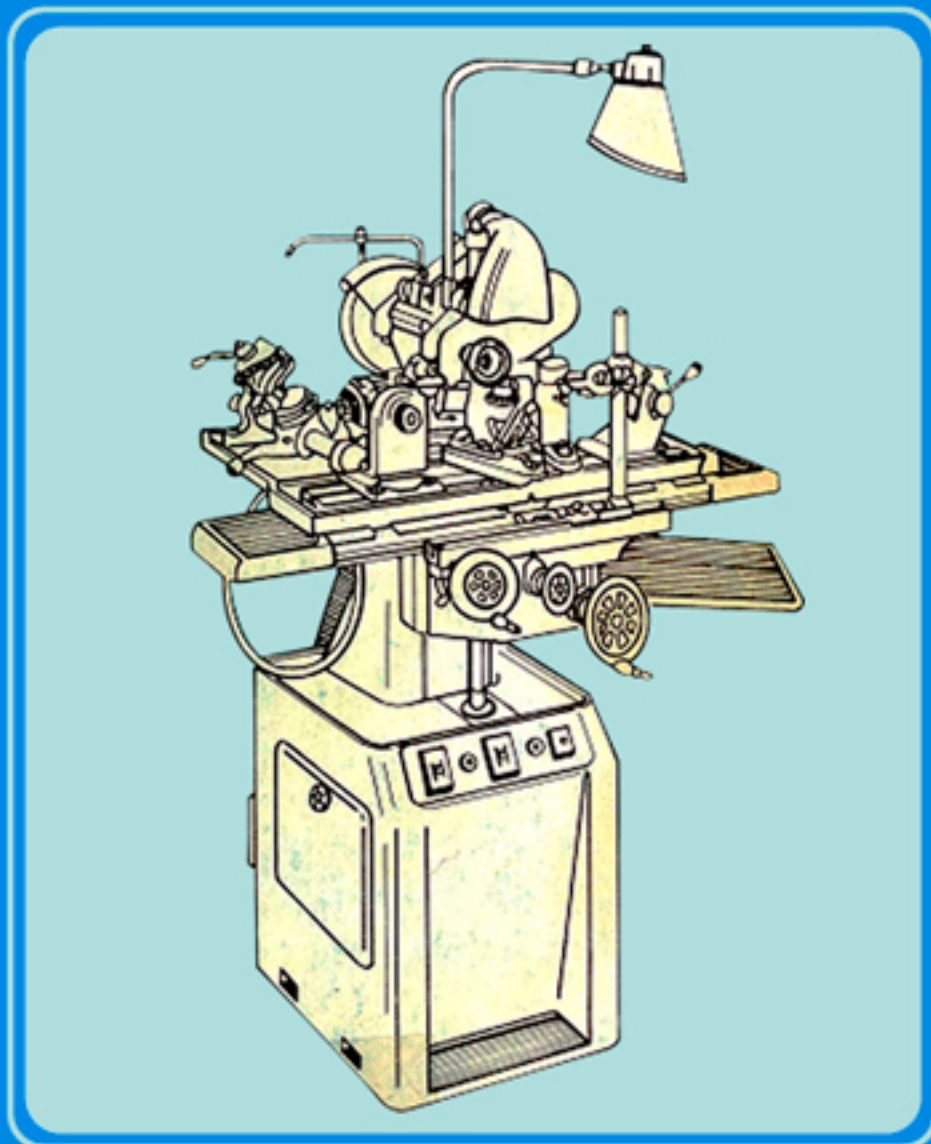


Afilado de herramientas



Ministerio de Trabajo
y Seguridad social



Servicio Nacional
de Aprendizaje

**Afilado de buriles para rosca triangular en
afiladora universal**

4

Afilado de herramientas

Afilado de buriles para rosca triangular en afiladora universal

CENTRO INDUSTRIAL Regional Boyacá - Sogamoso



Afilado de herramientas by [Sistema de biblioteca SENA](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported License](#).

Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co/>.

