
1-11/32	8-3/4	222.25	14-3/8	365.13	4	<b>C68856</b>	1
1-23/64	8-7/8	225.43	14-1/2	368.30	4	<b>C68857</b>	1

## Broca Zanco Cónico

Lista 1682

Diámetro	Longitud de canal		Longitud total		Cono Morse	Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg	mm	pulg			
1-3/8	8-7/8	225.43	14-1/2	368.30	4	C68858	1
1-25/64	9	228.60	14-5/8	371.48	4	C68859	1
1-13/32	9	228.60	14-5/8	371.48	4	C68860	1
1-27/64	9-1/8	231.78	14-3/4	374.65	4	C68861	1
1-7/16	9-1/8	231.78	14-3/4	374.65	4	C68862	1
1-29/64	9-1/4	234.95	14-7/8	377.83	4	C68863	1
1-15/32	9-1/4	234.95	14-7/8	377.83	4	C68864	1
1-31/64	9-3/8	238.13	15	381.00	4	C68865	1
1-1/2	9-3/8	238.13	15	381.00	4	C68866	1
1-17/32	9-3/8	238.13	15	381.00	4	C68762	1
1-9/16	9-5/8	244.48	16-5/8	422.28	5	C68784	1
1-19/32	9-7/8	250.83	16-7/8	428.63	5	C68785	1
1-5/8	10	254.00	17	431.80	5	C68786	1
1-21/32	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	C68787	1
1-11/16	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	C68788	1
1-23/32	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	C68764	1
1-3/4	10-3/8	263.53	17-1/8	434.98	5	C68789	1
1-13/16	10-1/8	257.18	17-1/8	434.98	5	C68790	1
1-7/8	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	C68791	1
1-15/16	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	C68792	1
2	10-3/8	263.53	17-3/8	441.33	5	C68793	1

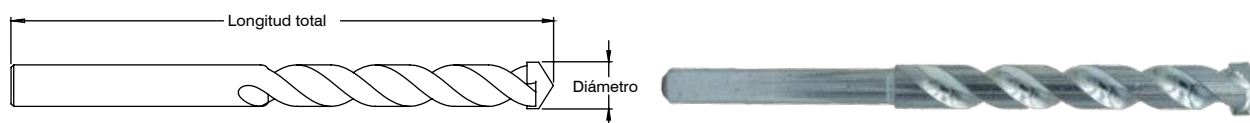
Zanco  
cónico

	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Óxido al vapor	◆		◆					◆		●			

● = Bueno ◆ = Mejor

## Broca para Concreto

### Lista 8900



Diámetro	Longitud total		Código	Piezas por empaque
	<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>		
1/8	3	76.20	<b>890304</b>	100
5/32	3	76.20	<b>890305</b>	100
3/16	4	101.60	<b>890406</b>	100
3/16	6	152.40	<b>890606</b>	50
1/4	4	101.60	<b>890408</b>	100
1/4	6	152.40	<b>890608</b>	50
1/4	12	304.80	<b>891308</b>	10
1/4	18	457.20	<b>891808</b>	5
1/4	24	609.60	<b>892408</b>	5
1/4	31.5	800.10	<b>893108</b>	1
5/16	4	101.60	<b>890410</b>	50
5/16	6	152.40	<b>890610</b>	50
5/16	12	304.80	<b>891310</b>	10
5/16	18	457.20	<b>891810</b>	5
5/16	24	609.60	<b>892410</b>	5
5/16	31.5	800.10	<b>893110</b>	1
3/8	4	101.60	<b>890412</b>	50

Broca para Concreto

## Broca para Concreto

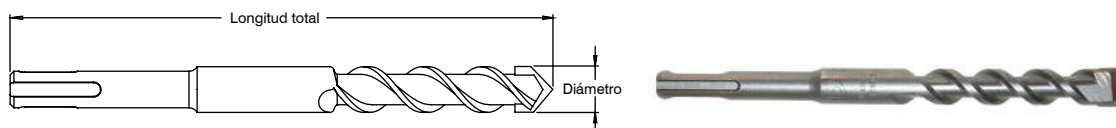
Lista 8900

Diámetro	Longitud total		Código	Piezas por empaque
	<i>fraccional</i>	<i>pulg</i>		
3/8	6	152.40	<b>890612</b>	25
3/8	12	304.80	<b>891312</b>	10
3/8	18	457.20	<b>891812</b>	1
3/8	24	609.60	<b>892412</b>	1
3/8	31.5	800.10	<b>893112</b>	1
7/16	6	152.40	<b>890614</b>	25
1/2	6	152.40	<b>890616</b>	25
1/2	12	304.80	<b>891316</b>	10
1/2	18	457.20	<b>891816</b>	1
1/2	24	609.60	<b>892416</b>	1
1/2	31.5	800.10	<b>893116</b>	1
5/8	6	152.40	<b>890620</b>	10
5/8	12	304.80	<b>891320</b>	5
5/8	24	609.60	<b>892420</b>	1
3/4	6	152.40	<b>890624</b>	10
3/4	12	304.80	<b>891324</b>	5
7/8	6	152.40	<b>890628</b>	5
7/8	12	304.80	<b>891328</b>	5
1	6	152.40	<b>890632</b>	5
1	12	304.80	<b>891332</b>	5

Broca para  
Concreto

## Broca SDS - Plus

Lista 8700



Diámetro	Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg		
1/4	4	101.60	870408	10
1/4	6	152.40	870608	10
1/4	8	203.20	870808	10
1/4	12	304.80	871208	5
1/4	18	457.20	871808	5
9/32	6	152.40	870609	5
5/16	4	101.60	870410	10
5/16	6	52.40	870610	10
5/16	8	203.20	870810	10
5/16	12	304.80	871210	5
3/8	6	152.40	870612	10
3/8	8	203.20	870812	5
3/8	12	304.80	871212	5
3/8	18	457.20	871812	1
3/8	24	609.60	872412	1
7/16	6	152.40	870614	5
7/16	12	304.80	871214	5
1/2	6	152.40	870616	5
1/2	8	203.20	870816	5
1/2	12	304.80	871216	1
1/2	18	457.20	871816	1
1/2	24	609.60	872416	1

Broca SDS-Plus

## Broca SDS - Plus

Lista 8700

Diámetro	Longitud total		Código	Piezas por empaque
	fraccional	pulg		
9/16	6	152.40	870618	5
5/8	6	152.40	870620	5
5/8	8	203.20	870820	5
5/8	12	304.80	871220	1
5/8	18	457.20	871820	1
5/8	24	609.60	872420	1
11/16	6	152.40	870622	1
11/16	8	203.20	870822	1
3/4	6	152.40	870624	5
3/4	8	203.20	870824	1
3/4	12	304.80	871224	1
3/4	16	406.40	871624	1
3/4	18	457.20	871824	1
27/32	6	152.40	870627	1
7/8	10	254.00	871028	1
7/8	12	304.80	871228	1
7/8	18	457.20	871828	1
1	12	304.80	871232	1
1	18	457.20	871832	1

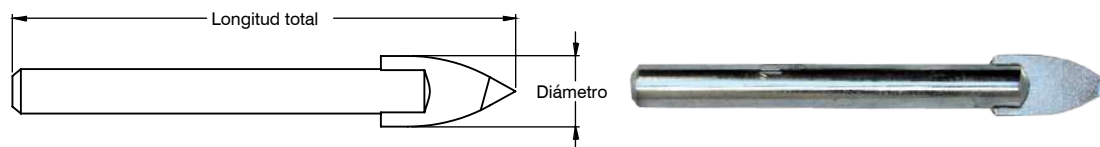
## Broca para Vidrio y Azulejo

Lista 8800

Punta de Carburo
Brillante
Recto

Aplicaciones

Vidrio
Azulejo

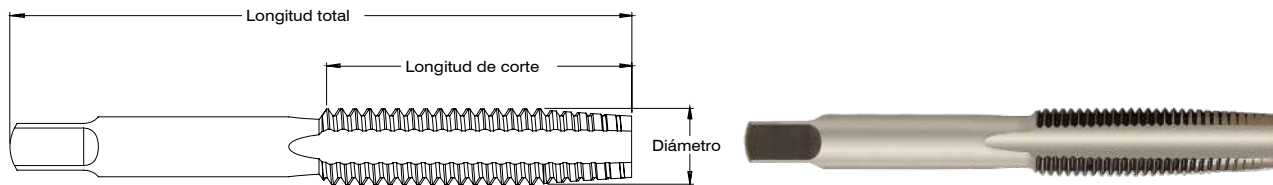


Diámetro		Longitud tota		Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>	<i>decimal</i>	<i>mm</i>	<i>pulg</i>		
1/8	.1250	3.18	2-1/2	<b>882504</b>	10
3/16	.1875	4.76	2-1/2	<b>882506</b>	10
1/4	.2500	6.35	2-1/2	<b>882508</b>	10
5/16	.3125	7.94	2-3/4	<b>882810</b>	5
3/8	.3750	9.53	3-1/8	<b>883112</b>	5
1/2	.5000	12.70	3-1/8	<b>883116</b>	5

Broca para vidrio

## Machuelo de Acero al Carbón

Lista 1070



Diámetro Fraccional	Hilos por Pulgada	Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código Semicónico	Piezas por empaque	Código Juego	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>		<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
1/8	NS-40	5/8	1-15/16	9/64	<b>10788</b>	10	<b>107883</b>	1
1/8	NS-44	5/8	1-15/16	9/64	<b>10791</b>	10	<b>107913</b>	1
5/32	NS-32	3/4	2-1/8	11/64	<b>10794</b>	10	<b>107943</b>	1
5/32	NS-36	3/4	2-1/8	11/64	<b>10796</b>	10	<b>107963</b>	1
3/16	NS-24	7/8	2-3/8	3/16	<b>10800</b>	10	<b>108003</b>	1
3/16	NS-32	7/8	2-3/8	3/16	<b>10803</b>	10	<b>108033</b>	1
1/4	NC-20	1	2-1/2	1/4	<b>10811</b>	10	<b>108113</b>	1
1/4	NF-28	1	2-1/2	1/4	<b>10814</b>	10	<b>108143</b>	1
5/16	NC-18	1-1/8	2-23/32	5/16	<b>10817</b>	5	<b>108173</b>	1
5/16	NF-24	1-1/8	2-23/32	5/16	<b>10820</b>	5	<b>108203</b>	1
3/8	NC-16	1-1/4	2-15/16	5/16	<b>10823</b>	5	<b>108233</b>	1
3/8	NF-24	1-1/4	2-15/16	5/16	<b>10826</b>	5	<b>108263</b>	1

Machuelo canal recto

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●				●				

●=Bueno    ◆=Mejor

## Machuelo de Acero al Carbón

Lista 1070

Diámetro	Hilos por Pulgada	Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código Semicónico	Piezas por empaque	Código Juego	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>		<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
7/16	NC-14	1-7/16	3-5/32	3/8	10829	5	108293	1
7/16	NF-20	1-7/16	3-5/32	3/8	10832	5	108323	1
1/2	NC-13	1-21/32	3-3/8	23/64	10835	5	108353	1
1/2	NF-20	1-21/32	3-3/8	23/64	10838	5	108383	1
9/16	NC-12	1-21/32	3-19/32	27/64	10841	3	108413	1
9/16	NF-18	1-21/32	3-19/32	27/64	10844	3	108443	1
5/8	NC-11	1-13/16	3-13/16	7/16	10847	3	108473	1
5/8	NF-18	1-13/16	3-13/16	7/16	10850	3	108503	1
3/4	NC-10	2	4-1/4	19/32	10853	3	108533	1
3/4	NF-16	2	4-1/4	19/32	10856	3	108563	1
7/8	NC-9	2-7/32	4-11/16	11/16	10859	1	108593	1
7/8	NF-14	2-7/32	4-11/16	11/16	10862	1	108623	1
1	NC-8	2-1/2	5-1/8	13/16	10866	1	108663	1
1	NF-12	2-1/2	5-1/8	13/16	10870	1	108703	1
1	NS-14	2-1/2	5-1/8	13/16	10873	1	108733	1
1-1/8	NC-7	2-9/16	5-7/16	57/64	10876	1	108763	1
1-1/8	NF-12	2-9/16	5-7/16	57/64	10879	1	108793	1
1-1/4	NC-7	2-9/16	5-3/4	1-1/16	10882	1	108823	1
1-1/4	NF-12	2-9/16	5-3/4	1-1/16	10885	1	108853	1
1-3/8	NC-6	3	6-1/2	1-1/8	10888	1	108883	1
1-3/8	NF-12	3	6-1/2	1-1/8	10891	1	108913	1
1-1/2	NC-6	3	6-3/8	1-1/4	10894	1	108943	1
1-1/2	NF-12	3	6-3/8	1-1/4	10897	1	108973	1

\*Un juego incluye un machuelo cónico, un semicónico y un recto

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●				●		●		

●=Bueno

◆=Mejor

Machuelo canal recto

## Machuelo de Acero al Carbón

Lista 1070

Diámetro	Paso	Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código Semicónico	Piezas por empaque	Código Juego	Piezas por empaque
<i>mm</i>		<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
M3	0.50	5/8	1-15/16	1/8	30007660	10	300076603	1
M4	0.70	3/4	2-1/8	1/64	30007692	10	300076923	1
M5	0.80	7/8	2-3/8	3/16	30007725	10	300077253	1
M5	0.90	7/8	2-3/8	3/16	30007726	10	-	-
M6	1.00	1	2-1/2	1/4	30007756	10	300077563	1
M7	1.00	1-1/8	2-23/32	9/32	30007776	10	300077763	1
M8	1.25	1-1/8	2-23/32	21/64	30007800	5	300078003	1
M9	1.25	1-1/4	2-15/16	23/64	30007814	5	300078143	1
M10	1.50	1-1/4	2-15/16	13/32	30007848	5	300078483	1
M10	0.75	1-1/4	2-15/16	13/32	30007822	5	300078223	1
M10	1.00	1-1/4	2-15/16	13/32	30007829	5	300078293	1
M10	1.25	1-1/4	2-15/16	13/32	30007840	5	300078403	1
M11	1.50	1-7/16	3-5/32	5/16	30007858	5	300078583	1
M12	1.00	1-21/32	3-3/8	3/8	30007868	5	300078683	1
M12	1.25	1-21/32	3-3/8	3/8	30007875	5	300078753	1
M12	1.50	1-21/32	3-3/8	3/8	30007878	5	300078783	1
M12	1.75	1-21/32	3-3/8	3/8	30007888	5	300078883	1
M14	1.25	1-1/4	3-1/32	27/64	30007915	3	300079153	1
M14	1.50	1-1/4	3-1/32	27/64	30007918	3	300079183	1
M14	2.00	1-1/4	3-1/32	27/64	30007928	3	300079283	1
M16	1.00	1-3/4	3	31/64	30007975	3	300079753	1
M16	2.00	1-3/4	3-13/16	31/64	30007978	3	300079783	1
M18	1.50	1-3/16	3	17/32	30008010	3	300080103	1
M18	2.50	1-3/16	3	17/32	30008038	3	300080383	1
M20	1.00	2	4-1/4	19/32	30008050	1	300080503	1
M20	2.50	2	4-1/4	19/32	30008078	1	300080783	1
M22	1.50	2-3/16	4-5/8	11/16	30008111	1	300081113	1
M22	2.50	2-3/16	4-5/8	11/16	30008118	1	300081183	1

Machuelo canal recto

## Machuelo de Acero al Carbón

Lista 1070

Diámetro	Paso	Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código Semicónico	Piezas por empaque	Código Juego	Piezas por empaque
<i>mm</i>		<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
M24	1.50	2-3/8	4-15/64	23/32	30008151	1	300081513	1
M24	3.00	2-1/4	4-3/4	47/64	30008158	1	300081583	1
M27	3.00	2-1/2	5-1/8	51/64	30008238	1	-	-
M30	1.50	2-9/16	5-7/16	57/64	30008261	1	300082613	1
M30	2.00	2-9/16	5-7/16	57/64	30008315	1	300083153	1
M30	3.50	2-9/16	5-7/16	57/64	30008318	1	300083183	1
M33	3.50	2-1/2	5-3/4	1-1/16	30008378	1	-	-
M36	4.00	3	6-1/8	1-1/8	30008428	1	300084283	1

Machuelo canal recto

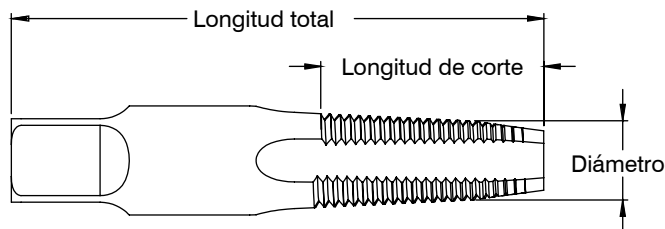
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●				●				

●=Bueno

◆=Mejor

## Machuelo NPT de Acero al Carbón

Lista 1080



Diámetro	Hilos por Pulgada	Longitud de corte	Longitud total	Diámetro de zanco	Código	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>		<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
1/8	27	3/4	2-1/8	7/16	10899	5
1/4	18	1-1/6	2-7/16	9/16	10900	5
3/8	18	1-1/16	2-9/16	23/32	10901	3
1/2	14	1-3/8	3-1/8	11/16	10902	3
3/4	14.0	1-3/8	3-1/4	29/32	10903	1
1	11.5	1-3/4	3-1/4	1-1/8	10904	1
1-1/4	11.5	1-5/8	4	1-5/16	10905	1
1-1/2	11.5	1-3/4	4-1/4	1-5/16	10906	1

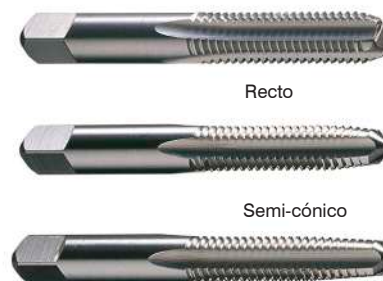
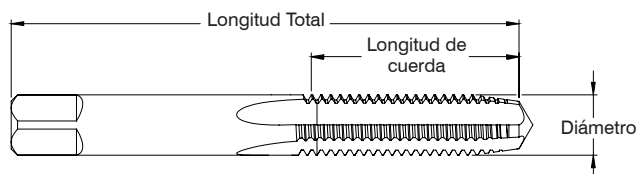
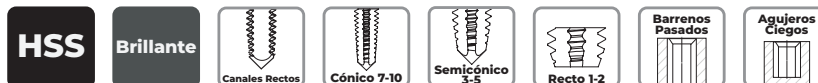
Machuelo NPT

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	●		●				●				

●=Bueno    ◆=Mejor

## Machuelo de Acero Alta Velocidad

Lista 1691/ 1693



diametro	hilos por pulgada	long cuerda	long total	Código Semicónico	Piezas por empaque	Código Juego	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>		<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
#6	NC-32	11/16	2	<b>C69088</b>	5	<b>C69090</b>	1
#8	NC-32	3/4	2-1/8	<b>C69092</b>	5	<b>C69094</b>	1
#10	NC-24	7/8	2-3/8	<b>C69096</b>	5	<b>C69098</b>	1
#10	NF-32	7/8	2-3/8	<b>C69100</b>	5	<b>C69102</b>	1
1/4	NC-20	1	2-1/2	<b>C69108</b>	5	<b>C69110</b>	1
1/4	NF-28	1	2-1/2	<b>C69112</b>	5	<b>C69114</b>	1
5/16	NC-18	1-1/8	2-23/32	<b>C69116</b>	5	<b>C69118</b>	1
5/16	NF-24	1-1/8	2-23/32	<b>C69120</b>	5	<b>C69122</b>	1
3/8	NC-16	1-1/4	2-15/16	<b>C69124</b>	5	<b>C69126</b>	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Brillante	◆		◆				◆		●		

●=Bueno ◆=Mejor

## Machuelo de Acero Alta Velocidad

Lista 1691/ 1693

diametro	hilos por pulgada	long cuerda	long total	Código Semicónico	Piezas por empaque	Código Juego	Piezas por empaque
<i>fraccional</i>		<i>pulg</i>	<i>pulg</i>				
3/8	NF-24	1-1/4	2-15/16	<b>C69128</b>	5	<b>C69130</b>	1
7/16	NC-14	1-7/16	3-5/32	<b>C69132</b>	5	<b>C69134</b>	1
7/16	NF-20	1-7/16	3-5/32	<b>C69136</b>	5	<b>C69138</b>	1
1/2	NC-13	1-21/32	3-3/8	<b>C69140</b>	5	<b>C69142</b>	1
1/2	NF-20	1-21/32	3-3/8	<b>C69144</b>	5	<b>C69146</b>	1
9/16	NC-12	1-21/32	3-19/32	<b>C69148</b>	1	<b>C69150</b>	1
9/16	NF-18	1-21/32	3-19/32	<b>C69152</b>	1	<b>C69154</b>	1
5/8	NC-11	1-13/16	3-13/32	<b>C69156</b>	1	<b>C69158</b>	1
5/8	NC-18	1-13/16	3-13/32	<b>C69160</b>	1	<b>C69162</b>	1
3/4	NC-10	2	4-1/4	<b>C69164</b>	1	<b>C69166</b>	1
3/4	NF-16	2	4-1/4	<b>C69168</b>	1	<b>C69170</b>	1
7/8	NC-9	2-7/32	4-11/16	<b>C69172</b>	1	<b>C69174</b>	1
7/8	NF-14	2-7/32	4-11/16	<b>C69176</b>	1	<b>C69178</b>	1
1	NC-8	2-1/2	5-1/8	<b>C69180</b>	1	<b>C69182</b>	1
1	NF-12	2-1/2	5-1/8	<b>C69184</b>	1	<b>C69186</b>	1
1	UNS-14	2-1/2	5-1/8	<b>C69188</b>	1	<b>C69190</b>	1

diametro	paso	long cuerda	long total	Código Semicónico	Piezas por empaque	Código Juego	Piezas por empaque
<i>mm</i>		<i>mm</i>	<i>mm</i>				
M4	0.7	19	54	<b>C69272</b>	5	<b>C69274</b>	1
M5	0.8	22	60	<b>C69276</b>	5	<b>C69278</b>	1
M6	1	25.4	63.5	<b>C69280</b>	1	<b>C69282</b>	1
M7	1	29	69	<b>C69284</b>	1	<b>C69286</b>	1
M8	1.25	29	69	<b>C69288</b>	1	<b>C69290</b>	1

## Machuelo de Acero Alta Velocidad

Lista 1691/ 1693

diametro	paso	long cuerda	long total	Código Semicónico	Piezas por empaque	Código Juego	Piezas por empaque
mm		mm	mm				
M10	1.25	31.75	75	<b>C69292</b>	1	<b>C69294</b>	1
M12	1.75	42	86	<b>C69296</b>	1	<b>C69298</b>	1
M14	2	42	91	<b>C69300</b>	1	<b>C69302</b>	1
M16	2	46	96	<b>C69304</b>	1	<b>C69306</b>	1
M18	2.5	46	102	<b>C69308</b>	1	<b>C69310</b>	1
M20	2.5	50.8	113.5	<b>C69312</b>	1	<b>C69314</b>	1

## Juego de Brocas y Machuelos

Número de piezas	Rango de diámetros Machuelos	Rango de diámetros Brocas	Código
18	#6-32 NC, #8-32 NC, #10-24 NC, #10-32 NF, 1/4 20 NC, 5/16-18 NC, 3/8-16 NC, 7/16-14 NC, 1/2-13 NC	#36, #29, #25, #21, #7, F, 5/16, U, 27/64	<b>C21190</b>



	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆		◆				◆		●		

●=Bueno

◆=Mejor

## Maneral Universal

### Lista 240



número	Rangos de Tamaños de Machuelos			Largo total		Código
	fraccional	métrico	NPT	pulg		
0	1/16 a 1/4"	M1 a M8	-	5		<b>C67201</b>
2	3/16" a 1/2"	M4 -M12	1/16 a 1/8"	11		<b>C67202</b>
3	5/16" a 3/4"	M5 - M20	1/16" a 1/2"	15		<b>C67203</b>
5	5/16" a 1"	M9 - M27	1/4" a 1-1/4"	24		<b>C67204</b>
8	3/2" to 1-5/8"	M18-M42	3/8" A1-1/4"	40		<b>C67205</b>

\*\*Zanco corto

## Maneral Tipo T

### Lista 243



número	Rangos de Tamaños de Machuelos			Largo total		Código
	fraccional	métrico	NPT	pulg		
T11	0 a 14	1/16 a 1/4	M1.5 a M6	2-3/4		<b>C67208</b>
T12	12 a 14	7/32 a 1/2	M5.5 a M12.5	3-5/8		<b>C67209</b>

# Maneral Tipo T Zanco Largo

Lista 245



Maneral

número	Rangos de Tamaños de Machuelos			Largo total	Código
	fraccional	métrico	NTP	pulg	
T16	0 a 14	1/16 a 1/4	M1.5 a M6	8-3/4	<b>C67212</b>
T17	12 a 14	7/32 a 1/2	M5.5 a M12.5	10-5/8	<b>C67213</b>

## Buril Calzado

Lista 1060 - 1020

Punta de Carburo

Brillante

### ESTILO "A"

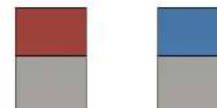


#### Sentido de corte

Modelo	A	B	C	Derecho	Izquierdo	Grado C-6	Grado C-2	Piezas por empaque
AR-4	1/4	1/4	2	✓		BT-10608	BT-10208	10
AR-5	5/16	5/16	2-1/4	✓		BT-10610	BT-10210	5
AR-6	3/8	3/8	2-1/2	✓		BT-10612	BT-10212	5
AR-7	7/16	7/16	3	✓		BT-10614	BT-10214	5
AR-8	1/2	1/2	3-1/2	✓		BT-10616	BT-10216	5
AR-10	5/8	5/8	4	✓		BT-10620	BT-10220	3
AR-12	3/4	3/4	4-1/2	✓		BT-10624	BT-10224	1

Nota: Buriles Grado C-6 (k42) útil para el maquinado de aceros y aceros aleados.

Buriles Grado C-2 (k68) se utilizan para el maquinado de fundición gris y materiales no ferrosos.



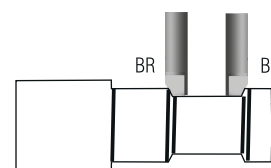
Buril calzado

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Grado C-6	◆	●	◆	●							
Grado C-2							◆	◆	●		

●=Bueno ◆=Mejor

Sentido de corte								
Modelo	A	B	C	Derecho	Izquierdo	Grado C-6	Grado C-2	Piezas por empaque
AR-16	1	1	7	✓		BT-10632	BT-10232	1
AL-4	1/4	1/4	2		✓	BT-11608	BT-11208	10
AL-5	5/16	5/16	2-1/4		✓	BT-11610	BT-11210	10
AL-6	3/8	3/8	2-1/2		✓	BT-11612	BT-11212	5
AL-7	7/16	7/16	3		✓	BT-11614	BT-11214	5
AL-8	1/2	1/2	3-1/2		✓	BT-11616	BT-11216	5
AL-10	5/8	5/8	4		✓	BT-11620	BT-11220	3
AL-12	3/4	3/4	4-1/2		✓	BT-11624	BT-11224	1
AL-16	1	1	7		✓	BT-11632	BT-11232	1

## ESTILO "B"



Sentido de corte								
Modelo	A	B	C	Derecho	Izquierdo	Grado C-6	Grado C-2	Piezas por empaque
BR-5	5/16	5/16	2-1/4	✓		BT-17610	BT-17210	5
BR-6	3/8	3/8	2-1/2	✓		BT-17612	BT-17212	5
BR-8	1/2	1/2	3-1/2	✓		BT-17616	BT-17216	5
BR-10	5/8	5/8	4	✓		BT-17620	BT-17220	3
BR-12	3/4	3/4	4-1/2	✓		BT-17624	BT-17224	1
BL-5	5/16	5/16	2-1/4		✓	BT-18610	BT-18210	5
BL-6	3/8	3/8	2-1/2		✓	BT-18612	BT-18212	5
BL-8	1/2	1/2	3-1/2		✓	BT-18616	BT-18216	5
BL-10	5/8	5/8	4		✓	BT-18620	BT-18220	3
BL-12	3/4	3/4	4-1/2		✓	BT-18624	BT-18224	1

## ESTILO "C"



Modelo	A	B	C	Grado C-6	Grado C-2	Piezas por empaque
C-4	1/4	1/4	2	BT-12608	BT-12208	10
C-5	5/16	5/16	2-1/4	BT-12610	BT-12210	5
C-6	3/8	3/8	2-1/2	BT-12612	BT-12212	5
C-7	7/16	7/16	3	BT-12614	BT-12214	5
C-8	1/2	1/2	3-1/2	BT-12616	BT-12216	5
C-10	5/8	5/8	4	BT-12620	BT-12220	3
C-12	3/4	3/4	4-1/2	BT-12624	BT-12224	1
C-16	1	1	7	BT-12632	BT-12232	1

## ESTILO "D"



Modelo	A	B	C	Grado C-6	Grado C-2	Piezas por empaque
D-4	1/4	1/4	2	BT-13608	BT-13208	10
D-5	5/16	5/16	2-1/4	BT-13610	BT-13210	5
D-6	3/8	3/8	2-1/2	BT-13612	BT-13212	5
D-7	7/16	7/16	3	BT-13614	BT-13214	5
D-8	1/2	1/2	3-1/2	BT-13616	BT-13216	5
D-10	5/8	5/8	4	BT-13620	BT-13220	3
D-12	3/4	3/4	4-1/2	BT-13624	BT-13224	1
D-16	1	1	7	BT-13632	BT-13232	1

## ESTILO "E"



Modelo	A	B	C	Grado C-6	Grado C-2	Piezas por empaque
E-4	1/4	1/4	2	BT-14608	BT-14208	10
E-5	5/16	5/16	2-1/4	BT-14610	BT-14210	10
E-6	3/8	3/8	2-1/2	BT-14612	BT-14212	5
E-7	7/16	7/16	3	BT-14614	BT-14214	5
E-8	1/2	1/2	3-1/2	BT-14616	BT-14216	5
E-10	5/8	5/8	4	BT-14620	BT-14220	3
E-12	3/4	3/4	4-1/2	BT-14624	BT-14224	1
E-16	1	1	7	BT-14632	BT-14232	1

	Acero		Acero inoxidable		Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (HRC)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32	>45
Grado C-6	◆	●	◆	●						
Grado C-2							◆	◆	●	

●=Bueno

◆=Mejor

## Lima Rotativa SA Cilíndrica Sin Corte Frontal

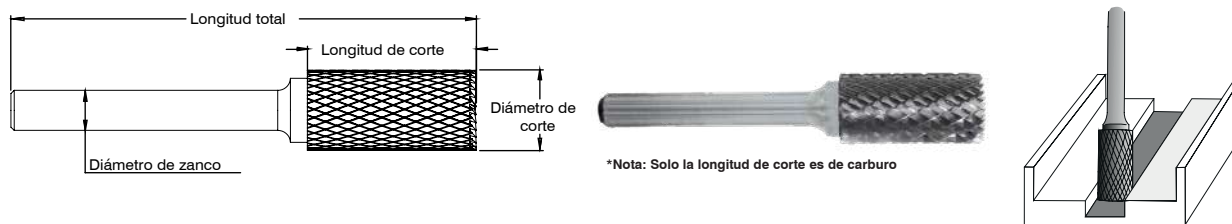
### Lista 1845



USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SA-1	1/4	1/4	5/8	2-3/8	C17552	1
SA-3	3/8	1/4	3/4	2-1/2	C17554	1
SA-5	1/2	1/4	1	2-3/4	C17555	1
SA-51	1/4	1/4	5/8	2	C17605	1
SA-2	5/16	1/4	3/4	2-1/2	C17553	1

## Lima Rotativa SB Cilíndrica con Corte Frontal

### Lista 1846



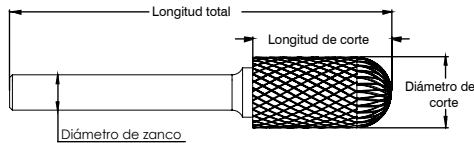
USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SB-3	3/8	1/4	3/4	2-1/2	C17547	1

Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	

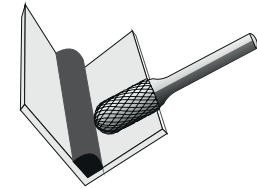
●=Bueno ◆=Mejor

## Lima Rotativa SC Cilíndrica Punta de Bola

Lista 1847



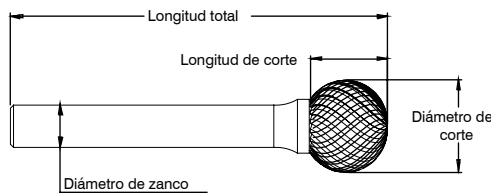
\*Nota: Solo la longitud de corte es de carburo



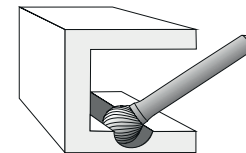
USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SC-42	1/8	1/8	9/16	1-1/2	C17540	1
SC-1	1/4	1/4	5/8	2-3/8	C17541	1
SC-3	3/8	1/4	3/4	2-1/2	C17543	1
SC-5	1/2	1/4	1	2-3/4	C17544	1
SC-11	1/8	1/4	1/2	2	C17539	1
SC-51	6.35	3	12.7	44.5	C17519	1

## Lima Rotativa SD Esférica

Lista 1853



\*Nota: Solo la longitud de corte es de carburo



USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SD-1	1/4	1/4	3/16	1-15/16	C17533	1
SD-3	3/8	1/4	5/16	2-1/16	C17535	1
SD-5	1/2	1/4	7/16	2-3/16	C17536	1

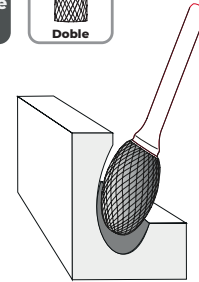
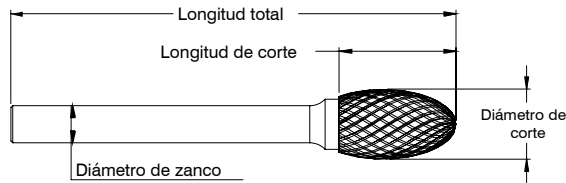
Dureza (Rc)	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400					>45
Brillante	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	

●=Bueno

◆=Mejor

## Lima Rotativa SE Ovoide

Lista 1851

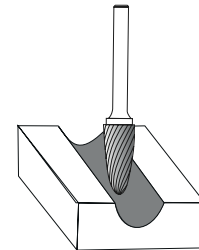
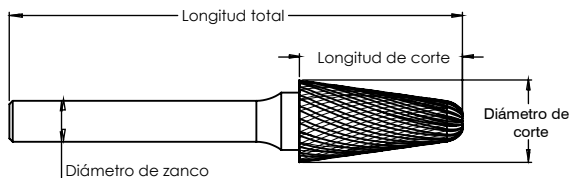


\*Nota: Solo la longitud de corte es de carburo

USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SE-3	3/8	1/4	5/8	2-3/8	C17559	1
SE-51	1/4	1/8	3/8	1-5/8	C17357	1

## Lima Rotativa SF Forma de Árbol Con Punta Bola

Lista 1848



\*Nota: Solo la longitud de corte es de carburo

USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SF-1	1/4	1/4	5/8	2-3/8	C17580	1
SF-3	3/8	1/4	3/4	2-1/2	C17581	1
SF-5	1/2	1/4	1	2-3/4	C17582	1
SF-51	6.35	3	12.7	44.5	C17597	1

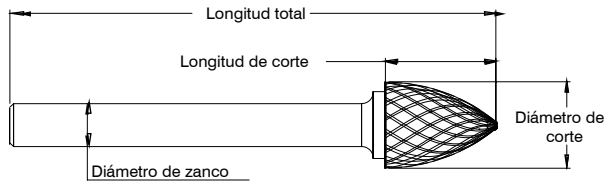
	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	PH	18-22	22-32		>45
Brillante	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	

●=Bueno ◆=Mejor

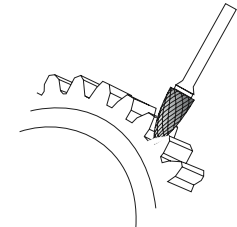
Lima rotativa

## Lima Rotativa SG Forma Punta De Árbol

Lista 1849



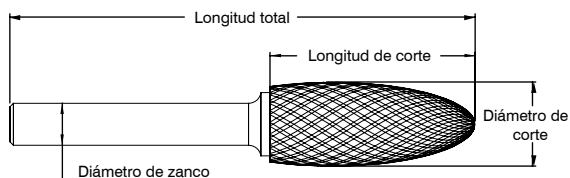
\*Nota: Solo la longitud de corte es de carburo



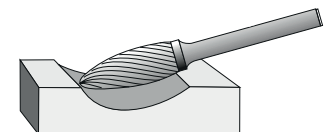
USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SG-1	1/4	1/4	5/8	2-3/8	C17575	1
SG-3	3/8	1/4	3/4	2-1/2	C17576	1
SG-5	1/2	1/4	1	2-3/4	C17578	1
SG-44	3	3	12.7	38.1	C17486	1

## Lima Rotativa SH Forma de Flama

Lista 1854



\*Nota: Solo la longitud de corte es de carburo



USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SH-5	1/2	1/4	1-1/4	3	C17563	1
SH-1	1/4	1/4	1/2	2	C17300	1
SH-6	5/8	1/4	1-7/16	3-3/16	C17301	1

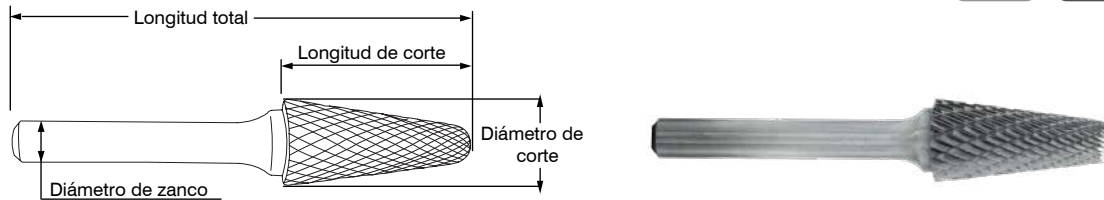
	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Brillante	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆		

●=Bueno

◆=Mejor

## Lima rotativa SL Cono Punta Bola

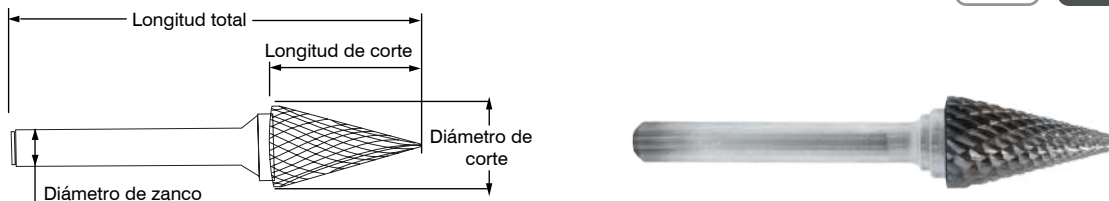
### Listra 1852



USCTI	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>		
SL-1	1/4	1/4	5/8	2-3/8	C17564	1
SL-3	3/8	1/4	1-1/16	2-13/16	C17566	1
SL-4	1/2	1/4	1-1/8	2-7/8	C17567	1
SL-42	1/8	1/8	1/2	1-1/2	C17362	1
SL-7	3/4	1/4	1-1/2	3-1/4	C17302	1

## Lima rotativa SM Cono con Punta

### Listra 1850



USCTI	Ángulo de punta	Diámetro de corte	Diámetro de zanco	Longitud de corte	Longitud total	Código	Piezas por empaque
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>			
SM-1	22°	1/4	1/4	1/2	2-1/4	C17569	1
SM-5	28°	1/2	1/4	1	2-3/4	C17573	1
SM-42	14°	1/8	1/8	7/16	1-1/2	C17568	1
SM-3	10°	1/4	1/4	1	2	C17571	1

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		

●=Bueno ◆=Mejor

## Juego de Limas Rotativas



Código: C177700

USCTI	Diámetro de Corte	Diámetro de Zanco	Longitud de Corte	Longitud Total	Código
	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	<i>pulg</i>	
SA-5	1/2	1/4	1	2-3/4	<b>C17555</b>
SC-5	1/2	1/4	1	2-3/4	<b>C17544</b>
SF-5	1/2	1/4	1	2-3/4	<b>C17582</b>
SG-5	1/2	1/4	1	2-3/4	<b>C17578</b>
SL-4	1/2	1/4	1-1/8	2-7/8	<b>C17567</b>

	Acero		Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
Dureza (Rc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32			>45
Brillante	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		

●=Bueno

◆=Mejor

## Segueta Bimetálica

Lista E0200

M42  
Cobalto



Dientes por pulgada	Código	Piezas por empaque
18	CLE1218BM	100
24	CLE1224BM	100

Nota: Únicamente los dientes son de cobalto.

## Sierra Copa Bimetálica

Lista 1887

M42  
Cobalto



## Sierra Copa Bimetálica

Lista 1887

Diámetro		Código	Piezas por empaque
<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
9/16	14	C25000	1
5/8	16	C26121	1
11/16	17	C25002	1
3/4	19	C26113	1
-	20	C25004	1
13/16	21	C26105	1
7/8	22	C25006	1
15/16	24	C25007	1
1	25	C26101	1
1-1/16	27	C25009	1
1-1/8	29	C26103	1
1-3/16	30	C25011	1
1-1/4	32	C25012	1
1-5/16	33	C25013	1
1-3/8	35	C25014	1
1-7/16	37	C25015	1
1-1/2	38	C25016	1
1-9/16	40	C25017	1
1-5/8	41	C25018	1
1-11/16	43	C26104	1
1-3/4	44	C26107	1
-	45	C25021	1
1-13/16	46	C25022	1
1-7/8	48	C25023	1
-	50	C25024	1
2	51	C25025	1
2-1/16	52	C25026	1
2-1/8	54	C25027	1
-	55	C25028	1

## Sierra Copa Bimetálica

Lista 1887

Diámetro		Código	Piezas por empaque
<i>pulg</i>	<i>mm</i>		
2-1/4	57	C25029	1
2-5/16	59	C25030	1
2-3/8	60	C25031	1
2-1/2	64	C25032	1
2-9/16	65	C25033	1
2-5/8	67	C26111	1
-	68	C25035	1
2-3/4	70	C25036	1
2-7/8	73	C25037	1
-	75	C25038	1
3	76	C25039	1
3-1/8	79	C25040	1
3-1/4	83	C26115	1
3-3/8	86	C25042	1
3-1/2	89	C25043	1
3-5/8	92	C25044	1
3-3/4	95	C25045	1
3-7/8	98	C25046	1
-	100	C25047	1
4	102	C25048	1
4-1/8	105	C25049	1
4-1/4	108	C25050	1
4-3/8	111	C25051	1
4-1/2	114	C25052	1
4-3/4	121	C26119	1
5	127	C25054	1
5-1/2	140	C25055	1
5-3/4	146	C25056	1
6	152	C25057	1

Sierras y  
Seguetas

## Juego Sierra Copa Bimetálica



Juego	Piezas por empaque	Código
Juego de 7 Pzas. Mantenimiento	Incluye un mandril y un adaptador 5 Sierras Copa: 7/8, 1", 1-1/8, 1-1/4, 1-1/2	CHK01
Juego de 9 Pzas. Cerrajero	Incluye dos mandriles y un adaptador 6 Sierras Copa: 7/8, 1", 1-1/4, 1-1/2, 1-3/4, 2-1/8	CHK02
Juego de 9 Pzas. Plomero	Incluye dos mandriles y un adaptador 6 Sierras Copa: 3/4, 7/8, 1-1/8, 1-1/2, 1-3/4, 2-1/4	CHK03
Juego de 9 Pzas. Electricista	Incluye dos mandriles y un adaptador 6 Sierras Copa: 7/8, 1-1/8, 1-3/8, 1-3/4, 2", 2-1/2	CHK04
Juego de 9 Pzas. Electricista mm	Incluye dos mandriles y un adaptador 6 Sierras Copa: 16mm, 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 51mm	CHK05
Juego de 13 Pzas. Mantenimiento en General	"Incluye dos mandriles, una broca piloto y un adaptador 9 Sierras Copa: 3/4, 7/8, 1-1/8, 1-3/8, 1-1/2, 1-3/4, 2", 2-1/4, 2-1/2"	CHK06

	Acero		Acero Inoxidable				Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón	Aleado	Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular	Aleaciones base Ni,Co,Fe		Titanio		
Dureza (HRc)	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400	18-22	22-32				>45
Cobalto	●		●						◆			

●=Bueno

◆=Mejor

# Mandril

## Lista 1020



C17965



C17967



C17970

Rango	Zanco	Código	Piezas por empaque
9/16 a 1-3/16	1/4 Redondo	C17965	1
9/16 a 1-3/16	3/8 Hexagonal	C17967	1
1-1/4 a 6	7/16 Hexagonal QC	C17970	1

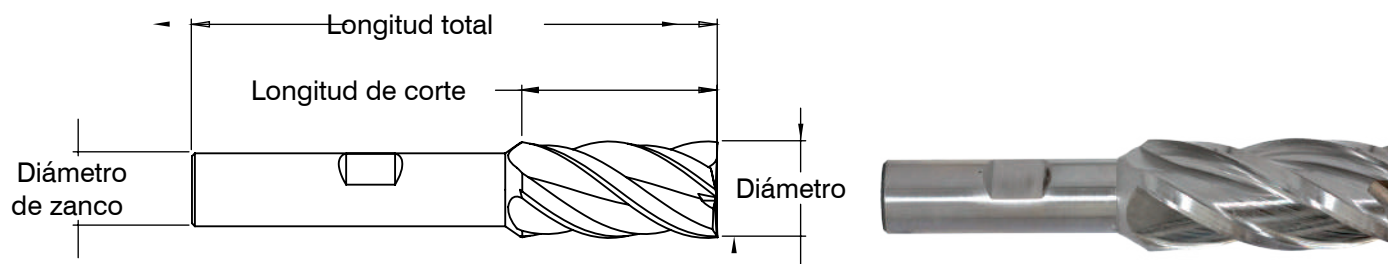
## Cortador Vertical Recto

Lista 600

HSS

ANSI

Brillante



Diámetro		Diámetro de zanco		Longitud de corte		Longitud total		Canales	Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm			
	3	0.375	9.53	0.375	9.53	2.313	58.74	4	<b>610312</b>	1
1/8		0.375	9.53	0.375	9.53	2.313	58.74	4	<b>600412</b>	1
5/32		0.375	9.53	0.500	12.70	2.375	60.33	4	<b>600512</b>	1
	4	0.375	9.53	0.500	12.70	2.375	60.33	4	<b>610412</b>	1
3/16		0.375	9.53	0.500	12.70	2.375	60.33	4	<b>600612</b>	1
	5	0.375	9.53	0.625	15.88	2.438	61.91	4	<b>610512</b>	1
7/32		0.375	9.53	0.625	15.88	2.438	61.91	4	<b>600712</b>	1
	6	0.375	9.53	0.625	15.88	2.438	61.91	4	<b>610612</b>	1
1/4		0.375	9.53	0.625	15.88	2.438	61.91	4	<b>600812</b>	1
	7	0.375	9.53	0.750	19.05	2.500	63.50	4	<b>610712</b>	1
5/16		0.375	9.53	0.750	19.05	2.500	63.50	4	<b>601012</b>	1
	8	0.375	9.53	0.750	19.05	2.500	63.50	4	<b>610812</b>	1
	9	0.375	9.53	0.750	19.05	2.500	63.50	4	<b>610912</b>	1
3/8		0.375	9.53	0.750	19.05	2.500	63.50	4	<b>601212</b>	1

Cortador vertical

Dureza (Rc)	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni, Co, Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Brillante	◆	●	◆	●				◆	◆				

●=Bueno

◆=Mejor

## Cortador Vertical Recto

Lista 600

Diámetro		Diámetro de zanco		Longitud de corte		Longitud total		Canales	Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm			
	10	0.375	9.53	1.000	25.40	2.688	68.26	4	<b>611012</b>	1
	11	0.375	9.53	1.000	25.40	2.688	68.26	4	<b>611112</b>	1
7/16		0.375	9.53	1.000	25.40	2.688	68.26	4	<b>601412</b>	1
	12	0.500	12.70	1.250	31.75	3.250	82.55	4	<b>611216</b>	1
1/2		0.375	9.53	1.000	25.40	2.688	68.26	4	<b>601612</b>	1
1/2		0.500	12.70	1.250	31.75	3.250	82.55	4	<b>601616</b>	1
	13	0.500	12.70	1.375	34.93	3.375	85.73	4	<b>611316</b>	1
	14	0.500	12.70	1.375	34.93	3.375	85.73	4	<b>611416</b>	1
9/16		0.500	12.70	1.375	34.93	3.375	85.73	4	<b>601816</b>	1
	15	0.500	12.70	1.375	34.93	3.375	85.73	4	<b>611516</b>	1
5/8		0.500	12.70	1.375	34.93	3.375	85.73	4	<b>602016</b>	1
5/8		0.625	15.88	1.625	41.28	3.750	95.25	4	<b>602020</b>	1
	16	0.591	15.00	1.625	41.28	3.750	95.25	4	<b>611620</b>	1
11/16		0.500	12.70	1.625	41.28	3.375	85.73	4	<b>602216</b>	1
11/16		0.625	15.88	1.625	41.28	3.750	95.25	4	<b>602220</b>	1
	18	0.625	15.88	1.625	41.28	3.750	95.25	4	<b>611820</b>	1
	19	0.750	19.05	1.625	41.28	3.875	98.43	4	<b>611924</b>	1
3/4		0.500	12.70	1.625	41.28	3.375	85.73	4	<b>602416</b>	1
3/4		0.625	15.88	1.625	41.28	3.750	95.25	4	<b>602420</b>	1
3/4		0.750	19.05	1.625	41.28	3.875	98.43	4	<b>602424</b>	1
	20	0.625	15.88	1.875	47.63	4.000	101.60	4	<b>612020</b>	1
13/16		0.625	15.88	1.875	47.63	4.000	101.60	4	<b>602620</b>	1
13/16		0.750	19.05	1.875	47.63	4.125	104.78	4	<b>602624</b>	1
7/8		0.500	12.70	1.625	41.28	3.625	92.08	4	<b>602816</b>	1
7/8		0.625	15.88	1.875	47.63	4.000	101.60	4	<b>602820</b>	1
7/8		0.750	19.05	1.875	47.63	4.125	104.78	4	<b>602824</b>	1
7/8		0.875	22.23	1.875	47.63	4.125	104.78	4	<b>602828</b>	1
	24	1.000	25.40	2.000	50.80	4.500	114.30	4	<b>612432</b>	1
1		0.500	12.70	1.875	47.63	4.125	104.78	4	<b>603216</b>	1
1		0.625	15.88	1.875	47.63	4.000	101.60	4	<b>603220</b>	1

Cortador Vertical

## Cortador Vertical Recto

Lista 600

Diámetro		Diámetro de zanco		Longitud de corte		Longitud total		Canales	Código	Piezas por empaque
fraccional	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm			
1		0.750	19.05	1.875	47.63	4.125	104.78	4	<b>603224</b>	1
1		0.875	22.23	1.875	47.63	4.125	104.78	4	<b>603228</b>	1
1		1.000	25.40	2.000	50.80	4.500	114.30	4	<b>603232</b>	1
1-1/8		0.875	22.23	2.000	50.80	4.313	109.54	6	<b>603628</b>	1
1-1/8		1.000	25.40	2.000	50.80	4.500	114.30	6	<b>603632</b>	1
1-1/4		0.875	22.23	2.000	50.80	4.313	109.54	6	<b>604028</b>	1
1-1/4		1.000	25.40	2.000	50.80	4.500	114.30	6	<b>604032</b>	1
1-1/4		1.250	31.75	2.000	50.80	4.500	114.30	6	<b>604040</b>	1
1-3/8		1.000	25.40	2.000	50.80	4.500	114.30	6	<b>604432</b>	1
1-1/2		1.000	25.40	2.000	50.80	4.500	114.30	6	<b>604832</b>	1
1-1/2		1.250	31.75	2.000	50.80	4.500	114.30	6	<b>604840</b>	1
1-3/4		1.250	31.75	2.000	50.80	4.500	114.30	6	<b>605640</b>	1
2		1.250	31.75	2.000	50.80	4.500	114.30	8	<b>606440</b>	1

Cortador vertical

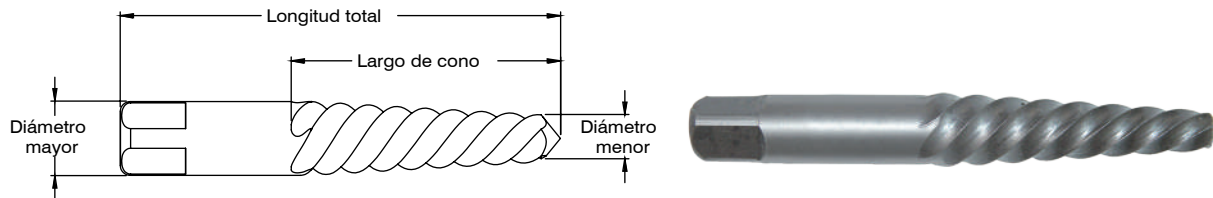
Dureza (Rc)	Acero				Acero Inoxidable			Hierro Fundido		Aluminio y No ferrosos	Super Aleaciones Termoresistentes		Acero endurecido
	Bajo Carbón		Aleado		Austenítico	Martensítico	PH	Hierro gris	Hierro nodular		Aleaciones base Ni,Co,Fe	Titanio	
	13-38	>38	16-38	>38	Serie 300	Serie 400		18-22	22-32				>45
Brillante	◆	●	◆	●				◆	◆				

●=Bueno

◆=Mejor

## Extractores de Tornillo

### Lista 1829



Número	Diámetro menor	Diámetro mayor	Largo de cono		Longitud total		Diámetro de broca recomendada	Código	Piezas por empaque
			pulg	mm	pulg	mm			
1	.0625	5/32	3/4	19.05	2	50.80	5/64	C17170	12
2	.0860	3/16	3/4	19.05	2-3/8	60.32	7/64	C17171	12
3	.1250	1/4	1	25.40	2-3/4	69.86	5/32	C17172	12
4	.1875	5/16	1	25.40	3	76.20	1/4	C17173	12
5	.2500	7/16	1-1/2	38.10	3-3/8	85.73	9/32	C17174	1
6	.3750	19/32	1-3/4	44.45	3-3/4	95.25	13/32	C17176	1
7	.5000	25/32	2-1/4	57.15	4-1/8	104.77	17/32	C17178	1
8	.7500	1-1/32	2-1/4	57.15	4-3/8	111.13	13/16	C17180	1
9	1.0000	1-9/32	2-1/4	57.15	4-5/8	117.48	1-1/16	C17181	1
10	1.2500	1-9/16	2-1/2	63.50	5	127.00	1-5/16	C17182	1

### Juego de extractores de tornillo

Número	Código
#1 a #5	C21149
#1 a #9	C21151



Utilice extractores de tornillos para quitar los tornillos y pernos rotos.

Los extractores de tornillo son especialmente utilizados en los departamentos de mantenimiento, talleres mecánicos y automotrices.

Para extraer un tornillo roto siga el procedimiento:  
 -Taladre un agujero en la rotura del tornillo usando el diámetro de broca recomendada en la tabla anterior.  
 -Inserte el extractor de tornillos adecuado en el agujero y girelo hacia la izquierda auxiliado con un maneral sobre el cuadro del extractor.

-El extractor se adhiere a la pared del agujero hecho en el tornillo roto y al girarlo, el tornillo sale sin dañar la rosca.

-En algunos casos es recomendable la ayuda de un lubricante para eliminar el óxido o corrosión entre la cuerda y el tornillo roto.





***Información***  
***técnica***



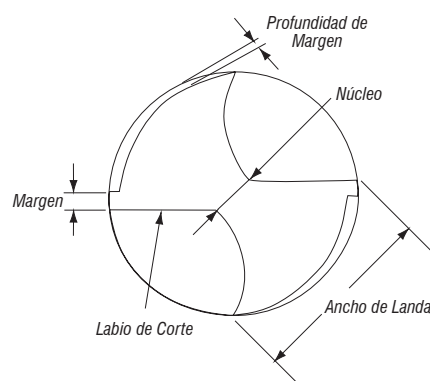
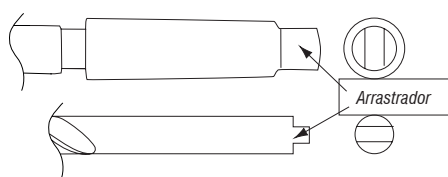
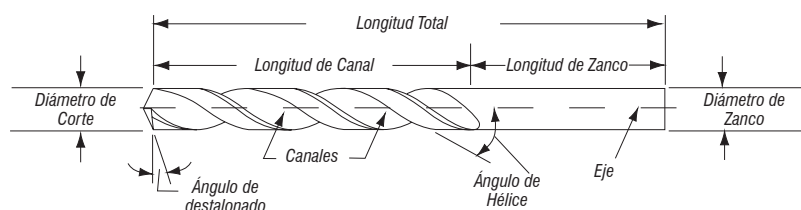
# Información técnica

## TABLA DE DUREZA

Bola 10 mm 3000 Kg	Cono 120° 150 Kg	Bola 1/16" 100 Kg	1000 PSI	10 M/M Ball 3000 Kg	120° Cone 150 Kg	1/16" Ball 100Kg	1000 PSI
Dureza Brinell	Dureza Rockwell C	Dureza Rockwell B	Resistencia a la tensión	Dureza Brinell	Dureza Rockwell C	Dureza Rockwell B	Resistencia a la tensión
800	72	—	—	276	30	105	136
780	71	—	—	269	29	104	132
760	70	—	—	261	28	103	129
745	68	—	367	258	27	102	127
725	67	—	357	255	26	102	125
712	66	—	350	249	25	101	123
682	65	—	337	245	24	100	119
668	64	—	326	240	23	99	117
652	63	—	318	237	23	99	115
626	62	—	306	229	22	98	113
614	61	—	299	224	21	97	110
601	60	—	292	217	20	96	107
590	59	—	290	211	19	95	104
576	57	—	281	206	18	94	102
552	56	—	270	203	17	94	100
545	55	—	268	200	16	93	98
529	54	—	259	196	15	92	96
514	53	120	254	191	14	92	94
502	52	119	247	187	13	91	92
495	51	119	244	185	12	91	91
477	49	118	233	183	11	90	90
461	48	117	227	180	10	89	89
451	47	117	223	175	9	88	86
444	46	116	219	170	7	87	84
427	45	115	209	167	6	87	82
415	44	115	204	165	5	86	81
401	43	114	196	163	4	85	80
388	42	114	191	160	3	84	78
375	41	113	184	156	2	83	76
370	40	112	182	154	1	82	75
362	39	111	179	152	—	82	74
351	38	111	173	150	—	81	74
346	37	110	170	147	—	80	72
341	37	110	168	145	—	79	71
331	36	109	163	143	—	79	70
323	35	109	158	141	—	78	69
311	34	108	153	140	—	77	69
301	33	107	148	135	—	75	67
293	32	106	144	130	—	72	65

## ► NOMENCLATURA DE BROCAS

Característica	Descripción
Profundidad de margen	Desahogo de la landa para evitar el rozamiento contra las paredes del barreno.
Diámetro de corte	Diámetro medido sobre los márgenes en la punta.
Canales	Ranuras helicoidales o rectas formadas en el cuerpo de la broca que permiten la evacuación de rebaba.
Longitud de canal	Es la distancia entre la esquina del labio de corte a donde termina la canal.
Longitud total	Es la longitud medida desde la base del zanco a la esquina del labio de corte. En brocas métricas es medido desde la base del zanco hasta la punta de la broca.
Ángulo de punta	Es el ángulo formado entre los labios de corte.
Zanco	Parte de la broca por la que es sujeta.
Núcleo	Es el centro de los canales de la broca.



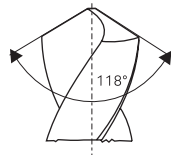
# Información técnica

## ▶ ÁNGULO DE PUNTA

Puntas perfectamente afiladas para máxima eficiencia y vida útil de la broca.

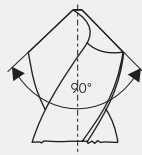
### Para Uso General

Ángulo de 118°



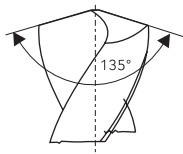
Broca de 118°, con acabado óxido al vapor que mejora el rendimiento de la broca. Para diferentes tipos de materiales como metal, plástico y madera.

Ángulo de 90°



Sí el material a barrenar es blando puede afilar su broca con un ángulo de punta de 90° como se indica en la imagen para mejorar el rendimiento.

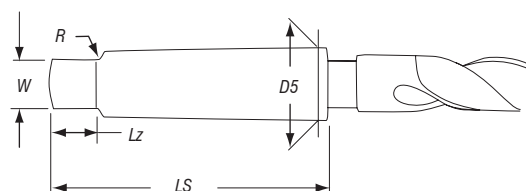
Ángulo de 135°



Sí el material a barrenar es duro puede afilar su broca con un ángulo de punta de 135° como se indica en la imagen para mejorar el rendimiento.

