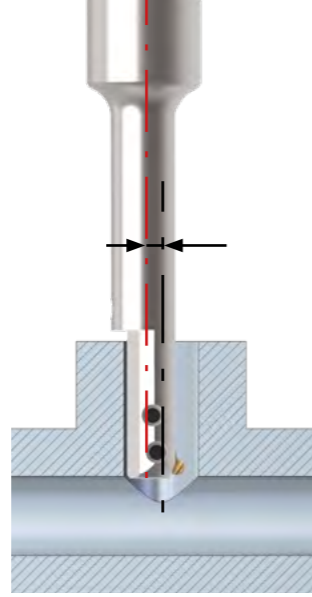


## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

**Función de la herramienta:** COFA-X funciona de manera similar al sistema de herramientas COFA. La diferencia radica en el muelle pretensado y la parte delantera del cuerpo de la herramienta rebajado. La holgura es necesaria para que la cuchilla, que solo puede moverse en una dirección debido a la pretensión, pueda introducirse excéntricamente en el agujero. La excentricidad, a su vez, requiere las capacidades de una máquina CNC.



**Función de la cuchilla:** Las cuchillas están diseñadas únicamente para el mecanizado hacia delante o hacia atrás y siempre están pretensadas por el muelle. El muelle devuelve la cuchilla a su posición inicial. La posición de la cuchilla varía en función de la dirección de mecanizado.

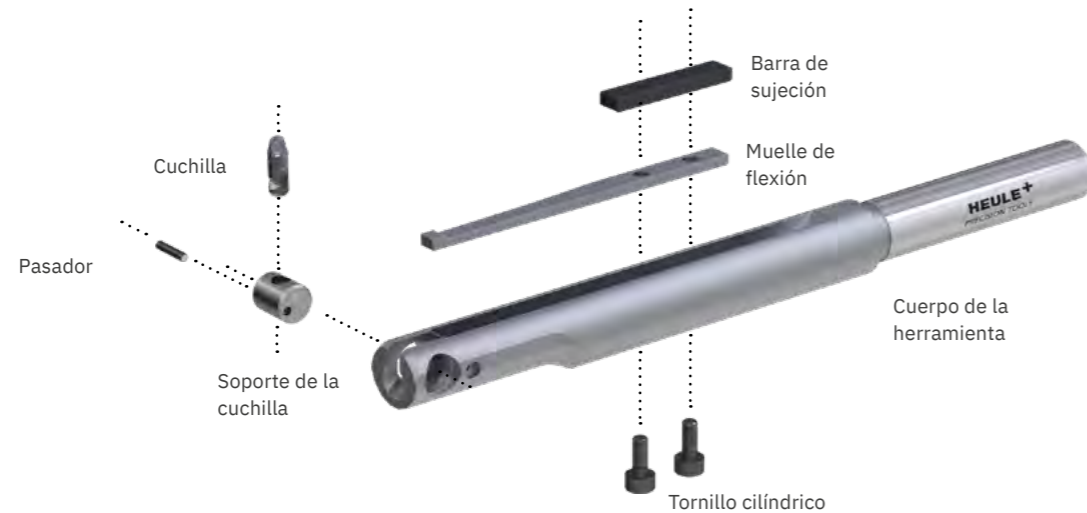


Posición inicial de la cuchilla para el mecanizado hacia atrás



Posición inicial de la cuchilla para mecanizado hacia delante

## CONCEPTO DE LA HERRAMIENTA



## DATOS DE CORTE DE COFA-X

	Descripción	Resist. a la tracción RM (MPa)	Dureza (HB)	Dureza (HRC)	Muelle	Velocidad de corte (Vc)	Avance (fz)
P0	Acero bajo en carbono, virutas largas, C <0,25 %	<530	<125	-	S	20-30	0.05-0.15
P1	Acero bajo en carbono, virutas cortas, C <0,25 %	<530	<125	-	S	20-30	0.05-0.15
P2	Acero con contenido en carbono, C >0,25 %	>530	<220	<25	S	20-30	0.05-0.15
P3	Acero aleado y acero para herramientas, C >0,25 %	600-850	<330	<35	S	20-30	0.05-0.15
P4	Acero aleado y acero para herramientas, C >0,25 %	850-1400	340-450	35-48	Z	10-20	0.05-0.1
P5	Acero ferrítico, martensítico y PH inoxidable	600-900	<330	<35	Z	10-20	0.05-0.1
P6	Acero inoxidable ferrítico, martensítico y PH de alta resistencia	900-1350	350-450	35-48	Z1	10-20	0.05-0.1
M1	Acero inoxidable austenítico	<600	130-200	-	Z1	20-30	0.05-0.15
M2	Acero inoxidable austenítico de alta resistencia	600-800	150-230	<25	Z1	10-20	0.05-0.1
M3	Acero inoxidable dúplex	<800	135-275	<30	Z1	10-20	0.05-0.1
K1	Fundición gris	125-500	120-290	<32	S	20-30	0.05-0.15
K2	Fundición dúctil hasta resistencia media	<600	130-260	<28	S	20-30	0.05-0.15
K3	Fundición de alta resistencia y fundición bainítica	>600	180-350	<43	S	20-30	0.05-0.15
N1	Aleaciones de aluminio forjado	-	-	-	H	20-40	0.1-0.2
N2	Aleaciones de aluminio con bajo contenido en Si	-	-	-	H	20-40	0.1-0.2
N3	Aleaciones de aluminio con alto contenido en Si	-	-	-	H	20-40	0.1-0.2
N4	Base de cobre, latón y zinc	-	-	-	H	20-40	0.1-0.2
S1	Aleaciones de hierro resistentes al calor	500-1200	160-260	25-48	Z1	10-20	0.05-0.1
S2	Aleaciones de cobalto resistentes al calor	1000-1450	250-450	25-48	Z1	10-20	0.05-0.1
S3	Aleaciones de níquel resistentes al calor	600-1700	160-450	<48	Z1	10-20	0.05-0.1
S4	Titanio y aleaciones de titanio	900-1600	300-400	33-48	Z1	10-20	0.05-0.1