Grupo de trabajo

Elaborado por *Pedro H. Sánchez C.*
Instructor máquinas herramienta
Regional Boyacá

Revisión *Mario Ojeda*
Técnica Pedagógica *Profesor Asesor Digeneral*

Revisión Técnica *Luis Gómez*
Instructor maquinas herramienta
Centro Colombo
Alemán Barranquilla

Artes: Marlene Zamora C.
Impresión San Martín Obregón y Cía.
Cervantes Impresores
Primera edición mayo de 1990

Contenido

	Pág.
Objetivo Terminal	5
Actividad No. 1	6
- Rascado	6
- Prueba No.1	8
Actividad No. 2	10
- Clasificación de los afilados de buriles para roscas triangulares.....	10
- Prueba No. 2	15
- Prueba No. 3	17
- Prueba No. 4	18
Actividad No. 3	19
- Hacer filo angular simétrico (Herramienta prismática)	19
- Prueba No. 5	25

Objetivo Terminal

Dado un plano con las características del afilado de buriles para rosca triangular y una ruta de trabajo en la cual se especifica el orden operacional para la ejecución del afilado Ud. deberá completarla escribiendo ordenadamente y sin error los pasos, equipos y demás elementos que se requieren para llevar a cabo esta operación.

Con el fin de lograr el objetivo terminal, ud. deberá completar satisfactoriamente las siguientes etapas

- Clasificar materiales y buriles para rosca triangular
- Describir defectos del afilado para rosca triangular
- Describir el uso de la afiladora universal y prensa universal.
- Describir el uso - montaje - y rectificado de la muela
- Describir el uso de las galgas
- Describir el proceso para afilar buriles para rosca triangular

Actividad No. 1

Clasificar materiales para buriles y buriles para rosca triangular

ROSCADO

Es una operación que consiste en labrar sobre la periferia de una pieza uno o varios surcos helicoidales, *de formas y dimensiones variadas*.

ROSCA TRIANGULAR

Resulta engendrada por el enrollamiento en hélice de un *triángulo*. cuyo lado, situado paralelamente al eje del cilindro soporte, es igual al paso del tornillo.