## ▶ ESPECIFICACIONES DE CONO MORSE

Número de Cono Morse	Diámetro de Zanco Máximo	Longitud de Zanco	Longitud de Arrastrador	Espesor del Arrastrado	Radio
	D5	LS	Lz	W	R
1	0.475	2.562	0.375	0.203	0.188
2	0.700	3.125	0.438	0.250	0.250
3	0.938	3.875	0.563	0.312	0.281
4	1.231	4.875	0.625	0.469	0.313
5	1.748	6.125	0.750	0.625	0.375
6	2.494	8.562	1.125	0.750	0.500



# Información técnica

## ► Parámetros de corte para brocas de Acero Alta Velocidad

### Velocidades de corte y refrigerantes recomendados para barrenado

	Material	Dureza Brinell	"Velocidad de corte SFM"	Refrigerante
P	Acero al bajo carbón	85-125	80-95	Aceite de corte
	Acero al medio carbón	125-175	70-85	Aceite de corte
	Acero al alto carbón	175-225	45-65	Aceite de corte
	Acero Aleado	<200	30-40	Aceite de corte
		200-300	20-30	Aceite de corte
>300	10-20	Aceite de corte		
M	Acero Inoxidable serie 300	120-200	20-40	Aceite de corte
	Acero Inoxidable serie 400	200-300	40-70	Aceite de corte
	Acero Inoxidable endurecido	325-375	30	Aceite de corte
K	Hierro gris	125	140-150	En seco
		120-200	50-80	Aceite de corte
		>350	25-40	Aceite de corte
N	Aluminio puro	140-350	130-200	Aceite de corte
	Aleación de aluminio	140-330	150-300	Aceite de corte
	Latón	190-210	200-250	Aceite de corte
	Bronce	150-200	200-250	Aceite de corte
	Cobre	65-100	140-200	Aceite de corte
S	Aleación de Níquel / Monel	115-240	55	Aceite de corte
	Aleación de Titanio	300-440	50-60	Aceite de corte
	Ti-150A	300-440	40-50	Aceite de corte
	Ti-140A	300-440	30-40	Aceite de corte
	Ti-6AL-4V	300-440	20-30	Aceite de corte

## ► Avances para barrenado

Rango de diámetro (pulgadas)	Avance normal IPR	Avance alto IPR
1/16 a 1/8	0.001-0.002	0.002-0.004
1/8 a 1/4	0.002-0.004	0.004-0.008
1/4 a 1/2	0.004-0.008	0.008-0.016
1/2 a 1	0.008-0.016	0.016-0.024
Arriba de 1"	0.016-0.024	0.024-0.032

Fórmula
$RPM = (3.8 \times SFM) / D$
$SFM = 0.26 \times RPM \times D$
$FR = RPM \times IPR$

Nomenclatura	
Símbolo	Definición
RPM	Revoluciones por minuto
SFM	Pies superficiales por minuto
FR	Avance en pulgadas por minuto
IPR	Avance en pulgadas por revolución
D	Diámetro de broca

# Información técnica

## ► TABLA DE VELOCIDADES DE CORTE Brocas en Fracciones de Pulgada

Pies por Minuto		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Diámetro		Revoluciones por Minuto														
frac	pulg															
1/16	.0625	611	1222	1833	2445	3056	3667	4278	4889	5500	6111	6722	7334	7945	8556	9167
1/8	.1250	306	611	917	1222	1528	1833	2139	2445	2750	3056	3361	3667	3973	4278	4584
3/16	.1875	204	407	611	815	1019	1222	1426	1630	1833	2037	2241	2445	2648	2852	3056
1/4	.2500	153	306	458	611	764	917	1070	1222	1375	1528	1681	1833	1986	2139	2292
5/16	.3125	122	244	367	489	611	733	856	978	1100	1222	1345	1467	1589	1711	1833
3/8	.3750	102	204	306	407	509	611	713	815	917	1019	1120	1222	1324	1426	1528
7/16	.4375	87	175	262	349	437	524	611	698	786	873	960	1048	1135	1222	1310
1/2	.5000	76	153	229	306	382	458	535	611	688	764	840	917	993	1070	1146
5/8	.6250	61	122	183	244	306	367	428	489	550	611	672	733	794	856	917
3/4	.7500	51	102	153	203	255	306	357	407	458	509	560	611	662	713	764
7/8	.8750	44	87	131	175	218	262	306	349	393	436	480	524	568	611	655
1	1.0000	38	76	115	153	191	229	267	306	344	382	420	458	497	535	573
1-1/8	1.1250	34	68	102	136	170	204	238	272	306	340	373	407	441	475	509
1-1/4	1.2500	31	61	92	122	153	183	214	244	275	306	336	367	397	428	458
1-3/8	1.3750	28	56	83	111	139	167	194	222	250	278	306	333	361	389	417
1-1/2	1.5000	26	51	76	102	127	153	178	204	229	255	280	306	331	357	382
1-5/8	1.6250	24	47	70	94	117	141	165	188	212	235	259	282	306	329	353
1-3/4	1.7500	22	44	65	87	109	131	153	175	196	218	240	262	284	306	327
1-7/8	1.8750	20	41	61	81	102	122	143	163	183	204	224	244	265	285	306
2	2.0000	19	38	57	76	95	115	134	153	172	191	210	229	248	267	287
2-1/4	2.2500	17	34	51	68	85	102	119	136	153	170	187	204	221	238	255
2-1/2	2.5000	15	31	46	61	76	92	107	122	137	153	168	183	199	214	229
2-3/4	2.7500	14	28	42	56	69	83	97	111	125	139	153	167	181	194	208
3	3.0000	13	25	38	51	64	76	89	102	115	127	140	153	166	178	191

# Información técnica

## ► TABLA DE VELOCIDADES DE CORTE Brocas numéricas

Pies por Minuto		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Diámetro		Revoluciones por Minuto														
No.	Dec..															
1	.2280	168	335	503	670	838	1005	1173	1340	1508	1675	1843	2010	2179	2346	2513
2	.2210	173	345	518	691	864	1037	1210	1382	1555	1728	1901	2074	2247	2420	2593
3	.213	179	359	538	717	897	1076	1255	1434	1614	1793	1974	2152	2331	2511	2690
4	.2090	183	365	548	731	914	1097	1280	1462	1645	1828	2010	2193	2376	2560	2741
5	.2055	186	372	558	744	930	1115	1301	1487	1673	1859	2045	2230	2416	2602	2788
6	.2040	187	374	562	749	936	1123	1310	1498	1685	1872	2060	2247	2434	2621	2809
7	.2010	190	380	570	760	950	1140	1330	1520	1710	1900	2090	2281	2470	2660	2850
8	.1990	192	384	576	768	960	1151	1343	1535	1727	1919	2111	2303	2495	2687	2879
9	.1960	195	390	585	780	975	1169	1364	1559	1754	1949	2144	2339	2534	2728	2923
10	.1935	197	395	592	790	987	1184	1382	1579	1777	1974	2171	2369	2566	2764	2961
11	.1910	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3001
12	.1890	202	404	606	808	1010	1213	1415	1617	1819	2021	2223	2425	2627	2829	3032
13	.1850	206	413	620	826	1032	1239	1450	1652	1859	2065	2271	2479	2684	2891	3097
14	.1820	210	420	630	840	1050	1259	1469	1679	1889	2099	2309	2518	2728	2938	3148
15	.1800	213	425	638	851	1064	1276	1489	1702	1914	2127	2334	2546	2759	2971	3183
16	.1770	216	432	647	863	1079	1295	1511	1726	1942	2158	2374	2590	2806	3021	3237
17	.1730	221	442	662	883	1104	1325	1546	1766	1987	2208	2429	2650	2870	3091	3313
18	.1695	226	452	678	904	1130	1356	1582	1808	2034	2260	2479	2704	2930	3155	3380
19	.1660	230	460	690	920	1151	1381	1611	1841	2071	2301	2531	2761	2991	3222	3453
20	.1610	237	475	712	949	1186	1423	1660	1898	2135	2372	2610	2847	3084	3322	3559
21	.1590	240	480	721	961	1201	1441	1681	1922	2162	2402	2644	2883	3123	3363	3604
22	.1570	243	487	730	973	1217	1460	1703	1946	2190	2433	2676	2920	3164	3406	3649
23	.1540	248	496	744	992	1240	1488	1736	1984	2232	2480	2728	2976	3224	3472	3720
24	.1520	251	503	754	1005	1257	1508	1759	2010	2262	2513	2764	3016	3267	3518	3769
25	.1495	256	511	767	1022	1276	1533	1789	2044	2300	2555	2810	3066	3322	3577	3832
26	.1470	260	520	779	1039	1299	1559	1819	2078	2338	2598	2858	3118	3378	3638	3898
27	.1440	265	531	796	1061	1327	1592	1857	2122	2388	2653	2919	3183	3448	3714	3979
28	.1405	272	544	816	1088	1360	1631	1903	2175	2447	2719	2990	3262	3534	3806	4078
29	.1360	281	562	843	1124	1405	1685	1966	2247	2528	2809	3090	33701	3651	3932	4213
30	.1285	297	595	892	1189	1487	1784	2081	2378	2676	2973	3270	3567	3864	4162	4459
31	.1200	318	637	955	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501	3821	4138	4456	4775
32	.1160	329	659	988	1317	1647	1976	2305	2634	2964	3293	3622	3951	4281	4610	4939
33	.1130	338	676	1014	1352	1690	2028	2366	2704	3042	3380	3718	4056	4394	4732	5070
34	.1110	344	688	1032	1376	1721	2065	2409	2753	3097	3442	3785	4129	4474	4818	5162
35	.1100	347	694	1042	1389	1736	2083	2430	2778	3125	3472	3821	4167	4514	4861	5209
36	.1065	359	717	1076	1435	1794	2152	2511	2870	3228	3587	3945	4304	4663	5021	5380
37	.1040	367	735	1102	1469	1837	2204	2571	2938	3306	3673	4040	4407	4775	5142	5509
38	.1015	376	753	1129	1505	1882	2258	2634	3010	3387	3763	4140	4516	4892	5269	5645
39	.0995	384	768	1152	1536	1920	2303	2687	3071	3455	3839	4222	4607	4991	5374	5758
40	.0980	390	780	1169	1559	1949	2339	2729	3118	3508	3898	4287	4677	5067	5457	5846
41	.0960	398	796	1194	1592	1990	2387	2785	3183	3581	3979	4377	4775	5172	5570	5968
42	.0935	408	817	1226	1634	2043	2451	2860	3268	3677	4085	4494	4902	5311	5719	6128

# Información técnica

## ► TABLA DE VELOCIDADES DE CORTE Brocas NUMÉRICAS

Pies por Minuto		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Diámetro		Revoluciones por Minuto														
No.	Dec..															
43	.0890	429	858	1288	1717	2146	2575	3004	3434	3863	4292	4721	5150	5579	6008	6438
44	.0860	444	888	1333	1777	2221	2665	3109	3554	3999	4442	4886	5330	5774	6218	6662
45	.0820	466	932	1397	1863	2329	2795	3261	3726	4192	4658	5124	5590	6056	6522	6987
46	.0810	472	943	1415	1886	2358	2830	3301	3773	4244	4716	5187	5659	6130	6602	7074
47	.0785	487	973	1460	1946	2433	2920	3406	3893	4379	4866	5352	5839	6326	6812	7299
48	.0760	503	1005	1508	2010	2513	3016	3518	4021	4523	5026	5528	6031	6534	7036	7539
49	.0730	523	1047	1570	2093	2617	3140	3663	4186	4710	5233	5756	6279	6808	7326	7849
50	.0700	546	1091	1637	2183	2729	3274	3820	4366	4911	5457	6002	6548	7094	7640	8185
51	.0670	570	1140	1710	2280	2851	3421	3991	4561	5131	5701	6271	6841	7413	798	8552
52	.0635	602	1203	1805	2406	3008	3609	4211	4812	5414	6015	6619	7218	7820	8421	9023
53	.0595	641	1283	1924	2566	3207	3848	4490	5131	5773	6414	7062	7704	8346	8988	9630
54	.0550	694	1389	2084	2778	3473	4167	4862	5556	6251	6945	7639	8334	9028	9723	10417
55	.0520	735	1469	2204	2938	3673	4408	5142	5877	6611	7346	8080	8815	9549	10284	11028
56	.0465	821	1643	2465	3286	4108	4929	5751	6572	7394	8215	9036	9857	10678	11500	12322
57	.0430	888	1777	2671	3561	4452	5342	6232	7122	8013	8903	9771	10660	11548	12436	13325
58	.0420	910	1819	2729	3637	4547	5456	6367	7275	8186	9095	10004	10913	11823	12732	13642
59	.0410	932	1863	2795	3726	4658	5590	6521	7453	8388	9316	10248	11180	12111	13043	13975
60	.0400	955	1910	2865	3820	4775	5729	6684	7639	8594	9549	10504	11459	12414	13369	14324
61	.0390	979	1959	2938	3918	4897	5876	6856	7835	8815	9794	10774	11753	12732	13712	14691
62	.0380	1005	2010	3015	4020	5025	6030	7035	8040	9045	10050	11057	12060	13068	14073	15078
63	.0370	1032	2064	3096	4128	5160	6192	7224	8256	9288	10320	11366	12398	13421	14453	15485
64	.0360	1061	2122	3183	4244	5305	6366	7427	8488	9549	10610	11671	12732	13793	14854	15915
65	.0350	1091	2182	3273	4364	5455	6546	7637	8728	9819	10910	12005	13096	14187	15279	16370
66	.0330	1158	2316	3474	4632	5790	6948	8106	9264	10422	11580	12732	13890	15047	16205	17362
67	.0320	1194	2388	3582	4776	5970	7164	8358	9552	10746	11940	13130	14324	15517	16712	17905
68	.0310	1232	2465	3696	4928	6160	7392	8624	9856	11088	12320	13554	14786	16018	17250	18482
69	.0292	1308	2616	3918	5224	6530	7836	9142	1048	11754	13060	14389	15697	17006	18314	19622
70	.0280	1364	2729	4091	5456	6820	8184	9548	10912	12276	13640	15006	16370	17734	19099	20463
71	.0260	1469	2938	4419	5892	7365	8838	10311	11784	13257	14730	16160	17629	19099	20568	22037
72	.0250	1528	3056	4584	6112	7640	9168	10696	12224	13752	15280	16807	18335	19863	21390	22918
73	.0240	1592	3183	4776	6368	7960	9552	11144	12736	14328	15920	17507	19099	20690	22282	23873
74	.0225	1698	3396	5106	6808	8510	10212	11914	13616	15318	17020	18674	20372	22069	23767	25465
75	.0210	1819	3638	5457	7276	9095	10914	12733	14552	16371	18190	20008	21827	23646	25465	27284
76	.0200	1910	3820	5730	7640	9550	11460	13370	15280	17190	19100	21008	22918	24828	26738	28648
77	.0180	2122	4244	6366	8488	10610	12732	14854	16976	19098	21220	23343	25465	27587	29709	31831
78	.0160	2388	4775	7161	9548	11935	14322	16709	19096	21483	23870	26260	28648	31035	33422	35810
79	.0145	2634	5269	7902	10536	13170	15804	18438	21072	23706	26340	28988	31611	34246	36880	39514
80	.0135	2830	5659	8490	11320	14150	16980	19810	22640	25470	28300	31123	33953	36782	39612	42441

Brocas

# Información técnica

## ▶ TABLA DE VELOCIDADES DE CORTE Brocas alfabéticas

Pies por Minuto		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Diámetro		Revoluciones por Minuto														
Letra	Dec.															
A	.2340	163	326	491	654	818	982	1145	1309	1472	1636	1796	1959	2122	2285	2448
B	.2380	161	321	482	642	803	963	1124	1284	1445	1605	1765	1926	2086	2247	2407
C	.2420	158	316	473	631	789	947	1105	1262	1420	1578	1736	1894	2052	2210	2368
D	.2460	155	311	467	622	778	934	1089	1245	1400	1556	1708	1863	2018	2174	2329
E	.2500	153	306	458	611	764	917	1070	1222	1375	1528	1681	1834	1988	2139	2292
F	.2570	149	297	446	594	743	892	1040	1189	1337	1486	1635	1784	1932	2081	2229
G	.2610	146	293	440	585	732	878	1024	1170	1317	1463	1610	1756	1903	2049	2195
H	.2660	144	287	430	574	718	862	1005	1149	1292	1436	1580	1723	1867	2010	2154
I	.2720	140	281	421	562	702	842	983	1123	1264	1404	1545	1685	1826	1966	2106
J	.2770	138	276	414	552	690	827	965	1103	1241	1379	1517	1655	1793	1930	2068
K	.2810	136	272	408	544	680	815	951	1087	1223	1359	1495	1631	1767	1903	2039
L	.2900	132	263	395	527	659	790	922	1054	1185	1317	1449	1581	1712	1844	1976
M	.2950	129	259	389	518	648	777	907	1036	1166	1295	1424	1554	1683	1813	1942
N	.3020	126	253	380	506	633	759	886	1012	1139	1265	1391	1518	1644	1771	1897
O	.3160	121	242	363	484	605	725	846	967	1088	1209	1330	1450	1571	1692	1813
P	.3230	118	237	355	473	592	710	828	946	1065	1183	1301	1419	1537	1657	1774
Q	.3320	115	230	345	460	575	690	805	920	1035	1150	1266	1384	1496	1611	1726
R	.3390	113	225	338	451	564	676	789	902	1014	1127	1239	1355	1465	1577	1690
S	.3480	110	220	329	439	549	659	769	878	988	1098	1207	1317	1427	1537	1646
T	.3580	107	213	320	426	533	640	746	853	959	1066	1173	1280	1387	1494	1600
U	.3680	104	208	311	415	519	623	727	830	934	1038	1142	1246	1349	1453	1557
V	.3770	101	203	304	405	507	608	709	810	912	1013	1114	1219	1317	1418	1520
W	.3860	99	198	297	396	495	594	693	792	891	989	1088	1188	1286	1385	1484
X	.3970	96	192	289	385	481	576	672	769	865	962	1058	1155	1251	1347	1443
Y	.4040	95	189	284	378	473	567	662	756	851	945	1040	1135	1229	1324	1418
Z	.4130	92	185	277	370	462	555	647	740	832	925	1017	1110	1202	1295	1387

# Información técnica

## ► PARÁMETROS DE CORTE PARA BROCAS DE CARBURO

Avance (pulg/rev)

	Material	"Velocidad de corte SFM"	Avance (pulg/rev)					
			1/16"	1/8"	1/4"	1/2"	3/4"	1"
P	Aceros de bajo carbono	85-150	0.0005	0.0010	0.0020	0.0040	0.0050	0.0060
			0.0015	0.0030	0.0050	0.0060	0.0100	0.0120
	Aceros de medio carbono (275-425 HBN)	65-120	0.0005	0.0010	0.0020	0.0030	0.0040	0.0040
			0.0010	0.0020	0.0040	0.0060	0.0090	0.0100
M	Acero inoxidable (135-275 HBN)	50-150	0.0005	0.0005	0.0020	0.0040	0.0050	0.0060
			0.0010	0.0030	0.0060	0.0060	0.0080	0.0100
	Acero inoxidable (275-425 HBN)	30-90	0.0005	0.0005	0.0010	0.0015	0.0020	0.0025
			0.0010	0.0020	0.0030	0.0040	0.0060	0.0070
K	Hierro fundido (120-220 HBN)	100-300	0.0010	0.0020	0.0040	0.0050	0.0070	0.0090
			0.0020	0.0040	0.0080	0.0100	0.0120	0.0140
	Hierro fundido (220-320 HBN)	60-200	0.0015	0.0010	0.0020	0.0030	0.0040	0.0050
			0.0020	0.0030	0.0040	0.0070	0.0080	0.0100
	Hierro dúctil	70-250	0.0010	0.0020	0.0030	0.0050	0.0050	0.0070
			0.0020	0.0040	0.0060	0.0080	0.0090	0.0150
S	Superalcaciones base Níquel	30-90	0.0050	0.0050	0.0010	0.0015	0.0020	0.0025
			0.0100	0.0030	0.0040	0.0050	0.0050	0.0070
	Monel	30-90	0.0005	0.0005	0.0010	0.0015	0.0020	0.0025
			0.0010	0.0020	0.0030	0.0040	0.0050	0.0060
	Titanio	50-200	0.0005	0.0020	0.0040	0.0050	0.0060	0.0070
			0.0010	0.0030	0.0050	0.0060	0.0080	0.0100
N	Aluminio y aleación de Aluminio	150-400	0.0010	0.0020	0.0030	0.0050	-	-
			0.0020	0.0040	0.0070	0.0130	-	-
	Latón / Bronce	100-300	0.0005	0.0010	0.0020	0.0040	-	-
			0.0015	0.0030	0.0040	0.0100	-	-
	Cobre y aleación de Cobre	150-400	0.0010	0.0030	0.0050	0.0060	-	-
			0.0030	0.0050	0.0120	0.0140	-	-
	Plásticos	150-300	0.0010	0.0020	0.0030	0.0050	-	-
			0.0020	0.0040	0.0060	0.0120	-	-
H	Aceros endurecido (48-52 Rc)	30-90	0.0005	0.0010	0.0020	0.0030	0.0040	0.0040
			0.0010	0.0030	0.0030	0.0050	0.0060	0.0070

- Para materiales suaves se recomienda los valores más altos de avance y velocidad.
- Los parámetros mostrados arriba son recomendadas para barrenos con una profundidad de 2 veces el diámetro.
- Cuando se va a barrenar a una profundidad de 3 a 6 veces el diámetro de la broca, la velocidad debe reducirse de 10% a 35% respectivamente, el avance debe ser reducido de 10% a 20% respectivamente.

## ► INFORMACIÓN TÉCNICA DE CORTADORES

A encontrar	Valores conocidos	Fórmulas
Velocidad de corte periférica - SFM	Diámetro del cortador - D Velocidad rotacional, RPM	$SFM = 0.262 \times RPM \times D$ $SFM \text{ estimado} = (RPM \times D) / 4$
Velocidad rotacional - RPM	Velocidad de corte periférica, SFM Diámetro del cortador, D	$RPM = SFM / (0.262 \times D)$ $RPM \text{ estimado} = (4 \times SFM) / D$
Velocidad de alimentación de la máquina - IPM	Velocidad rotacional, RPM Número de flautas (canales), T Alimentación por diente, IPT	$IPM = T \times IPT \times RPM$
Alimentación por diente - IPT	Velocidad de alimentación de la máquina, IPM Velocidad rotacional, RPM Número de dientes	$IPT = IPM / (RPM \times T)$
Alimentación por revolución - IPR	Velocidad de alimentación de la máquina, IPM	$IPR = IPM / RPM$
Entrada de potencia de corte - HP	Ancho de corte, WOC Profundidad del corte, DOC Velocidad de alimentación de la máquina, IPM Constante de potencia material de pieza, K	$HP = WOC \times DOC \times IPM \times K$

## ► CONSTANTES DE POTENCIA PARA USAR EN CÁLCULOS DE POTENCIA

Material de trabajo	K (constante)	Material de trabajo	K (constante)	Material de trabajo	K (constante)
Aluminio	0.3	Aleaciones Termo-resistentes		Aleación de Alta Resistencia	
Magnesio	0.3	Ferrítico	1.7	180,000 = 220,000 psi	2.0
Cobre	0.5	Austenítico	2.0	220,000 = 260,000 psi	2.5
Latón	0.4	Base de níquel	2.5	260,000 = 300,000 psi	3.3
Bronce	0.5	Base de cobalto	2.5	Titaneo	
Hierros fundidos		Acero		Debajo 100,000 psi	1.3
Ferrítico	0.7	Hasta 150 Brinell	1.4	100,000 - 135,000 psi	1.7
Perfítico	1.0	Hasta 300 Brinell	1.7	135,000 psi & mayor	2.5
Enfriado	1.7	Hasta 400 Brinell	2.0	Acero Inoxidable	
Hierro maleable	1.0	Hasta 500 Brinell	2.5	Mecanizado Libre	1.0
				Otros	1.7

## ► DEFINICIÓN DE SÍMBOLOS Y UNIDADES DE MEDIDAS

Atributo	Símbolo	Unidades de medida
Velocidad de corte	SFM	Pies por minuto
Revoluciones por Minuto	RPM	Revoluciones por minuto
Diámetro del cortador	D	Pulgadas
Alimentación por diente	IPT	Pulgadas por diente
Velocidad de alimentación de la máquina	IPM	Pulgadas por minuto
Alimentación por revolución	IPR	Pulgadas por revolución
Entrada de potencia de corte	HP	Caballo de fuerza
Constante de Potencia	K	Caballo de fuerza / pulgada cúbica / minuto
Ancho de corte	WOC	Pulgadas
Profundidad de corte	DOC	Pulgadas
Número de dientes	T	-

# Información técnica

## ▶ VELOCIDADES DE CORTE Y AVANCE PARA CORTADORES HSS Y HSS AL COBALTO

Material	-Aleación Base de Cobalto -Acero de Alta resistencia (50-55Rc)	-Aleación Austenítica -Acero de Alta Resistencia (46-50Rc)	-Aleación Base de Níquel -Acero Inoxidable de Alta Resistencia, -Aleación de Titanio	-Acero inoxidable de Alta Resistencia, -Acero de Alta Resistencia (40-46Rc) Fuerza Media -Aleación de Titanio	-Aleación Ferrítico Resistente al Calor -Acero de Resistencia Media (30-40Rc)
Estilo del cortador	Cobalto HSS HSS 2 o más flautas	Cobalto HSS HSS 2 o más flautas	Cobalto HSS HSS 2 o más flautas	Cobalto HSS HSS 2 o más flautas	Cobalto HSS HSS 2 o más flautas
Velocidad Todos los diámetros	5 - 10 SFM	10 - 15 SFM	15 - 20 SFM	20 - 40 SFM	40 - 60 SFM Todos los diámetros

Diámetro	Velocidad	Avance	Velocidad	Avance	Velocidad	Avance	Velocidad	Avance	Velocidad	Avance
	RPM	Carga de viruta por diente	RPM	Carga de viruta por diente	RPM	Carga de viruta por diente	RPM	Carga de viruta por diente	RPM	Carga de viruta por diente
1/16	-	-	-	-	-	-	1222-2444	.0002-.0005	2444-3667	.0002-.0005
3/32	-	-	-	-	611-815	.0002-.0005	815-1629	.0002-.0005	1629-2750	.0002-.0005
1/8	-	-	-	-	456-611	.0002-.0005	611-1222	.0002-.0005	1222-1833	.0002-.0005
3/16	-	-	204-306	.0002-.0005	306-407	.0002-.0005	407-815	.0002-.0005	815-1222	.0002-.0005
1/4	76-153	.0002-.0010	153-203	.0002-.0010	229-306	.0002-.0010	306-611	.0002-.0010	611-917	.0002-.0010
5/16	61-122	.0002-.0010	122-183	.0002-.0010	183-244	.0002-.0010	244-489	.0002-.0010	489-733	.0002-.0010
3/8	51-102	.0002-.0010	102-153	.0002-.0010	153-203	.0002-.0010	203-407	.0005-.0020	407-611	.0005-.0020
7/16	44-88	.0005-.0010	88-132	.0002-.0010	131-175	.0002-.0020	175-349	.0005-.0020	349-524	.0005-.0020
1/2	38-76	.0005-.0010	76-115	.0002-.0010	115-153	.0002-.0020	153-306	.0005-.0030	306-458	.0010-.0030
9/16	34-68	.0005-.0020	68-104	.0005-.0020	104-136	.0002-.0020	136-272	.0005-.0030	272-412	.0010-.0030
3/8	31-61	.0005-.0020	61-92	.0005-.0020	92-122	.0002-.0020	122-244	.0010-.0040	244-367	.0010-.0040
11/16	28-56	.0005-.0020	56-84	.0005-.0020	84-111	.0002-.0020	111-222	.0010-.0040	222-337	.0010-.0040
3/4	26-51	.0005-.0020	51-76	.0005-.0020	76-102	.0010-.0040	102-203	.0010-.0040	203-306	.0010-.0040
13/16	24-47	.0010-.0030	47-71	.0010-.0030	71-94	.0010-.0040	94-189	.0010-.0040	189-284	.0010-.0040
7/8	22-44	.0010-.0030	44-65	.0010-.0030	65-87	.0010-.0040	87-175	.0010-.0040	175-262	.0020-.0060
15/16	20-40	.0010-.0030	40-62	.0010-.0030	62-81	.0010-.0040	81-163	.0010-.0040	163-246	.0020-.0060
1	19-38	.0010-.0030	38-58	.0010-.0030	58-76	.0010-.0040	76-153	.0020-.0060	153-229	.0020-.0060
1-1/8	34	.0015-.0040	34-51	.0015-.0040	51-68	.0015-.0050	68-136	.0020-.0060	136-204	.0020-.0060
1-1/4	31	.0015-.0040	31-46	.0015-.0040	46-61	.0015-.0050	61-122	.0020-.0060	122-183	.0020-.0060
1-3/8	28	.0015-.0040	28-42	.0015-.0040	42-55	.0015-.0050	55-111	.0020-.0060	111-168	.0030+
1-1/2	26	.0015-.0040	26-38	.0015-.0040	38-51	.0020+	51-102	.0030+	102-153	.0030+
1-5/8	24	.0020+	35	.0020+	35-47	.0020+	47-94	.0030+	94-141	.0030+
1-3/4	22	.0020+	32	.0020+	32-43	.0020+	43-87	.0030+	87-131	.0030+
1-7/8	20	.0020+	30	.0020+	30-40	.0030+	40-81	.0030+	81-122	.0030+
2	19	.0020+	29	.0030+	29-38	.0030+	38-76	.0030+	76-115	.0030+
2-1/8	18	.0030+	28	.0030+	36	.0030+	36-72	.0030+	72-108	.0030+
2-1/4	17	.0030+	26	.0030+	34	.0030+	34-68	.0030+	68-102	.0030+
2-3/8	16	.0030+	25	.0030+	32	.0030+	32-64	.0030+	64-97	.0030+
2-1/2	15	.0030+	23	.0030+	30	.0030+	30-61	.0030+	61-92	.0030+
2-5/8	15	.0030+	22	.0030+	29	.0030+	29-58	.0030+	58-88	.0030+
2-3/4	14	.0030+	21	.0030+	28	.0030+	28-56	.0030+	56-83	.0030+
2-7/8	14	.0030+	20	.0030+	27	.0030+	27-53	.0030+	53-80	.0030+
3	13	.0030+	19	.0030+	26	.0030+	26-51	.0030+	51-76	.0030+

# Información técnica

## ► VELOCIDADES DE CORTE Y AVANCE PARA CORTADORES HSS Y HSS AL COBALTO

Material	-Latón duro y bronce -Cobre -Acero dulce	-Hierro fundido -Acero dulce -Latón -Bronce	-Latón y bronce -Aleación de Aluminio -Plásticos abrasivos	Aluminio Plásticos Madera
Estilo del cortador	HSS 2 o más flautas	HSS 2 o más flautas	Hélice Rápida HSS 1 a 6 flautas	Hélice Rápida HSS 1 a 6 flautas
Velocidad Todos los diámetros	60 - 80 SMF	800 - 100 SFM	100 - 200 SFM	200 - 600 SFM

Diámetro	Velocidad	Avance	Velocidad	Avance	Velocidad	Avance	Velocidad	Avance
	RPM	Carga de viruta por diente	RPM	Carga de viruta por diente	RPM	Carga de viruta por diente	RPM	Carga de viruta por diente
1/16	3667-4888	.0002-.0005	4888-611	.0002-.0005	6111-12222	.0002-.0005	12222 +	.0002-.0005
3/32	2750-3259	.0002-.0005	3259-4073	.0002-.0005	4073-8146	.0002-.0005	8146 +	.0002-.0005
1/8	1833-2440	.0002-.0010	2440-3056	.0002-.0010	3056-6112	.0002-.0010	6112 +	.0002-.0010
3/16	1222-1625	.0002-.0010	1625-2037	.0002-.0010	2037-4074	.0002-.0010	4074 - 12222	.0002-.0010
1/4	917-1222	.0005-.0020	1222-1528	.0005-.0020	1528-3056	.0005-.0020	3056 - 9168	.0005-.0020
5/16	733-978	.0005-.0020	978-1222	.0005-.0020	1222-2444	.0005-.0020	2444 - 7332	.0005-.0020
3/8	611-815	.0010-.0030	815-1019	.0010-.0030	1019-2038	.0005-.0030	2038 - 6114	.0005-.0020
7/16	524-698	.0010-.0030	698-873	.0010-.0030	873-1746	.0005-.0030	1746 - 5238	.0005-.0020
1/2	458-611	.0010-.0030	611-764	.0010-.0030	764-1528	.0005-.0030	1528 - 4584	.0005-.0020
9/16	412-543	.0010-.0040	543-678	.0010-.0040	678-1358	.0005-.0040	1356 - 4071	.0005-.0030
3/8	367-489	.0010-.0040	489-611	.0010-.0040	611-1222	.0005-.0040	1222 - 3666	.0005-.0030
11/16	337-444	.0010-.0040	444-555	.0010-.0040	555-1110	.0005-.0040	1110 - 3330	.0005-.0030
3/4	306-407	.0010-.0040	407-509	.0020-.0060	509-1018	.0010-.0060	1018 - 3054	.0010-.0040
13/16	284-379	.0020-.0060	379-469	.0020-.0060	469-938	.0010-.0060	938 - 2814	.0010-.0040
7/8	262-349	.0020-.0060	349-436	.0020-.0060	436-872	.0010-.0060	872 - 2616	.0010-.0040
15/16	246-326	.0020-.0060	326-407	.0020-.0060	407-814	.0010-.0060	814 - 2442	.0010-.0040
1	229-306	.0020-.0060	306-382	.0020-.0060	382-764	.0020 +	764 - 2292	.0020 +
1 - 1/8	204-272	.0020-.0060	272-340	.0030 +	340-680	.0020 +	680 - 2040	.0020 +
1 - 1/4	183-244	.0030+	244-306	.0030 +	306-612	.0020 +	612 - 1836	.0020 +
1 - 3/8	167-222	.0030+	222-278	.0030 +	278-556	.0020 +	556 - 1668	.0020 +
1 - 1/2	153-204	.0030+	240-255	.0030 +	255-510	.0030 +	510 - 1530	.0020 +
1 - 5/8	141-188	.0030+	288-235	.0030 +	235-470	.0030 +	470 - 1410	.0020 +
1 - 3/4	131-175	.0030+	175-218	.0030 +	218-436	.0030 +	436 - 1308	.0020 +
1 - 7/8	122-163	.0030+	163-204	.0030 +	201-408	.0030 +	408 - 1224	.0030 +
2	115-153	.0030+	153-191	.0030 +	191-382	.0030 +	382 - 1146	.0030 +
2 - 1/8	108-144	.0030+	144-179	.0030 +	179-358	.0030 +	358 - 1074	.0030 +
2 - 1/4	102-136	.0030+	136-170	.0030 +	170-340	.0030 +	340 - 1020	.0030 +
2 - 3/8	97-128	.0030+	128-161	.0030 +	161-322	.0030 +	322 - 966	.0030 +
2 - 1/2	92-122	.0030+	122-153	.0030 +	153-306	.0030 +	306 - 918	.0030 +
2 - 5/8	88-116	.0030+	116-145	.0030 +	145-290	.0030 +	290 - 870	.0030 +
2 - 3/4	83-111	.0030+	111-139	.0030 +	139-278	.0030 +	278 - 834	.0030 +
2 - 7/8	80-106	.0030+	106-132	.0030 +	132-264	.0030 +	264 - 792	.0030 +
3	76-102	.0030+	102-127	.0030 +	127-254	.0030 +	254 - 762	.0030 +

# Información técnica

## ▶ AVANCE Y VELOCIDADES PARA CORTADORES DE USO GENERAL DE CARBURO SÓLIDO

	Material	Velocidad (SFM)	Avance ( Pulgada / Diente ) Diámetro del Cortador Vertical				
			1/8"	1/4"	1/2"	3/4"	1"
P	Aceros Bajos en Carbono Recocidos	250 - 400	0.0005	0.0010	0.0030	0.0050	0.0070
	Aceros de Medio Carbono 275-425 Bhn	125 - 300	0.0006	0.0015	0.0020	0.0040	0.0050
M	Acero Inoxidable Suave 135-275 Bhn	200 - 400	0.0005	0.0010	0.0020	0.0040	0.0060
	Acero Inoxidable Duro 275-425 Bhn	60 - 250	0.0002	0.0005	0.0010	0.0030	0.0050
K	Hierro Fundido (Suave) 120-220 Bhn	250 - 600	0.0010	0.0020	0.0030	0.0060	0.0080
	Hierro Fundido (Duro) 220-320 Bhn	100 - 300	0.0004	0.0008	0.0020	0.0030	0.0040
	Hierro Dúctil	100 - 400	0.0005	0.0010	0.0020	0.0040	0.0060
	Hierro Maleable	250 - 400	0.0005	0.0010	0.0030	0.0050	0.0070
S	Aleaciones de Alta Temperatura Níquel Base	25 - 100	0.0004	0.0008	0.0010	0.0010	0.0020
	Monel, Níquel, Acero de Alta	200 - 250	0.0005	0.0020	0.0020	0.0030	0.0040
	Titanio (Suave)	150 - 400	0.0005	0.0010	0.0020	0.0040	0.0060
	Titanio (Duro)	50 - 200	0.0003	0.0005	0.0010	0.0020	0.0040
N	Aluminio y Aleación de Aluminio	800 - 1300	0.0005	0.0020	0.0040	0.0060	0.0080
	Latón / Bronce	250 - 400	0.0010	0.0020	0.0030	0.0040	0.0050
	Cobre y Aleación de Cobre	400 - 800	0.0010	0.0020	0.0020	0.0040	0.0060
	Plásticos	800 - 1600	0.0015	0.0030	0.0060	0.0100	0.0150
H	Aceros Endurecidos 48-52 Rc "C"	30 - 100	0.0002	0.0005	0.0010	0.0020	0.0030

### LINEAMIENTOS GENERALES DE MECANIZADO

- Los valores más altos de velocidad debe ser usados con profundidades radiales de corte menor al 25% del diámetro del cortador.  
- Los valores más bajos de velocidad deben ser utilizados con profundidades radiales de corte mayor al 25% del diámetro del cortador.

