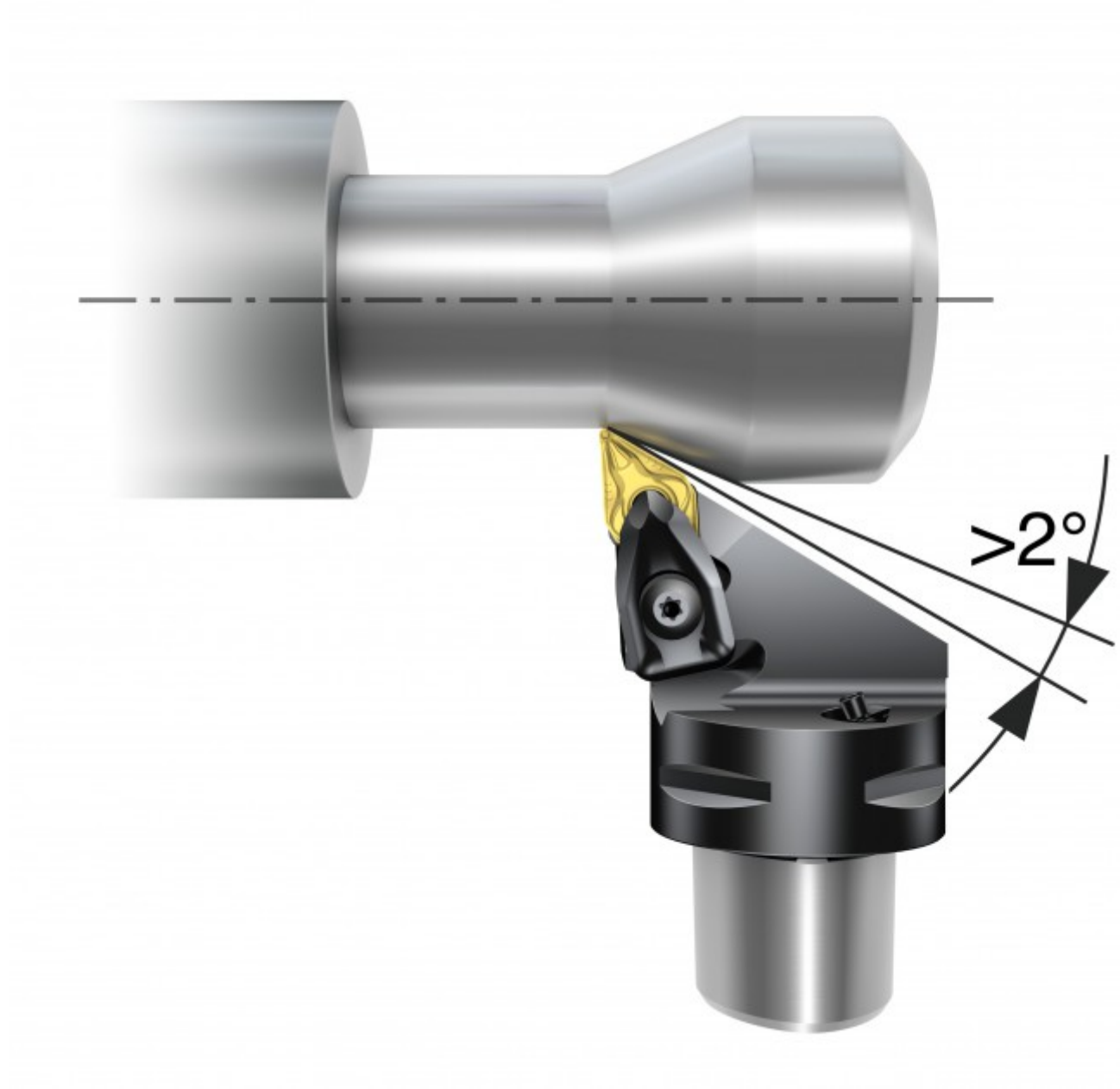




;

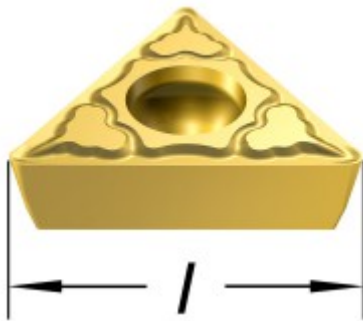
Inicio > Conocimientos > Torneado general > Cómo elegir la plaquita de torneado correcta

## Cómo elegir la plaquita de torneado correcta



Debe tener en cuenta muchos parámetros a la hora de seleccionar una plaquita de torneado. Seleccione cuidadosamente la geometría, la calidad, la forma (ángulo del punta), el tamaño, el radio de punta y el ángulo de posición (inclinación) de la plaquita para alcanzar un buen control de virutas y rendimiento de mecanizado.

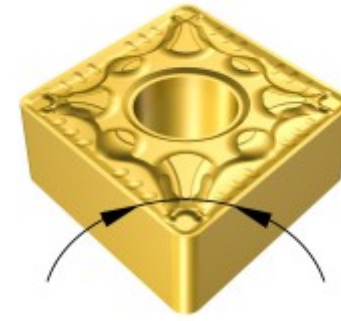
- Seleccione la geometría de la plaquita en función de la operación elegida como, por ejemplo, acabado.
- Seleccione el ángulo de punta de la plaquita más grande posible para obtener una mayor resistencia y rentabilidad.
- Seleccione el tamaño de la plaquita en función de la profundidad de corte.
- Seleccione el radio de punta más grande posible para obtener una plaquita más resistente.
- Seleccione un radio de punta más reducido si existe tendencia a la vibración.



$l$  = longitud del filo (tamaño de la plaquita)



RE = radio de punta



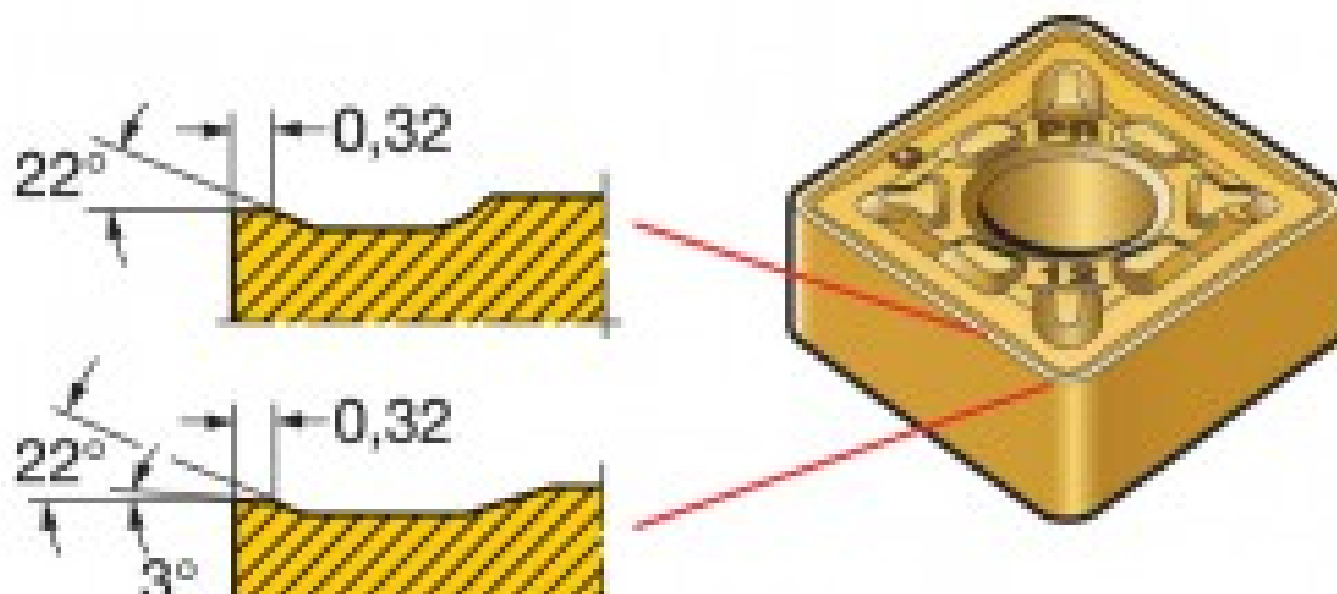
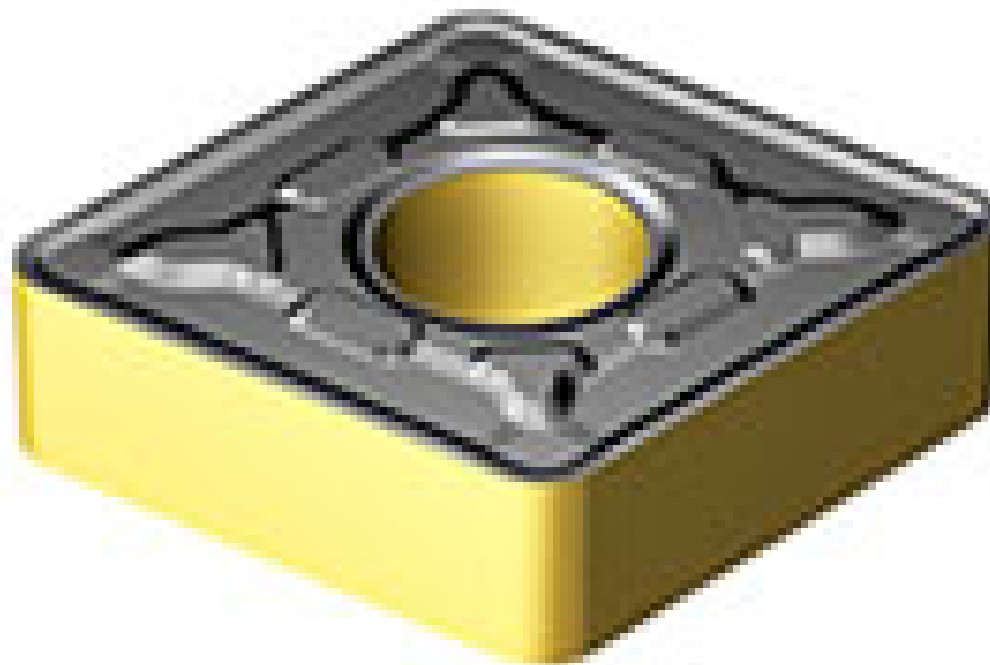
Ángulo de punta

## Geometría de la plaquita de torneado

Las geometrías de torneado pueden dividirse en tres tipos básicos optimizados para operaciones de acabado, intermedias y de desbaste. En el diagrama se muestra la zona de trabajo para cada geometría, en función de una rotura aceptable de la viruta en relación con el avance y la profundidad de corte.