HERRAMIENTAS PARA ROSCADO TRIANGULAR

1. Herramientas para roscado triangular exterior.

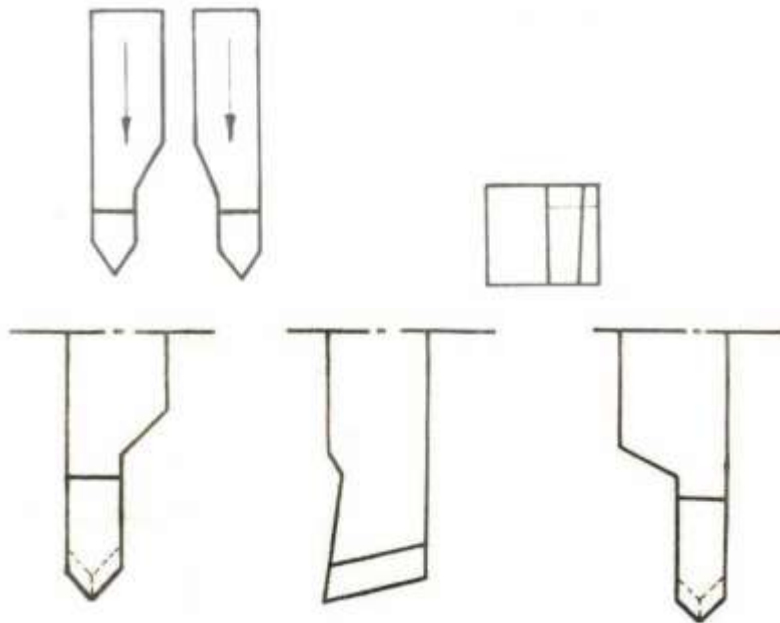


Fig. 1

2. Herramientas para raspado triangular interior.

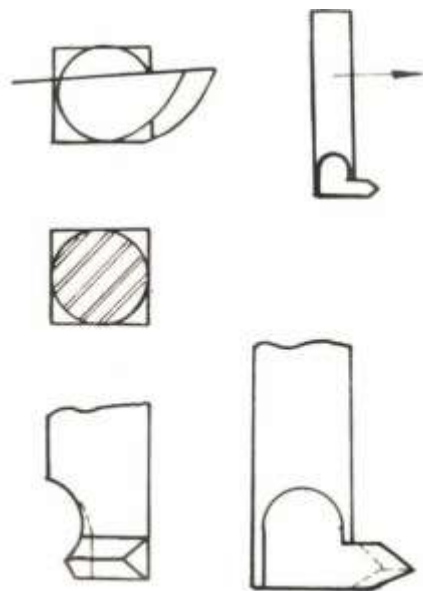


Fig. 2

AFILADO DE BURILES PARA ROSCA TRIANGULAR

PRUEBA No. 1

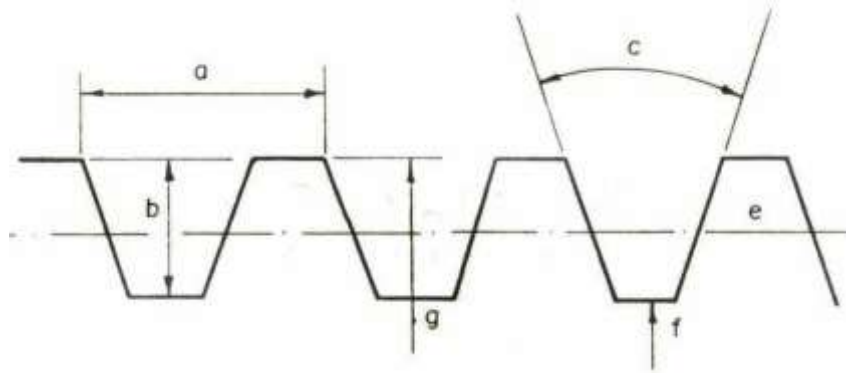
1. El acero rápido puede alcanzar una temperatura sin deformar sus filos cortantes hasta de:
 - a. 300°C
 - b. 400°C
 - c. 500°C
 - d. 600°C

2. Determinar cuál de los materiales siguientes es el más frágil
 - a. Acero al carbono
 - b. Carburo metálico
 - c. Acero rápido

3. Anotar la clasificación general de las roscas:
 - a.
 - b.
 - c.

4. El ángulo del flanco de una rosca triangular métrica (S.I.) es de:
 - a. 45°
 - b. 29°
 - c. 55°
 - d. 60°

5. En el esquema identifique las características que se indican, escribiendo el nombre frente a cada letra:



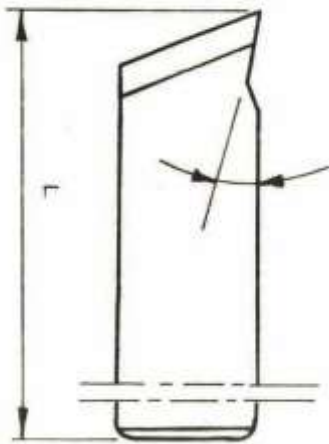
a.
b.
c.
g.

d.
e.
f.

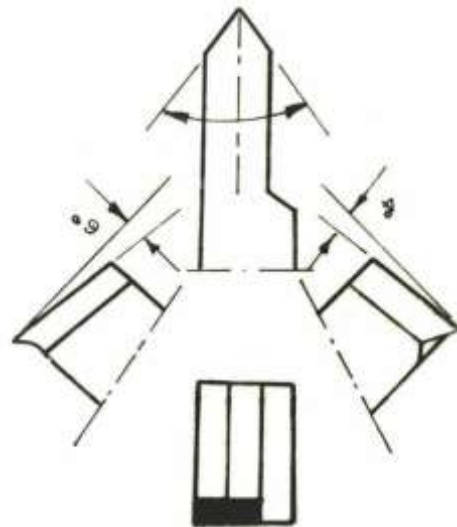
Actividad No. 2

Describir defectos del afilado.