- Las recomendaciones anteriores son para profundidades axiales de corte que no exceden 1 vez el diámetro del cortador para perfilado y 0.5 veces el diámetro para ranurado.

- Las recomendaciones anteriores son para herramienta sin recubrimiento y deberán ser ajustados cuando se use herramienta recubierta. Generalmente la velocidad puede ser incrementada siguiendo los siguientes factores:

-TiAlN: Incrementar 40%-50%  
(Para herramienta de carburo de uso general)

- Los valores recomendados arriba son condiciones iniciales, si la herramienta trabaja bien, sin vibraciones o con ruido notable incrementar los sfm en 5-10%.

## PARÁMETROS DE OPERACIÓN PARA CORTADORES DE ALUMINIO

Tipo de Corte	Aleaciones de Aluminio 6061-T6, 7075-T6, 40, 356, 380, C61300	% profundidad de corte del diámetro de la herramienta	SFM (Velocidad)	Avance por Diente					
				1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
Ranurado poco Profundo	<32 HRC	< 50%	1200 +	.0045	.0071	.0100	.0123	.0149	.0200
	>32 HRC		600 +	.0036	.0057	.0080	.0098	.0119	.0160
Ranurado Profundo	<32 HRC	75-100%	1200 +	.0036	.0057	.0080	.0098	.0119	.0160
	>32 HRC		600 +	.0027	.0043	.0060	.0074	.0089	.0120
Radial Medio 1.0 x prof. diam.	<32 HRC	30% x Diámetro Radial	1200 +	.0045	.0071	.0100	.0123	.0149	.0200
	>32 HRC		600 +	.0036	.0057	.0080	.0098	.0119	.0160
Radial Pesado 1.0 x prof. diam.	<32 HRC	50% x Diámetro Radial	1200 +	.0036	.0057	.0080	.0098	.0119	.0160
Radial Medio 2.0 x prof. diam.	<32 HRC	30% x Diámetro Radial	1200 +	.0045	.0071	.0100	.0123	.0149	.0200
	>32 HRC		600 +	.0036	.0057	.0080	.0098	.0119	.0160
Radial Pesado 2.0 x prof. diam.	<32 HRC	50% x Diámetro Radial	1200 +	.0045	.0071	.0100	.0123	.0149	.0200
Acabado Radial Medio	<32 HRC	<25% de Diámetro	1200 +	.0045	.0071	.0100	.0123	.0149	.0200
	>32 HRC		600 +	.0036	.0057	.0080	.0098	.0119	.0160
Acabado Radial Ligero	<32 HRC	<10% de Diámetro	1200 +	.0045	.0071	.0100	.0123	.0149	.0200
Acabado	<32 HRC	<.010 Radial Prof.	1200 +	.0054	.0086	.0120	.0147	.0178	.0240
	>32 HRC		600 +	.0045	.0071	.0100	.0123	.0149	.0200

Esta tabla representa condiciones basadas en una herramientas con recubrimiento, cuando se utilice una herramienta sin recubrimiento bajar la velocidad hasta un 50%.

Estos rangos de velocidad y avance son sugeridos como guías en general. El tipo de maquinado, la potencia, limitaciones de la velocidad del husillo, la sujeción de la herramienta y elementos de sujeción pueden tener un impacto en el desempeño de la herramienta.

# Información técnica

## ► PARÁMETROS DE OPERACIÓN PARA CORTADORES HIGH PERFORMANCE

	Material de la pieza de trabajo	Velocidad de Corte	1/4"		5/16"		3/8"		1/2"		5/8"		3/4"		1"		
			SFM	RPM	IPM	RPM	IPM	RPM	IPM	RPM	IPM	RPM	IPM	RPM	IPM		
P	Acero al bajo Carbono	Baja	500	7640	30	6100	29	5100	32	3800	38	3050	36	2500	35	1900	34
		Alta	600	9200	37	7300	35	6100	39	4580	46	3650	44	3050	43	2300	41
	"Aceros Aleados >36 Rc (4140-4340)"	Baja	350	5348	34.23	4285	34.28	3565	35.65	2674	33.16	2139	29.95	1783	26.38	1337	21.39
		Alta	450	6876	44.01	5510	44.08	4584	45.8	3438	42.63	2750	38.51	2292	33.92	1719	27.5
	"Aceros Aleados <36 Rc (4140-4340)"	Baja	250	3820	24.45	3061	24.49	2547	25.47	1910	23.68	1528	21.39	1273	18.85	955	15.28
		Alta	300	4584	29.34	3673	29.38	3056	30.56	2292	28.42	1834	25.67	1528	22.61	1146	18.34
	Acero grado herramienta <36 Rc	Baja	159	2430	13.61	1947	14.8	1620	12.96	1215	12.15	972	12.05	810	10.37	607	8.5
		Alta	200	3056	17.11	2449	18.6	2037	16.3	1528	15.28	1222	15.16	1019	13.04	754	10.7
Acero grado herramienta >36 Rc	Baja	350	5348	34.23	4285	34.28	3565	35.65	2674	33.16	2139	29.95	1783	26.38	1337	21.39	
	Alta	450	6876	44.01	5510	44.08	4584	45.84	3438	42.63	2750	38.51	2292	33.92	1719	27.5	
M	Acero Inoxidable (303)	Baja	300	4540	15	3670	13	3050	17	2300	20	1830	19	1530	19	1150	18
		Alta	380	5800	19	4650	17	3870	22	2900	25	2320	24	1940	24	1450	23
	Acero Inoxidable (304)	Baja	260	3970	9	3180	9	2650	14	1990	16	1590	15	1320	15	990	13
		Alta	290	4430	11	3550	10	2950	15	2220	18	1780	17	1480	17	1110	15
	"Acero Inoxidable (316L)"	Baja	250	3820	9	3060	9	2550	13	1910	15	1530	14	1270	14	960	12
		Alta	280	4280	10	3420	10	2850	15	2140	17	1700	16	1430	16	1070	13
K	Hierro Gris	Baja	450	6870	28	5500	27	4580	30	3430	34	2750	33	2300	32	1720	31
		Alta	550	8400	34	6720	32	5600	36	3200	32	3360	40	2800	39	2100	38
S	"Superalcaciones (718 Inconel)"	Baja	75	1150	2.5	920	2.5	780	3.1	570	3.6	460	3.1	380	3	290	2.8
		Alta	90	1380	3	1100	3	920	3.7	690	4.4	550	3.7	460	3.7	350	3.4
	Aleaciones de Titanio (Ti6Al4V)	Baja	160	2450	7	1950	6.2	1630	9	1220	10	980	9.4	820	9.2	610	9
		Alta	190	2900	9	2300	7.5	1940	11	1450	11.6	1160	11	970	11	720	10.5

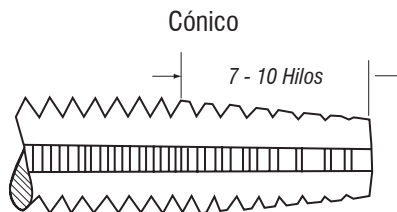
\*Recomendaciones para ranurado con profundidad igual al diámetro del cortador.

\*Para perfilado incrementar el avance un 20%.

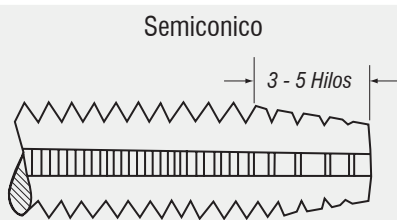
## PARÁMETROS DE OPERACIÓN PARA CORTADORES HIGH PERFORMANCE

	Material de la pieza de trabajo	Velocidad de Corte SFM	1/8"	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	Perfilado		
												Profundidad		Ranurado
												Axial	Radial	
P	Acero grado herramienta	300-400	0.0008	0.001	0.0016	0.002	0.0022	0.003	0.0032	0.0035	0.004	1xD	0.5xD	1xD
	Acero al bajo Carbono	500-600	0.0008	0.001	0.0016	0.002	0.0022	0.003	0.0032	0.0035	0.004	1xD	0.5xD	1xD
	Aceros Aleados	250-320	0.0006	0.001	0.0016	0.002	0.0025	0.0031	0.0035	0.0037	0.004	1xD	0.5xD	1xD
M	Acero Inoxidable(303)	300-380	0.0007	0.0011	0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0027	0.003	0.0033	1xD	0.5xD	1xD
	Acero Inoxidable(304)	260-290	0.0005	0.0009	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022	0.0025	0.0028	0.0031	1xD	0.5xD	1xD
	Acero Inoxidable(316L)	150-210	0.0004	0.0007	0.0011	0.0014	0.0016	0.002	0.0023	0.0026	0.0029	1xD	0.5xD	1xD
K	Hierro Gris	450-550	0.0008	0.001	0.0015	0.002	0.0023	0.0026	0.0029	0.0033	0.0036	1xD	0.5xD	1xD
S	Superalaciones (718 Inconel)	75-90	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0018	0.002	0.0022	1xD	0.2xD	0.3xD
	Aleaciones de Titanio (Ti6Al4V)	120-160	0.0007	0.001	0.0013	0.0016	0.002	0.0023	0.0026	0.0029	0.0033	1xD	0.3xD	0.5xD

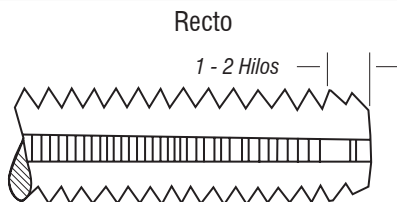
## ▶ TIPOS DE CHAFLÁN



El machuelo cónico tiene chaflán desde la punta hasta unos 7-10 hilos lo que permite iniciar una rosca con facilidad



Es el tipo de chaflán mas común para machuleado manual o en máquina ya sea para barrenos ciegos o pasados.



Usado para roscar hasta el fondo de barrenos ciegos.

## ▶ PARÁMETROS DE OPERACIÓN

Velocidades de corte

Fórmulas

### Tamaños en pulgadas

$$SFM = (RPM \times Dm) / 3.82$$

$$RPM = (3.82 \times SFM) / Dm$$

$$IPM = RPM / TPI = P \times RPM$$

### Tamaños milimétricos

$$Sm/m = (\pi \times Dm \times RPM) / 1000$$

$$RPM = (m/m \times 1000) / \pi \times Dm$$

$$mm/m = P \times RPM$$

### Donde

SFM = Pies superficiales por minuto

RPM = Revoluciones por minuto

IPM = Pulgadas por minuto

TPI = Hilos por pulgada

S m/m = Metros superficiales por minuto

$\pi = 3.1416$

mm/m = Milímetros por minuto

P = Paso = 1/num. de hilos por plg

## ► MACHUELOS UNC/UNF Y NPT/NPTF

Medida del machuelo		Pies superficiales por minuto (SFM)																	
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
UNC/ UNF	NPT/ NPTF	Revoluciones por minuto (RPM)																	
0	-	318	637	955	1273	1592	1910	2546	3183	3820	4456	5093	5729	6366	7003	7639	8276	8913	9549
1	-	273	546	819	1046	1308	1570	2093	2617	3140	3663	4186	4710	5233	5756	6279	6805	7326	1849
2	-	212	424	637	888	1110	1333	1777	2221	2665	3109	3554	3999	4442	4886	5330	5774	6218	6662
3	-	191	382	573	772	964	1157	1543	1929	2315	2701	3086	3472	3858	4244	4629	5015	5401	5787
4	-	174	347	521	682	853	1023	1364	1705	2046	2387	2728	3069	3411	3751	4092	4434	4775	5115
5	-	147	294	441	611	764	917	1222	1528	1833	2139	2445	2750	3056	3361	3667	3973	4278	4584
6	-	136	273	409	553	691	829	1106	1382	1659	1935	2212	2488	2766	3042	3318	3595	3871	4148
8	-	119	239	358	466	583	699	932	1165	1398	1631	1864	2097	2330	2563	2796	3029	3262	3495
10	-	101	201	302	402	502	603	804	1005	1205	1406	1607	1808	2009	2210	2411	2612	2813	3014
12	-	87	174	260	354	442	531	707	884	1061	1238	1415	1592	1769	1945	2122	2300	2476	2653
1/4	-	76	153	229	306	382	458	611	764	917	1070	1222	1375	1528	1681	1833	1986	2139	2292
5/16	-	62	123	185	245	306	367	489	611	733	856	978	1100	1222	1345	1467	1589	1711	1833
3/8	-	50	101	151	204	255	305	407	509	611	713	815	917	1019	1120	1222	1324	1426	1528
7/16	1/8	43	87	130	175	219	262	349	437	524	611	698	786	873	960	1048	1135	1222	1310
1/2	-	38	76	115	153	191	229	305	382	458	535	611	688	764	840	917	993	1070	1146
9/16	1/4	34	68	102	137	172	206	274	342	410	478	547	616	683	752	820	888	952	1020
5/8	-	32	64	96	122	153	183	244	306	367	428	489	550	611	672	733	794	856	917
11/16	3/8	28	55	83	111	138	167	222	278	333	389	444	500	556	611	667	722	778	833
3/4	-	25	51	76	102	128	153	203	255	305	357	407	458	509	560	611	662	713	764
7/8	1/2	22	43	65	87	109	131	175	218	262	306	350	392	437	480	524	568	611	655
1	-	19	38	57	76	96	115	153	191	230	268	305	344	382	420	458	497	535	573
1-1/8	3/4	17	34	51	68	84	102	136	170	204	238	272	306	340	373	407	441	475	509
1-1/4	-	15	31	46	61	76	92	122	153	183	214	244	275	305	336	367	397	428	458
1-3/8	1	14	28	42	56	69	83	111	139	167	194	222	250	278	306	333	361	389	417
1-1/2	-	13	25	38	51	63	76	102	127	153	178	204	229	255	280	305	331	356	382
1-5/8	-	12	23	35	47	59	71	94	118	141	165	188	212	235	259	282	306	329	353
1-3/4	-	11	22	33	44	55	65	87	109	131	153	175	196	218	240	262	284	306	327
1-7/8	-	10	20	30	41	51	61	81	102	122	143	163	183	204	224	244	265	285	306
2	-	9	19	29	38	48	57	76	96	115	134	153	172	191	210	229	248	267	287

# Información técnica

## ► MACHUELOS UNC/UNF Y NPT/NPTF

Medida del Machuelo	Pies superficiales por minuto (SFM)																	
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Revoluciones por minuto (RPM)																		
M1	490	979	1469	1959	2449	2938	3918	4897	5877	6856	7836	8815	9795	10774	11754	12733	13713	14692
M2	242	484	725	967	1209	1451	1934	2418	2901	3385	3868	4352	4835	5319	5803	6286	6770	7253
M3	162	324	486	347	809	971	1295	1619	1942	2266	2590	2914	3237	3561	3885	4208	4532	4856
M3.5	138	277	415	554	692	830	1107	1384	1661	1938	2214	1491	2768	3045	3322	3599	3875	4152
M4	122	243	365	487	608	730	973	1217	1460	1703	1946	2190	2433	2676	2920	3163	3406	3650
M5	97	194	291	388	485	582	776	970	1163	1357	1551	1745	1939	2133	2327	2521	2715	2905
M6	81	162	243	324	405	486	647	809	971	1133	1295	1457	1619	1781	1942	2104	2266	2428
M7	69	138	208	277	346	415	554	692	830	969	1107	1246	1384	1522	1661	1799	1938	2076
M8	61	121	182	243	303	364	485	606	728	849	970	1091	1213	1334	1455	1577	1698	1819
M10	48	97	145	194	242	291	388	485	582	679	776	873	970	1067	1163	1260	1357	1454
M12	40	81	121	162	202	243	324	405	486	567	647	728	809	890	971	1052	1133	1214
M14	35	69	104	139	173	208	277	347	416	485	555	624	693	763	832	901	971	1040
M16	30	61	91	121	152	182	243	303	364	424	485	546	606	667	728	788	849	910
M18	27	54	81	108	135	162	216	269	323	377	431	485	539	593	647	700	754	808
M20	24	49	73	97	121	146	194	243	291	340	388	437	485	534	582	631	680	728
M22	22	44	66	88	110	132	176	221	265	309	353	397	441	485	529	573	618	662
M24	20	40	61	81	101	121	162	202	243	283	323	364	404	445	485	526	566	606
M27	18	36	54	72	90	108	144	180	216	252	287	323	359	395	431	467	503	539
M30	16	32	49	65	81	97	129	162	194	226	259	291	323	356	388	420	453	485

## SELECCIÓN DE BROCAS PARA ROSCADO

### NÚMERICOS, FRACCIONALES Y PORCENTAJES DE ROSCA

Machuelo		Diám. Broca	Equiv. Decimal	% Teor. Rosca
Medida	Hilos x Pulg.			
0	80	56 3/64	0.0465 0.0469	83 81
1	64	54	0.0550 0.0595	89 67
1	72	53 1/16	0.0595 0.0625	75 58
2	56	51 50 49	0.0670 0.0700 0.0730	82 69 56
2	64	50 49	0.0700 0.0730	79 64
3	48	5/64 47 46	0.0781 0.0785 0.0810	77 76 67
3	56	46 45 44	0.0810 0.0820 0.0960	78 73 56
4	40	43 42	0.0890 0.0935	71 57
4	48	42 3/32	0.0935 0.0938	68 68
5	40	39 38	0.0995 0.1015	79 72
5	44	38 37	0.1015 0.1040	79 71
6	32	36 7/64 35	0.1065 0.1094 0.1110	78 70 69
6	40	33 32	0.1130 0.1160	77 68
8	32	29 28	0.1360 0.1405	69 58
8	36	29 28 9/64	0.1360 0.1405 0.1406	78 68 68
10	24	25 24 23	0.1495 0.1520 0.1540	75 70 67
10	32	22 21 20	0.1570 0.1590 0.1610	81 76 71
12	24	17 16 15	0.1730 0.1770 0.1800	79 72 67
12	28	15 14 13	0.1800 0.1820 0.1850	78 73 67
1/4	20	7 13/64 6 5	0.2010 0.2031 0.2040 0.2055	75 72 71 69
1/4	24	4	4	76
1/4	28	7/32 2	0.2188 0.2210	67 73

Machuelo		Diám. Broca	Equiv. Decimal	% Teor. Rosca
Medida	Hilos x Pulg.			
1/4	32	7/32	0.2188	77
		F	0.2570	77
5/16	18	G 17/64	0.2610 0.2656	71 65
5/16	20	17/64	0.2656	72
5/16	24	I J	0.2720 0.2770	75 66
5/16	32	9/32	0.2813	77
		5/16	0.3125	77
3/8	16	O P	0.3160 0.3230	73 64
3/8	20	21/64	0.3281	72
3/8	24	Q R	0.3320 0.3390	79 67
3/8	32	11/32	0.3438	77
7/16	14	U 3/8	0.3680 0.3750	75 67
		V	0.3770	65
7/16	20	W	0.3860	79
		25/64	0.3906	72
7/16	24	X	0.3970	75
7/16	28	Y	0.4040	72
1/2	13	27/64 7/16	0.4219 0.4375	78 63
1/2	20	29/64	0.4531	72
1/2	24	29/64	0.4531	87
1/2	28	15/32	0.4688	67
9/16	12	15/32 31/64	0.4688 0.4844	87 72
9/16	18	1/2	0.5000	87
9/16	24	33/64	0.5156	65
		33/64	0.5156	87
5/8	11	17/32	0.5313	79
		35/64	0.5469	66
5/8	12	35/64	0.5469	72
5/8	18	9/16 37/64	0.5625 0.5781	87 65
5/8	24	37/64	0.5781	87
11/16	12	39/64	0.6094	72
11/16	24	41/64	0.6406	87
3/4	10	41/64	0.6406	84
		21/32	0.6563	72
3/4	12	43/64	0.6719	72
3/4	16	11/16	0.6875	77
3/4	20	45/64	0.7031	72
13/16	12	47/64	0.7344	72
13/16	16	3/4	0.7500	77
13/16	20	49/64	0.7656	72
7/8	9	49/64 25/32	0.7656 0.7813	76 65
7/8	12	51/64	0.7969	72

Machuelo		Diám. Broca	Equiv. Decimal	% Teor. Rosca
Medida	Hilos x Pulg.			
7/8	14	51/64 13/16	0.7969 0.8125	84 67
7/8	16	13/16	0.8125	77
15/16	12	55/64	0.8594	72
15/16	16	7/8	0.8750	77
15/16	12	57/64	0.8906	72
1	8	7/8 57/64	0.8750 0.8906	77 67
1	12	59/64 15/16	0.9219 0.9375	72 58
1	14	59/64 15/16	0.9219 0.9375	84 67
1	16	15/16	0.9375	77
1	20	61/64	0.9531	72
1-1/8	7	63/64 1	0.9844 1.0000	76 67
1-1/8	12	1-1/32 1-3/64	1.0313 1.0469	87 72
1-1/8	16	1-1/16	1.0625	77
1-1/8	18	1-1/16	1.0625	87
1-1/4	7	1-3/32 1-7/64 1-1/8	1.0938 1.1094 1.1250	84 76 67
1-1/4	12	1-5/32 1-11/64	1.1563 1.1719	87 72
1-1/4	16	1-3/16	1.1875	77
1-1/4	18	1-3/16	1.1875	87
		1-3/16	1.1875	87
1-3/8	6	1-3/64 1-7/32 1-15/64	1.2031 1.2188 1.2344	79 72 65
1-3/8	12	1-9/32 1-19/64	1.2813 1.2969	87 72
1-3/8	26	1-5/16	1.3125	77
1-3/8	18	1-5/16	1.3125	87
		1-5/16	1.3125	87
		1-21/64	1.3281	79
1-1/2	6	1-11/32 1-23/64	1.3438 1.3594	72 65
1-1/2	12	1-13/32 1-27/64	1.4063 1.4219	87 72
1-1/2	16	1-7/16	1.4375	77
1-1/2	18	1-7/16	1.4375	87
1-3/4	16	1-7/16	1.6875	77
2	16	1-15/16	1.9375	77
2-1/4	16	2-3/16	2.1875	77
2-1/2	16	2-7/16	2.4375	77
2-3/4	16	2-11/16	2.6875	77
3	16	2-15/16	2.9375	77

Fórmula para obtener la medida de broca

Medida de Broca =

Diám. Exterior de la Rosca

$$- \left( \frac{0.01299 \times \% \text{ de Rosca}}{\text{Nº de Hilos por pulg.}} \right)$$

Fórmula para obtener el porcentaje de rosca p/otras medidas de broca

% de Rosca =

Nº de Hilos por pulg.

$$\times \left( \frac{\text{Diám Ext. de Rosca} - \text{Diám Broca selett.}}{0.01299} \right)$$

# Información técnica

## SELECCIÓN DE BROCAS PARA ROSCADO

### MÉTRICAS Y PORCENTAJES DE ROSCA

Machuelo	Diám. Broca	Equiv. Decimal	% Teor. Rosca	Machuelo	Diám. Broca	Equiv. Decimal	% Teor. Rosca	Machuelo	Diám. Broca	Equiv. Decimal	% Teor. Rosca				
M1.6 x .35	1.25mm	0.0492	77	M8 X 1	I	0.2720	67	M22 X 1.5	20.50mm	0.8071	77				
	1.30mm	0.0512	66		7.00mm	0.2756	77		13/16	0.8125	70				
	#55	0.0520	61		J	0.2770	74	M24 X 3	21.00mm	0.8268	77				
M1.8 x .35	1.45mm	0.0571	77	M10 X 1.5	8.50mm	0.3346	77	27/32	0.8438	66	M24 X 2	22.00mm	0.8661	77	
	1.50mm	0.0591	66		R	0.3390	71	7/8	0.8750	68					
	#53	0.0595	64	8.75mm	0.3445	77	M27 X 3	24.00mm	0.9449	77					
M2 x .4	1.60mm	0.0630	77	M10 X 1.25	S	0.3480	71	61/64	0.9531	72	M27 X 2	25.00mm	0.9843	77	
	#52	0.0635	74		13/32	0.4062	74	63/64	0.9844	77					
M2.2 X .45	1.75mm	0.0689	77	M12 X 1.75	Z	0.4130	66	M30 X 3.5	26.50mm	1.0433	77	M30 X 2	28.00mm	1.1024	77
	#50	0.0700	72		27/64	0.4219	79		1-1/16	1.0625	66		1-7/64	1.1094	70
M2.5 X .45	2.05mm	0.0700	77	M12 X 1.25	11.00mm	0.4331	62	M30 X 2	28.00mm	1.1024	77	M33 X 3.5	29.50mm	1.1614	77
	#45	0.0820	71		12.00mm	0.4724	77		1-11/64	1.1719	71		1-11/64	1.1719	71
M3 X .5	2.50mm	0.0984	77	M14 X 2	31/64	0.4844	65	M33 X 2	31.00mm	1.2205	77	M36 X 4	32.00mm	1.2598	77
	#39	0.0995	73		12.50mm	0.4921	77		1-15/64	1.2344	63		1-17/64	1.2656	74
M3.5 x .6	2.9mm	0.1142	77	M14 X 1.5	1/2	0.5000	67	M36 X 3	33.00mm	1.2869	79	M36 X 3	33.00mm	1.2992	77
	#32	0.1160	71		M16 X 2	14.00mm	0.5512		77	1-5/16	1.3125		68	1-3/8	1.3750
M4 x .7	3.30mm	0.1299	77	M16 X 1.5	9/16	0.5625	66	M39 X 4	35.00mm	1.3780	77	M39 X 3	36.00mm	1.4173	77
	3.40mm	0.1339	66		14.50mm	0.5709	77		1-25/64	1.3906	71		1-27/64	1.4219	74
M4.5 x .75	3.75mm	0.1476	77	M18 x 2.5	37/64	0.5781	68	M39 X 4	35.00mm	1.3780	77	M39 X 3	36.00mm	1.4173	77
	#25	0.1495	72		15.5mm	0.6102	77		1-19/64	1.2869	79				
M5 x .8	4.2mm	0.1654	77	M18 x 1.5	5/8	0.6250	65	33.00mm	1.2992	77	1-3/8	1.3750	79		
	#18	0.1696	67		16.50mm	0.6496	77	1-5/16	1.3125	68	35.00mm	1.3780	77		
M6 X 1	5.00mm	0.1969	77	M20 X 2.5	21/32	0.6562	68	M39 X 4	35.00mm	1.3780	77	M39 X 3	36.00mm	1.4173	77
	#8	0.1990	73		17.50mm	0.6890	77		1-25/64	1.3906	71		1-27/64	1.4219	74
M7 X 1	6.00mm	0.2362	77	M20 X 1.5	45/64	0.7031	68	M39 X 4	35.00mm	1.3780	77	M39 X 3	36.00mm	1.4173	77
	B	0.2380	74		18.50mm	0.7283	77		1-25/64	1.3906	71		1-27/64	1.4219	74
M8 X 1.25	6.75mm	0.2657	77	M22 X 2.5	47/64	0.7344	69	M39 X 4	35.00mm	1.3780	77	M39 X 3	36.00mm	1.4173	77
	6.80mm	0.2677	74		M20 X 1.5	19.50mm	0.7677		77	1-25/64	1.3906		71	1-27/64	1.4219
					25/32	0.7812	66								

Fórmula de Rosca Métrica

$$\text{Medida de Broca} = \frac{\text{Diám. Exterior de la Rosca} - \frac{\% \text{ Rosca} \times \text{Paso en mm}}{76.980}}{1}$$

$$\% \text{ de Rosca} = \frac{76.980}{\text{Paso en mm}} \times \left( \text{Diám. Exterior de Rosca} - \text{Medida de Broca Seleccionada} \right)$$

Machuelo	*NPT		*NPTF		*NPS	
	Medida	Equivalencia decimal	Medida	Equivalencia decimal	Medida	Equivalencia decimal
1/16	D	0.2460	D	0.2460	1/4	0.2500
1/8	Q	0.3320	R	0.3390	11/32	0.3438
1/4	7/16	0.4375	7/16	0.4375	7/16	0.4375
3/8	9/16	0.5625	37/64	0.5781	31/64	0.5781
1/2	45/64	0.7031	45/64	0.7031	23/32	0.7188
3/4	29/32	0.9062	59/64	0.9219	59/64	0.9219
1	1-9/64	1.1406	1-5/32	1.1562	1-5/32	1.1562
1-1/4	1-31/64	1.4844	1-1/2	1.5000	1-1/2	1.5000
1-1/2	1-47/64	1.7344	1-47/64	1.7344	1-3/4	1.7500
2	2-13/64	0.2031	2-7/32	2.2188	2-7/32	2.2188
2-1/2	2-5/8	2.6250	2-41/64	2.6406	2-21/32	2.6562
3	-	-	3-17/64	3.2656	-	-

\*Para roscado sin rimar.