### Desbaste

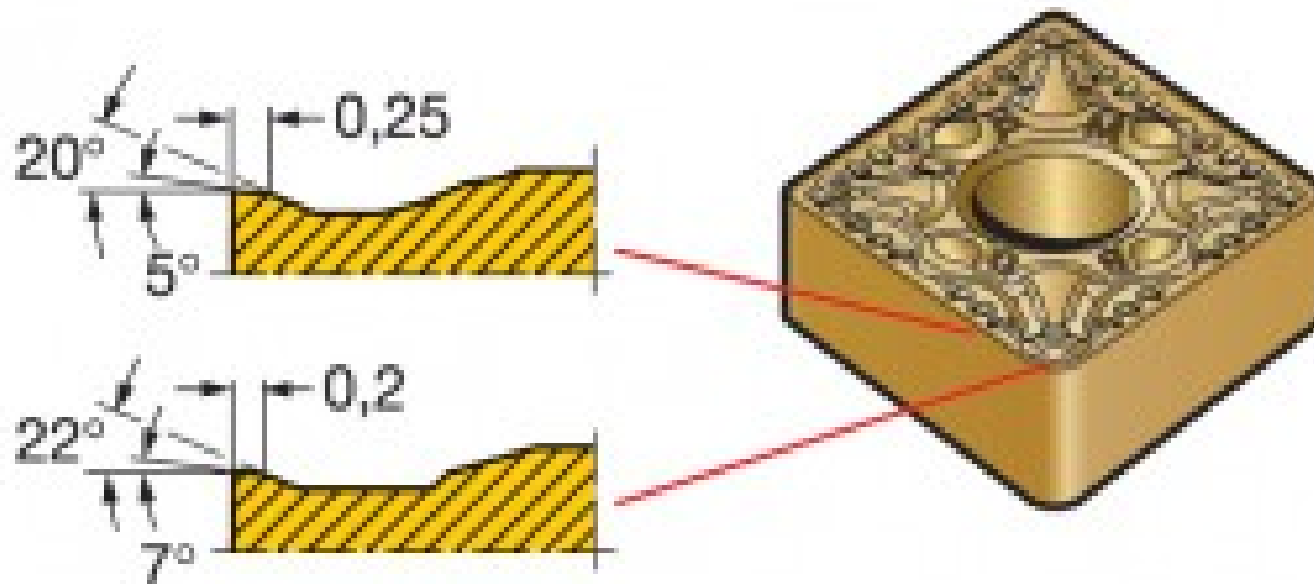
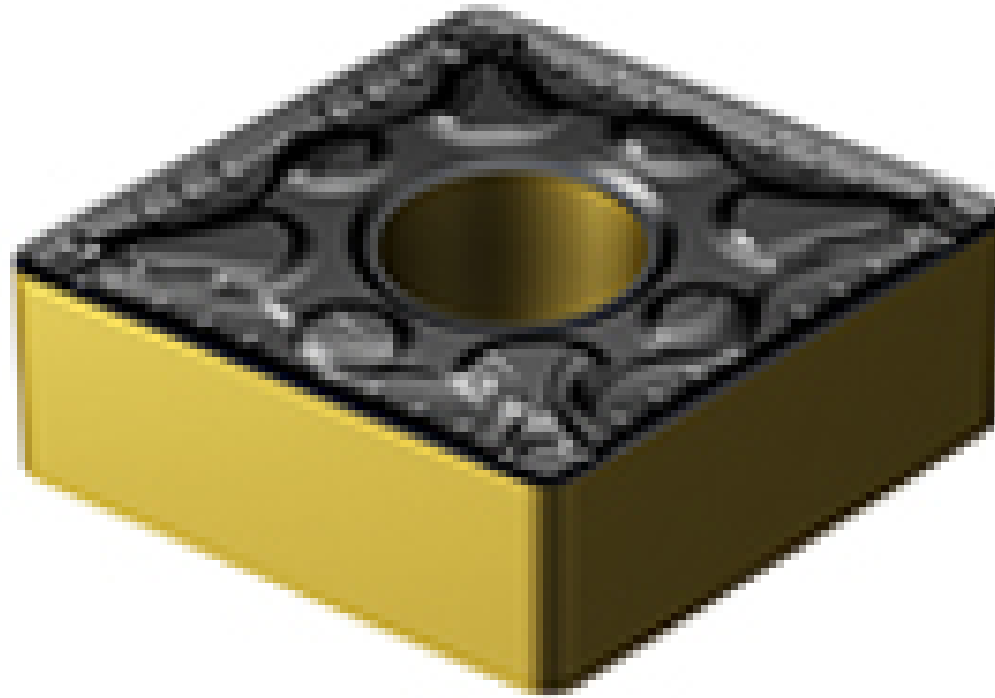
Combinaciones de gran profundidad de corte y velocidad de avance. Operaciones que precisan la mayor seguridad del filo posible.





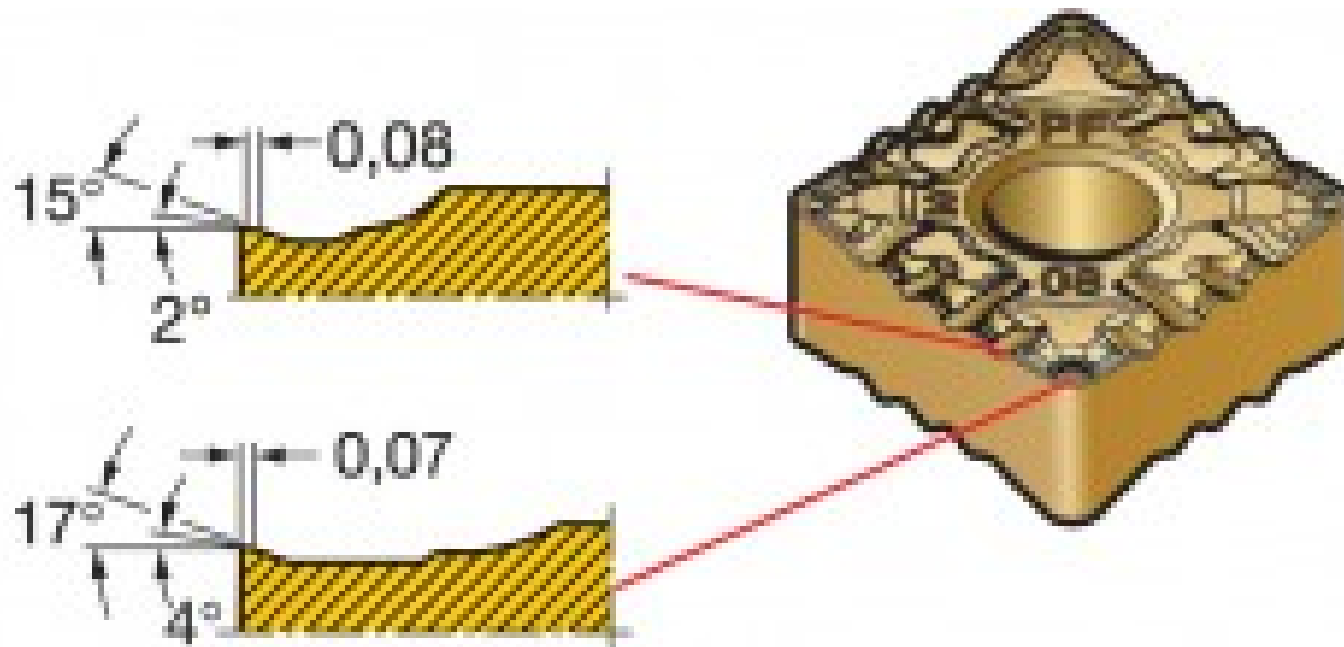
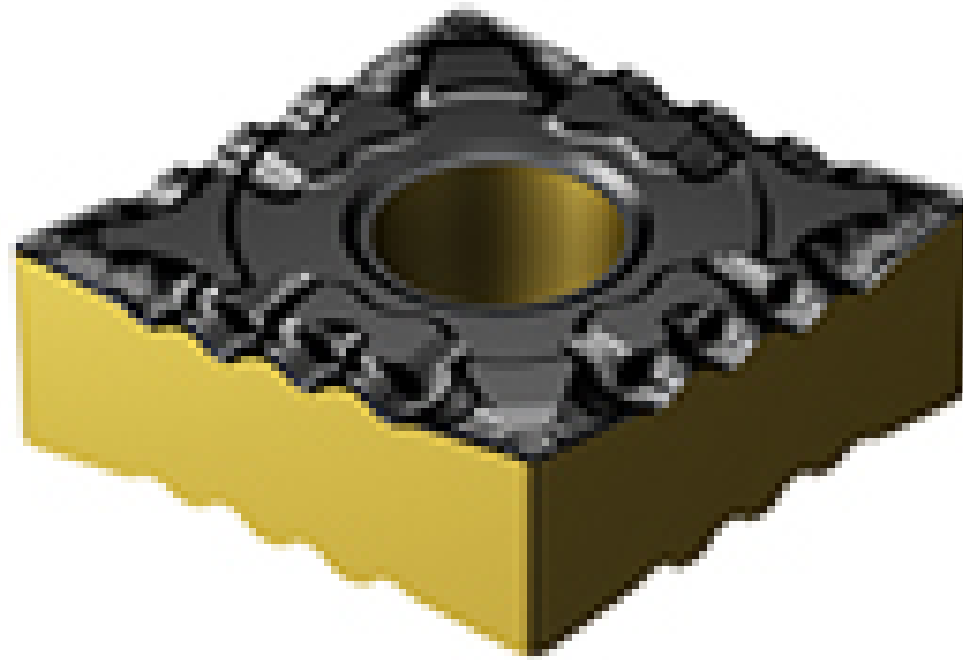
## Medio

Operaciones intermedias y de desbaste ligero. Amplia gama de combinaciones de profundidad de corte y velocidad de avance.