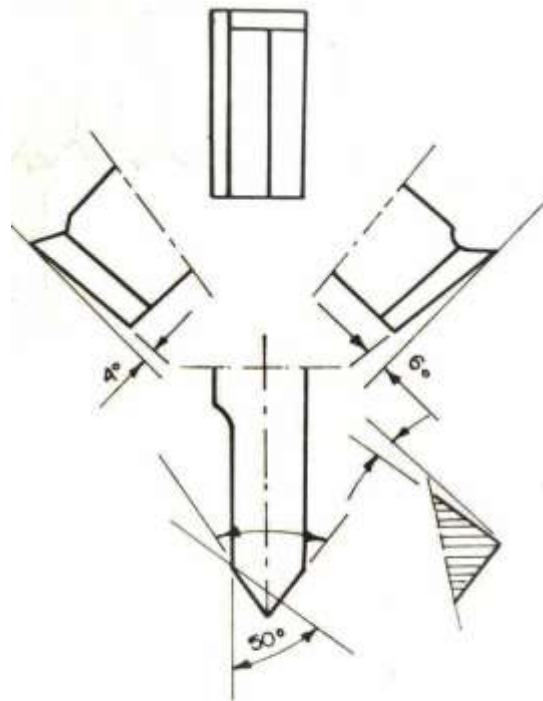
CLASIFICACION DE LOS AFILADOS DE BURILES PARA ROSCAS TRIANGULARES



Cuchilla con ángulo de posición 00 y ángulo de salida comprendido entre 0°



Herramienta de acero rápido (homogénea o con pastilla postiza).



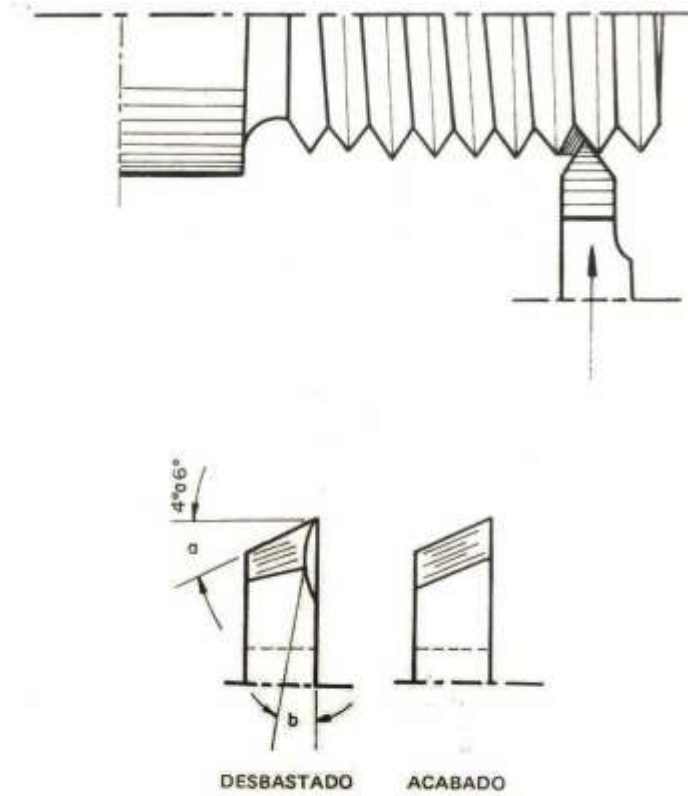
Cuchilla con ángulo de posición 50° para ángulos de desahogo mayor de 10°.

Fig. 3

PENETRACION DE LAS HERRAMIENTAS EN EL ROSCADO TRIANGULAR

Penetración transversal:

Las pasadas deben sucederse practicando penetraciones decrecientes con el objeto de evitar *la rotura de los picos* de la herramienta, una sola arista trabajará, dejando que simplemente roce la parte desbastada.