Estos valores de corte son orientativos. Dependen de la inclinación de la superficie de los cantos de los agujeros irregulares (por ejemplo, cuanto mayor sea la inclinación, menores serán los valores de corte). El avance también depende de la relación de inclinación de la superficie. En materiales difíciles de mecanizar y bordes de agujeros desiguales, recomendamos utilizar generalmente las velocidades de corte más bajas indicadas.

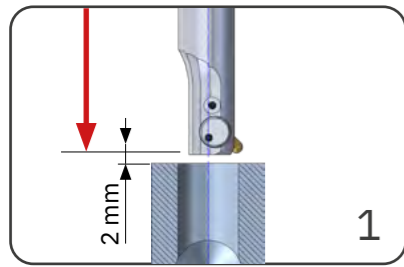
### Instrucciones de uso

- > Cambio de cuchilla
- > Cambio de muelle

heule.com > Servicios > Punto multimedia y de descargas



# SECUENCIA DE TRABAJO PARA COFA-X

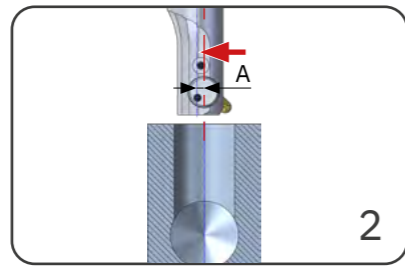


- Con el husillo parado
- Aproxímese en avance rápido y orientada<sup>2)</sup> (=M19) y con desplazado del punto 0

```
M5
G0 X0 Y0 M19
G0 Z+27.01)
```

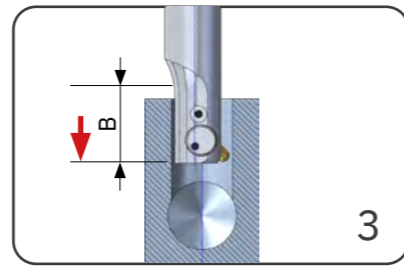
<sup>1)</sup> 27,0=50,0/2+2,0

<sup>2)</sup> Orientación del cabezal: La posición del filo de corte debe estar previamente alineado, de manera que pueda moverse en la dirección de desplazamiento



- Valor de desplazamiento **A** (el valor depende de la herr., véase el plano del cliente)

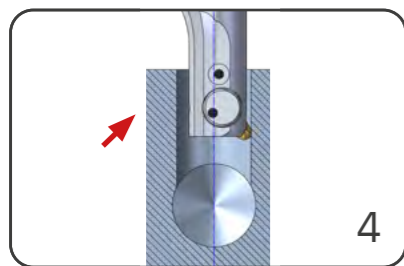
```
G0 Y+1.12
```



- Entre en avance rápido hasta máx. la cota **B** (el valor depende de la herr., véase el plano del cliente)

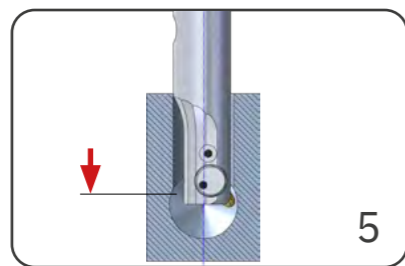
```
G0 Z+10.03)
```

<sup>3)</sup> 10,0=50,0/2-15,0(=B)



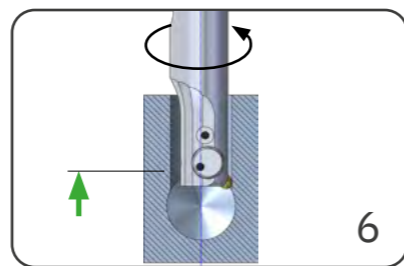
- Vuelva al centro 0 (centro del eje del agujero, toca ligeramente el canto del agujero)

```
G1 Y+0.0 Z+11.12
```