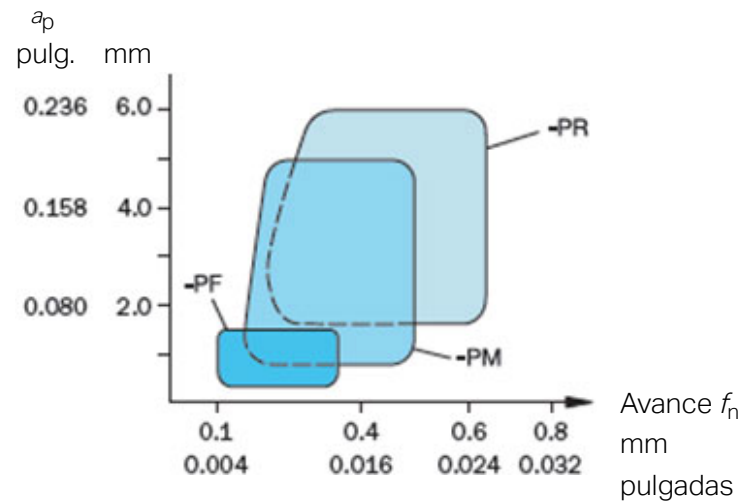


## Acabado

Operaciones con profundidades de corte ligeras y velocidades de avance reducidas. Operaciones que requieren fuerzas de corte bajas.

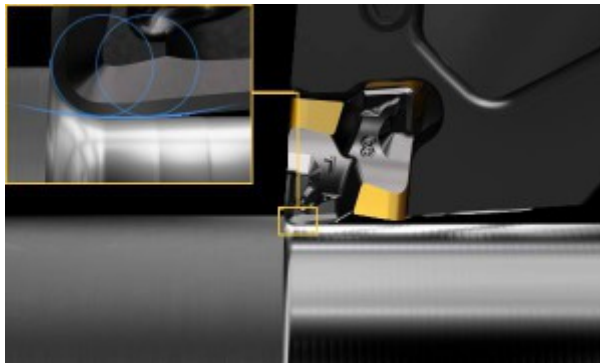






En el ejemplo anterior se muestra la oferta para acero. Hay otras opciones disponibles para todos los grupos de materiales.

## Geometría de torneado Wiper



Utilice las plaquitas wiper para obtener un acabado superficial optimizado con datos de corte estándar o un acabado superficial homogéneo a una velocidad de avance mucho mayor.

La geometría wiper -WMX es la primera elección y es un buen punto de partida para la mayoría de aplicaciones. Cuando cambian las condiciones, siempre hay una alternativa productiva.

Escoja una geometría wiper positiva para reducir las fuerzas y mantener la productividad en caso de experimentar problemas de vibración.

Seleccione la geometría wiper del siguiente modo:

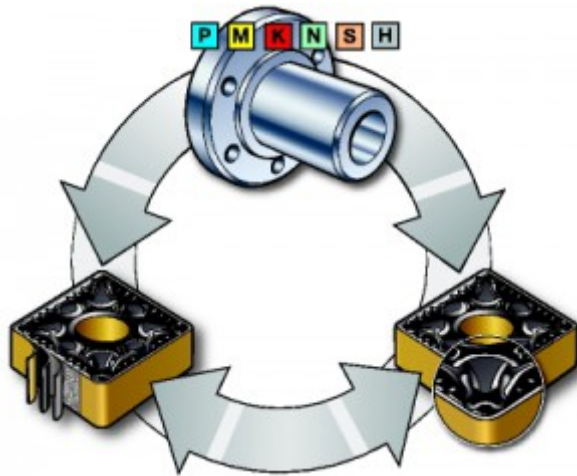
**-WL:** para mejorar el control de la viruta al pasar a una  $f_n/a_p$  menor.

**-WF:** mejora el control de la viruta a una  $f_n/a_p$  menor. También para fuerzas de corte menores cuando se produce vibración.

**-WMX:** siempre primera elección en el área de aplicación de viruta ancha. Proporciona una productividad y versatilidad máxima y los mejores resultados.

**-WR:** cuando se requiere un filo más resistente como, por ejemplo, en el caso de cortes intermitentes.

## Calidad de la plaquita de torneado



La calidad de la plaquita se selecciona principalmente de acuerdo con:

- Material de la pieza (ISO P, M, K, N, S, H)
- Tipo de método (acabado, mecanizado medio, desbaste)
- Condiciones de mecanizado (buenas, intermedias, difíciles)

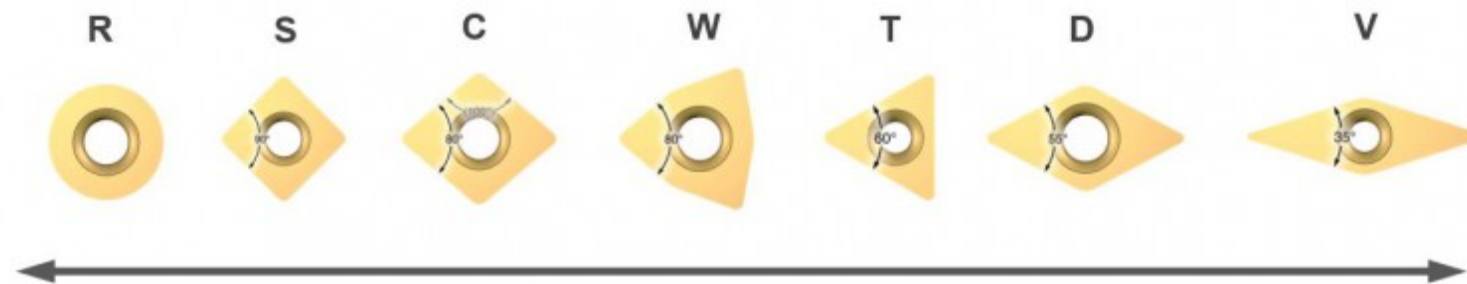
La geometría de la plaquita y la calidad de la plaquita se complementan. por ejemplo, la tenacidad de una calidad puede compensar la falta de resistencia de una geometría de plaquita.

## Forma de la plaquita de torneado

La forma de la plaquita debe seleccionarse en relación con la accesibilidad del ángulo de posición necesaria para la herramienta. Para garantizar la resistencia y fiabilidad de la plaquita debe seleccionarse el ángulo de punta más grande posible. No obstante, este aspecto debe equilibrarse con la variedad de cortes a realizar.

Un ángulo de punta grande es resistente, pero requiere más potencia de la máquina y da lugar a una mayor tendencia a la vibración.

Un ángulo de punta reducido es más débil y presenta un empañe reducido del filo, lo que se traduce en una mayor sensibilidad a los efectos del calor.



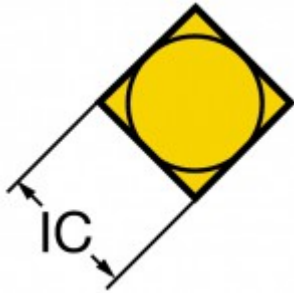
### Resistencia del filo (Ángulo de punta grande)

- Filo más resistente
- Mayores velocidades de avance
- Aumento de la fuerza de corte
- Aumento de la vibración

### Menor tendencia a la vibración (Ángulo de punta pequeño)

- Mayor accesibilidad
- Reducción de la vibración
- Reducción de la fuerza de corte
- Filo más débil

## Tamaño de la plaquita de torneado



Seleccione el tamaño de la plaquita en función de los requisitos de la aplicación y el espacio disponible para la herramienta de corte en la aplicación.