## ▶ LIMAS ROTATIVAS VELOCIDADES DE CORTE

Diámetro Pulgada	Velocidad de Corte ( Recomendado ) R.P.M.	Velocidad de Corte ( Máximo ) R.P.M.
1/16	60,000 - 90,000	100,000
1/8	40,000 - 70,000	90,000
3/16	35,000 - 60,000	80,000
1/4	30,000 - 50,000	70,000
5/16	20,000 - 40,000	68,000
3/8	20,000 - 40,000	66,000
7/16	15,000 - 40,000	58,000
1/2	15,000 - 40,000	50,000
5/8	12,000 - 25,000	40,000
3/4	10,000 - 20,000	33,000
1	7,500 - 20,000	25,000
1-1/8	7,000 - 13,000	20,000
1-1/2	5,000 - 10,000	17,000
1-3/4	4,500 - 9,000	14,000
2	4,000 - 8,000	12,500

## ▶ TABLA DE CONVERSIONES

### Sistema Inglés a Sistema Métrico

Multiplicar	Por	Se Obtiene
Pulgadas	25.4	Milímetros
Pulgadas	2.54	Centímetros
Pies	.3048	Metros
Pulgadas por minuto	25.4	Milímetros por minuto
Pulgadas cúbicas por minuto	16.387	Centímetros cúbicos por minutos
Pies de superficie por minuto	.3048	Metros cuadrados por minutos

### Sistema Métrico a Sistema Inglés

Multiplicar	Por	Se Obtiene
Milímetros	.03937	Pulgadas
Centímetros	.3937	Pulgadas
Metros	3.2808	Pies
Milímetros por minuto	.0394	Pulgadas por minuto
Centímetros cúbicos por minutos	.0610	Pulgadas cúbicas por minuto
Metros cuadrados por minutos	3.2808	Pies de superficie por minuto

**Índice de**  
**códigos**



# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
10844	1070	238	1001-05323	1001	78	1003- 141006M	1003	80	10862	1070	238
54127	150	193	1001-05362	1001	78	1003- 141256M	1003	80	108623	1070	238
57711	150	193	1001-060755M	1001	79	1003- 161006M	1003	80	10866	1070	238
57714	150	193	1001-06243	1001	78	1003-04402	1003	78	108663	1070	238
57716	150	193	1001-06323	1001	78	1003-04442	1003	78	10870	1070	238
57718	150	193	1001-07243	1001	78	1003-05323	1003	78	108703	1070	238
57725	150	193	1001-07323	1001	78	1003-05362	1003	78	10873	1070	238
57727	150	193	1001-080755M	1001	79	1003-06243	1003	78	108733	1070	238
57728	150	193	1001-091255M	1001	79	1003-06323	1003	78	10876	1070	238
69861	150	193	1001-100755M	1001	79	1003-07243	1003	78	10879	1070	238
107943	1070	237	1001-101005M	1001	79	1003-07323	1003	78	10882	1070	238
107963	1070	237	1001-111506M	1001	79	10788	1070	237	108823	1070	238
108003	1070	237	1001-121006M	1001	79	107883	1070	237	10885	1070	238
108113	1070	237	1001-121506M	1001	79	10791	1070	237	108853	1070	238
108143	1070	237	1001-141006M	1001	80	107913	1070	237	10888	1070	238
108293	1070	238	1001-141256M	1001	80	10794	1070	237	108883	1070	238
108323	1070	238	1001-161006M	1001	80	10796	1070	237	10891	1070	238
108413	1070	238	1002-04402	1002	78	10800	1070	237	108913	1070	238
108443	1070	238	1002-04442	1002	78	10803	1070	237	10894	1070	238
108473	1070	238	1002-05323	1002	78	108033	1070	237	108943	1070	238
108503	1070	238	1002-05362	1002	78	10811	1070	237	10897	1070	238
108593	1070	238	1002-060755M	1002	79	10814	1070	237	108973	1070	238
108763	1070	238	1002-06243	1002	78	10817	1070	237	10899	1080	241
108793	1070	238	1002-06323	1002	78	108173	1070	237	10900	1080	241
710250	7000	219	1002-07243	1002	78	10820	1070	237	10901	1080	241
710450	7000	219	1002-07323	1002	78	108203	1070	237	10902	1080	241
30007915	1070	239	1002-080755M	1002	79	10823	1070	237	10903	1080	241
30007918	1070	239	1002-091255M	1002	79	108233	1070	237	10904	1080	241
30007928	1070	239	1002-100755M	1002	79	10826	1070	237	10905	1080	241
30008158	1070	240	1002-101005M	1002	79	108263	1070	237	10906	1080	241
300077253	1070	239	1002-111506M	1002	79	10829	1070	238	1123-030503M	1004	79
300077763	1070	239	1002-121006M	1002	79	10832	1070	238	1123-040704M	1004	79
300078583	1070	239	1002-121506M	1002	79	10835	1070	238	1123-04402	1004	78
300079153	1070	239	1002-141006M	1002	80	108353	1070	238	1123-04442	1004	78
300079183	1070	239	1002-141256M	1002	80	10838	1070	238	1123-050804M	1004	79
300079283	1070	239	1002-161006M	1002	80	108383	1070	238	1123-05323	1004	78
300079753	1070	239	1003- 060755M	1003	79	10841	1070	238	1123-05362	1004	78
300081513	1070	240	1003- 080755M	1003	79	10847	1070	238	1123-060755M	1004	79
300081583	1070	240	1003- 091255M	1003	79	10850	1070	238	1123-061005M	1004	79
300082613	1070	240	1003- 100755M	1003	79	10853	1070	238	1123-06243	1004	78
300083153	1070	240	1003- 101005M	1003	79	108533	1070	238	1123-06323	1004	78
300083183	1070	240	1003- 111506M	1003	79	10856	1070	238	1123-071005M	1004	79
1001-04402	1001	78	1003- 121006M	1003	79	108563	1070	238	1123-07243	1004	78
1001-04442	1001	78	1003- 121506M	1003	79	10859	1070	238	1123-07323	1004	78

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
1123-080755M	1004	79	290150	2927	209	290420	2927	211	290800	2927	213
1123-081005M	1004	79	290155	2927	209	290425	2927	211	290810	2927	213
1123-081255M	1004	79	290160	2927	209	290430	2927	211	290820	2927	213
1123-091255M	1004	79	290165	2927	210	290440	2927	211	290825	2927	213
1123-100755M	1004	79	290170	2927	210	290450	2927	211	290830	2927	213
1123-101005M	1004	79	290175	2927	210	290460	2927	211	290840	2927	213
1123-101255M	1004	79	290180	2927	210	290470	2927	211	290850	2927	213
1123-101506M	1004	79	290185	2927	210	290475	2927	211	290860	2927	213
1123-111506M	1004	79	290190	2927	210	290480	2927	211	290870	2927	213
1123-121006M	1004	79	290195	2927	210	290490	2927	211	290880	2927	213
1123-121255M	1004	79	290200	2927	210	290500	2927	211	290890	2927	213
1123-121506M	1004	79	290205	2927	210	290510	2927	211	290900	2927	213
1123-121756M	1004	80	290210	2927	210	290520	2927	212	290910	2927	213
1123-141006M	1004	80	290215	2927	210	290525	2927	212	290920	2927	213
1123-141256M	1004	80	290220	2927	210	290530	2927	212	290930	2927	213
1123-141506M	1004	80	290225	2927	210	290540	2927	212	290940	2927	213
1123-142007M	1004	80	290230	2927	210	290550	2927	212	290950	2927	213
1123-161006M	1004	80	290235	2927	210	290560	2927	212	290960	2927	213
1123-161506M	1004	80	290240	2927	210	290570	2927	212	290970	2927	213
1123-162007M	1004	80	290245	2927	210	290575	2927	212	290975	2927	214
1123-181506M	1004	80	290250	2927	210	290580	2927	212	290980	2927	214
1123-201506M	1004	80	290255	2927	210	290590	2927	212	290990	2927	214
1123-202507M	1004	80	290260	2927	210	290600	2927	212	291000	2927	214
1123-221506M	1004	80	290265	2927	210	290610	2927	212	291010	2927	214
1123-36074	1004	79	290270	2927	210	290620	2927	212	291020	2927	214
1123-36124	1004	79	290275	2927	210	290630	2927	212	291030	2927	214
1123-40074	1004	79	290280	2927	210	290640	2927	212	291040	2927	214
1123-40124	1004	79	290285	2927	210	290650	2927	212	291050	2927	214
1123-44064	1004	79	290290	2927	210	290660	2927	212	291060	2927	214
1123-44124	1004	79	290295	2927	210	290670	2927	212	291070	2927	214
1123-48064	1004	79	290300	2927	210	290675	2927	212	291080	2927	214
1123-48124	1004	79	290310	2927	211	290680	2927	212	291090	2927	214
2001-5	2001	40	290320	2927	211	290690	2927	212	291100	2927	214
290000	2927	216	290325	2927	211	290700	2927	212	291110	2927	214
290100	2927	209	290330	2927	211	290710	2927	212	291120	2927	214
290105	2927	209	290340	2927	211	290720	2927	212	291130	2927	214
290110	2927	209	290350	2927	211	290725	2927	212	291140	2927	214
290115	2927	209	290360	2927	211	290730	2927	212	291150	2927	214
290120	2927	209	290370	2927	211	290740	2927	213	291160	2927	214
290125	2927	209	290375	2927	211	290750	2927	213	291170	2927	214
290130	2927	209	290380	2927	211	290760	2927	213	291180	2927	214
290135	2927	209	290390	2927	211	290770	2927	213	291190	2927	214
290140	2927	209	290400	2927	211	290780	2927	213	291200	2927	214
290145	2927	209	290410	2927	211	290790	2927	213	291210	2927	215

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
291220	2927	215
291230	2927	215
291240	2927	215
291250	2927	215
291260	2927	215
291270	2927	215
291280	2927	215
291290	2927	215
291300	2927	215
291350	2927	215
291400	2927	215
291450	2927	215
291500	2927	215
291550	2927	215
291600	2927	215
291650	2927	215
291700	2927	215
291750	2927	215
291800	2927	215
291850	2927	215
291900	2927	215
291950	2927	215
292000	2927	215
292697	2927	209
292698	2927	209
292699	2927	209
292700	2927	209
292701	2927	210
292702	2927	210
292703	2927	210
292704	2927	211
292705	2927	211
292706	2927	211
292707	2927	211
292708	2927	211
292709	2927	211
292710	2927	212
292711	2927	212
292712	2927	212
292713	2927	212
292714	2927	212
292715	2927	213
292716	2927	213
292717	2927	213

Código	Lista	Página
292718	2927	213
292719	2927	213
292720	2927	213
292721	2927	214
292722	2927	214
292723	2927	214
292724	2927	214
292725	2927	214
292726	2927	214
292727	2927	215
292728	2927	215
292729	2927	216
292730	2927	216
30007660	1070	239
300076603	1070	239
30007692	1070	239
300076923	1070	239
30007725	1070	239
30007726	1070	239
30007756	1070	239
300077563	1070	239
30007776	1070	239
30007800	1070	239
300078003	1070	239
30007814	1070	239
300078143	1070	239
30007822	1070	239
300078223	1070	239
30007829	1070	239
300078293	1070	239
30007840	1070	239
300078403	1070	239
30007848	1070	239
300078483	1070	239
30007858	1070	239
30007868	1070	239
300078683	1070	239
30007875	1070	239
300078753	1070	239
30007878	1070	239
300078783	1070	239
30007888	1070	239
300078883	1070	239
30007975	1070	239

Código	Lista	Página
30007978	1070	239
300079783	1070	239
30008010	1070	239
300080103	1070	239
30008038	1070	239
300080383	1070	239
30008050	1070	239
300080503	1070	239
30008078	1070	239
300080783	1070	239
30008111	1070	239
300081113	1070	239
30008118	1070	239
300081183	1070	239
30008151	1070	240
30008238	1070	240
30008261	1070	240
30008315	1070	240
30008318	1070	240
30008378	1070	240
30008428	1070	240
300084283	1070	240
3510-018740	3510	134
3510-025030	3510	134
3510-025040	3510	134
3510-025060	3510	134
3510-025080	3510	134
3510-031230	3510	134
3510-031240	3510	134
3510-031260	3510	134
3510-031280	3510	134
3510-037540	3510	134
3510-037560	3510	134
3510-037580	3510	134
3510-043760	3510	135
3510-050060	3510	135
3510-050080	3510	135
3510-062560	3510	135
3510-062580	3510	135
3510-1010200	3510	135
3510-1212200	3510	135
3515-018730	3515	134
3515-018760	3515	134
3515-025030	3515	134

Código	Lista	Página
3515-025040	3515	134
3515-025080	3515	134
3515-031240	3515	134
3515-031280	3515	134
3515-037540	3515	134
3515-037560	3515	134
3515-037580	3515	134
3515-050060	3515	135
3515-050080	3515	135
3515-062560	3515	135
3515-062580	3515	135
3515-075080	3515	135
3515-1010200	3515	135
3515-1212200	3515	135
3558-0062	3558	136
3558-0125	3558	136
3558-0156	3558	136
3558-0187	3558	136
3558-0250	3558	136
3558-0312	3558	136
3558-0375	3558	136
3558-0437	3558	136
3558-0500	3558	136
44001	150	185
44002	150	186
44003	150	186
44004	150	186
44005	150	187
44006	150	187
44007	150	187
44008	150	187
44009	150	188
44010	150	188
44011	150	188
44012	150	188
44013	150	189
44014	150	189
44015	150	189
44016	150	189
44017	150	189
44018	150	190
44019	150	190
44020	150	190
44021	150	190

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
44022	150	190	44092	150	188	44136	150	186	46605	550	194
44023	150	190	44093	150	188	44137	150	186	46606	550	194
44024	150	190	44094	150	188	44138	150	186	46607	550	194
44025	150	191	44095	150	188	44139	150	186	46608	550	194
44026	150	191	44096	150	188	44140	150	185	46609	550	194
44027	150	191	44097	150	188	44141	150	185	46610	550	194
44028	150	191	44098	150	188	44142	150	185	46611	550	194
44029	150	191	44099	150	187	44143	150	185	46612	550	194
44030	150	191	44100	150	187	44144	150	185	46613	550	194
44031	150	191	44101	150	187	44145	150	185	46614	550	194
44032	150	191	44102	150	187	44146	150	185	46615	550	194
44033	150	191	44103	150	187	44147	150	185	46616	550	194
44034	150	191	44104	150	187	44148	150	185	46617	550	194
44035	150	191	44105	150	187	44149	150	185	46618	550	195
44036	150	191	44106	150	187	44150	150	185	46619	550	195
44037	150	191	44107	150	187	44171	150	189	46620	550	195
44038	150	192	44108	150	187	44172	150	189	46621	550	195
44039	150	192	44109	150	187	44173	150	189	46622	550	195
44040	150	192	44110	150	187	44174	150	189	46623	550	195
44041	150	192	44111	150	187	44176	150	189	46624	550	195
44042	150	192	44112	150	187	44177	150	189	46625	550	195
44043	150	192	44113	150	187	44178	150	189	46626	550	195
44044	150	192	44114	150	187	44179	150	189	46627	550	195
44071	150	189	44115	150	187	44180	150	190	46628	550	195
44072	150	189	44116	150	187	44181	150	190	46629	550	195
44073	150	189	44117	150	187	44182	150	190	46630	550	195
44074	150	189	44118	150	186	44183	150	190	46631	550	195
44075	150	189	44119	150	186	44184	150	190	46632	550	195
44076	150	189	44120	150	186	44185	150	190	47233	150	186
44077	150	189	44121	150	186	44186	150	190	47243	150	187
44078	150	189	44122	150	186	44187	150	190	47253	150	187
44079	150	188	44123	150	186	44188	150	190	47259	150	187
44080	150	188	44124	150	186	44189	150	190	47265	150	188
44081	150	188	44125	150	186	44190	150	190	47271	150	188
44082	150	188	44126	150	186	44191	150	190	47277	150	188
44083	150	188	44127	150	186	44192	150	190	47283	150	189
44084	150	188	44128	150	186	44193	150	190	47289	150	189
44085	150	188	44129	150	186	44194	150	191	47295	150	189
44086	150	188	44130	150	186	44195	150	191	47301	150	189
44087	150	188	44131	150	186	44196	150	191	47307	150	189
44088	150	188	44132	150	186	46601	550	194	47313	150	190
44089	150	188	44133	150	186	46602	550	194	47319	150	190
44090	150	188	44134	150	186	46603	550	194	47325	150	190
44091	150	188	44135	150	186	46604	550	194	47331	150	190

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
47337	150	190	49728	120	199	50076	550	195	50570	120X	205
47343	150	191	49729	120	199	50077	550	195	50571	120X	205
47344	150	191	49730	120	199	50078	550	195	50572	120X	205
47345	150	191	49731	120	199	50082	550	195	50580	120X	205
47346	150	191	49732	120	199	50083	550	195	50581	120X	205
47347	150	191	49733	120	199	50084	550	195	50585	120X	205
47348	150	191	49734	120	199	50086	550	195	50586	120X	205
47349	150	191	49736	120	199	50448	120X	203	50591	120X	205
47362	150	191	49738	120	199	50455	120X	203	50596	120X	206
47363	150	191	49739	120	199	50458	120X	203	50613	120X	206
47366	150	191	49740	120	199	50460	120X	203	50619	120X	206
47368	150	192	49741	120	199	50461	120X	203	50624	120X	206
47369	150	191	49742	120	199	50463	120X	203	50629	120X	206
47372	150	192	49743	120	199	50465	120X	203	50639	120X	206
47374	150	192	49744	120	199	50466	120X	203	50654	120X	206
47375	150	192	49745	120	199	50468	120X	203	50659	120X	206
47376	150	192	49746	120	199	50471	120X	203	50717	120X	203
47377	150	192	49748	120	199	50476	120X	204	50718	120X	203
49702	120	198	49749	120	199	50479	120X	204	50719	120X	203
49703	120	198	49750	120	199	50485	120X	204	50720	120X	203
49704	120	198	49751	120	200	50489	120X	204	50722	120X	203
49705	120	198	49752	120	200	50493	120X	204	50723	120X	204
49706	120	198	49753	120	200	50495	120X	204	50726	120X	204
49707	120	198	49754	120	200	50498	120X	204	50728	120X	204
49708	120	198	49755	120	200	50500	120X	204	50729	120X	204
49709	120	198	49756	120	200	50503	120X	204	50730	120X	204
49710	120	198	49757	120	200	50505	120X	204	50731	120X	204
49711	120	198	49758	120	200	50509	120X	204	50732	120X	204
49712	120	198	49759	120	200	50511	120X	204	50734	120X	204
49713	120	198	49760	120	200	50514	120X	204	50735	120X	204
49714	120	198	49761	120	200	50516	120X	204	50736	120X	204
49715	120	198	49762	120	200	50520	120X	205	50737	120X	204
49716	120	198	49763	120	200	50522	120X	205	50738	120X	204
49717	120	198	49764	120	200	50523	120X	205	50739	120X	204
49718	120	199	49766	120	200	50527	120X	205	50740	120X	204
49719	120	199	49768	120	200	50529	120X	205	50741	120X	204
49720	120	199	49770	120	200	50540	120X	205	50742	120X	205
49721	120	199	49772	120	200	50546	120X	205	50743	120X	205
49722	120	199	49776	120	200	50550	120X	205	50746	120X	205
49723	120	199	49778	120	200	50552	120X	205	50747	120X	205
49724	120	199	49780	120	200	50557	120X	205	50749	120X	205
49725	120	199	49788	120	200	50558	120X	205	50750	120X	205
49726	120	199	49792	120	200	50561	120X	205	50751	120X	205
49727	120	199	50075	550	195	50563	120X	205	53432	190C	196

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
53433	190C	196	55242	120DH	201	602216	600	263	68804	120DH	201
53434	190C	196	55243	120DH	201	602220	600	263	68805	120DH	201
53435	190C	196	55244	120DH	201	602416	600	263	68806	120DH	201
53436	190C	196	55245	120DH	201	602420	600	263	68807	120DH	201
53437	190C	196	55246	120DH	201	602424	600	263	68808	120DH	201
53438	190C	196	55247	120DH	201	602620	600	263	68809	120DH	201
53439	190C	196	55248	120DH	201	602624	600	263	68810	120DH	201
53440	190C	196	55249	120DH	201	602816	600	263	68811	120DH	201
53441	190C	196	55250	120DH	201	602820	600	263	68812	120DH	201
53442	190C	196	55251	120DH	201	602824	600	263	68813	120DH	201
53443	190C	196	55252	120DH	202	602828	600	263	68814	120DH	201
53444	190C	196	55253	120DH	202	603216	600	263	68815	120DH	201
53445	190C	196	55254	120DH	202	603220	600	263	68816	120DH	201
53446	190C	196	55255	120DH	202	603224	600	264	68817	120DH	201
53447	190C	196	55256	120DH	202	603228	600	264	68818	120DH	201
53448	190C	197	55257	120DH	202	603232	600	264	68819	120DH	201
53449	190C	197	55258	120DH	202	603628	600	264	68820	120DH	202
53450	190C	197	55259	120DH	202	603632	600	264	68821	120DH	202
53451	190C	197	55260	120DH	202	604028	600	264	68822	120DH	202
53452	190C	197	55261	120DH	202	604032	600	264	68823	120DH	202
53453	190C	197	55262	120DH	202	604040	600	264	68824	120DH	202
53454	190C	197	55263	120DH	202	604432	600	264	68825	120DH	202
53455	190C	197	55264	120DH	202	604832	600	264	68826	120DH	202
53456	190C	197	55265	120DH	202	604840	600	264	68827	120DH	202
53457	190C	197	55266	120DH	202	605640	600	264	68828	120DH	202
53458	190C	197	55267	120DH	202	606440	600	264	68829	120DH	202
53459	190C	197	55268	120DH	202	610312	600	262	68830	120DH	202
53460	190C	197	55269	120DH	202	610412	600	262	68831	120DH	202
53461	190C	197	55270	120DH	202	610512	600	262	68832	120DH	202
53462	190C	197	55271	120DH	202	610612	600	262	68833	120DH	202
53463	190C	197	55272	120DH	202	610712	600	262	68834	120DH	202
53464	190C	197	600412	600	262	610812	600	262	68835	120DH	202
53468	190C	197	600512	600	262	610912	600	262	68836	120DH	202
53472	190C	197	600612	600	262	611012	600	263	68837	120DH	202
53475	190C	197	600712	600	262	611112	600	263	68838	120DH	202
53480	190C	197	600812	600	262	611216	600	263	68839	120DH	202
53488	190C	197	601012	600	262	611316	600	263	68840	120DH	202
53496	190C	197	601212	600	262	611416	600	263	70102	150TIN	189
55236	120DH	201	601412	600	263	611516	600	263	70104	150TIN	189
55237	120DH	201	601612	600	263	611620	600	263	70106	150TIN	189
55238	120DH	201	601616	600	263	611820	600	263	70110	150TIN	188
55239	120DH	201	601816	600	263	611924	600	263	70115	150TIN	188
55240	120DH	201	602016	600	263	612020	600	263	70121	150TIN	188
55241	120DH	201	602020	600	263	612432	600	263	70122	150TIN	188

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
70125	150TIN	188
70126	150TIN	188
70127	150TIN	188
70134	150TIN	187
70138	150TIN	187
70153	150TIN	186
70154	150TIN	186
70172	150TIN	185
70173	150TIN	185
70177	150TIN	185
70202	150TIN	186
70203	150TIN	186
70204	150TIN	186
70205	150TIN	187
70206	150TIN	187
70207	150TIN	187
70208	150TIN	187
70209	150TIN	188
70210	150TIN	188
70211	150TIN	188
70212	150TIN	188
70213	150TIN	189
70214	150TIN	189
70215	150TIN	189
70216	150TIN	189
70217	150TIN	189
70218	150TIN	190
70219	150TIN	190
70220	150TIN	190
70221	150TIN	190
70222	150TIN	190
70223	150TIN	190
70224	150TIN	190
70225	150TIN	191
70226	150TIN	191
70227	150TIN	191
70228	150TIN	191
70229	150TIN	191
70230	150TIN	191
70231	150TIN	191
70232	150TIN	191
70234	150TIN	191
70235	150TIN	191
70236	150TIN	191

Código	Lista	Página
70240	150TIN	192
70241	150TIN	192
70242	150TIN	192
70243	150TIN	192
70244	150TIN	192
70308	150TIN	189
70310	150TIN	190
70311	150TIN	190
70312	150TIN	190
70315	150TIN	190
70316	150TIN	190
70317	150TIN	190
70320	150TIN	190
70322	150TIN	190
70323	150TIN	190
70324	150TIN	191
70325	150TIN	191
70331	150TIN	186
70332	150TIN	187
70333	150TIN	187
70334	150TIN	188
70335	150TIN	189
70336	150TIN	189
70337	150TIN	189
70338	150TIN	190
70339	150TIN	190
70340	150TIN	191
70342	150TIN	191
70343	150TIN	191
70347	150TIN	186
70369	150TIN	187
70376	150TIN	188
70381	150TIN	189
70384	150TIN	189
70388	150TIN	190
70389	150TIN	190
70391	150TIN	190
70393	150TIN	191
70397	150TIN	191
710100	7000	219
710150	7000	219
710200	7000	219
710300	7000	219
710350	7000	219

Código	Lista	Página
710400	7000	219
710500	7000	220
710550	7000	220
710600	7000	220
710650	7000	220
710700	7000	220
710750	7000	220
710800	7000	220
710850	7000	220
710900	7000	220
710950	7000	220
711000	7000	220
711050	7000	220
711100	7000	220
711150	7000	221
711200	7000	221
711250	7000	221
711300	7000	221
711400	7000	221
711500	7000	221
711600	7000	221
711700	7000	221
711800	7000	221
711900	7000	221
712000	7000	221
870408	8700	234
870410	8700	234
870608	8700	234
870609	8700	234
870610	8700	234
870612	8700	234
870614	8700	234
870616	8700	234
870618	8700	235
870620	8700	235
870622	8700	235
870624	8700	235
870627	8700	235
870808	8700	234
870810	8700	234
870812	8700	234
870816	8700	234
870820	8700	235
870822	8700	235

Código	Lista	Página
870824	8700	235
871028	8700	235
871208	8700	234
871210	8700	234
871212	8700	234
871214	8700	234
871216	8700	234
871220	8700	235
871224	8700	235
871228	8700	235
871232	8700	235
871624	8700	235
871808	8700	234
871812	8700	234
871816	8700	234
871820	8700	235
871824	8700	235
871828	8700	235
871832	8700	235
872412	8700	234
872416	8700	234
872420	8700	235
882504	8800	236
882506	8800	236
882508	8800	236
882810	8800	236
883112	8800	236
883116	8800	236
890304	8900	232
890305	8900	232
890406	8900	232
890408	8900	232
890410	8900	232
890412	8900	232
890606	8900	232
890608	8900	232
890610	8900	232
890612	8900	233
890614	8900	233
890616	8900	233
890620	8900	233
890624	8900	233
890628	8900	233
890632	8900	233

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
891308	8900	232	BT-11232	1020	248	BT-14214	1020	250	C01025	2001	30
891310	8900	232	BT-11608	1060	248	BT-14216	1020	250	C01027	2001	30
891312	8900	233	BT-11610	1060	248	BT-14220	1020	250	C01029	2001	30
891316	8900	233	BT-11612	1060	248	BT-14224	1020	250	C01030	2001	30
891320	8900	233	BT-11614	1060	248	BT-14232	1020	250	C01032	2001	30
891324	8900	233	BT-11616	1060	248	BT-14608	1060	250	C01034	2001	30
891328	8900	233	BT-11620	1060	248	BT-14610	1060	250	C01035	2001	30
891332	8900	233	BT-11624	1060	248	BT-14612	1060	250	C01037	2001	30
891808	8900	232	BT-11632	1060	248	BT-14614	1060	250	C01038	2001	30
891810	8900	232	BT-12208	1020	249	BT-14616	1060	250	C01040	2001	30
891812	8900	233	BT-12210	1020	249	BT-14620	1060	250	C01041	2001	30
891816	8900	233	BT-12212	1020	249	BT-14624	1060	250	C01043	2001	30
892408	8900	232	BT-12214	1020	249	BT-14632	1060	250	C01045	2001	31
892410	8900	232	BT-12216	1020	249	BT-17210	1020	248	C01046	2001	31
892412	8900	233	BT-12220	1020	249	BT-17212	1020	248	C01048	2001	31
892416	8900	233	BT-12224	1020	249	BT-17216	1020	248	C01049	2001	31
892420	8900	233	BT-12232	1020	249	BT-17220	1020	248	C01050	2001	31
893108	8900	232	BT-12608	1060	249	BT-17224	1020	248	C01051	2001	31
893110	8900	232	BT-12610	1060	249	BT-17610	1060	248	C01052	2001	31
893112	8900	233	BT-12612	1060	249	BT-17612	1060	248	C01054	2001	31
893116	8900	233	BT-12614	1060	249	BT-17616	1060	248	C01055	2001	31
BT-10208	1020	247	BT-12616	1060	249	BT-17620	1060	248	C01056	2001	31
BT-10210	1020	247	BT-12620	1060	249	BT-17624	1060	248	C01057	2001	31
BT-10212	1020	247	BT-12624	1060	249	BT-18210	1020	248	C01058	2001	31
BT-10214	1020	247	BT-12632	1060	249	BT-18212	1020	248	C01059	2001	31
BT-10216	1020	247	BT-13208	1020	249	BT-18216	1020	248	C01060	2001	31
BT-10220	1020	247	BT-13210	1020	249	BT-18220	1020	248	C01061	2001	31
BT-10224	1020	247	BT-13212	1020	249	BT-18224	1020	248	C01062	2001	31
BT-10232	1020	248	BT-13214	1020	249	BT-18610	1060	248	C01063	2001	31
BT-10608	1060	247	BT-13216	1020	249	BT-18612	1060	248	C01064	2001	31
BT-10610	1060	247	BT-13220	1020	249	BT-18616	1060	248	C01065	2001	31
BT-10612	1060	247	BT-13224	1020	249	BT-18620	1060	248	C01066	2001	31
BT-10614	1060	247	BT-13232	1020	249	BT-18624	1060	248	C01067	2001	31
BT-10616	1060	247	BT-13608	1060	249	C00888	2001	40	C01068	2001	31
BT-10620	1060	247	BT-13610	1060	249	C00906	192	182	C01069	2001	31
BT-10624	1060	247	BT-13612	1060	249	C00907	192	182	C01070	2001	31
BT-10632	1060	248	BT-13614	1060	249	C00908	192	182	C01071	2001	31
BT-11208	1020	248	BT-13616	1060	249	C00943	2001	40	C01072	2001	31
BT-11210	1020	248	BT-13620	1060	249	C00986	2213	44	C01073	2001	31
BT-11212	1020	248	BT-13624	1060	249	C01012	2001	30	C01074	2001	31
BT-11214	1020	248	BT-13632	1060	249	C01016	2001	30	C01075	2001	31
BT-11216	1020	248	BT-14208	1020	250	C01018	2001	30	C01076	2001	31
BT-11220	1020	248	BT-14210	1020	250	C01021	2001	30	C01077	2001	32
BT-11224	1020	248	BT-14212	1020	250	C01024	2001	30	C01078	2001	32