Penetración oblicua:

Fig. 4

Este rascado se hace torneando sobre un solo flanco del filete con una herramienta con desahogo; el segundo flanco resulta del deshusamiento de la punta de la herramienta

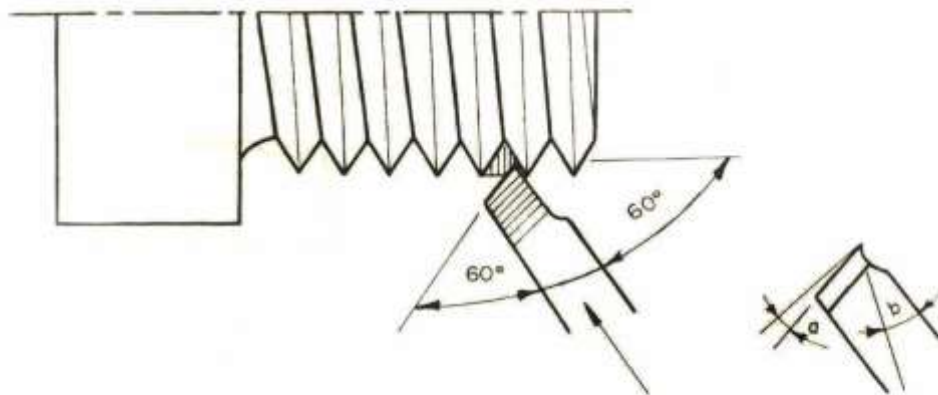


Fig. 5

DEFECTOS DEL AFILADO:

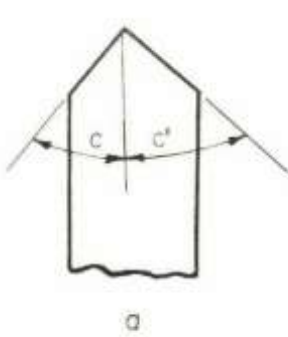


Fig. 6

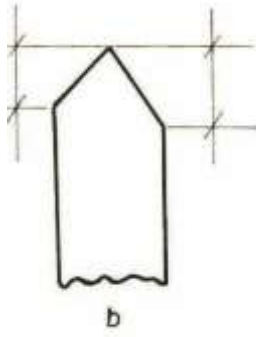


Fig. 7

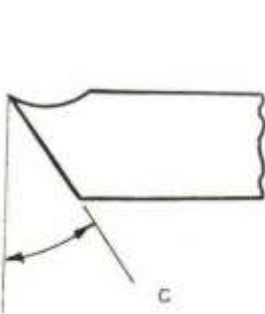


Fig. 8

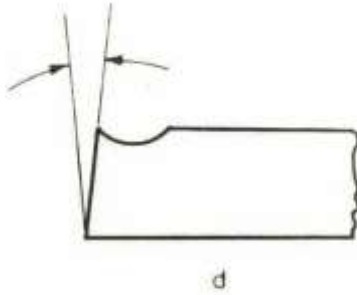
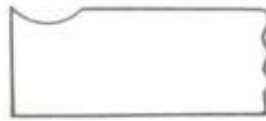


Fig. 9

- a. Ángulos de las caras diferentes.
- b. Longitudes de las caras incidentes desiguales



e

Fig. 10

- c. Angula de incidencia demasiado agudo - neutro o negativo
- d. Angula de ataque dirigido en sentido contrario al sentido de corte.
- e. Fisuras o quemaduras en la punta, la cual hacen perder características mecánicas a la herramienta.

AFILADO DE BURILES PARA ROSCA TRIANGULAR

PRUEBA No. 2

1. Anote las definiciones de los siguientes ángulos:

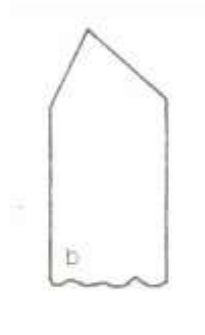
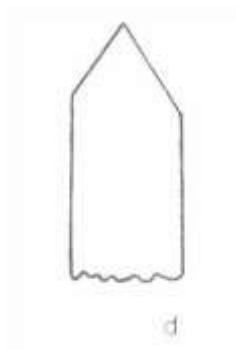
a. Incidencia frontal _____