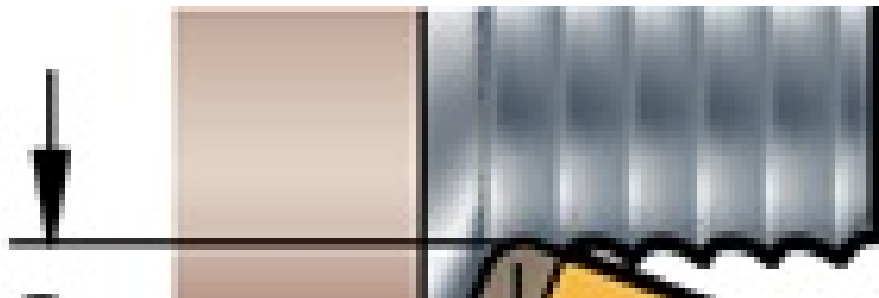
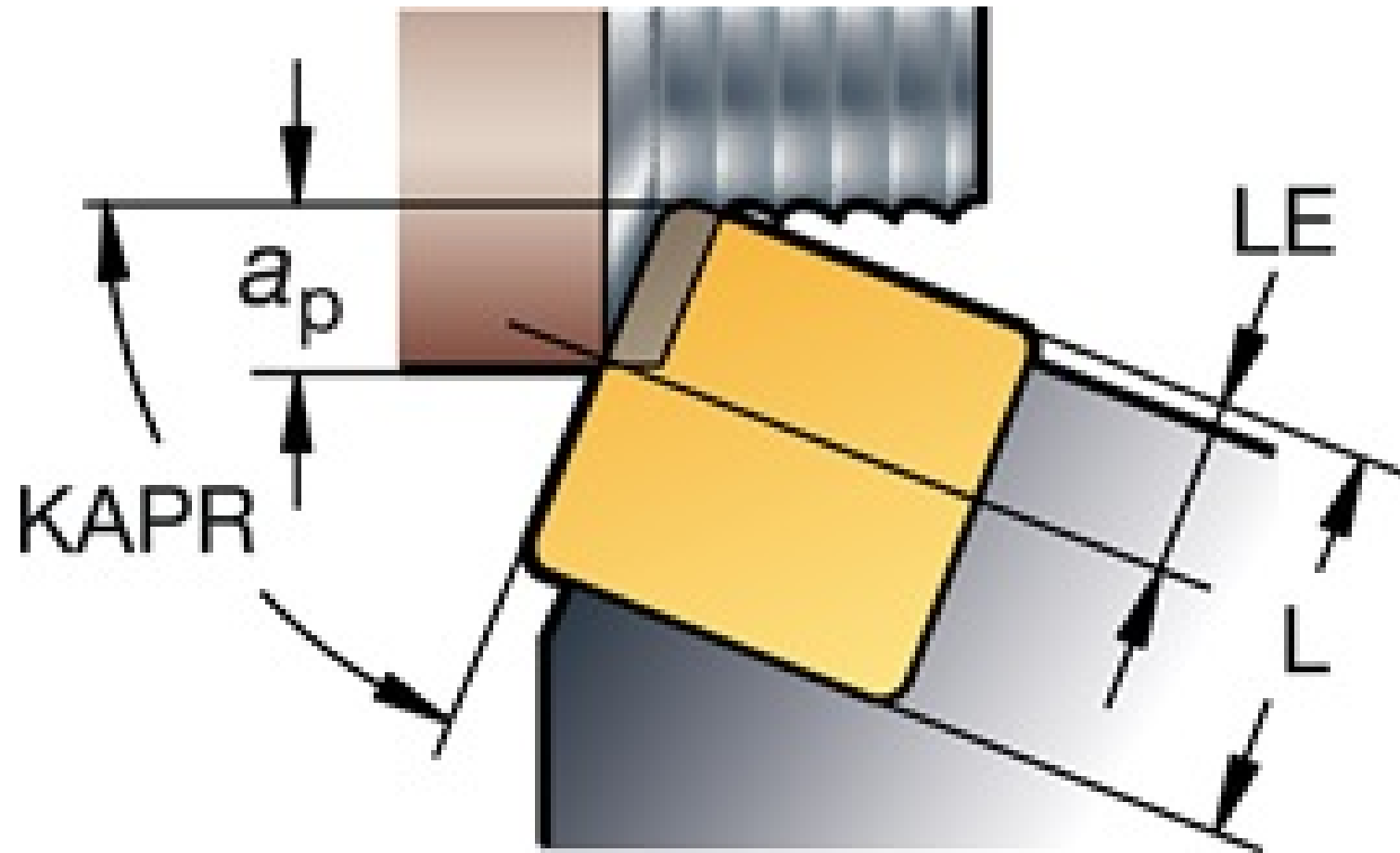
Un tamaño de plaquita más grande, ofrece una mayor estabilidad; para operaciones de mecanizado pesado, el tamaño de la plaquita será, por lo general, superior a IC 25 mm (1 pulg.).

Al realizar operaciones de acabado, a menudo, el tamaño puede reducirse.

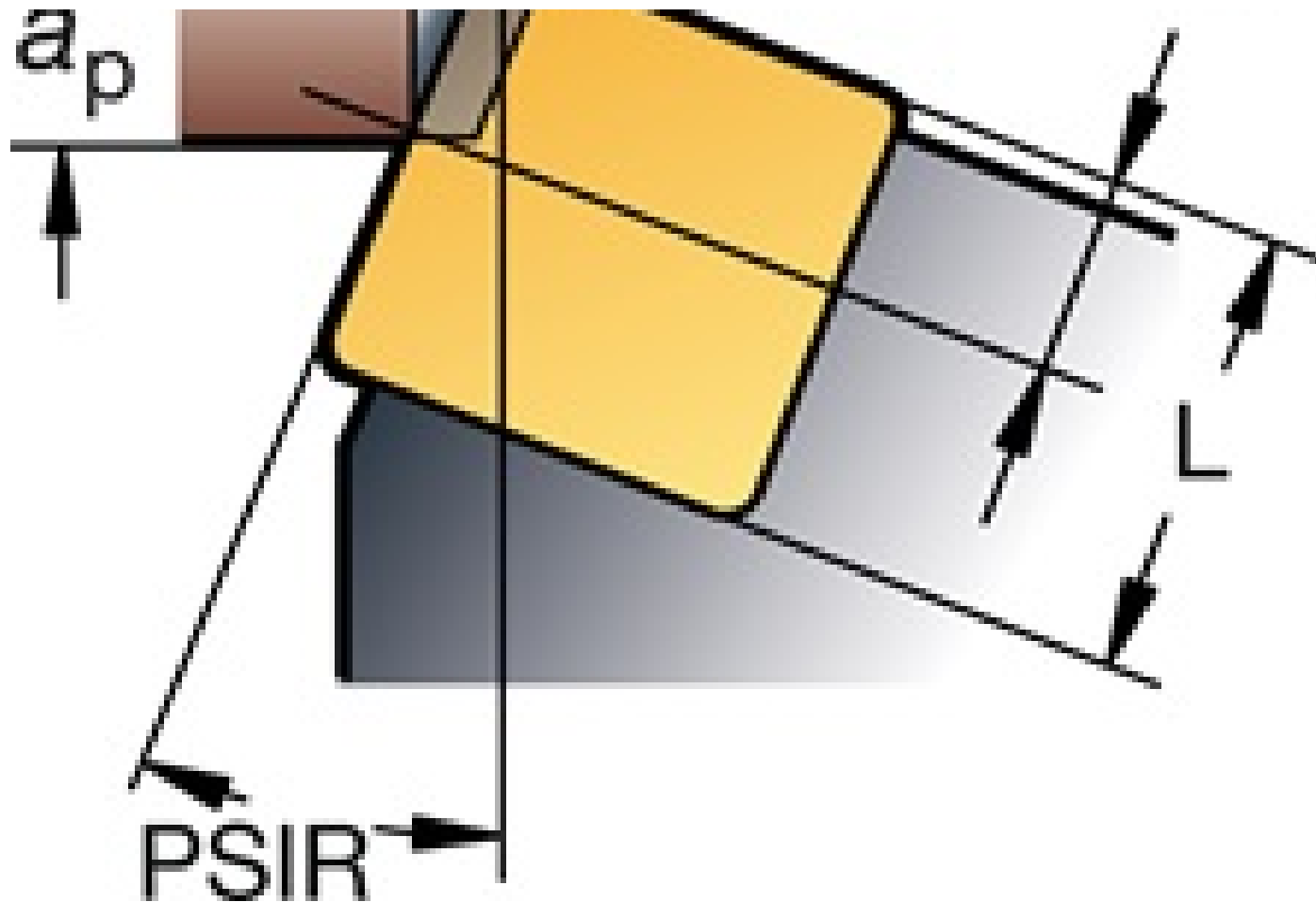
### Cómo elegir el tamaño de la plaquita

1. Determine la mayor profundidad de corte,  $a_p$
2. Encuentre la longitud de corte, LE, necesaria, teniendo en cuenta también el ángulo de entrada (ángulo de inclinación) del portaherramientas, la profundidad de corte,  $a_p$ , y la especificación de la máquina
3. La longitud del filo, L, y el IC de la plaquita pueden seleccionarse en función de la LE y  $a_p$  necesarias



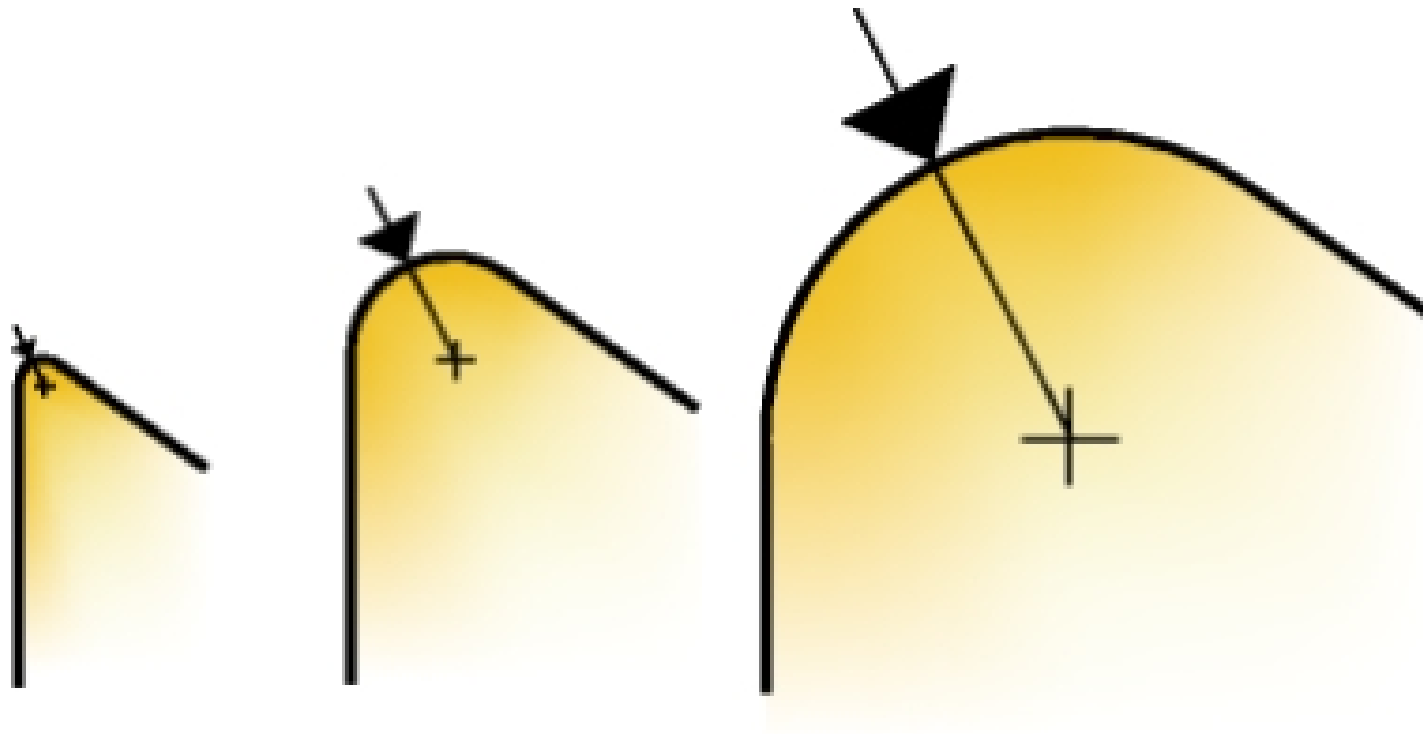


LE



## Radio de punta de la plaqueta de torneado

El radio de punta,  $R_E$ , es un factor clave en operaciones de torneado. Las plaquetas están disponibles en varios tamaños de radio de punta. La selección depende de la profundidad de corte y del avance, e influye en el acabado superficial, la rotura de la viruta y la resistencia de la plaqueta.