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
C01079	2001	32
C01080	2001	32
C01081	2001	32
C01082	2001	32
C01083	2001	32
C01084	2001	32
C01085	2001	32
C01086	2001	32
C01087	2001	32
C01088	2001	32
C01089	2001	32
C01090	2001	32
C01091	2001	32
C01092	2001	32
C01093	2001	32
C01094	2001	32
C01095	2001	32
C01096	2001	32
C01097	2001	32
C01098	2001	32
C01099	2001	32
C01100	2001	32
C01101	2001	32
C01102	2001	32
C01103	2001	32
C01104	2001	32
C01105	2001	32
C01106	2001	32
C01107	2001	32
C01108	2001	33
C01109	2001	33
C01110	2001	33
C01111	2001	33
C01112	2001	33
C01113	2001	33
C01114	2001	33
C01115	2001	33
C01116	2001	33
C01117	2001	33
C01118	2001	33
C01119	2001	33
C01120	2001	33
C01121	2001	33
C01122	2001	33

Código	Lista	Página
C01123	2001	33
C01124	2001	33
C01125	2001	33
C01126	2001	33
C01127	2001	33
C01128	2001	33
C01129	2001	33
C01130	2001	33
C01131	2001	33
C01132	2001	33
C01133	2001	33
C01134	2001	33
C01135	2001	33
C01136	2001	33
C01137	2001	33
C01138	2001	33
C01139	2001	34
C01140	2001	34
C01141	2001	34
C01142	2001	34
C01143	2001	34
C01144	2001	34
C01145	2001	34
C01146	2001	34
C01147	2001	34
C01148	2001	34
C01149	2001	34
C01150	2001	34
C01151	2001	34
C01152	2001	34
C01153	2001	34
C01154	2001	34
C01155	2001	34
C01156	2001	34
C01157	2001	34
C01158	2001	34
C01159	2001	34
C01160	2001	34
C01161	2001	34
C01162	2001	34
C01163	2001	34
C01164	2001	34
C01165	2001	34
C01166	2001	34

Código	Lista	Página
C01167	2001	34
C01168	2001	34
C01169	2001	34
C01170	2001	35
C01171	2001	35
C01172	2001	35
C01173	2001	35
C01174	2001	35
C01175	2001	35
C01176	2001	35
C01177	2001	35
C01178	2001	35
C01179	2001	35
C01180	2001	35
C01181	2001	35
C01182	2001	35
C01183	2001	35
C01184	2001	35
C01185	2001	35
C01186	2001	35
C01187	2001	35
C01188	2001	35
C01189	2001	35
C01190	2001	35
C01191	2001	35
C01192	2001	35
C01193	2001	35
C01194	2001	35
C01195	2001	35
C01196	2001	35
C01197	2001	35
C01198	2001	35
C01199	2001	36
C01200	2001	36
C01201	2001	36
C01202	2001	36
C01203	2001	36
C01204	2001	36
C01206	2001	36
C01207	2001	36
C01208	2001	36
C01209	2001	36
C01210	2001	36
C01211	2001	36

Código	Lista	Página
C01212	2001	36
C01213	2001	36
C01214	2001	36
C01215	2001	36
C01216	2001	36
C01217	2001	36
C01218	2001	36
C01219	2001	36
C01220	2001	36
C01221	2001	36
C01222	2001	36
C01223	2001	36
C01224	2001	36
C01225	2001	36
C01226	2001	36
C01227	2001	36
C01228	2001	36
C01229	2001	37
C01230	2001	37
C01231	2001	37
C01232	2001	37
C01233	2001	37
C01234	2001	37
C01235	2001	37
C01236	2001	37
C01237	2001	37
C01238	2001	37
C01239	2001	37
C01240	2001	37
C01241	2001	37
C01242	2001	37
C01243	2001	37
C01244	2001	37
C01245	2001	37
C01246	2001	37
C01247	2001	37
C01248	2001	37
C01249	2001	37
C01250	2001	37
C01251	2001	37
C01252	2001	37
C01253	2001	37
C01254	2001	37
C01255	2001	37

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C01256	2001	37	C01302	2001	39	C08821	2510	52	C09655	950E	54
C01257	2001	37	C01303	2001	39	C08824	2510	52	C09656	950E	54
C01258	2001	37	C01305	2001	39	C08827	2510	52	C09657	950E	54
C01259	2001	37	C01306	2001	39	C08830	2510	52	C09658	950E	54
C01260	2001	38	C01308	2001	39	C08832	2510	52	C09659	950E	54
C01261	2001	38	C01309	2001	39	C08835	2510	52	C09660	950E	54
C01262	2001	38	C01310	2001	39	C08837	2510	52	C09661	950E	54
C01263	2001	38	C01312	2001	39	C08840	2510	52	C09662	950E	54
C01264	2001	38	C01313	2001	39	C08842	2510	52	C09663	950E	54
C01265	2001	38	C01315	2001	39	C08845	2510	52	C09664	950E	55
C01266	2001	38	C01316	2001	39	C08848	2510	52	C09665	950E	55
C01267	2001	38	C01318	2001	39	C08850	2510	52	C09666	950E	55
C01268	2001	38	C01319	2001	39	C08853	2510	52	C09667	950E	55
C01269	2001	38	C01321	2001	39	C08855	2510	52	C09668	950E	55
C01270	2001	38	C01322	2001	39	C08858	2510	52	C09669	950E	55
C01271	2001	38	C01323	2001	39	C08861	2510	52	C09670	950E	55
C01272	2001	38	C01325	2001	40	C08863	2510	52	C09671	950E	55
C01273	2001	38	C01326	2001	40	C08866	2510	52	C09672	950E	55
C01274	2001	38	C01328	2001	40	C08868	2510	52	C09673	950E	55
C01275	2001	38	C01329	2001	40	C08870	2510	52	C09674	950E	55
C01276	2001	38	C01330	2001G	29	C08872	2510	52	C09675	950E	55
C01277	2001	38	C08601	2510	51	C08874	2510	53	C09676	950E	55
C01278	2001	38	C08613	2510	51	C08876	2510	53	C09677	950E	55
C01279	2001	38	C08627	2510	51	C08877	2510	53	C09678	950E	55
C01280	2001	38	C08642	2510	51	C08879	2510	53	C09679	950E	56
C01281	2001	38	C08655	2510	51	C08881	2510	53	C09680	950E	56
C01282	2001	38	C08665	2510	51	C08883	2510	53	C09681	950E	56
C01283	2001	38	C08674	2510	51	C08885	2510	53	C09707	950E	54
C01284	2001	38	C08685	2510	51	C08886	2510	53	C09709	950E	54
C01285	2001	38	C08696	2510	51	C08890	2510	53	C09711	950E	54
C01286	2001	38	C08707	2510	51	C08892	2510	53	C09713	950E	54
C01287	2001	38	C08718	2510	51	C08894	2510	53	C09714	950E	55
C01288	2001	38	C08728	2510	51	C08895	2510	53	C09715	950E	55
C01289	2001	38	C08737	2510	51	C08897	2510	53	C09719	950E	55
C01290	2001	38	C08746	2510	51	C08899	2510	53	C09721	950E	55
C01291	2001	39	C08752	2510	51	C08901	2510	53	C09723	950E	55
C01292	2001	39	C08766	2510	51	C08903	2510	53	C09725	950E	55
C01293	2001	39	C08770	2510	52	C08904	2510	53	C09727	950E	55
C01294	2001	39	C08777	2510	52	C08906	2510	53	C09729	950E	56
C01295	2001	39	C08785	2510	52	C08908	2510	53	C09731	950E	56
C01296	2001	39	C08792	2510	52	C08910	2510	53	C09733	950E	56
C01297	2001	39	C08800	2510	52	C08911	2510	53	C09735	950E	56
C01299	2001	39	C08807	2510	52	C08919	2510	53	C09736	950E	54
C01300	2001	39	C08815	2510	52	C08933	2510	53	C09738	950E	54

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
C09740	950E	54
C09742	950E	55
C09744	950E	55
C09746	950E	55
C09748	950E	55
C09750	950E	55
C09752	950E	55
C09756	950E	55
C09758	950E	56
C09760	950E	56
C09762	950E	56
C09764	950E	56
C09768	950E	56
C09770	950E	56
C09772	950E	56
C09774	950E	56
C09776	950E	56
C11000	5010	47
C111002	5010	45
C111002TIALN	5010	45
C111003	5010	45
C111003TIALN	5010	45
C111004	5010	45
C111004TIALN	5010	45
C111005	5010	45
C111005TIALN	5010	45
C111006	5010	45
C111006TIALN	5010	45
C111007	5010	45
C111007TIALN	5010	45
C111008	5010	45
C111008TIALN	5010	45
C111009	5010	45
C111009TIALN	5010	45
C111010	5010	45
C111010TIALN	5010	45
C111011	5010	45
C111011TIALN	5010	45
C111012	5010	45
C111012TIALN	5010	45
C111013	5010	45
C111013TIALN	5010	45
C111014	5010	46
C111014TIALN	5010	46

Código	Lista	Página
C111015	5010	46
C111015TIALN	5010	46
C111016	5010	46
C111016TIALN	5010	46
C111017	5010	46
C111017TIALN	5010	46
C111018	5010	46
C111018TIALN	5010	46
C111019	5010	46
C111019TIALN	5010	46
C111020	5010	46
C111020TIALN	5010	46
C111021	5010	46
C111021TIALN	5010	46
C111022	5010	46
C111022TIALN	5010	46
C111023	5010	46
C111023TIALN	5010	46
C111024	5010	46
C111024TIALN	5010	46
C111025	5010	46
C111025TIALN	5010	46
C111026	5010	46
C111026TIALN	5010	46
C111027	5010	46
C111027TIALN	5010	46
C111029	5010	47
C111029TIALN	5010	47
C111030	5010	47
C111030TIALN	5010	47
C111031	5010	47
C111031TIALN	5010	47
C111032	5010	47
C111032TIALN	5010	47
C111034	5010	47
C111034TIALN	5010	47
C111036	5010	47
C111036TIALN	5010	47
C111038	5010	47
C111038TIALN	5010	47
C111040	5010	47
C111040TIALN	5010	47
C111042	5010	47
C111042TIALN	5010	47

Código	Lista	Página
C111044	5010	47
C111044TIALN	5010	47
C111046	5010	47
C111046TIALN	5010	47
C111048	5010	47
C111048TIALN	5010	47
C111056	5010	47
C111056TIALN	5010	47
C111064	5010	47
C111064TIALN	5010	47
C11159	936	48
C11162	936	48
C11164	936	48
C11167	936	48
C11170	936	48
C11172	936	48
C11175	936	48
C11177	936	48
C11180	936	48
C11183	936	48
C11185	936	49
C11188	936	49
C11190	936	49
C11192	936	49
C11194	936	49
C11196	936	49
C11198	936	49
C11199	936	49
C11201	936	49
C11205	936	49
C11208	936	49
C11212	936	49
C11216	936	49
C11219	936	49
C11223	936	49
C11226	936	50
C11230	936	50
C11233	936	50
C11237	936	50
C11241	936	50
C11245	936	50
C11248	936	50
C11252	936	50
C11255	936	50

Código	Lista	Página
C11257	936	50
C11263	936	50
C11264	936	50
C11265	936	50
C11266	936	50
C11268	936	50
C113125	936	48
C113130	936	48
C113135	936	48
C113140	936	48
C113145	936	48
C113150	936	48
C113155	936	48
C113160	936	48
C113165	936	48
C113170	936	49
C113175	936	49
C113180	936	49
C113185	936	49
C113190	936	49
C113195	936	49
C113200	936	49
C113205	936	49
C113210	936	49
C113215	936	49
C113220	936	49
C113225	936	49
C113230	936	49
C113235	936	49
C113240	936	49
C113245	936	49
C113250	936	49
C113255	936	50
C113260	936	50
C113265	936	50
C113270	936	50
C113275	936	50
C113280	936	50
C113285	936	50
C113290	936	50
C113295	936	50
C113300	936	50
C114030	5010	45
C114030TIALN	5010	45

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C114035	5010	45	C121002	5040	66	C12238	2410	59	C12326	2410	60
C114035TIALN	5010	45	C121003	5040	66	C12240	2410	59	C12329	2410	60
C114040	5010	45	C121004	5040	66	C12241	2410	59	C12333	2410	60
C114040TIALN	5010	45	C121005	5040	66	C12243	2410	59	C12336	2410	60
C114045	5010	45	C121006	5040	66	C12245	2410	59	C12340	2410	60
C114045TIALN	5010	45	C12113	2410	57	C12247	2410	59	C12344	2410	60
C114050	5010	45	C12117	2410	57	C12249	2410	59	C12347	2410	60
C114050TIALN	5010	45	C12124	2410	57	C12250	2410	59	C12351	2410	60
C114055	5010	46	C12132	2410	57	C12252	2410	59	C12354	2410	60
C114055TIALN	5010	46	C12139	2410	57	C12254	2410	59	C12358	2410	60
C114060	5010	46	C12147	2410	57	C12256	2410	59	C12362	2410	61
C114060TIALN	5010	46	C12154	2410	58	C12257	2410	59	C12365	2410	61
C114065	5010	46	C12162	2410	58	C12259	2410	59	C12368	2410	61
C114065TIALN	5010	46	C12167	2410	58	C12261	2410	59	C12371	2410	61
C114070	5010	46	C12170	2410	58	C12263	2410	59	C12374	2410	61
C114070TIALN	5010	46	C12173	2410	58	C12265	2410	59	C12376	2410	61
C114075	5010	46	C12176	2410	58	C12266	2410	59	C12379	2410	61
C114075TIALN	5010	46	C12178	2410	58	C12268	2410	59	C12382	2410	61
C114080	5010	46	C12181	2410	58	C12270	2410	59	C12385	2410	61
C114080TIALN	5010	46	C12183	2410	58	C12272	2410	59	C12388	2410	61
C114085	5010	46	C12186	2410	58	C12274	2410	59	C12393	2410	61
C114085TIALN	5010	46	C12188	2410	58	C12275	2410	59	C12399	2410	61
C114090	5010	46	C12191	2410	58	C12277	2410	59	C12404	2410	61
C114090TIALN	5010	46	C12194	2410	58	C12279	2410	59	C12410	2410	61
C114095	5010	46	C12196	2410	58	C12281	2410	60	C12416	2410	61
C114095TIALN	5010	46	C12199	2410	58	C12283	2410	60	C12421	2410	61
C114100	5010	46	C12201	2410	58	C12284	2410	60	C12427	2410	61
C114100TIALN	5010	46	C12204	2410	58	C12286	2410	60	C12432	2410	61
C114105	5010	46	C12207	2410	58	C12288	2410	60	C12444	2410	61
C114105TIALN	5010	46	C12209	2410	58	C12290	2410	60	C12449	2410	61
C114110	5010	46	C12212	2410	58	C12292	2410	60	C12455	2410	61
C114110TIALN	5010	46	C12214	2410	58	C12293	2410	60	C12460	2410	61
C114120	5010	47	C12216	2410	58	C12295	2410	60	C12462	2410	61
C114120TIALN	5010	47	C12218	2410	58	C12297	2410	60	C12465	2410	61
C12040	2410	57	C12220	2410	58	C12299	2410	60	C12468	2410	61
C12052	2410	57	C12222	2410	58	C12301	2410	60	C12684	2410	59
C12058	2410	57	C12223	2410	58	C12302	2410	60	C141004	2050	102
C12064	2410	57	C12225	2410	58	C12304	2410	60	C141005	2050	102
C12069	2410	57	C12227	2410	58	C12306	2410	60	C141006	2050	102
C12075	2410	57	C12229	2410	58	C12308	2410	60	C141007	2050	102
C12082	2410	57	C12231	2410	59	C12311	2410	60	C141008	2050	102
C12091	2410	57	C12232	2410	59	C12315	2410	60	C141009	2050	102
C12099	2410	57	C12234	2410	59	C12318	2410	60	C141010	2050	102
C121001	5040	66	C12236	2410	59	C12322	2410	60	C141012	2050	102

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
C141013	2050	102
C141014	2050	102
C141015	2050	102
C141016	2050	102
C141017	2050	103
C141018	2050	103
C141019	2050	103
C141020	2050	103
C141021	2050	103
C141022	2050	103
C141023	2050	103
C141024	2050	103
C141025	2050	103
C141026	2050	103
C141027	2050	103
C141028	2050	103
C141029	2050	103
C141030	2050	103
C141031	2050	103
C141032	2050	103
C141036	2050	103
C141040	2050	103
C141048	2050	103
C141056	2050	103
C141064	2050	103
C141104	2050	102
C141105	2050	102
C141106	2050	102
C141107	2050	102
C141108	2050	102
C141109	2050	102
C141110	2050	102
C141112	2050	102
C141113	2050	102
C141114	2050	102
C141115	2050	102
C141116	2050	102
C141117	2050	103
C141118	2050	103
C141119	2050	103
C141120	2050	103
C141121	2050	103
C141122	2050	103
C141123	2050	103

Código	Lista	Página
C141124	2050	103
C141125	2050	103
C141126	2050	103
C141127	2050	103
C141128	2050	103
C141129	2050	103
C141130	2050	103
C141131	2050	103
C141132	2050	103
C141136	2050	103
C141140	2050	103
C141148	2050	103
C141156	2050	103
C141164	2050	103
C141206	2050	104
C141208	2050	103
C141212	2050	103
C141214	2050	104
C141216	2050	104
C141219	2050	104
C141220	2050	104
C141222	2050	104
C141224	2050	104
C141227	2050	104
C141228	2050	104
C141230	2050	104
C141236	2050	104
C141238	2050	104
C141240	2050	104
C141242	2050	104
C141248	2050	104
C141250	2050	104
C141264	2050	104
C141268	2050	104
C141306	2050	104
C141308	2050	103
C141312	2050	103
C141314	2050	104
C141316	2050	104
C141319	2050	104
C141320	2050	104
C141322	2050	104
C141324	2050	104
C141327	2050	104

Código	Lista	Página
C141328	2050	104
C141330	2050	104
C141336	2050	104
C141338	2050	104
C141340	2050	104
C141342	2050	104
C141348	2050	104
C141350	2050	104
C141364	2050	104
C141368	2050	104
C141404	2055	108
C141405	2055	108
C141406	2055	108
C141407	2055	108
C141408	2055	108
C141409	2055	108
C141410	2055	108
C141411	2055	108
C141412	2055	108
C141413	2055	108
C141414	2055	108
C141415	2055	108
C141416	2055	108
C141417	2055	108
C141418	2055	109
C141419	2055	109
C141420	2055	109
C141421	2055	109
C141422	2055	109
C141423	2055	109
C141424	2055	109
C141425	2055	109
C141426	2055	109
C141427	2055	109
C141428	2055	109
C141429	2055	109
C141430	2055	109
C141431	2055	109
C141432	2055	109
C141436	2055	109
C141440	2055	109
C141448	2055	109
C141456	2055	109
C141464	2055	109

Código	Lista	Página
C141504	2055	108
C141505	2055	108
C141506	2055	108
C141507	2055	108
C141508	2055	108
C141509	2055	108
C141510	2055	108
C141511	2055	108
C141512	2055	108
C141513	2055	108
C141514	2055	108
C141515	2055	108
C141516	2055	108
C141517	2055	108
C141518	2055	109
C141519	2055	109
C141521	2055	109
C141522	2055	109
C141523	2055	109
C141524	2055	109
C141525	2055	109
C141526	2055	109
C141527	2055	109
C141528	2055	109
C141529	2055	109
C141530	2055	109
C141531	2055	109
C141532	2055	109
C141536	2055	109
C141540	2055	109
C141548	2055	109
C141556	2055	109
C141564	2055	109
C141608	2055	109
C141610	2055	110
C141612	2055	109
C141614	2055	110
C141616	2055	109
C141619	2055	110
C141620	2055	110
C141622	2055	110
C141625	2055	110
C141627	2055	110
C141628	2055	110

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C141630	2055	110	C141803	2060	114	C141926	2060	116	C142114	2065	120
C141634	2055	110	C141804	2060	114	C141928	2060	116	C142115	2065	121
C141638	2055	110	C141805	2060	114	C141929	2060	116	C142116	2065	121
C141642	2055	110	C141806	2060	114	C141932	2060	116	C142117	2065	121
C141648	2055	110	C141807	2060	114	C141936	2060	116	C142118	2065	121
C141650	2055	110	C141808	2060	114	C141940	2060	116	C142119	2065	121
C141666	2055	110	C141809	2060	114	C141942	2060	116	C142120	2065	121
C141702	2060	114	C141810	2060	114	C141948	2060	116	C142121	2065	121
C141703	2060	114	C141811	2060	114	C141950	2060	116	C142122	2065	121
C141704	2060	114	C141812	2060	114	C141952	2060	116	C142123	2065	121
C141705	2060	114	C141813	2060	114	C141954	2060	116	C142124	2065	121
C141706	2060	114	C141814	2060	114	C141964	2060	116	C142125	2065	121
C141707	2060	114	C141815	2060	114	C142008	2060	115	C142126	2065	121
C141708	2060	114	C141816	2060	114	C142010	2060	116	C142127	2065	121
C141709	2060	114	C141817	2060	115	C142012	2060	115	C142128	2065	121
C141710	2060	114	C141818	2060	115	C142013	2060	116	C142129	2065	121
C141711	2060	114	C141819	2060	115	C142016	2060	115	C142130	2065	121
C141712	2060	114	C141820	2060	115	C142019	2060	116	C142131	2065	121
C141713	2060	114	C141821	2060	115	C142020	2060	116	C142132	2065	121
C141714	2060	114	C141822	2060	115	C142022	2060	116	C142136	2065	121
C141715	2060	114	C141823	2060	115	C142024	2060	116	C142140	2065	121
C141716	2060	114	C141824	2060	115	C142026	2060	116	C142148	2065	121
C141717	2060	115	C141825	2060	115	C142028	2060	116	C142156	2065	121
C141718	2060	115	C141826	2060	115	C142029	2060	116	C142164	2065	121
C141719	2060	115	C141827	2060	115	C142032	2060	116	C142202	2065	120
C141720	2060	115	C141828	2060	115	C142036	2060	116	C142203	2065	120
C141721	2060	115	C141829	2060	115	C142040	2060	116	C142204	2065	120
C141722	2060	115	C141830	2060	115	C142048	2060	116	C142205	2065	120
C141723	2060	115	C141831	2060	115	C142050	2060	116	C142206	2065	120
C141724	2060	115	C141832	2060	115	C142052	2060	116	C142207	2065	120
C141725	2060	115	C141836	2060	115	C142054	2060	116	C142208	2065	120
C141726	2060	115	C141840	2060	115	C142064	2060	116	C142209	2065	120
C141727	2060	115	C141848	2060	115	C142102	2065	120	C142210	2065	120
C141728	2060	115	C141856	2060	115	C142103	2065	120	C142211	2065	120
C141729	2060	115	C141864	2060	115	C142104	2065	120	C142212	2065	120
C141730	2060	115	C141908	2060	115	C142105	2065	120	C142213	2065	120
C141731	2060	115	C141910	2060	116	C142106	2065	120	C142214	2065	120
C141732	2060	115	C141912	2060	115	C142107	2065	120	C142215	2065	121
C141736	2060	115	C141913	2060	116	C142108	2065	120	C142216	2065	121
C141740	2060	115	C141916	2060	115	C142109	2065	120	C142217	2065	121
C141748	2060	115	C141919	2060	116	C142110	2065	120	C142218	2065	121
C141756	2060	115	C141920	2060	116	C142111	2065	120	C142219	2065	121
C141764	2060	115	C141922	2060	116	C142112	2065	120	C142220	2065	121
C141802	2060	114	C141924	2060	116	C142113	2065	120	C142221	2065	121

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C142222	2065	121	C142426	2065	122	C161140	2080	118	C162510	2070	106
C142223	2065	121	C142428	2065	122	C161160	2080	118	C162512	2070	106
C142224	2065	121	C142430	2065	122	C161180	2080	118	C162514	2070	106
C142225	2065	121	C142432	2065	122	C161200	2080	118	C162516	2070	106
C142226	2065	121	C142436	2065	122	C161220	2080	118	C162518	2070	106
C142227	2065	121	C142440	2065	122	C161250	2080	118	C162520	2070	106
C142228	2065	121	C142442	2065	122	C162010	2070	105	C162525	2070	106
C142229	2065	121	C142448	2065	122	C162015	2070	105	C162806	2070	107
C142230	2065	121	C142450	2065	122	C162020	2070	105	C162808	2070	107
C142231	2065	121	C142464	2065	122	C162025	2070	105	C162810	2070	107
C142232	2065	121	C142508	2055	109	C162030	2070	105	C162812	2070	107
C142236	2065	121	C142510	2055	110	C162035	2070	105	C162814	2070	107
C142240	2065	121	C142512	2055	109	C162040	2070	105	C162906	2070	107
C142248	2065	121	C142514	2055	110	C162045	2070	105	C162908	2070	107
C142256	2065	121	C142516	2055	109	C162050	2070	105	C162910	2070	107
C142264	2065	121	C142519	2055	110	C162060	2070	105	C162912	2070	107
C142308	2065	122	C142520	2055	110	C162070	2070	106	C162914	2070	107
C142310	2065	122	C142522	2055	110	C162080	2070	106	C163010	2085	123
C142312	2065	122	C142525	2055	110	C162090	2070	106	C163015	2085	123
C142314	2065	122	C142527	2055	110	C162100	2070	106	C163020	2085	123
C142316	2065	122	C142528	2055	110	C162120	2070	106	C163025	2085	123
C142318	2065	122	C142530	2055	110	C162140	2070	106	C163030	2085	123
C142320	2065	122	C142534	2055	110	C162160	2070	106	C163035	2085	123
C142321	2065	122	C142538	2055	110	C162180	2070	106	C163040	2085	123
C142324	2065	122	C142542	2055	110	C162200	2070	106	C163045	2085	123
C142326	2065	122	C142548	2055	110	C162220	2070	106	C163050	2085	123
C142328	2065	122	C142550	2055	110	C162250	2070	106	C163060	2085	123
C142330	2065	122	C142566	2055	110	C162403	2070	106	C163070	2085	123
C142332	2065	122	C142942	2060	116	C162404	2070	106	C163080	2085	123
C142336	2065	122	C161010	2080	117	C162405	2070	106	C163090	2085	123
C142340	2065	122	C161015	2080	117	C162406	2070	106	C163100	2085	124
C142342	2065	122	C161020	2080	117	C162408	2070	106	C163120	2085	124
C142348	2065	122	C161025	2080	117	C162410	2070	106	C163140	2085	124
C142350	2065	122	C161030	2080	117	C162412	2070	106	C163160	2085	124
C142364	2065	122	C161035	2080	117	C162414	2070	106	C163180	2085	124
C142408	2065	122	C161040	2080	117	C162416	2070	106	C163200	2085	124
C142410	2065	122	C161045	2080	117	C162418	2070	106	C163220	2085	124
C142412	2065	122	C161050	2080	117	C162420	2070	106	C163250	2085	124
C142414	2065	122	C161060	2080	117	C162425	2070	106	C164010	2075	111
C142416	2065	122	C161070	2080	117	C162503	2070	106	C164015	2075	111
C142418	2065	122	C161080	2080	117	C162504	2070	106	C164020	2075	111
C142420	2065	122	C161090	2080	117	C162505	2070	106	C164025	2075	111
C142421	2065	122	C161100	2080	118	C162506	2070	106	C164030	2075	111
C142424	2065	122	C161120	2080	118	C162508	2070	106	C164035	2075	111

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C164040	2075	111	C164906	2075	113	C166200	2070	106	C167180	2085	124
C164045	2075	111	C164908	2075	113	C166220	2070	106	C167200	2085	124
C164050	2075	111	C164910	2075	113	C166250	2070	106	C167203	2080	118
C164060	2075	111	C164912	2075	113	C167003	2085	124	C167204	2080	118
C164070	2075	111	C164914	2075	113	C167004	2085	124	C167205	2080	118
C164080	2075	112	C165010	2080	117	C167005	2085	124	C167206	2080	118
C164090	2075	112	C165015	2080	117	C167006	2085	124	C167208	2080	118
C164100	2075	112	C165020	2080	117	C167008	2085	124	C167210	2080	118
C164120	2075	112	C165025	2080	117	C167010	2085	123	C167212	2080	118
C164140	2075	112	C165030	2080	117	C167012	2085	124	C167214	2080	118
C164160	2075	112	C165035	2080	117	C167013	2085	124	C167216	2080	118
C164180	2075	112	C165040	2080	117	C167014	2085	124	C167218	2080	118
C164200	2075	112	C165045	2080	117	C167015	2085	123	C167220	2085	124
C164220	2075	112	C165050	2080	117	C167016	2085	124	C167221	2080	118
C164250	2075	112	C165060	2080	117	C167018	2085	124	C167225	2080	118
C164403	2075	112	C165070	2080	117	C167020	2085	123	C167250	2085	124
C164404	2075	112	C165080	2080	117	C167021	2085	124	C167306	2085	125
C164405	2075	112	C165090	2080	117	C167025	2085	123	C167308	2085	125
C164406	2075	112	C165100	2080	118	C167026	2085	124	C167310	2085	125
C164408	2075	112	C165120	2080	118	C167030	2085	123	C167312	2085	125
C164410	2075	112	C165140	2080	118	C167035	2085	123	C167314	2085	125
C164412	2075	112	C165160	2080	118	C167040	2085	123	C167403	2080	118
C164414	2075	112	C165180	2080	118	C167045	2085	123	C167404	2080	118
C164416	2075	112	C165200	2080	118	C167050	2085	123	C167405	2080	118
C164418	2075	112	C165220	2080	118	C167060	2085	123	C167406	2080	118
C164420	2075	112	C165250	2080	118	C167070	2085	123	C167408	2080	118
C164425	2075	112	C166010	2070	105	C167080	2085	123	C167410	2080	118
C164503	2075	112	C166015	2070	105	C167090	2085	123	C167412	2080	118
C164504	2075	112	C166020	2070	105	C167100	2085	124	C167414	2080	118
C164505	2075	112	C166025	2070	105	C167103	2085	124	C167416	2080	118
C164506	2075	112	C166030	2070	105	C167104	2085	124	C167418	2080	118
C164508	2075	112	C166035	2070	105	C167105	2085	124	C167420	2080	118
C164510	2075	112	C166040	2070	105	C167106	2085	124	C167425	2080	118
C164512	2075	112	C166045	2070	105	C167108	2085	124	C167506	2085	125
C164514	2075	112	C166050	2070	105	C167111	2085	124	C167508	2085	125
C164516	2075	112	C166060	2070	105	C167112	2085	124	C167510	2085	125
C164518	2075	112	C166070	2070	106	C167114	2085	124	C167512	2085	125
C164520	2075	112	C166080	2070	106	C167116	2085	124	C167514	2085	125
C164525	2075	112	C166090	2070	106	C167118	2085	124	C167706	2080	119
C164806	2075	113	C166100	2070	106	C167120	2085	124	C167708	2080	119
C164808	2075	113	C166120	2070	106	C167121	2085	124	C167710	2080	119
C164810	2075	113	C166140	2070	106	C167125	2085	124	C167712	2080	119
C164812	2075	113	C166160	2070	106	C167140	2085	124	C167714	2080	119
C164814	2075	113	C166180	2070	106	C167160	2085	124	C167906	2080	119

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
C167908	2080	119
C167910	2080	119
C167912	2080	119
C167914	2080	119
C168010	2075	111
C168015	2075	111
C168020	2075	111
C168025	2075	111
C168030	2075	111
C168035	2075	111
C168040	2075	111
C168045	2075	111
C168050	2075	111
C168060	2075	111
C168070	2075	111
C168080	2075	112
C168090	2075	112
C168100	2075	112
C168120	2075	112
C168140	2075	112
C168160	2075	112
C168180	2075	112
C168200	2075	112
C168220	2075	112
C168250	2075	112
C17031	1877	225
C17032	1877	225
C17033	1877	225
C17034	1877	225
C17035	1877	225
C17036	1877	225
C17037	1877	226
C17038	1877	226
C17039	1877	226
C17040	1877	226
C17041	1877	226
C17042	1877	226
C17043	1877	226
C17044	1877	226
C17045	1877	226
C17046	1877	226
C17047	1877	226
C17048	1877	226
C17050	1877	226