b. Filo o cuña _____

c. Desahogo o salida de viruta _____

d. Incidencia lateral _____

2. Identifique los defectos en el afilado de buriles para rosca triangular:



3. Determine la influencia de los ángulos de:

a. Angula de salida _____

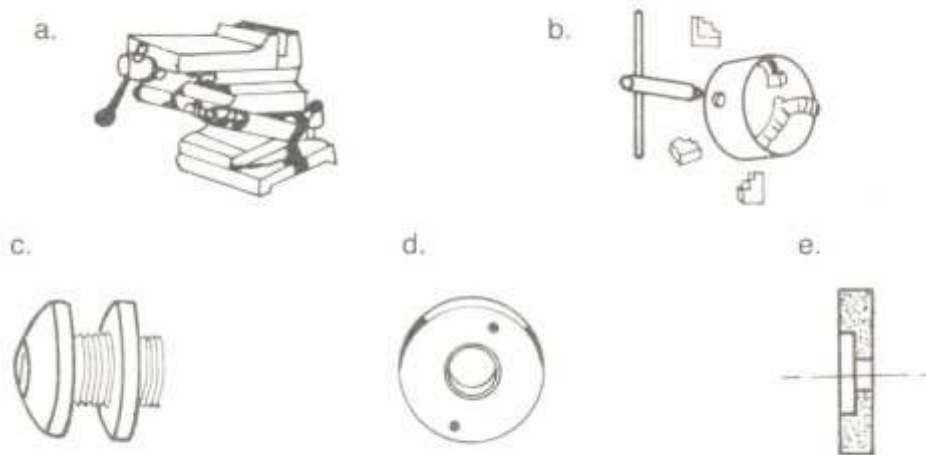
b. Angula de incidencia frontal _____

c. Angula de filo o cuña _____

AFILADO DE BURILES PARA ROSCA TRIANGULAR

PRUEBA No. 3

1. Identifique los siguientes accesorios de la afiladora universal:



2. Las características principales de la prensa universal de la afiladora de herramientas son:

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

AFILADO DE BURILES PARA ROSCA TRIANGULAR

PRUEBA No. 4

1. Además de la forma y tamaño de una muela para su elección correcta se debe tener en cuenta:

- a.**
- b.**
- c.**
- d.**
- e.**

2. Los diamantes para rectificar muelas pueden ser:

- a.**
- b.**

3. El ángulo del diamante para rectificar la muela debe ser:

- a.**10°
- b.**15°
- c.**20°
- d.**30°

4. Anote los tipos de montajes de muela:

- a.**
- b.**

Actividad No. 3

Describir ordenadamente el Proceso para el afilado de buriles para rascado triangular en afiladora universal.

HACER FILO ANGULAR SIMETRICO (Herramienta prismática)

Cuando se rectifican dos caras laterales oblicuas y simétricas obtenemos una punta de herramienta en determinado ángulo para abrir perfiles angulares, como por ejemplo: herramientas para corte de roscas triangulares por penetración perpendicular.

PROCESO DE EJECUCION

1. Preparar la máquina afiladora universal.

- a.** Monte y rectifique la muela tipo copa.
- b.** Monte la prensa universal y fije la herramienta.
- c.** Prepare la máquina para esmerilar cara lateral. Posicione la cara lateral (Fig. 11).

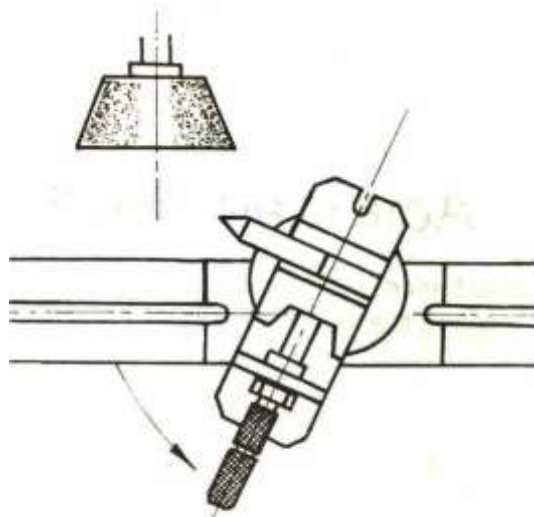


Fig. 11

OBSERVACION

Para posicionar, considere el ángulo de incidencia y la mitad del valor del ángulo de punta.

- d.** Desplace la muela verticalmente.
- e.** Limite el curso de la mesa.
- f.** Ponga la máquina en funcionamiento y haga contacto entre la herramienta y la muela.