#### Radio de punta pequeño

- Ideal para una profundidad de corte reducida
- Reduce la vibración
- Filo débil
- Por lo general mejor rotura de la viruta

#### Radio de punta grande

- Velocidades de avance grandes
- Grandes profundidades de corte
- Gran seguridad del filo
- Mayores fuerzas radiales

### Profundidad y fuerzas de corte

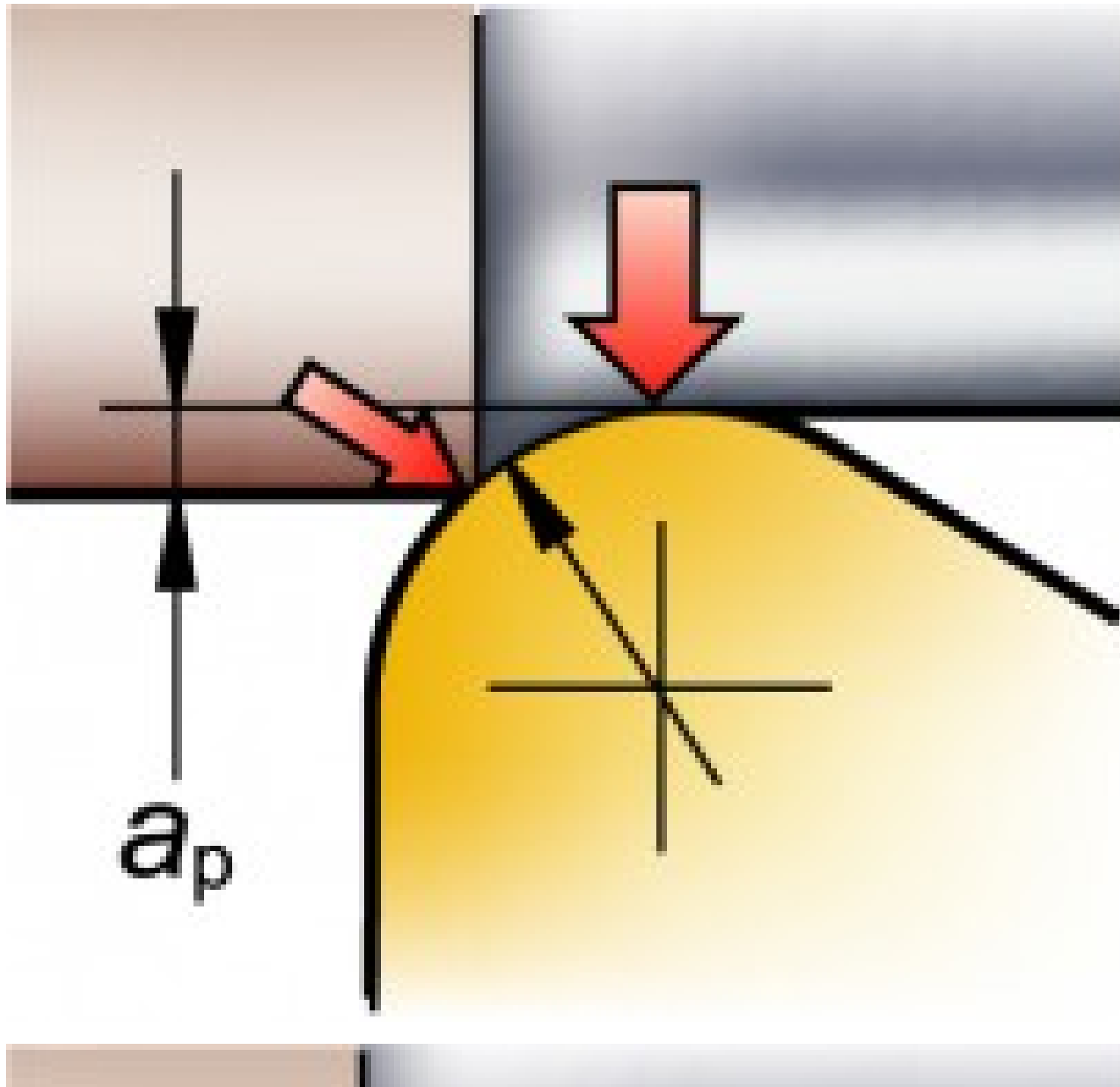
La relación entre el radio de punta y la profundidad de corte afecta a la tendencia a la vibración. Las fuerzas radiales que alejan la plaquita de la superficie de corte se vuelven más axiales a medida que aumenta la profundidad de corte.

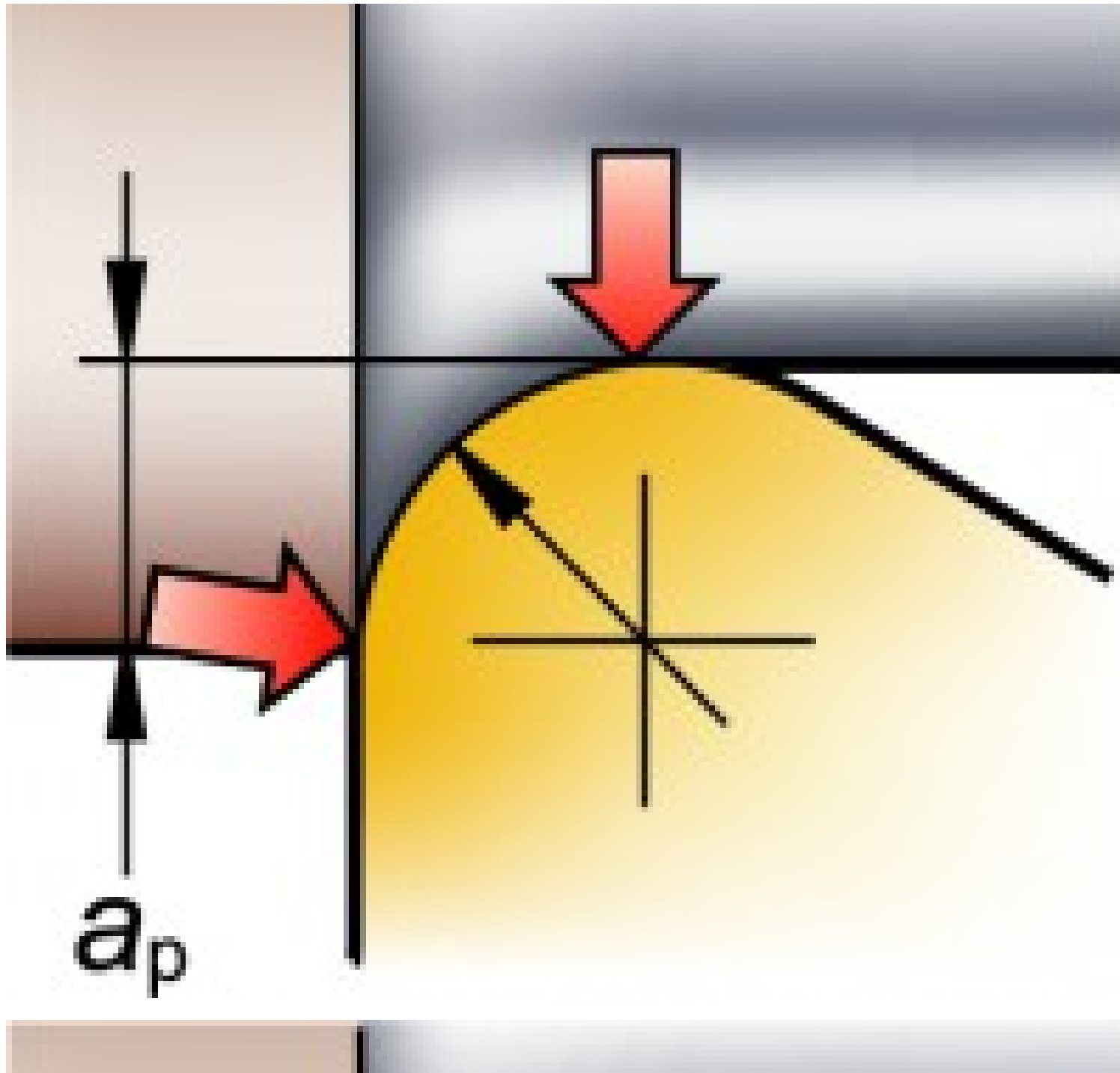
Es preferible tener más fuerzas axiales que radiales. Las fuerzas de corte radiales grandes pueden afectar negativamente a la acción de corte lo que resulta en vibraciones y un acabado superficial deficiente.