- Avance rápido hasta la posición inicial

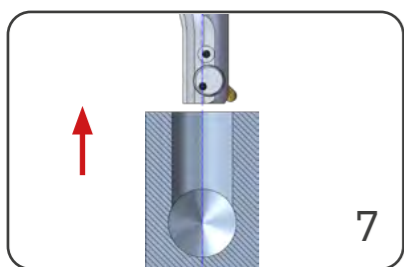
```
G0 Z+0.0
```



- Husillo en sentido antihorario
- Refrigeración externa conec.
- Avance de trabajo

```
S800 M4
M8
G1 Z+7.04) F80
```

<sup>4)</sup> 7,0=5,0+2,0

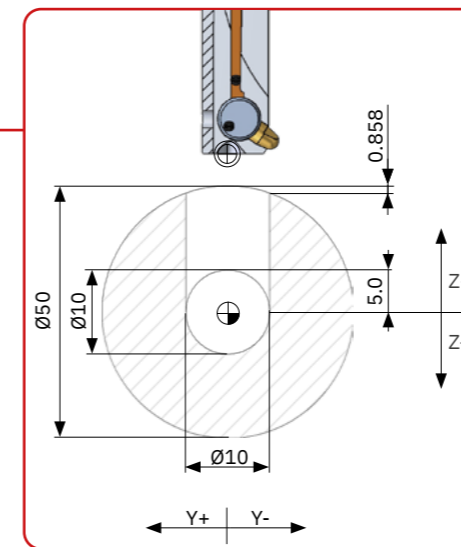


- Parada del husillo
- Salga de la pieza en avance rápido

```
M5
G0 Z+27.0
```

**Importante:** COFA-X funciona en **sentido antihorario**; es decir, el husillo debe programarse para girar en sentido antihorario.

# APLICACIÓN Y EJEMPLO DE PROGRAMACIÓN



### Datos de aplicación

Material: St50-1 (P3)  
 Ø de agujero: 10,0 mm  
 Pieza: Ø 50,0 mm  
 Mecanizado: solo el canto posterior del agujero

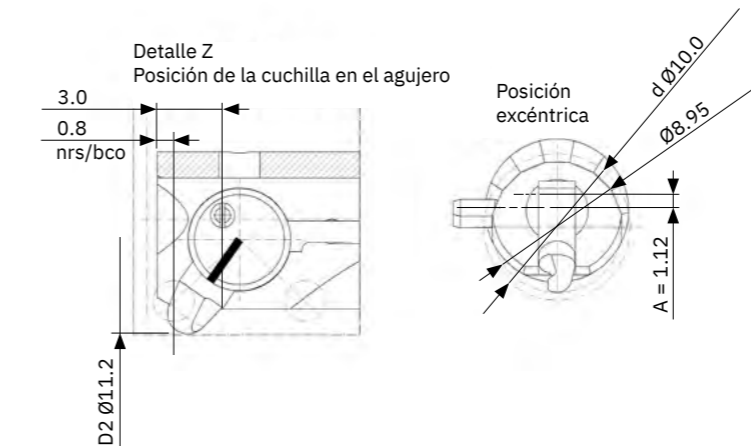
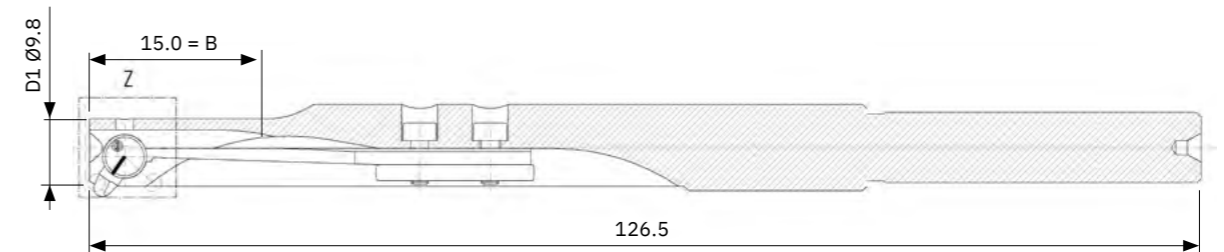
### Selección de herramientas y cuchillas

Herramienta: COFA-X  
 Cuchilla: de corte únicamente hacia atrás  
 corte hacia la izquierda

### Datos de corte

Vel. de corte Vc: 20–30 m/min.  
 Avance fz: 0,05–0,15 mm/rev

# HERRAMIENTA PARA EL EJEMPLO DE APLICACIÓN



**Atención:** Cada COFA-X se ha diseñado para una aplicación específica; es decir, se ha diseñado específicamente para cada tarea de rebabado. Cuando programe, no utilice los valores del ejemplo de programación/herramienta anterior, sino los de su propio plano de herramienta.