Código	Lista	Página
C17052	1877	226
C17054	1877	226
C17056	1877	227
C17058	1877	227
C17060	1877	227
C17062	1877	227
C17170	1829	265
C17171	1829	265
C17172	1829	265
C17173	1829	265
C17174	1829	265
C17176	1829	265
C17178	1829	265
C17180	1829	265
C17181	1829	265
C17182	1829	265
C17300	1854	254
C17301	1854	254
C17302	1852	255
C17357	1851	253
C17362	1852	255
C17486	1849	254
C17519	1847	252
C17533	1853	252
C17535	1853	252
C17536	1853	252
C17539	1847	252
C17540	1847	252
C17541	1847	252
C17543	1847	252
C17544	1847	252
C17547	1846	251
C17552	1845	251
C17553	1845	251
C17554	1845	251
C17555	1845	251
C17559	1851	253
C17563	1854	254
C17564	1852	255
C17566	1852	255
C17567	1852	255
C17568	1850	255
C17569	1850	255
C17571	1850	255

Código	Lista	Página
C17573	1850	255
C17575	1849	254
C17576	1849	254
C17578	1849	254
C17580	1848	253
C17581	1848	253
C17582	1848	253
C17597	1848	253
C17605	1845	251
C177700	1850	256
C17965	1020	261
C17967	1020	261
C17970	1020	261
C20732	1803	222
C20733	1803	222
C20734	1803	222
C20735	1803	222
C20736	1803	222
C20737	1803	222
C20738	1803	222
C20739	1803	222
C20740	1803	222
C20741	1803	222
C20742	1803	222
C20743	1803	222
C20744	1803	223
C20745	1803	223
C20746	1803	223
C20747	1803	223
C20748	1803	223
C20749	1803	223
C20750	1803	223
C20751	1803	223
C20752	1803	223
C20753	1803	223
C20754	1803	223
C20755	1803	223
C20756	1803	223
C20757	1803	223
C20758	1803	223
C20759	1803	223
C20760	1803	223
C20761	1803	223
C20762	1803	223

Código	Lista	Página
C20763	1803	223
C20764	1803	223
C20765	1803	223
C21135	1803	224
C21149	1829	265
C21151	1829	265
C21170	1877	225
C21171	1877	225
C21172	1877	225
C21173	1877	225
C21174	1877	225
C21175	1877	226
C21176	1877	226
C21177	1877	226
C21178	1877	226
C21179	1877	226
C21180	1877	226
C21181	1877	226
C21182	1877	226
C21183	1877	226
C21184	1877	226
C21185	1877	226
C21186	1877	226
C21187	1877	226
C21188	1877	227
C21189	1877	227
C21190	1693	244
C25000	1887	258
C25002	1887	258
C25004	1887	258
C25006	1887	258
C25007	1887	258
C25009	1887	258
C25011	1887	258
C25012	1887	258
C25013	1887	258
C25014	1887	258
C25015	1887	258
C25016	1887	258
C25017	1887	258
C25018	1887	258
C25021	1887	258
C25022	1887	258
C25023	1887	258

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C25024	1887	258	C25513	4001	75	C32646	HGC-4C	100	C33193	HG-4C	96
C25025	1887	258	C25567	4001	75	C32648	HGC-4C	100	C33194	HG-4C	96
C25026	1887	258	C25608	4001	75	C32651	HGC-4C	100	C33196	HG-4C	96
C25027	1887	258	C25661	4001	75	C32653	HGC-4C	101	C33197	HG-4C	96
C25028	1887	258	C25668	4001	75	C32691	HGC-4C	100	C33199	HG-4C	97
C25029	1887	259	C25733	4001	75	C32693	HGC-4C	100	C33200	HG-4C	97
C25030	1887	259	C25743	4001	76	C33029	582	92	C33203	HG-4C	97
C25031	1887	259	C25807	4001	76	C33032	582	92	C33204	HG-4C	97
C25032	1887	259	C25844	4001	76	C33043	582	92	C33206	HG-4C	97
C25033	1887	259	C25845	4001	76	C33051	582	92	C33207	HG-4C	97
C25035	1887	259	C25878	4001	76	C33141	HG-4C	96	C33209	HG-4C	97
C25036	1887	259	C25912	4001	76	C33143	HG-4C	96	C33211	HG-4C	97
C25037	1887	259	C25947	4001	76	C33144	HG-4C	96	C33213	HG-4C	97
C25038	1887	259	C26014	4001	76	C33146	HG-4C	96	C33214	HG-4C	97
C25039	1887	259	C26015	4001	76	C33147	HG-4C	96	C33216	HG-4C	97
C25040	1887	259	C26083	4001	76	C33149	HG-4C	96	C33217	HG-4C	97
C25042	1887	259	C26086	4001	76	C33150	HG-4C	96	C33219	HG-4C	97
C25043	1887	259	C26101	1887	258	C33152	HG-4C	97	C33221	HG-4C	97
C25044	1887	259	C26103	1887	258	C33153	HG-4C	97	C33222	HG-4C	97
C25045	1887	259	C26104	1887	258	C33157	HG-4C	97	C33223	HG-4C	97
C25046	1887	259	C26105	1887	258	C33159	HG-4C	97	C33225	HG-4C	97
C25047	1887	259	C26107	1887	258	C33160	HG-4C	97	C33227	HG-4C	97
C25048	1887	259	C26111	1887	259	C33162	HG-4C	97	C33228	HG-4C	97
C25049	1887	259	C26113	1887	258	C33164	HG-4C	97	C33229	HG-4C	97
C25050	1887	259	C26115	1887	259	C33166	HG-4C	97	C33230	HG-4C	98
C25051	1887	259	C26119	1887	259	C33168	HG-4C	97	C33231	HG-4C	98
C25052	1887	259	C26121	1887	258	C33169	HG-4C	97	C33232	HG-4C	98
C25054	1887	259	C26150	4001	76	C33171	HG-4C	97	C33233	HG-4C	98
C25055	1887	259	C26151	4001	76	C33173	HG-4C	97	C33234	HG-4C	98
C25056	1887	259	C26217	4001	76	C33174	HG-4C	97	C33235	HG-4C	98
C25057	1887	259	C26218	4001	76	C33176	HG-4C	97	C33236	HG-4C	98
C25059	4001	75	C26284	4001	76	C33178	HG-4C	97	C33237	HG-4C	98
C25060	4001	75	C26351	4001	76	C33179	HG-4C	97	C33238	HG-4C	98
C25095	4001	75	C26352	4001	76	C33180	HG-4C	97	C33239	HG-4C	98
C25140	4001	75	C26485	4001	76	C33181	HG-4C	98	C33301	HG-4B	99
C25178	4001	75	C26615	4001	76	C33182	HG-4C	98	C33302	HG-4B	99
C25185	4001	75	C26746	4001	76	C33183	HG-4C	98	C33303	HG-4B	99
C25216	4001	75	C26876	4001	76	C33184	HG-4C	98	C33304	HG-4B	99
C25290	4001	75	C27137	4001	76	C33185	HG-4C	98	C33305	HG-4B	99
C25291	4001	75	C27152	4001	76	C33186	HG-4C	98	C33306	HG-4B	99
C25314	4001	75	C27166	4001	76	C33187	HG-4C	98	C33307	HG-4B	99
C25366	4001	75	C27180	4001	76	C33188	HG-4C	96	C33371	HG-4C	96
C25438	4001	75	C32556	HGC-4C	100	C33190	HG-4C	96	C33384	HG-4C	96
C25475	4001	75	C32570	HGC-4C	100	C33191	HG-4C	96	C33388	HG-4C	96

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
C33390	HG-4C	97
C33394	HG-4C	97
C33398	HG-4C	98
C33730	HG-2	93
C41202	582	92
C41204	582	92
C41207	582	92
C41209	582	92
C41212	582	92
C41216	582	92
C41219	582	92
C41231	582	92
C41243	HG-4C	96
C41245	HG-4C	96
C41248	HG-4C	96
C41250	HG-4C	96
C41253	HG-4C	97
C41254	HG-4C	97
C41257	HG-4C	97
C41260	HG-4C	97
C41262	HG-4C	97
C41264	HG-4C	97
C41268	HG-4C	97
C41272	HG-4C	97
C41275	HG-4C	98
C41277	HG-4C	98
C41283	HG-4C	98
C41289	HG-4B	99
C41293	HG-4B	99
C41297	HG-4B	99
C41300	HG-4B	99
C41304	HG-4B	99
C41308	HG-4B	99
C41328	HG-4C	96
C41331	HG-4C	97
C41335	HG-4C	97
C41349	HG-4C	98
C41520	HG-4C	96
C41521	HG-4C	96
C41522	HG-4C	96
C41523	HG-4C	96
C41524	HG-4C	97
C41525	HG-4C	97
C41526	HG-4C	97

Código	Lista	Página
C41527	HG-4C	97
C41528	HG-4C	97
C41602	HG-2	93
C41604	HG-2	93
C41607	HG-2	93
C41609	HG-2	93
C41612	HG-2	93
C41615	HG-2	93
C41617	HG-2	93
C41618	HG-2	93
C41620	HG-2	93
C41622	HG-2	93
C41623	HG-2	94
C41628	HG-2	94
C41629	HG-2	94
C41630	HG-2	94
C41635	HG-2	94
C41637	HG-2	94
C41644	HG-2	94
C41648	HG-2	94
C41651	HG-2	94
C41655	HG-2	94
C41659	HG-2	94
C41662	HG-2	94
C41665	HG-2	94
C42109	HG-2B	95
C42111	HG-2B	95
C42114	HG-2B	95
C42116	HG-2B	95
C42119	HG-2B	95
C42122	HG-2B	95
C42124	HG-2B	95
C42126	HG-2B	95
C42128	HG-2B	95
C42129	HG-2B	95
C42132	HG-2B	95
C42133	HG-2B	95
C42137	HG-2B	95
C42141	HG-2B	95
C42144	HG-2B	95
C42146	HG-2B	95
C42152	HG-2B	95
C42684	HGC-4C	100
C42686	HGC-4C	100

Código	Lista	Página
C42689	HGC-4C	100
C42694	HGC-4C	100
C42698	HGC-4C	100
C42699	HGC-4C	100
C42703	HGC-4C	101
C42707	HGC-4C	101
C42714	HGC-4C	101
C42715	HGC-4C	101
C42726	HGC-4C	101
C42857	HGC-4C	100
C42861	HGC-4C	101
C42864	HGC-4C	101
C42868	HGC-4C	101
C42876	HGC-4C	101
C42881	HGC-4C	101
C42913	HGC-4C	100
C42917	HGC-4C	101
C44505	850	133
C44509	850	133
C44513	850	133
C44514	850	133
C44516	850	133
C44518	850	133
C44520	850	133
C44522	850	133
C44525	850	133
C44527	850	133
C44528	850	133
C44530	850	133
C44536	855	133
C44540	855	133
C44544	855	133
C44545	855	133
C44547	855	133
C44549	855	133
C44551	855	133
C44553	855	133
C44556	855	133
C44558	855	133
C44559	855	133
C44561	855	133
C44701	852	138
C44702	857	138
C44707	852	138

Código	Lista	Página
C44708	857	138
C44710	857	138
C44716	857	138
C44717	852	138
C44718	857	138
C44719	852	138
C44720	857	138
C44723	852	138
C44725	852	138
C44726	857	138
C44738	853	137
C44740	853	137
C44741	858	137
C44742	853	137
C44743	858	137
C44744	853	137
C44745	858	137
C44746	853	137
C44747	858	137
C44748	853	137
C44749	858	137
C44750	853	137
C44751	858	137
C44754	853	137
C44757	858	137
C46102	610	62
C46103	610	62
C46107	610	62
C46108	610	62
C46109	610	62
C46113	610	62
C46114	610	62
C46115	610	62
C46119	610	62
C46120	610	62
C46121	610	62
C46124	610	62
C46125	610	62
C46126	610	62
C46130	610	63
C46131	610	63
C46132	610	63
C46136	610	63
C46137	610	63

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C46138	610	63	C46224	610	63	C54190	1003	77	C54390	1002	78
C46139	610	63	C46261	998	64	C54191	1004	77	C54391	1003	78
C46140	610	63	C46262	998	64	C54192	1001	77	C54392	1004	78
C46141	610	63	C46263	998	64	C54193	1002	77	C54413	1001	79
C46142	610	63	C46264	998	64	C54194	1003	77	C54414	1002	79
C46143	610	63	C46265	998	64	C54195	1004	77	C54415	1003	79
C46150	610	62	C46266	998	64	C54223	1001	77	C54453	1001	78
C46151	610	62	C46267	998	64	C54224	1002	77	C54454	1002	78
C46152	610	62	C46268	998	64	C54225	1003	77	C54455	1003	78
C46156	610	62	C46269	998	64	C54226	1004	77	C54460	1004	78
C46157	610	62	C46270	998	64	C54232	1001	77	C54469	1001	78
C46158	610	62	C46272	996	65	C54233	1002	77	C54470	1002	78
C46162	610	62	C46273	996	65	C54234	1003	77	C54471	1003	78
C46163	610	62	C46274	996	65	C54235	1004	77	C54476	1004	78
C46164	610	62	C46275	996	65	C54246	1001	79	C54489	1001	79
C46168	610	62	C46276	996	65	C54247	1002	79	C54490	1002	79
C46169	610	62	C46277	996	65	C54248	1003	79	C54491	1003	79
C46170	610	62	C46278	996	65	C54277	1001	78	C54504	1001	78
C46174	610	62	C46279	996	65	C54278	1002	78	C54505	1002	78
C46175	610	62	C53651	192	182	C54279	1003	78	C54506	1003	78
C46176	610	62	C53652	192	182	C54280	1004	78	C54511	1004	78
C46180	610	63	C53653	192	182	C54289	1001	78	C54518	1001	78
C46181	610	63	C53654	192	182	C54290	1002	78	C54519	1002	78
C46182	610	63	C53655	192	182	C54291	1003	78	C54520	1003	78
C46186	610	63	C53656	192	182	C54292	1004	78	C54523	1004	78
C46187	610	63	C53657	192	182	C54303	1001	79	C54536	1001	79
C46188	610	63	C53658	192	182	C54304	1002	79	C54537	1002	79
C46189	610	63	C53659	192	182	C54305	1003	79	C54538	1003	79
C46190	610	63	C53660	192	182	C54329	1001	78	C54546	1001	79
C46192	610	63	C54137	1004	77	C54330	1002	78	C54547	1002	79
C46198	610	62	C54139	1001	77	C54331	1003	78	C54548	1003	79
C46199	610	62	C54140	1002	77	C54332	1004	78	C54582	1001	78
C46200	610	62	C54141	1003	77	C54356	1001	78	C54583	1002	78
C46204	610	62	C54149	1001	77	C54357	1002	78	C54584	1003	78
C46205	610	62	C54150	1002	77	C54358	1003	78	C54587	1004	78
C46206	610	62	C54151	1003	77	C54359	1004	78	C54595	1001	78
C46210	610	62	C54152	1004	77	C54374	1001	79	C54596	1002	78
C46211	610	62	C54153	1001	77	C54375	1002	79	C54597	1003	78
C46212	610	62	C54154	1002	77	C54376	1003	79	C54600	1004	78
C46216	610	62	C54155	1003	77	C54385	1001	78	C54617	1001	79
C46217	610	62	C54156	1004	77	C54386	1002	78	C54618	1002	79
C46218	610	62	C54165	1002	79	C54387	1003	78	C54619	1003	79
C46222	610	63	C54188	1001	77	C54388	1004	78	C54624	1001	79
C46223	610	63	C54189	1002	77	C54389	1001	78	C54625	1002	79

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C54626	1003	79	C54790	1004	78	C54887	1004	78	C55000	1001	79
C54652	1001	78	C54797	1001	80	C54890	1001	78	C55001	1002	79
C54653	1002	78	C54798	1002	80	C54891	1002	78	C55002	1003	79
C54654	1003	78	C54799	1003	80	C54892	1003	78	C55015	1001	80
C54656	1004	78	C54801	1001	80	C54893	1004	78	C55016	1002	80
C54661	1001	78	C54802	1002	80	C54903	1001	80	C55017	1003	80
C54662	1002	78	C54803	1003	80	C54904	1002	80	C55023	1001	80
C54663	1003	78	C54813	1001	78	C54905	1003	80	C55024	1002	80
C54665	1004	78	C54814	1002	78	C54907	1001	80	C55025	1003	80
C54675	1001	79	C54815	1003	78	C54908	1002	80	C55027	1001	79
C54676	1002	79	C54816	1004	78	C54909	1003	80	C55028	1002	79
C54677	1003	79	C54817	1001	78	C54923	1001	79	C55029	1003	79
C54689	1001	80	C54818	1002	78	C54924	1002	79	C55030	1001	79
C54690	1002	80	C54819	1003	78	C54925	1003	79	C55031	1002	79
C54691	1003	80	C54820	1004	78	C54926	1004	79	C55032	1003	79
C54726	1001	78	C54825	1001	80	C54928	1001	79	C55045	1001	80
C54727	1002	78	C54826	1002	80	C54929	1002	79	C55046	1002	80
C54728	1003	78	C54827	1003	80	C54930	1003	79	C55047	1003	80
C54731	1004	78	C54833	1001	80	C54931	1004	79	C55049	1001	80
C54737	1001	78	C54834	1002	80	C54933	1001	79	C55050	1002	80
C54738	1002	78	C54835	1003	80	C54934	1002	79	C55051	1003	80
C54739	1003	78	C54838	1001	78	C54935	1003	79	C55057	1001	79
C54741	1004	78	C54839	1002	78	C54936	1004	79	C55058	1002	79
C54751	1001	80	C54840	1003	78	C54949	1001	80	C55059	1003	79
C54752	1002	80	C54841	1004	78	C54950	1002	80	C55063	1001	79
C54753	1003	80	C54846	1001	78	C54951	1003	80	C55064	1002	79
C54755	1001	80	C54847	1002	78	C54953	1001	80	C55065	1003	79
C54756	1002	80	C54848	1003	78	C54954	1002	80	C55074	1001	80
C54757	1003	80	C54849	1004	78	C54955	1003	80	C55075	1002	80
C54759	1001	78	C54856	1001	80	C54965	1001	79	C55076	1003	80
C54760	1002	78	C54857	1002	80	C54966	1002	79	C55078	1001	80
C54761	1003	78	C54858	1003	80	C54967	1003	79	C55079	1002	80
C54762	1004	78	C54864	1001	80	C54971	1001	79	C55080	1003	80
C54765	1001	78	C54865	1002	80	C54972	1002	79	C570104	6020	176
C54766	1002	78	C54866	1003	80	C54973	1003	79	C570206	6020	176
C54767	1003	78	C54872	1001	80	C54982	1001	80	C570308	6020	176
C54768	1004	78	C54873	1002	80	C54983	1002	80	C570512	6020	176
C54779	1001	78	C54874	1003	80	C54984	1003	80	C570816	6020	176
C54780	1002	78	C54880	1001	80	C54990	1001	80	C571020	6020	176
C54781	1003	78	C54881	1002	80	C54991	1002	80	C571124	6020	176
C54782	1004	78	C54882	1003	80	C54992	1003	80	C571328	6020	176
C54787	1001	78	C54884	1001	78	C54994	1001	79	C571432	6020	176
C54788	1002	78	C54885	1002	78	C54995	1002	79	C571640	6020	176
C54789	1003	78	C54886	1003	78	C54996	1003	79	C571848	6020	176

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C57324	1053	81	C59285	1092	88	C60037CR	CEM-V-AR	130	C601748	6030	177
C57338	1053	81	C59289	1091	88	C600416	6030	177	C60478	CEM-AM2	126
C57348	1053	81	C59290	1092	88	C60043	CEM-V-AR	130	C60478ZRN	CEM-AM2	126
C57361	1053	81	C59299	1091	89	C60043CR	CEM-V-AR	130	C60480	CEM-AM2	126
C57373	1053	81	C59300	1092	89	C60054	CEM-V-AR	131	C60480ZRN	CEM-AM2	126
C57380	1053	81	C59301	1091	89	C60054CR	CEM-V-AR	131	C60482	CEM-AM2	126
C57388	1053	81	C59302	1092	89	C60061	CEM-V-AR	130	C60482ZRN	CEM-AM2	126
C57406	1053	81	C59317	1091	89	C60061CR	CEM-V-AR	130	C60483	CEM-AM2	127
C57415	1053	81	C59318	1092	89	C60066	CEM-V-AR	131	C60483ZRN	CEM-AM2	127
C57428	1053	81	C59321	1091	89	C60066CR	CEM-V-AR	131	C60485	CEM-AM2	126
C57437	1053	81	C59323	1091	89	C600716	6030	177	C60485ZRN	CEM-AM2	126
C57452	1053	81	C59361	1091	89	C60074	CEM-V-AR	130	C60487	CEM-AM2	127
C57458	1053	81	C59362	1092	89	C60074CR	CEM-V-AR	130	C60487ZRN	CEM-AM2	127
C57469	1053	81	C59420	1091	89	C60079	CEM-V-AR	131	C60489	CEM-AM2	126
C57472	1053	81	C59421	1092	89	C60079CR	CEM-V-AR	131	C60489ZRN	CEM-AM2	126
C57492	1053	81	C59424	1091	89	C60084	CEM-V-AR	130	C60491	CEM-AM2	127
C57497	1053	81	C59425	1092	89	C60084CR	CEM-V-AR	130	C60491ZRN	CEM-AM2	127
C57507	1053	81	C59428	1091	89	C600920	6030	177	C60493	CEM-AM2	126
C57523	1053	81	C59429	1092	89	C60094	CEM-V-AR	131	C60493ZRN	CEM-AM2	126
C59159	1092	88	C59432	1091	89	C60094CR	CEM-V-AR	131	C60496	CEM-AM2	126
C59177	1092	88	C59433	1092	89	C601024	6030	177	C60496ZRN	CEM-AM2	126
C59193	1091	88	C59436	1091	89	C60108	CEM-V-4B	132	C60498	CEM-AM2	127
C59194	1092	88	C59437	1092	89	C60108CR	CEM-V-4B	132	C60498ZRN	CEM-AM2	127
C59209	1091	88	C59440	1091	89	C60109	CEM-V-4B	132	C60500	CEM-AM2	126
C59210	1092	88	C59441	1092	89	C60109CR	CEM-V-4B	132	C60500ZRN	CEM-AM2	126
C59221	1091	88	C60005	CEM-V-AR	130	C60110	CEM-V-4B	132	C60502	CEM-AM2	127
C59222	1092	88	C60005CR	CEM-V-AR	130	C60110CR	CEM-V-4B	132	C60502ZRN	CEM-AM2	127
C59223	1091	88	C60009	CEM-V-AR	130	C60111	CEM-V-4B	132	C60504	CEM-AM2	126
C59224	1092	88	C60009CR	CEM-V-AR	130	C60111CR	CEM-V-4B	132	C60504ZRN	CEM-AM2	126
C59235	1091	88	C600106	6030	177	C60112	CEM-V-4B	132	C60505	CEM-AM2	127
C59236	1092	88	C60015	CEM-V-AR	130	C60112CR	CEM-V-4B	132	C60505ZRN	CEM-AM2	127
C59237	1091	88	C60015CR	CEM-V-AR	130	C60113	CEM-V-4B	132	C60507	CEM-AM2	126
C59238	1092	88	C60020	CEM-V-AR	131	C60113CR	CEM-V-4B	132	C60507ZRN	CEM-AM2	126
C59249	1091	88	C600208	6030	177	C60115	CEM-V-4B	132	C60509	CEM-AM2	127
C59250	1092	88	C60020CR	CEM-V-AR	131	C60115CR	CEM-V-4B	132	C60509ZRN	CEM-AM2	127
C59251	1091	88	C60023	CEM-V-AR	130	C60116	CEM-V-4B	132	C60617	CEM-AM3	128
C59252	1092	88	C60023CR	CEM-V-AR	130	C60116CR	CEM-V-4B	132	C60617ZRN	CEM-AM3	128
C59256	1091	88	C60025	CEM-V-AR	131	C60117	CEM-V-4B	132	C60619	CEM-AM3	128
C59257	1092	88	C60025CR	CEM-V-AR	131	C60117CR	CEM-V-4B	132	C60619ZRN	CEM-AM3	128
C59258	1091	88	C60029	CEM-V-AR	130	C60118	CEM-V-4B	132	C60621	CEM-AM3	128
C59259	1092	88	C60029CR	CEM-V-AR	130	C60118CR	CEM-V-4B	132	C60621ZRN	CEM-AM3	128
C59282	1091	88	C60033	CEM-V-AR	131	C601228	6030	177	C60622	CEM-AM3	129
C59283	1092	88	C60033CR	CEM-V-AR	131	C601332	6030	177	C60622ZRN	CEM-AM3	129
C59284	1091	88	C60037	CEM-V-AR	130	C601540	6030	177	C60624	CEM-AM3	128

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
C60624ZRN	CEM-AM3	128
C60626	CEM-AM3	129
C60626ZRN	CEM-AM3	129
C60628	CEM-AM3	128
C60628ZRN	CEM-AM3	128
C60630	CEM-AM3	129
C60630ZRN	CEM-AM3	129
C60632	CEM-AM3	128
C60632ZRN	CEM-AM3	128
C60635	CEM-AM3	128
C60635ZRN	CEM-AM3	128
C60637	CEM-AM3	129
C60637ZRN	CEM-AM3	129
C60639	CEM-AM3	128
C60639ZRN	CEM-AM3	128
C60641	CEM-AM3	129
C60641ZRN	CEM-AM3	129
C60643	CEM-AM3	128
C60643ZRN	CEM-AM3	128
C60644	CEM-AM3	129
C60644ZRN	CEM-AM3	129
C60645	CEM-AM3	128
C60645ZRN	CEM-AM3	128
C60647	CEM-AM3	129
C60647ZRN	CEM-AM3	129
C630104	6040	177
C630208	6040	177
C630412	6040	177
C630816	6040	177
C631020	6040	177
C631124	6040	177
C631428	6040	177
C631532	6040	177
C631840	6040	177
C632048	6040	177
C632264	6040	177
C64036	965B	90
C64037	965B	90
C64038	965B	90
C64039	965B	90
C64040	965B	90
C64041	965B	90
C64042	965B	90
C64043	965B	90

Código	Lista	Página
C64044	965B	90
C64045	965B	90
C64046	965B	90
C64116	963B	91
C64117	963B	91
C64118	963B	91
C64119	963B	91
C64120	963B	91
C64121	963B	91
C650104	6010	176
C650206	6010	176
C650308	6010	176
C650512	6010	176
C650716	6010	176
C650920	6010	176
C651024	6010	176
C651228	6010	176
C651332	6010	176
C651540	6010	176
C651748	6010	176
C651864	6010	176
C660108	6050	178
C660416	6050	178
C660624	6050	178
C660832	6050	178
C661040	6050	178
C661148	6050	178
C67199	240	245
C67201	240	245
C67202	240	245
C67203	240	245
C67204	240	245
C67205	240	245
C67208	243	245
C67209	243	245
C67212	245	246
C67213	245	246
C68344	7000	219
C68345	7000	219
C68346	7000	219
C68347	7000	219
C68351	7000	219
C68352	7000	219
C68353	7000	219

Código	Lista	Página
C68354	7000	219
C68355	7000	220
C68356	7000	220
C68357	7000	220
C68358	7000	220
C68359	7000	220
C68360	7000	220
C68361	7000	220
C68362	7000	220
C68363	7000	220
C68364	7000	220
C68365	7000	220
C68366	7000	220
C68367	7000	220
C68368	7000	220
C68369	7000	220
C68370	7000	220
C68371	7000	221
C68372	7000	221
C68373	7000	221
C68374	7000	221
C68375	7000	221
C68762	1682	231
C68764	1682	231
C68779	1682	228
C68780	1682	228
C68781	1682	228
C68782	1682	228
C68784	1682	231
C68785	1682	231
C68786	1682	231
C68787	1682	231
C68788	1682	231
C68789	1682	231
C68790	1682	231
C68791	1682	231
C68792	1682	231
C68793	1682	231
C68794	1682	228
C68795	1682	228
C68796	1682	228
C68797	1682	228
C68798	1682	228
C68799	1682	228

Código	Lista	Página
C68800	1682	228
C68801	1682	229
C68802	1682	229
C68803	1682	229
C68804	1682	229
C68805	1682	229
C68806	1682	229
C68807	1682	229
C68808	1682	229
C68809	1682	229
C68810	1682	229
C68811	1682	229
C68812	1682	229
C68813	1682	229
C68814	1682	229
C68815	1682	229
C68816	1682	229
C68817	1682	229
C68818	1682	229
C68819	1682	229
C68820	1682	229
C68821	1682	229
C68822	1682	229
C68823	1682	229
C68824	1682	229
C68825	1682	229
C68826	1682	229
C68827	1682	229
C68828	1682	229
C68829	1682	229
C68830	1682	230
C68831	1682	230
C68832	1682	230
C68833	1682	230
C68834	1682	230
C68835	1682	230
C68836	1682	230
C68837	1682	230
C68838	1682	230
C68839	1682	230
C68840	1682	230
C68841	1682	230
C68842	1682	230
C68843	1682	230

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C68844	1682	230	C69124	1691	242	C69288	1691	243	C70000	2213	43
C68845	1682	230	C69126	1693	242	C69290	1693	243	C70001	2213	43
C68846	1682	230	C69128	1691	243	C69292	1691	244	C70002	2213	43
C68847	1682	230	C69130	1693	243	C69294	1693	244	C70003	2213	43
C68848	1682	230	C69132	1691	243	C69296	1691	244	C70004	2213	43
C68849	1682	230	C69134	1693	243	C69298	1693	244	C70005	2213	43
C68850	1682	230	C69136	1691	243	C69300	1691	244	C70006	2213	43
C68851	1682	230	C69138	1693	243	C69302	1693	244	C70007	2213	43
C68852	1682	230	C69140	1691	243	C69304	1691	244	C70008	2213	43
C68853	1682	230	C69142	1693	243	C69306	1693	244	C70009	2213	43
C68854	1682	230	C69144	1691	243	C69308	1691	244	C70010	2213	43
C68855	1682	230	C691440	6060	178	C69310	1693	244	C70011	2213	43
C68856	1682	230	C69146	1693	243	C69312	1691	244	C70012	2213	43
C68857	1682	230	C69148	1691	243	C69314	1693	244	C70013	2213	43
C68858	1682	231	C69150	1693	243	C69339	1607	217	C70014	2213	43
C68859	1682	231	C69152	1691	243	C69340	1607	217	C70015	2213	43
C68860	1682	231	C69154	1693	243	C69341	1607	217	C70016	2213	44
C68861	1682	231	C691548	6060	178	C69342	1607	217	C70017	2213	44
C68862	1682	231	C69156	1691	243	C69343	1607	217	C70018	2213	44
C68863	1682	231	C69158	1693	243	C69344	1607	217	C70019	2213	44
C68864	1682	231	C69160	1691	243	C69345	1607	217	C70020	2213	44
C68865	1682	231	C69162	1693	243	C69346	1607	217	C70022	2213	44
C68866	1682	231	C69164	1691	243	C69347	1607	217	C70023	2213	44
C690208	6060	178	C69166	1693	243	C69348	1607	217	C70024	2213	44
C690616	6060	178	C69168	1691	243	C69349	1607	217	C70025	2213	44
C690824	6060	178	C69170	1693	243	C69350	1607	217	C70026	2213	44
C69088	1691	242	C69172	1691	243	C69351	1607	217	C70027	2213	44
C69090	1693	242	C69174	1693	243	C69352	1607	217	C70028	2213	44
C69092	1691	242	C69176	1691	243	C69353	1607	217	C70029	2213	44
C69094	1693	242	C69178	1693	243	C69354	1607	217	C70030	2213	44
C69096	1691	242	C69180	1691	243	C69355	1607	217	C70031	2213	44
C69098	1693	242	C69182	1693	243	C69356	1607	217	C70365	2213	44
C69100	1691	242	C69184	1691	243	C69357	1607	217	C70366	2213	44
C69102	1693	242	C69186	1693	243	C69358	1607	217	C70367	2213	44
C691028	6060	178	C69188	1691	243	C69359	1607	217	C71005	2001G	27
C69108	1691	242	C69190	1693	243	C69360	1607	217	C71006	2001G	27
C69110	1693	242	C69272	1691	243	C69361	1607	217	C71007	2001G	27
C69112	1691	242	C69274	1693	243	C69362	1607	217	C71008	2001G	27
C69114	1693	242	C69276	1691	243	C69363	1607	217	C71009	2001G	27
C69116	1691	242	C69278	1693	243	C69364	1607	217	C71010	2001G	27
C69118	1693	242	C69280	1691	243	C69365	1607	217	C71011	2001G	27
C69120	1691	242	C69282	1693	243	C69366	1607	217	C71012	2001G	27
C69122	1693	242	C69284	1691	243	C69367	1607	217	C71013	2001G	27
C691232	6060	178	C69286	1693	243	C69385	1607	217	C71014	2001G	27