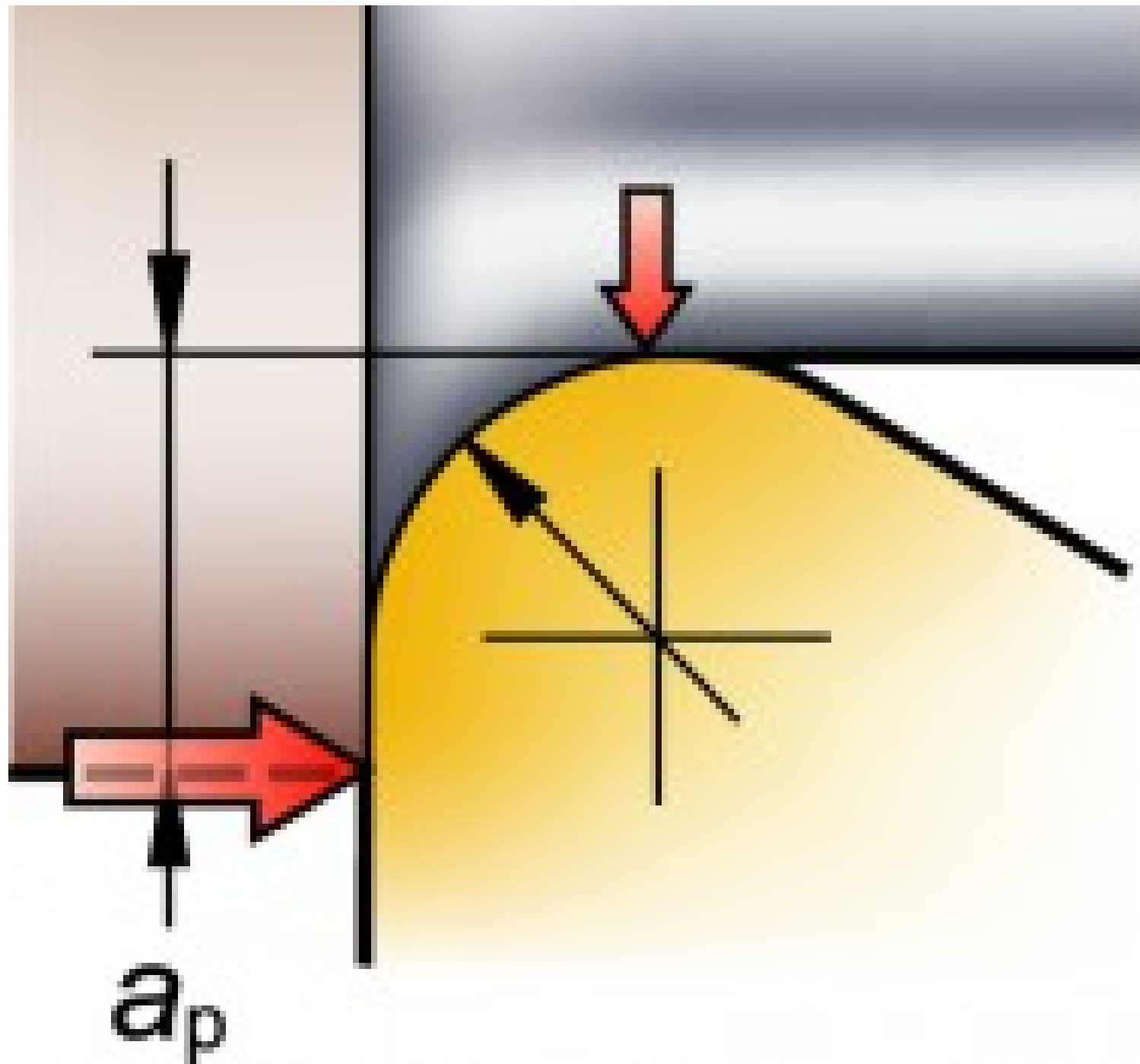
Como norma general, elija un radio de punta que sea igual o inferior a la profundidad de corte.









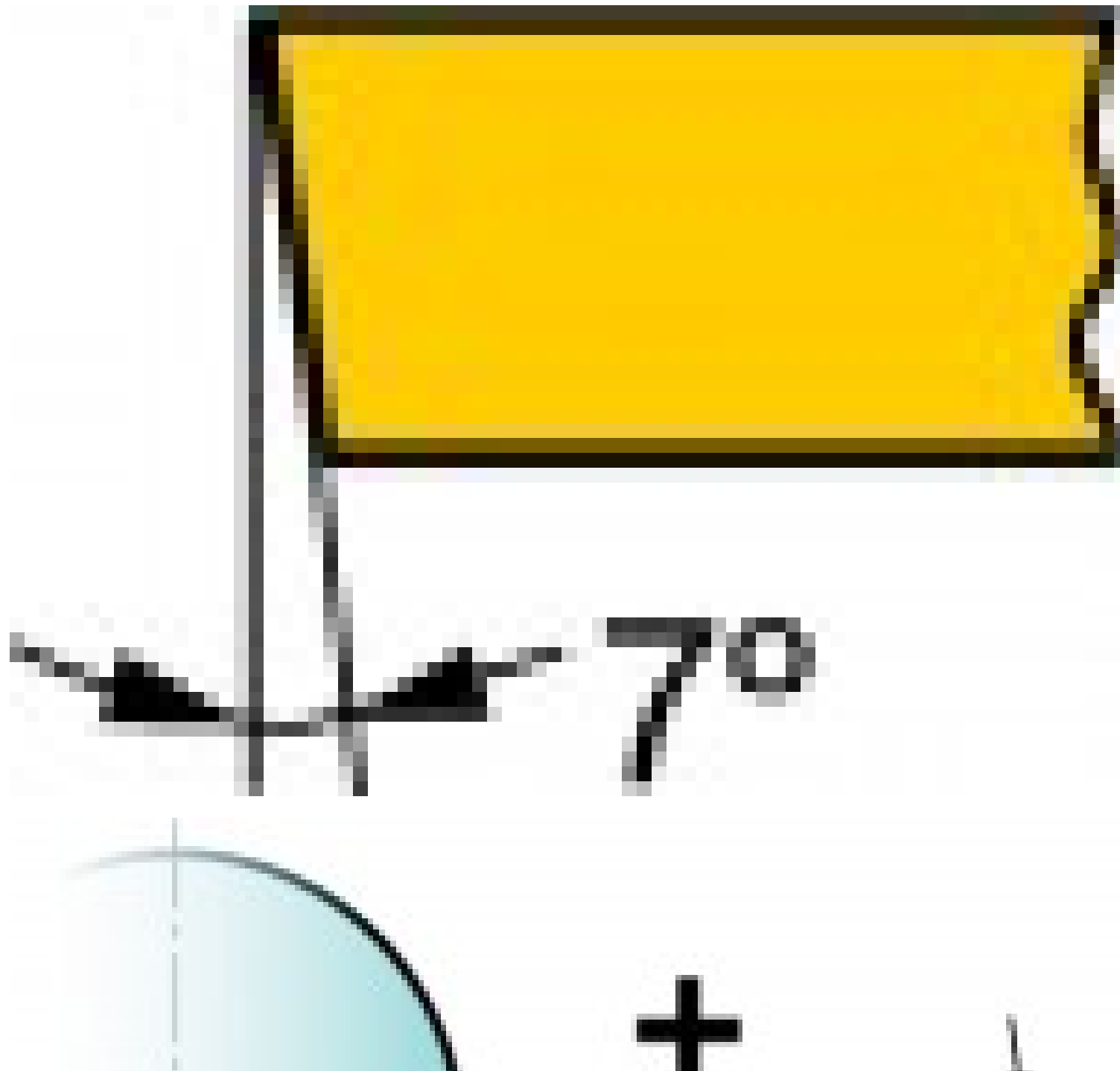


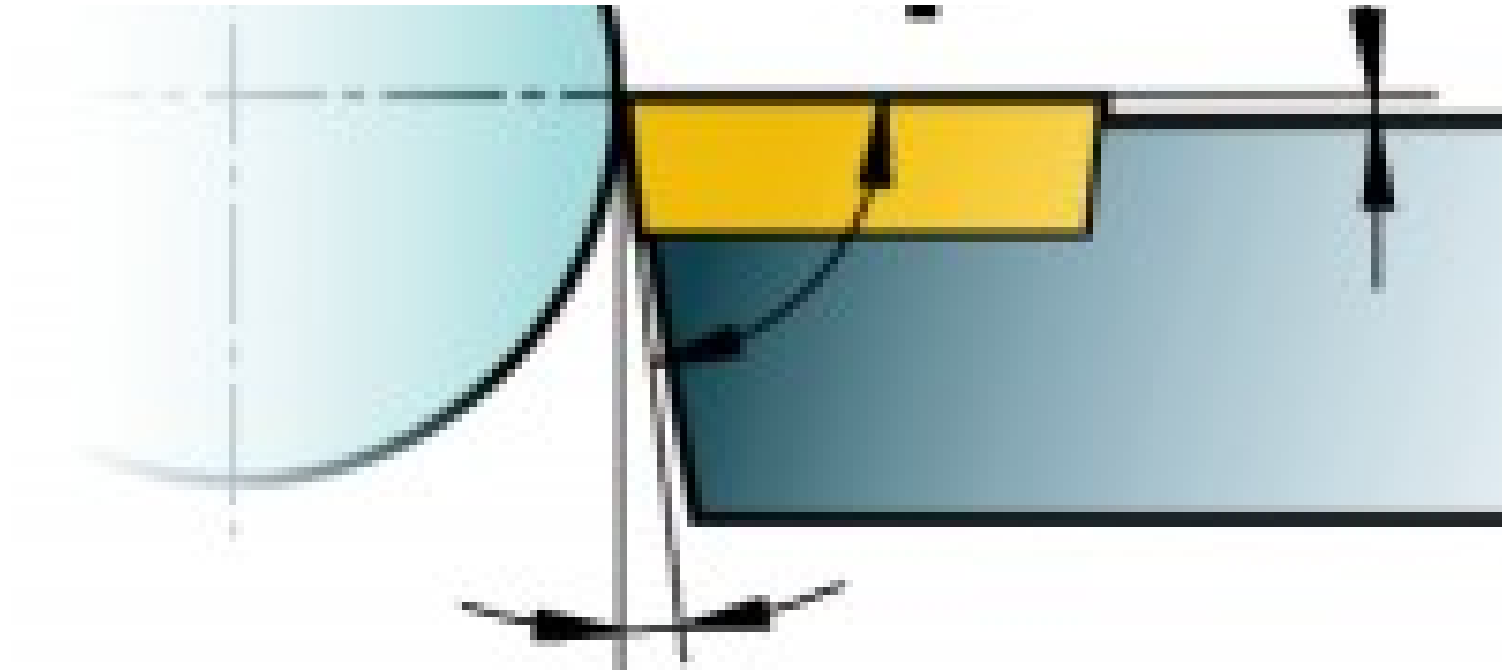
## Tipo de plaquita de torneado positiva o negativa