OBSERVACION

Verifique si el sentido de rotación de la muela se efectúa contra la arista de corte de la herramienta.

- g.** Desplace la mesa hasta que la herramienta quede fuera de la muela y coloque el anillo graduado (dial) en cero.

2. Rectificar la primera cara lateral, incidente.

- a.** Rectifique hasta limpiar la cara.
- b.** Verifique los ángulos obtenidos con calibrador o goniómetro.
- c.** Corrija la inclinación de la prensa si es necesario.

OBSERVACION

Repita los subpasos a, b, hasta obtener los ángulos correctos. d. Rectifique hasta la dimensión indicada.

OBSERVACION

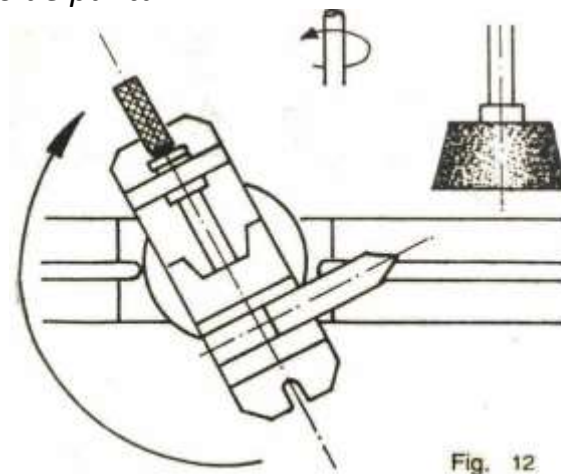
Rectifique hasta pasar el centro de la parte activa de la herramienta aproximadamente 0.2 mm.

d. Pare la máquina y retire la muela.

3. Preparar la máquina para esmerilar, la segunda cara lateral.

OBSERVACION

Para posicionar considere el ángulo de incidencia y la mitad del valor del ángulo de punta.



4. Rectificar la segunda cara lateral, incidente.

- a. Esmerile hasta limpiar la cara.
- b. Verifique los ángulos obtenidos con calibrador o goniómetro.
- c. Corrija la inclinación de la prensa si es necesario.

OBSERVACION

Repita los subpasos a, b, hasta obtener los ángulos correctos.

- d. Rectifique la cara hasta que el vértice coincida con el eje de la parte activa de la herramienta (Fig. 12)
- e. Pare la máquina y retire la muela.