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C71015	2001G	28	C71290	2001G	28	C80018	8000	42	C84009	8400	67
C71016	2001G	28	C71295	2001G	28	C80020	8000	42	C84010	8400	67
C71017	2001G	28	C71300	2001G	28	C80024	8000	42	C84011	8400	67
C71018	2001G	28	C71305	2001G	28	C80032	8000	42	C84012	8400	67
C71019	2001G	28	C71308	2001G	28	C80200	8000	41	C84013	8400	68
C71020	2001G	28	C71312	2001G	28	C80250	8000	41	C84014	8400	68
C71021	2001G	28	C71314	2001G	28	C80300	8000	41	C84015	8400	68
C71022	2001G	28	C71316	2001G	28	C80350	8000	41	C84016	8400	68
C71023	2001G	28	C71329	2001G	29	C80400	8000	41	C84017	8400	68
C71024	2001G	28	C71335	2001G	29	C80450	8000	41	C84018	8400	68
C71025	2001G	28	C71337	2001G	29	C80500	8000	41	C84019	8400	68
C71026	2001G	28	C740108	6080	179	C80550	8000	41	C84020	8400	68
C71027	2001G	28	C740216	6080	179	C80600	8000	42	C84021	8400	68
C71028	2001G	28	C740420	6080	179	C80650	8000	42	C84022	8400	68
C71029	2001G	28	C740632	6080	179	C80700	8000	42	C84023	8400	68
C71030	2001G	28	C740848	6080	179	C80750	8000	42	C84024	8400	68
C710308	6070	179	C740948	6080	179	C80800	8000	42	C84025	8400	68
C71031	2001G	28	C760208	6090	180	C80850	8000	42	C84026	8400	68
C71032	2001G	28	C760316	6090	180	C80900	8000	42	C84027	8400	68
C71033	2001G	29	C760420	6090	180	C80950	8000	42	C84028	8400	68
C71034	2001G	29	C760532	6090	180	C81000	8000	42	C84029	8400	68
C71035	2001G	29	C760640	6090	180	C810106	6092	181	C84030	8400	68
C71036	2001G	29	C790208	6091	180	C810308	6092	181	C84031	8400	68
C71037	2001G	29	C790308	6091	180	C81050	8000	42	C84032	8400	69
C71038	2001G	29	C790716	6091	180	C810616	6092	181	C84033	8400	69
C71039	2001G	29	C790916	6091	180	C810824	6092	181	C84034	8400	69
C71040	2001G	29	C791116	6091	180	C810932	6092	181	C84035	8400	69
C71041	2001G	29	C791216	6091	180	C81100	8000	42	C84036	8400	69
C71042	2001G	29	C791324	6091	180	C811032	6092	181	C84037	8400	69
C71043	2001G	29	C791632	6091	180	C811240	6092	181	C84038	8400	69
C71044	2001G	29	C791732	6091	180	C811340	6092	181	C84039	8400	69
C710716	6070	179	C791940	6091	180	C811448	6092	181	C84040	8400	69
C710920	6070	179	C80002	8000	41	C81150	8000	42	C84056	8400	69
C711024	6070	179	C80003	8000	41	C81200	8000	42	C84060	8440	70
C71200	2001G	27	C80004	8000	41	C81250	8000	42	C84061	8440	74
C71220	2001G	27	C80005	8000	41	C81300	8000	42	C84062	8440	70
C71235	2001G	27	C80006	8000	41	C84001	8400	67	C84063	8440	70
C71240	2001G	27	C80007	8000	41	C84002	8400	67	C84064	8440	70
C71245	2001G	27	C80008	8000	41	C84003	8400	67	C84065	8400	69
C71250	2001G	27	C80009	8000	41	C84004	8400	67	C84067	8400	69
C71255	2001G	27	C80010	8000	41	C84005	8400	67	C84069	8400	69
C71260	2001G	27	C80012	8000	42	C84006	8400	67	C84071	8400	69
C71275	2001G	28	C80014	8000	42	C84007	8400	67	C84072	8400	69
C71285	2001G	28	C80016	8000	42	C84008	8400	67	C84073	8400	69

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C84401	8440	71	C84449	8440	73	C850348	8400	69	C854317	8440	71
C84402	8440	71	C84450	8440	73	C850349	8400	69	C854318	8440	71
C84403	8440	71	C84454	8440	73	C850350	8400	69	C854319	8440	71
C84404	8440	71	C84456	8440	73	C850513	8400	67	C854320	8440	71
C84405	8440	71	C84458	8440	73	C850514	8400	67	C854321	8440	71
C84406	8440	71	C84460	8440	73	C850515	8400	67	C854322	8440	71
C84407	8440	71	C84462	8440	73	C850516	8400	67	C854323	8440	72
C84408	8440	71	C84464	8440	74	C850517	8400	67	C854324	8440	72
C84409	8440	71	C84468	8440	74	C850518	8400	67	C854325	8440	72
C84410	8440	71	C850313	8400	67	C850519	8400	67	C854326	8440	72
C84411	8440	71	C850314	8400	67	C850520	8400	67	C854327	8440	72
C84412	8440	71	C850315	8400	67	C850521	8400	67	C854328	8440	72
C84413	8440	72	C850316	8400	67	C850522	8400	68	C854329	8440	72
C84414	8440	72	C850317	8400	67	C850523	8400	68	C854330	8440	72
C84415	8440	72	C850318	8400	67	C850524	8400	68	C854331	8440	72
C84416	8440	72	C850319	8400	67	C850525	8400	68	C854332	8440	72
C84417	8440	72	C850320	8400	67	C850526	8400	68	C854333	8440	72
C84418	8440	72	C850321	8400	67	C850527	8400	68	C854334	8440	72
C84419	8440	72	C850322	8400	68	C850528	8400	68	C854335	8440	72
C84420	8440	72	C850323	8400	68	C850529	8400	68	C854336	8440	72
C84421	8440	72	C850324	8400	68	C850530	8400	68	C854337	8440	72
C84422	8440	72	C850325	8400	68	C850531	8400	68	C854338	8440	72
C84423	8440	72	C850326	8400	68	C850532	8400	68	C854339	8440	72
C84424	8440	72	C850327	8400	68	C850533	8400	68	C854340	8440	72
C84425	8440	72	C850328	8400	68	C850534	8400	68	C854341	8440	73
C84426	8440	72	C850329	8400	68	C850535	8400	68	C854342	8440	73
C84427	8440	72	C850330	8400	68	C850536	8400	68	C854343	8440	73
C84428	8440	72	C850331	8400	68	C850537	8400	68	C854344	8440	73
C84429	8440	72	C850332	8400	68	C850538	8400	68	C854345	8440	73
C84430	8440	72	C850333	8400	68	C850539	8400	69	C854346	8440	73
C84431	8440	72	C850334	8400	68	C850540	8400	69	C854347	8440	73
C84432	8440	73	C850335	8400	68	C850541	8400	69	C854348	8440	73
C84433	8440	73	C850336	8400	68	C850542	8400	69	C854349	8440	73
C84434	8440	73	C850337	8400	68	C850543	8400	69	C854350	8440	73
C84435	8440	73	C850338	8400	68	C850544	8400	69	C854514	8440	71
C84436	8440	73	C850339	8400	69	C850545	8400	69	C854515	8440	71
C84437	8440	73	C850340	8400	69	C850546	8400	69	C854516	8440	71
C84438	8440	73	C850341	8400	69	C850547	8400	69	C854517	8440	71
C84439	8440	73	C850342	8400	69	C850548	8400	69	C854518	8440	71
C84440	8440	73	C850343	8400	69	C850549	8400	69	C854519	8440	71
C84443	8440	72	C850344	8400	69	C850550	8400	69	C854520	8440	71
C84444	8440	72	C850345	8400	69	C854314	8440	71	C854521	8440	71
C84447	8440	72	C850346	8400	69	C854315	8440	71	C854522	8440	71
C84448	8440	73	C850347	8400	69	C854316	8440	71	C854523	8440	72

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
C854524	8440	72
C854525	8440	72
C854526	8440	72
C854527	8440	72
C854528	8440	72
C854529	8440	72
C854530	8440	72
C854531	8440	72
C854532	8440	72
C854533	8440	72
C854534	8440	72
C854535	8440	72
C854536	8440	72
C854537	8440	72
C854538	8440	72
C854539	8440	72
C854540	8440	72
C854541	8440	73
C854542	8440	73
C854543	8440	73
C854544	8440	73
C854545	8440	73
C854546	8440	73
C854547	8440	73
C854548	8440	73
C854549	8440	73
C854550	8440	73
C854551	8440	73
C854552	8440	73
C854553	8440	73
C854554	8440	73
C854555	8440	73
C854556	8440	73
C854557	8440	73
C854558	8440	73
C854559	8440	74
C854560	8440	74
C86201	PER-862SP	82
C86202	PER-862SP	82
C86203	PER-862SP	82
C86204	PER-862SP	82
C86205	PER-862SP	82
C86206	PER-862SP	82
C86207	PER-862SP	82

Código	Lista	Página
C86208	PER-862SP	82
C86209	PER-862SP	82
C86210	PER-862SP	82
C86211	PER-862SP	83
C86212	PER-862SP	83
C86213	PER-862SP	83
C86214	PER-862SP	83
C86215	PER-862SP	83
C86216	PER-862SP	83
C86217	PER-862SP	83
C86218	PER-862SP	83
C86219	PER-862SP	83
C86220	PER-862SP	83
C86221	PER-862SP	83
C86222	PER-862SP	83
C86223	PER-862SP	83
C86224	PER-862SP	83
C86225	PER-862SP	83
C86226	PER-862SP	83
C86227	PER-862SP	83
C86228	PER-862SP	83
C86229	PER-862SP	83
C86230	PER-862SP	83
C86231	PER-862SP	83
C86232	PER-862SP	83
C86233	PER-862SP	83
C86234	PER-862SP	84
C86235	PER-862SP	84
C86236	PER-862SP	84
C86237	PER-862SP	84
C86238	PER-862SP	84
C86239	PER-862SP	84
C86240	PER-862SP	84
C86241	PER-862SP	84
C86242	PER-862SP	84
C86243	PER-862SP	84
C86244	PER-862SP	84
C86245	PER-862SP	84
C86246	PER-862SP	84
C86247	PER-862SP	84
C86248	PER-862SP	84
C86249	PER-862SP	84
C86250	PER-862SP	84
C86251	PER-862SP	84

Código	Lista	Página
C89301	PER-893SP	85
C89302	PER-893SP	85
C89303	PER-893SP	85
C89304	PER-893SP	85
C89305	PER-893SP	85
C89306	PER-893SP	85
C89307	PER-893SP	85
C89308	PER-893SP	85
C89309	PER-893SP	85
C89310	PER-893SP	85
C89311	PER-893SP	86
C89312	PER-893SP	86
C89313	PER-893SP	86
C89314	PER-893SP	86
C89315	PER-893SP	86
C89316	PER-893SP	86
C89317	PER-893SP	86
C89318	PER-893SP	86
C89319	PER-893SP	86
C89320	PER-893SP	86
C89321	PER-893SP	86
C89322	PER-893SP	86
C89323	PER-893SP	86
C89324	PER-893SP	86
C89325	PER-893SP	86
C89326	PER-893SP	86
C89327	PER-893SP	86
C89328	PER-893SP	86
C89329	PER-893SP	86
C89330	PER-893SP	86
C89331	PER-893SP	86
C89332	PER-893SP	86
C89333	PER-893SP	86
C89334	PER-893SP	87
C89335	PER-893SP	87
C89336	PER-893SP	87
C89337	PER-893SP	87
C89338	PER-893SP	87
C89339	PER-893SP	87
C89340	PER-893SP	87
C89341	PER-893SP	87
C89342	PER-893SP	87
C89343	PER-893SP	87
C89344	PER-893SP	87

Código	Lista	Página
C89345	PER-893SP	87
C89346	PER-893SP	87
C89347	PER-893SP	87
C89348	PER-893SP	87
C89349	PER-893SP	87
C89350	PER-893SP	87
C89351	PER-893SP	87
C89352	PER-893SP	87
C89353	PER-893SP	87
C89354	PER-893SP	87
C96001	PER-960SP	82
C96002	PER-960SP	82
C96003	PER-960SP	82
C96004	PER-960SP	82
C96005	PER-960SP	82
C96006	PER-960SP	82
C96007	PER-960SP	82
C96008	PER-960SP	82
C96009	PER-960SP	82
C96010	PER-960SP	82
C96011	PER-960SP	83
C96012	PER-960SP	83
C96013	PER-960SP	83
C96014	PER-960SP	83
C96015	PER-960SP	83
C96016	PER-960SP	83
C96017	PER-960SP	83
C96018	PER-960SP	83
C96019	PER-960SP	83
C96020	PER-960SP	83
C96021	PER-960SP	83
C96022	PER-960SP	83
C96023	PER-960SP	83
C96024	PER-960SP	83
C96025	PER-960SP	83
C96026	PER-960SP	83
C96027	PER-960SP	83
C96028	PER-960SP	83
C96029	PER-960SP	83
C96030	PER-960SP	83
C96031	PER-960SP	83
C96032	PER-960SP	83
C96033	PER-960SP	83
C96034	PER-960SP	84

# Índice de códigos

Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página	Código	Lista	Página
C96035	PER-960SP	84	C98028	PER-980SP	86	C990082	CNMG-MF2	145	C990300	SNMG-PR4	149
C96036	PER-960SP	84	C98029	PER-980SP	86	C990084	CNMG-MF2	145	C990302	SNMG-PR4	149
C96037	PER-960SP	84	C98030	PER-980SP	86	C990088	CNMG-MM2	145	C990306	SNMG-PR4	149
C96038	PER-960SP	84	C98031	PER-980SP	86	C990092	CNMG-MM2	145	C990308	SNMG-PR4	149
C96039	PER-960SP	84	C98032	PER-980SP	86	C990096	CNMG-MM2	145	C990312	SNMG-PR4	149
C96040	PER-960SP	84	C98033	PER-980SP	86	C990100	CNMG-MM2	145	C990314	SNMG-PR4	149
C96041	PER-960SP	84	C98034	PER-980SP	87	C990104	CNMG-MM2	145	C990318	SNMG-MM2	149
C96042	PER-960SP	84	C98035	PER-980SP	87	C990108	CNMG-MM2	145	C990322	SNMG-MM2	149
C96043	PER-960SP	84	C98036	PER-980SP	87	C990112	CNMG-MM2	145	C990326	SNMG-MM2	149
C96044	PER-960SP	84	C98037	PER-980SP	87	C990116	CNMG-MM2	145	C990330	SNMG-MM2	149
C96045	PER-960SP	84	C98038	PER-980SP	87	C990120	CNMG-MM2	145	C990334	SNMG-MM2	149
C96046	PER-960SP	84	C98039	PER-980SP	87	C990124	CNMG-MM2	145	C990338	SNMG-MM2	149
C96047	PER-960SP	84	C98040	PER-980SP	87	C990128	CNMG-MM2	145	C990342	SNMG-MM2	149
C96048	PER-960SP	84	C98041	PER-980SP	87	C990132	CNMG-MM2	145	C990346	SNMG-MM2	149
C96049	PER-960SP	84	C98042	PER-980SP	87	C990144	CNMG-KR	146	C990350	SNMG-MM2	149
C96050	PER-960SP	84	C98043	PER-980SP	87	C990148	CNMG-KR	146	C990354	SNMG-MM2	149
C96051	PER-960SP	84	C98044	PER-980SP	87	C990152	CNMG-KR	146	C990358	SNMG-MM2	149
C98001	PER-980SP	85	C98045	PER-980SP	87	C990154	CNMG-KR	146	C990362	SNMG-KR	150
C98002	PER-980SP	85	C98046	PER-980SP	87	C990158	CNMG-KR	146	C990366	SNMG-KR	150
C98003	PER-980SP	85	C98047	PER-980SP	87	C990160	CNMG-KR	146	C990368	SNMG-KR	150
C98004	PER-980SP	85	C98048	PER-980SP	87	C990180	DNMG-PM4	146	C990372	SNMG-KR	150
C98005	PER-980SP	85	C98049	PER-980SP	87	C990184	DNMG-PM4	146	C990374	SNMG-KR	150
C98006	PER-980SP	85	C98050	PER-980SP	87	C990188	DNMG-PM4	146	C990378	SNMG-KR	150
C98007	PER-980SP	85	C98051	PER-980SP	87	C990192	DNMG-PM4	146	C990380	SNMG-KR	150
C98008	PER-980SP	85	C98052	PER-980SP	87	C990196	DNMG-PM4	146	C990408	TNMG-PM4	150
C98009	PER-980SP	85	C98053	PER-980SP	87	C990200	DNMG-PM4	146	C990412	TNMG-PM4	150
C98010	PER-980SP	85	C98054	PER-980SP	87	C990202	DNMG-MF2	147	C990416	TNMG-PM4	150
C98011	PER-980SP	86	C990024	CNMG-PM4	144	C990204	DNMG-MF2	147	C990420	TNMG-PM4	150
C98012	PER-980SP	86	C990028	CNMG-PM4	144	C990210	DNMG-MM2	147	C990424	TNMG-PM4	150
C98013	PER-980SP	86	C990032	CNMG-PM4	144	C990214	DNMG-MM2	147	C990428	TNMG-PM4	150
C98014	PER-980SP	86	C990036	CNMG-PM4	144	C990218	DNMG-MM2	147	C990432	TNMG-PM4	150
C98015	PER-980SP	86	C990040	CNMG-PM4	144	C990222	DNMG-MM2	147	C990438	TNMG-PR4	151
C98016	PER-980SP	86	C990042	CNMG-PM4	144	C990226	DNMG-MM2	147	C990440	TNMG-PR4	151
C98017	PER-980SP	86	C990046	CNMG-PM4	144	C990238	DNMG-KR	148	C990444	TNMG-PR4	151
C98018	PER-980SP	86	C990050	CNMG-PM4	144	C990242	DNMG-KR	148	C990446	TNMG-PR4	151
C98019	PER-980SP	86	C990054	CNMG-PM4	144	C990266	SNMG-PM4	148	C990448	TNMG-MF2	151
C98020	PER-980SP	86	C990058	CNMG-PM4	144	C990270	SNMG-PM4	148	C990450	TNMG-MF2	151
C98021	PER-980SP	86	C990060	CNMG-PM4	144	C990274	SNMG-PM4	148	C990454	TNMG-MM2	152
C98022	PER-980SP	86	C990064	CNMG-PR4	144	C990278	SNMG-PM4	148	C990458	TNMG-MM2	152
C98023	PER-980SP	86	C990068	CNMG-PR4	144	C990282	SNMG-PM4	148	C990462	TNMG-MM2	152
C98024	PER-980SP	86	C990072	CNMG-PR4	144	C990284	SNMG-PM4	148	C990466	TNMG-MM2	152
C98025	PER-980SP	86	C990074	CNMG-PR4	144	C990288	SNMG-PM4	148	C990470	TNMG-MM2	152
C98026	PER-980SP	86	C990078	CNMG-PR4	144	C990292	SNMG-PM4	148	C990474	TNMG-MM2	152
C98027	PER-980SP	86	C990080	CNMG-PR4	144	C990296	SNMG-PM4	148	C990486	TNMG-KR	152

# Índice de códigos

Código	Lista	Página
C990490	TNMG-KR	152
C990494	TNMG-KR	152
C990498	TNMG-KR	152
C990500	TNMG-KR	152
C990504	TNMG-KR	152
C990508	VNMG-PF4	153
C990512	VNMG-PF4	153
C990516	VNMG-PF4	153
C990518	VNMG-PF4	153
C990522	VNMG-PM4	153
C990526	VNMG-PM4	153
C990530	VNMG-PM4	153
C990532	VNMG-MF2	154
C990534	VNMG-MF2	154
C990538	VNMG-MM2	154
C990542	VNMG-MM2	154
C990570	WNMG-PM4	155
C990574	WNMG-PM4	155
C990578	WNMG-PM4	155
C990582	WNMG-PM4	155
C990586	WNMG-PM4	155
C990588	WNMG-PM4	155
C990592	WNMG-PR4	155
C990596	WNMG-PR4	155
C990598	WNMG-PR4	155
C990600	WNMG-MF2	156
C990602	WNMG-MF2	156
C990606	WNMG-MM2	156
C990610	WNMG-MM2	156
C990614	WNMG-MM2	156
C990618	WNMG-MM2	156
C990622	WNMG-MM2	156
C990626	WNMG-MM2	156
C990638	WNMG-KR	157
C990642	WNMG-KR	157
C990644	CCMT-KM	159
C990648	CCMT-KM	159
C990652	CCMT-KM	159
C990656	CCMT-KM	159
C990660	CCMT-KM	159
C990664	CCMT-KM	159
C990668	CCMT-KM	159
C990672	CCMT-KM	159
C990704	DCMT-KM	160

Código	Lista	Página
C990708	DCMT-KM	160
C990712	DCMT-KM	160
C990716	DCMT-KM	160
C990720	DCMT-KM	160
C990724	DCMT-KM	160
C990728	DCMT-KM	160
C990732	DCMT-KM	160
C990748	SCMT-KM	161
C990752	SCMT-KM	161
C990756	SCMT-KM	161
C990760	SCMT-KM	161
C990764	TCMT-KM	162
C990768	TCMT-KM	162
C990772	TCMT-KM	162
C990776	TCMT-KM	162
C990780	TCMT-KM	162
C990830	WCMT-KM	163
C990834	WCMT-KM	163
C990838	CCGX-AL	159
C990840	CCGX-AL	159
C990842	CCGX-AL	159
C990844	CCGX-AL	159
C990846	CCGX-AL	159
C990848	CCGX-AL	159
C990850	DCGX-AL	160
C990852	DCGX-AL	160
C990854	DCGX-AL	160
C990856	DCGX-AL	160
C990858	SCGX-AL	161
C990860	SCGX-AL	161
C990862	SCGX-AL	161
C990864	SCGX-AL	161
C990866	TCGX-AL	162
C990868	TCGX-AL	162
C990870	TCGX-AL	162
C990872	TCGX-AL	162
C990874	TCGX-AL	162
C990876	VCGX-AL	163
C990878	VCGX-AL	163
C990880	VCGX-AL	163
C990882	VCGX-AL	163
C990884	VCGX-AL	163
C990886	VCGX-AL	163
C990888	VCGX-AL	163

Código	Lista	Página
C990890	VCGX-AL	163
C997202	APMT-FM	173
C997208	APMT-FM	173
C997210	APGT-FM	173
C999202	EXT/DER60	168
C999206	EXT/DER60	168
C999214	INT/DER60	168
C999218	INT/DER60	168
CHK01	1887	260
CHK02	1887	260
CHK03	1887	260
CHK04	1887	260
CHK05	1887	260
CHK06	1887	260
CLE1218BM	E0200	257
CLE1224BM	E0200	257

# Tabla de equivalencias

Fracciones de Pulgada Alfabéticas Medidas Milimétricas

◇	Pulgadas Decimales	◇	Pulgadas Decimales	◇	Pulgadas Decimales	◇	Pulgadas Decimales
97	.0059	68	.0310	1.90mm	.0748	3.30mm	.1299
96	.0063	1/32	.0312	48	.0760	3.40mm	.1339
95	.0067	.80mm	.0315	1.95mm	.0768	29	.1360
94	.0071	67	.0320	5/64	.0781	3.50mm	.1378
93	.0075	66	.0330	47	.0785	28	.1405
92	.0079	.85mm	.0335	2.00mm	.0787	9/64	.1406
.20mm	.0079	65	.0350	2.05mm	.0807	3.60mm	.1417
91	.0083	.90mm	.0354	46	.0810	27	.1440
90	.0087	64	.0360	45	.0820	3.70mm	.1457
.22mm	.0087	63	.0370	2.10mm	.0827	26	.1470
89	.0091	.95mm	.0374	2.15mm	.0846	3.75mm	.1476
88	.0095	62	.0380	44	.0860	25	.1495
.25mm	.0098	61	.0390	2.20mm	.0866	3.80mm	.1496
87	.0100	1.00mm	.0394	2.25mm	.0886	24	.1520
86	.0105	60	.0400	43	.0890	3.90mm	.1535
85	.0110	59	.0410	2.30mm	.0906	23	.1540
.28mm	.0110	1.05mm	.0413	2.35mm	.0925	5/32	.1562
84	.0115	58	.0420	42	.0935	22	.1570
.30mm	.0118	57	.0430	3/32	.0938	4.00mm	.1575
83	.0120	1.10mm	.0433	2.4mm	.0945	21	.1590
82	.0125	1.15mm	.0453	41	.0960	20	.1610
.32mm	.0126	56	.0465	2.45mm	.0965	4.10mm	.1614
81	.0130	3/64	.0469	40	.0980	4.20mm	.1654
80	.0136	1.20mm	.0472	2.50mm	.0984	19	.1660
.35mm	.0138	1.25mm	.0492	39	.0995	4.25mm	.1673
79	.0145	1.30mm	.0512	38	.1015	4.30mm	.1693
1/64	.0156	55	.0520	2.60mm	.1024	18	.1695
.40mm	.0157	1.35mm	.0531	37	.1040	11/64	.1719
78	.0160	54	.0550	2.70mm	.1063	17	.1730
.45mm	.0177	1.40mm	.0551	36	.1065	4.40mm	.1732
77	.0180	1.45mm	.0571	2.75mm	.1083	16	.1770
.50mm	.0197	1.50mm	.0591	7/64	.1094	4.50mm	.1772
76	.0200	53	.0595	35	.1100	15	.1800
75	.0210	1.55mm	.0610	2.80mm	.1102	4.60mm	.1811
.55mm	.0217	1/16	.0625	34	.1110	14	.1820
74	.0225	1.60mm	.0630	33	.1130	13	.1850
.6mm	.0236	52	.0635	2.9mm	.1142	4.70mm	.1850
73	.0240	1.65mm	.0650	32	.1160	4.75mm	.1870
72	.0250	1.70mm	.0669	3.00mm	.1181	3/16	.1875
.65mm	.0256	51	.0670	31	.1200	4.80mm	.1890
71	.0260	1.75mm	.0689	3.10mm	.1220	12	.1890
.70mm	.0276	50	.0700	1/8	.1250	1	.1910
70	.0280	1.80mm	.0709	3.20mm	.1260	4.90mm	.1929
69	.0292	1.85mm	.0728	3.25mm	.1280	10	.1935
.75mm	.0295	49	.0730	30	.1285	9	.1960

# Tabla de equivalencias

## Fracciones de Pulgada Alfabéticas Medidas Milimétricas

◇	Pulgadas Decimales	◇	Pulgadas Decimales	◇	Pulgadas Decimales	◇	Pulgadas Decimales
5.00mm	.1969	I	.2720	9.25mm	.3642	41.64	.6406
8	.1990	7.00mm	.2756	9.30mm	.3661	16.50mm	.6496
5.10mm	.2008	J	.2770	U	.3680	21/32	.6562
7	.2010	7.10mm	.2795	9.40mm	.3701	17.00mm	.6693
13/64	.2031	K	.2810	9.50mm	.3740	43/64	.6719
6	.2040	9/32	.2812	3/8	.3750	11/16	.6875
5.20mm	.2047	7.20mm	.2835	V	.3770	17.50mm	.6890
5	.2055	7.25mm	.2854	9.60mm	.3780	45/64	.7031
5.25mm	.2067	7.30mm	.2874	9.70mm	.3819	18.00mm	.7087
5.30mm	.2087	L	.2900	9.75mm	.3839	23/32	.7188
4	.2090	7.40mm	.2913	9.80mm	.3858	18.50mm	.7283
5.40mm	.2126	M	.2950	W	.3860	47/64	.7344
3	.2130	7.50mm	.2953	9.90mm	.3898	19.00mm	.7480
5.50mm	.2165	19/64	.2969	25/64	.3906	3/4	.7500
7/32	.2188	7.60mm	.2992	10.00mm	.3937	49/64	.7656
5.60mm	.2205	N	.3020	X	.3970	19.50mm	.7677
2	.2210	7.70mm	.3031	Y	.4040	25/32	.7812
5.70mm	.2244	7.75mm	.3051	13/32	.4062	20.00mm	.7874
5.75mm	.2264	7.80mm	.3071	Z	.4130	51/64	.7969
1	.2280	7.90mm	.3110	10.50mm	.4134	20.50mm	.8071
5.80mm	.2283	5/16	.3125	27/64	.4219	13/16	.8125
5.90mm	.2323	8.00mm	.3150	11.00mm	.4331	21.00mm	.8268
A	.2340	O	.3160	7/16	.4375	53/64	.8281
15/64	.2344	8.10mm	.3189	11.50mm	.4528	27/32	.8438
6.00mm	.2362	8.20mm	.3228	29/64	.4531	21.50mm	.8465
B	.2380	P	.3230	15/32	.4688	55/64	.8594
6.10mm	.2402	8.25mm	.3248	12.00mm	.4724	22.00mm	.8661
C	.2420	8.30mm	.3268	31/64	.4844	7/8	.8750
6.20mm	.2441	21/64	.3281	12.50mm	.4921	22.50mm	.8858
D	.2460	8.40mm	.3307	1/2	.5000	57/64	.8906
6.25mm	.2461	Q	.3320	13.00mm	.5118	23.00mm	.9055
6.30mm	.2480	8.50mm	.3346	33/64	.5156	29/32	.9062
E	.2500	8.60mm	.3386	17/32	.5312	59/64	.9219
1/4	.2500	R	.3390	13.50mm	.5315	23.50mm	.9252
6.40mm	.2520	8.70mm	.3425	35/64	.5469	15/16	.9375
6.50mm	.2559	11/32	.3438	14.00mm	.5512	24.00mm	.9449
F	.2570	8.75mm	.3445	9/16	.5625	61/64	.9531
6.60mm	.2598	8.80mm	.3465	14.50mm	.5709	24.50mm	.9646
G	.2610	S	.3480	37/64	.5781	31/32	.9688
6.70mm	.2638	8.90mm	.3504	15.00mm	.5906	25.00mm	.9843
17/64	.2656	9.00mm	.3543	19/32	.5938	63/64	.9844
6.75mm	.2657	T	.3580	39/64	.6094	1	1.0000
H	.2660	9.10mm	.3583	15.50mm	.6102		
6.80mm	.2677	23/64	.3594	5/8	.6250		
6.90mm	.2717	9.20mm	.3622	16.00mm	.6299		



**ESTAMOS EN TODAS PARTES.**

[HERRAMIENTASCLEVELAND.COM.MX](http://HERRAMIENTASCLEVELAND.COM.MX)



**CDMX:** 55 5587 7400

**MTY:** 81 2682 0724