Una plaquita negativa presenta un ángulo de  $90^\circ$  (ángulo de incidencia de  $0^\circ$ ), mientras que una plaquita positiva presenta un ángulo inferior a  $90^\circ$  (ángulo de incidencia de  $7^\circ$ , por ejemplo). En la ilustración de la plaquita negativa se muestra la plaquita montada e inclinada en el portaplaquitas. A continuación se indican algunas características de ambos tipos de plaquita:

### Plaquita de torneado positiva

- De una sola cara
- Fuerzas de corte bajas
- Incidencia lateral
- Primera elección para torneado interior y torneado exterior de piezas finas

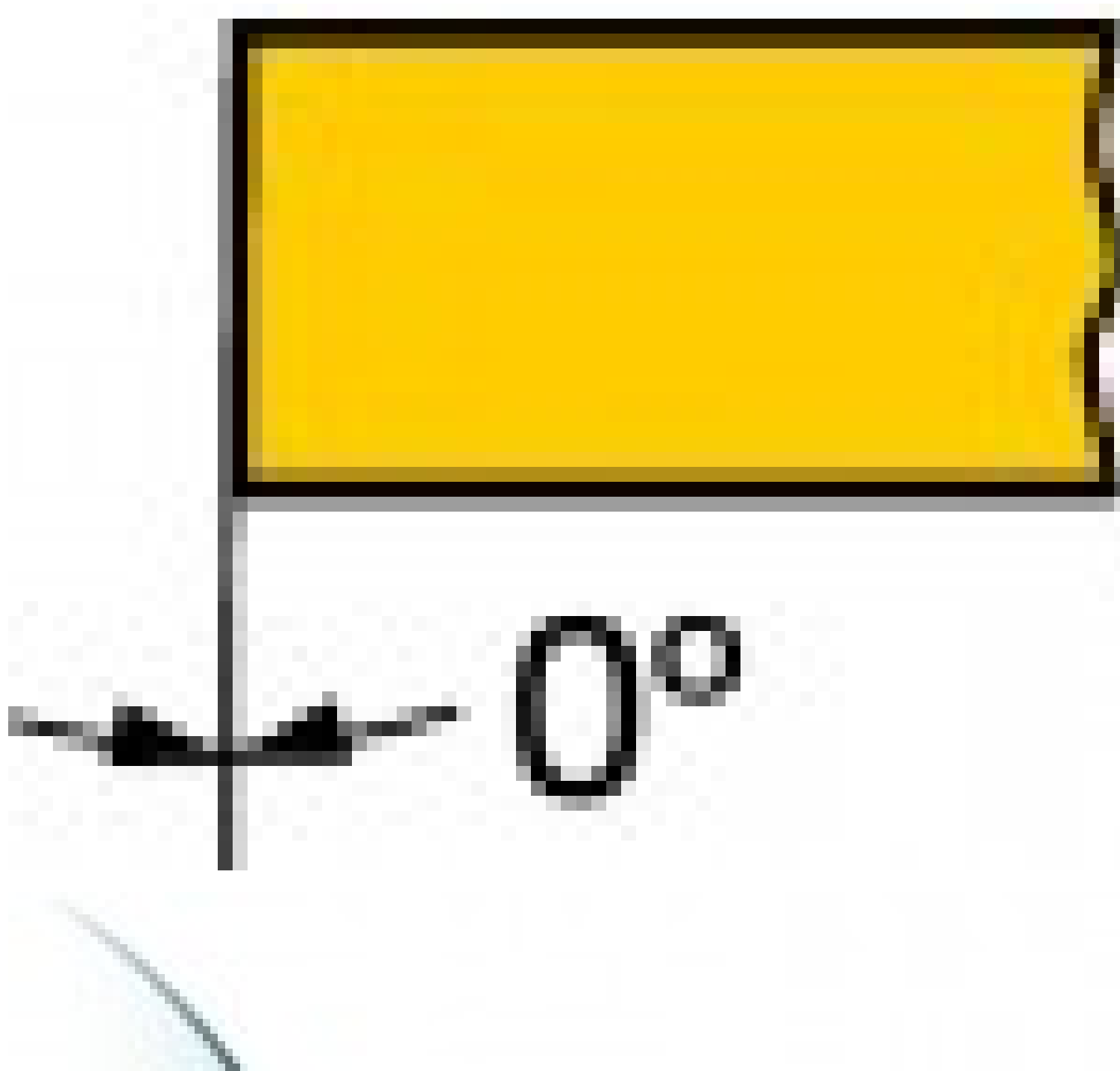




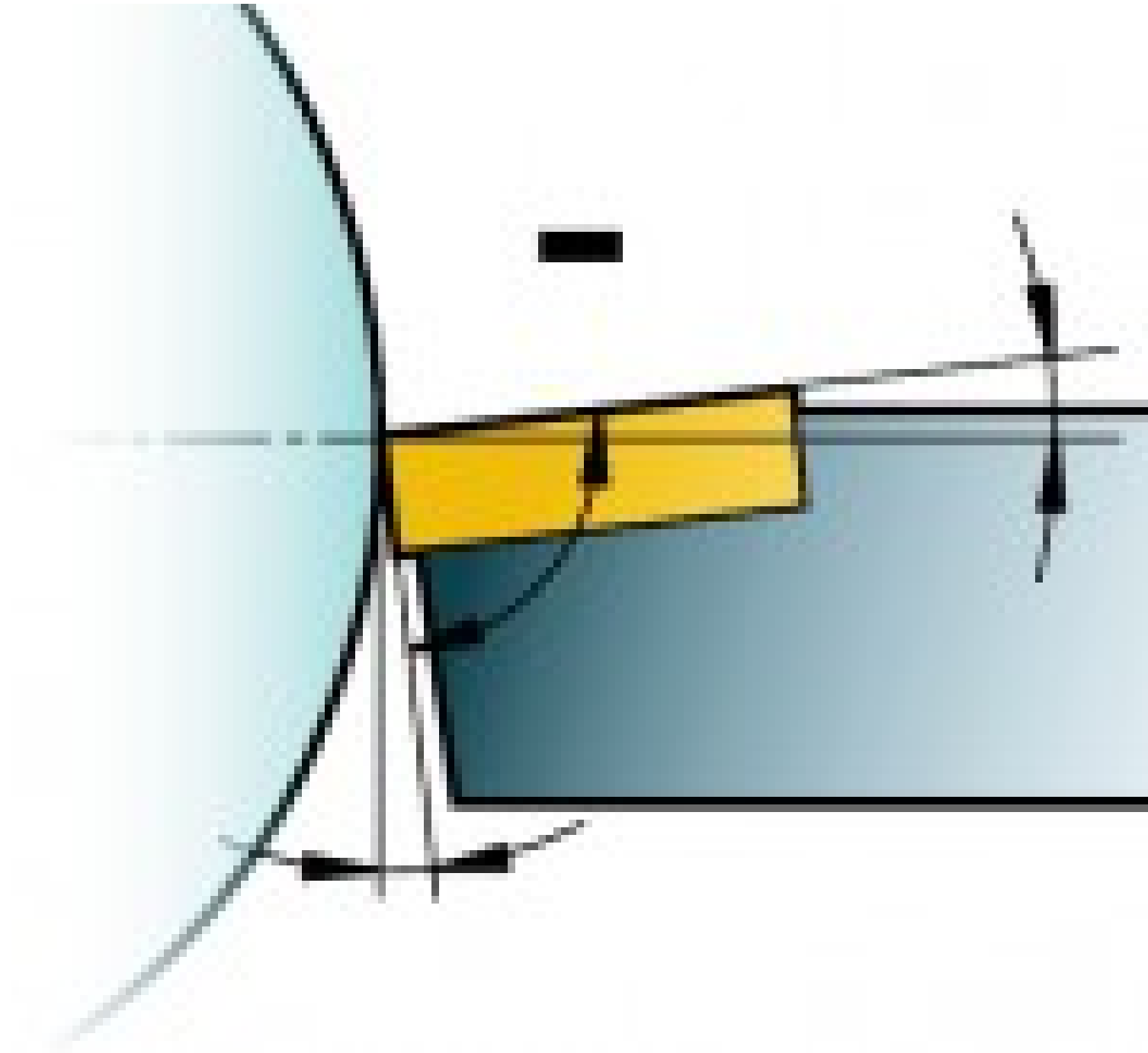
Ángulo de incidencia

### Plaquita de torneado negativa

- De dos caras y/o de una sola cara
- Gran resistencia del filo
- Incidencia cero
- Primera elección para torneado exterior
- Condiciones de mecanizado pesado