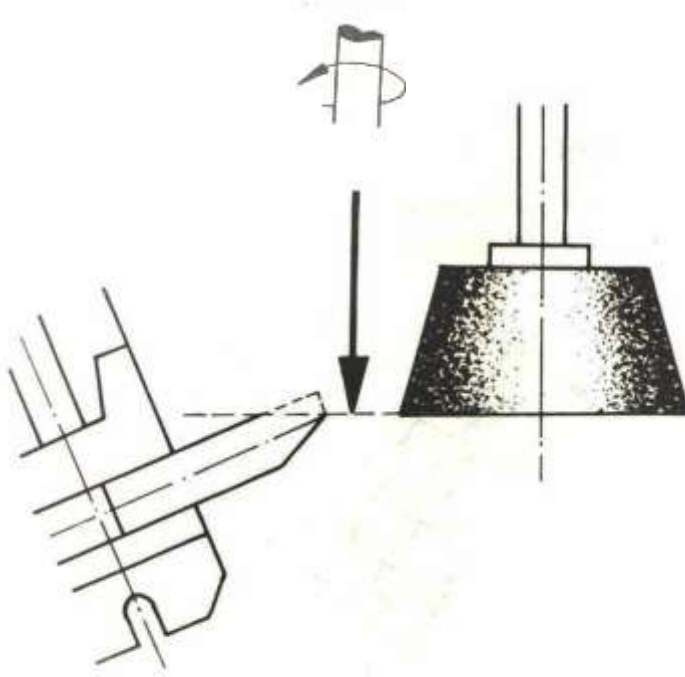


Fig. 13

5. Posicionar la cara de ataque (Fig. 14) Y preparar la máquina para rectificarla.

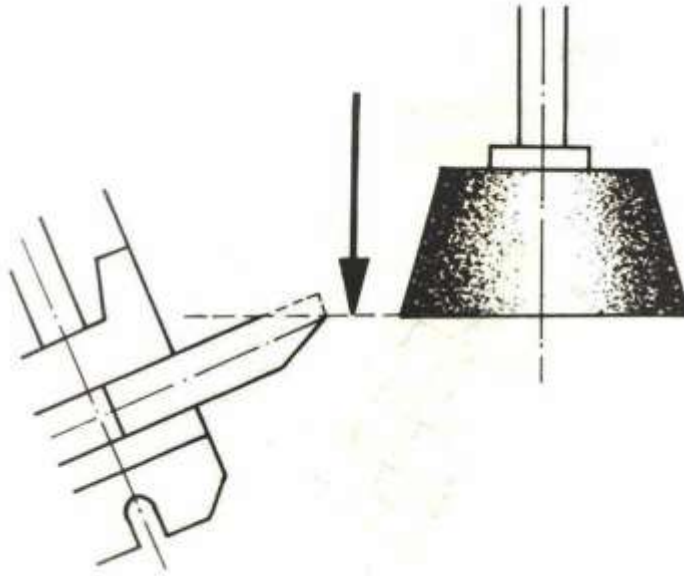


Fig. 13

6. Rectificar la cara de ataque.

a. Rectifique hasta limpiar la superficie.

OBSERVACION

Haga un pequeño radio en la arista externa de la muela para evitar un canto vivo en el rectificado de la cara.

b. Verifique el ángulo con calibrador y corrija la inclinación de la prensa si es necesario.

OBSERVACION

Repita los subpasos hasta obtener el ángulo correcto.

c. Rectifique hasta obtener la arista cortante.

d. Pare la máquina y retire la herramienta.

7. Verificar el afilado total.

- a.** Seleccione galgas
- b.** Verifique ángulo de incidencia.
- c.** Verifique ángulo de ataque.
- d.** Verifique ángulo filo.
- e.** Verifique fisuras o quemaduras.

AFILADO DE BURILES PARA ROSCA TRIANGULAR

PRUEBA No. 5

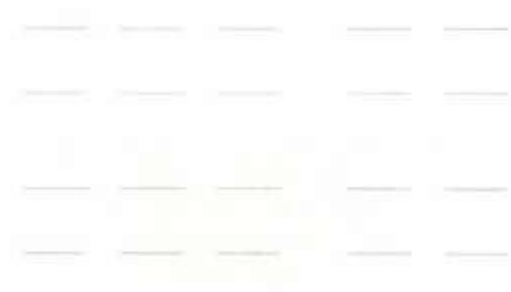
Los siguientes enunciados corresponden a los pasos en desorden que se requieren para llevar a cabo cada una de las operaciones del afilado de buriles para rosca triangular en la máquina afiladora universal de herramientas; usted deberá ordenarlos de acuerdo con las operaciones indicadas, escribiendo el número de cada paso sobre las líneas previstas:

- 1.** Prepare la máquina para esmerilar cara lateral
- 2.** Rectifique hasta limpiar la cara
- 3.** Corrija la inclinación de la prensa si es necesario
- 4.** Monte la prensa universal y fije la herramienta
- 5.** Verifique los ángulos obtenidos, con calibrador o goniómetro
- 6.** Rectifique la cara hasta que el vértice coincida con el eje de la parte activa de la herramienta.
- 7.** Pare la máquina y retire la muela.
- 8.** Rectifique hasta la dimensión indicada
- 9.** Rectifique hasta limpiar la superficie
- 10.** Rectifique hasta obtener la arista cortante
- 11.** Verifique el ángulo con calibrador y corrija la inclinación de la prensa si es necesario
- 12.** Pare la máquina y retire la herramienta
- 13.** Monte y rectifique la muela tipo copa

OPERACIONES

Preparar la máquina afiladora universal.
Rectificar la primera cara lateral.
Rectificar la segunda cara lateral, incidente.
Rectificar la cara de ataque.

PASOS



This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.