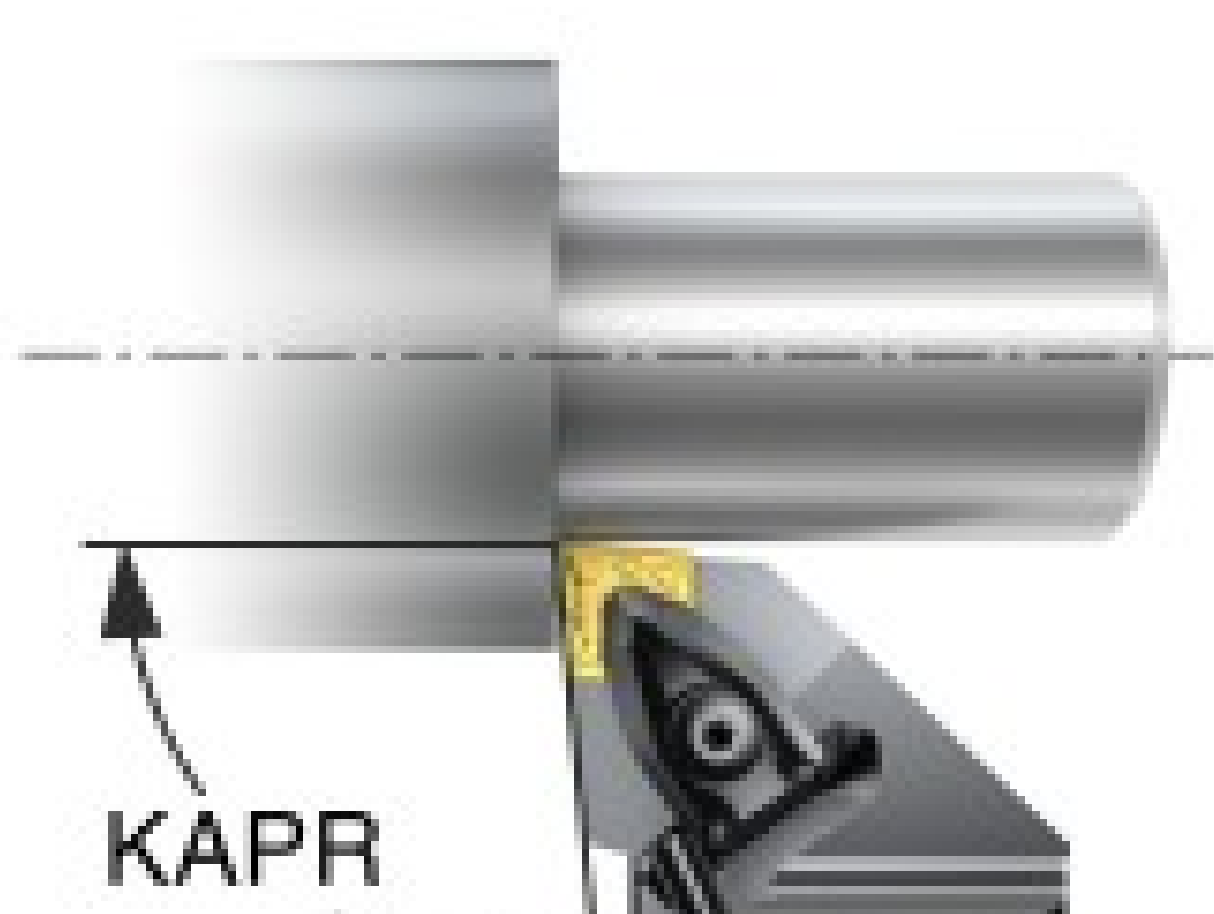


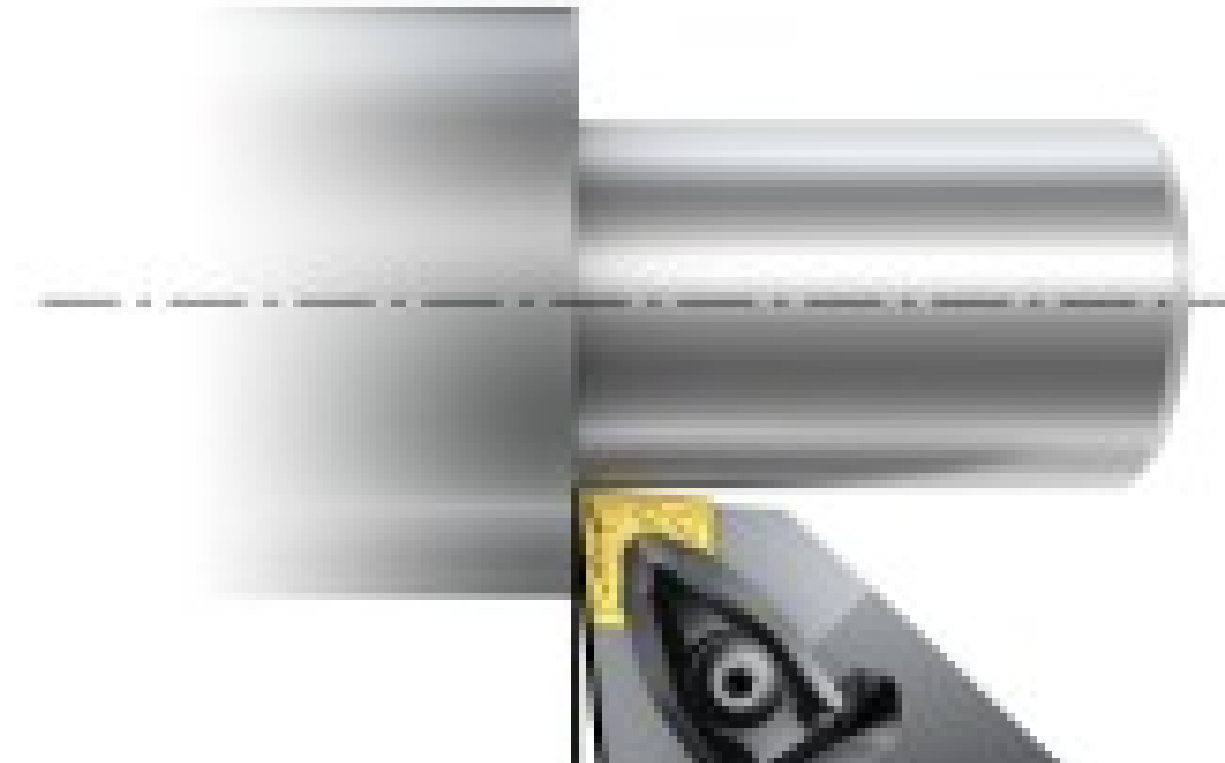
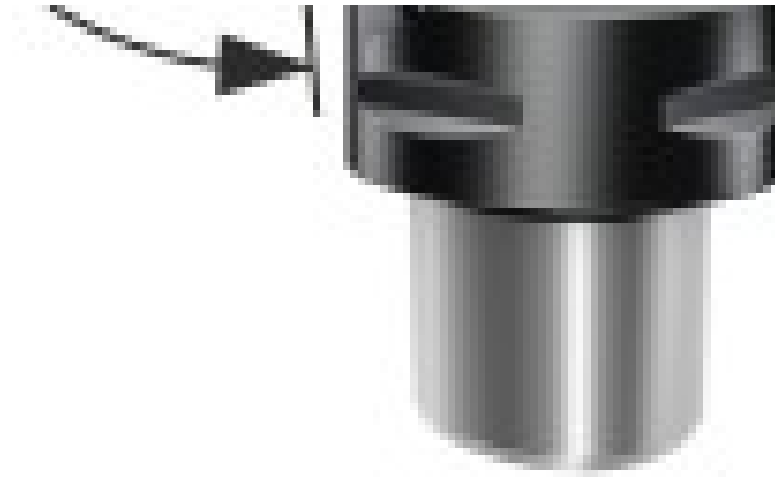
Ángulo de incidencia

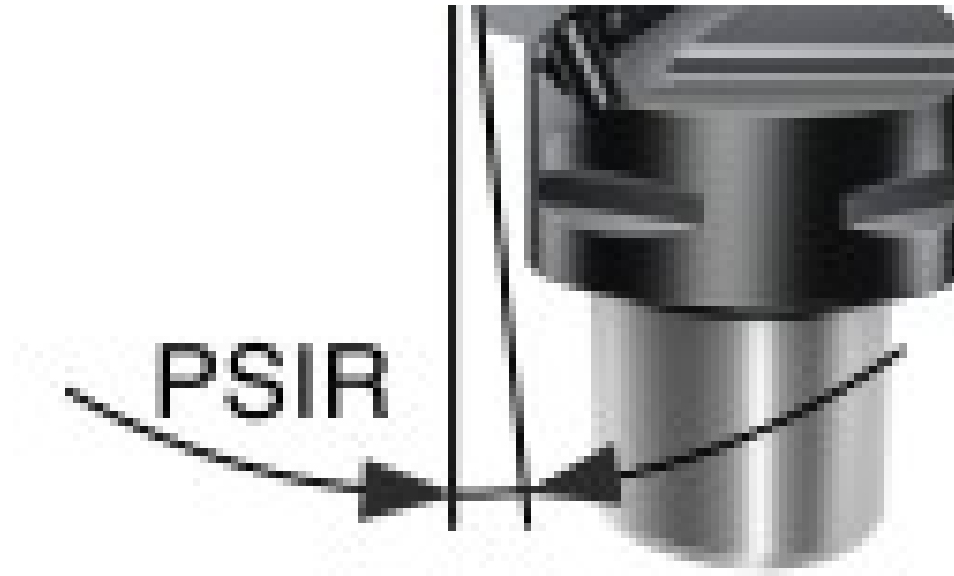
## Ángulo de posición para torneado

El ángulo de posición, KAPR (o el ángulo de inclinación, PISR), es el ángulo entre el filo y la dirección de avance. Para garantizar el éxito de la operación de torneado es importante seleccionar el ángulo de posición/inclinación correcto. El ángulo de posición/inclinación influye en:

- Formación de viruta
- Dirección de las fuerzas de corte
- Longitud del filo en el corte







### Ángulo de posición grande (ángulo de inclinación pequeño)

- Las fuerzas se dirigen hacia el portapinzas. Existe menos tendencia a la vibración.
- Posibilidad de tornear escuadras.
- Fuerzas de corte más elevadas, en particular a la entrada y la salida del corte.
- Tendencia al desgaste en entalla en HRSA y piezas templadas.

### Ángulo de posición pequeño (ángulo de inclinación grande)

- El aumento de las fuerzas radiales dirigidas a la pieza ocasionará tendencia a la vibración.
- Carga reducida en el filo.
- Produce una viruta más fina = velocidad de avance superior.
- Reduce el desgaste en entalla.
- Imposibilidad de tornear una escuadra de 90°.

### Información relacionada

- **Cómo elegir la plaquita de torneado de roscas y la placa de apoyo**  
(Conocimientos)
- **Ganar su ventaja competitiva en torneado de acero**  
(Campañas)
- **Cómo elegir el método de penetración**  
(Conocimientos)
- **Más prisas, menos desechos**  
(Metalworking world)
- **Cómo usar...**  
(Herramientas)