

2

Guía de Prácticas

Esmeril de banco

Grupo: _____

Alumno(s):

Nota:

I. Objetivo

- Establecer los requerimientos mínimos de seguridad que se deben de cumplir para el uso de los esmeriles de banco, con la finalidad de prevenir y proteger a las personas que hacen uso de esta máquina.
- Conocer y realizar los tipos de afilados en el esmeril.

II. Equipos y materiales

- Esmeril de banco
- Herramientas de Taller
- Recipiente con Agua
- Materiales para Pruebas

III. Marco teórico

1. Introducción

El afilado de piezas metálicas es un proceso que se remonta a los inicios de la metalurgia. Es entonces cuando surge el esmeril o también conocida piedra esmeril a finales del siglo XVIII. Máquina herramienta concebida para llevar a cabo operaciones de mecanizado por abrasión mediante el empleo de unas muelas que desarrollan un movimiento rotación accionadas por un motor eléctrico.

Una esmeriladora, esmeril de banco, o amoladora de banco es una máquina herramienta que consiste en un motor eléctrico a cuyo eje de giro se acoplan en uno o ambos extremos discos sobre los que se realizan diversas tareas, según sea el tipo de disco que se monte en la misma. Para ser eficientes y funcionar según su diseño, las herramientas deben mantenerse afiladas. Las esmeriladoras de banco son ideales para afilar herramientas como los cinceles, cuchillas de cepillos, tijeras, etc., y para eliminar óxido y corrosión.



Ilustración 1: Esmeril de banco

Los esmeriles de banco eliminan material rápidamente, de manera que una presión adecuada es vital para lograr un esmerilado correcto. Constan de un pedestal o base de fundición que se atornilla al piso, pero el montaje de las muelas es mucho más robusto, poseen luz y un comando central en la parte superior. También pueden contener un recipiente con agua para enfriar las herramientas.

Afilado de piezas:

- Las brocas se afilan mejor con un aditamento de afilar (se encuentran en la mayoría de las ferreterías). Comience por un lado de la punta, al ángulo correcto, y luego gire la broca manteniendo el contacto con la superficie abrasiva.
- Afilar buril (cuchilla de torno), proceso de esmerilar la parte cortante de las superficies en ángulos, para hacer o rehacer las aristas de corte. Los ángulos que forman el filo crean una arista filosa y cortante.
- Al afilar cinces y destornilladores, el apoyo de la pieza de trabajo debe soportar el cincel al ángulo correcto contra la muela abrasiva.

2. Piedras abrasivas





Tipo de Grano

A: Oxido de Aluminio Corriente Para Trabajos generales en Acero, exceptuando los endurecidos.

AA - 38A: Oxido de aluminio blanco para trabajo de aceros duros y aceros sensibles al calor.

ZA: Oxido de aluminio Zirconado para trabajos de remoción de material ferroso y no ferroso y aceros inoxidable.

GC-39C: Carburo de silicio verde para el rectificado de carburos metálicos (widia).

| Tamaño del Grano |
|---------------------------------------|
| 8,10,12,14,16,20,24,30,36,46,60, etc. |

| Grado de Dureza |
|---------------------|
| E a G : Muy Blanda. |
| H a K : Blanda. |
| L a O : Media. |
| P a S : Dura. |
| T a V : Muy Dura. |

| Tipo de Ligas |
|-----------------|
| V: Vitrificada. |
| B: Resina. |



| DIAMETRO Pulg. | mm | RESINOIDES | |
|-------------------|--------|------------|------------|
| | | 33 Mt/Seg. | 48 Mt/Seg. |
| 2 | 50,8 | 12.414 | 18.143 |
| 3 | 76,2 | 8.276 | 12.006 |
| 4 | 101,60 | 6.207 | 9.072 |
| 5 | 127,00 | 4.966 | 7.258 |
| 6 | 152,40 | 4.138 | 6.048 |
| 7 | 177,80 | 3.547 | 5.183 |
| 8 | 203,20 | 3.103 | 4.535 |
| 10 | 254,00 | 2.483 | 3.629 |
| 12 | 304,80 | 2.069 | 3.023 |
| 14 | 355,60 | 1.773 | 2.592 |
| 16 | 406,40 | 1.552 | 2.268 |
| 18 | 457,20 | 1.379 | 2.016 |
| 20 | 508,00 | 1.241 | 1.814 |
| 24 | 609,60 | 1.034 | 1.512 |

3. Normas de seguridad

De acuerdo con el Manual de Operación y Mantenimiento describa las principales normas de seguridad para tener en cuenta.

- Usar siempre protección visual para los ojos y la cara (careta facial).
- Evitar el uso de ropa suelta.
- Usar siempre el equipo de protección personal apropiado.
- Antes de usar una piedra esmeril, se debe inspeccionar para asegurarse que todos los resguardos o protecciones se encuentran ajustados firmemente y asegurados en su lugar correspondiente.
- Inspeccionar la piedra abrasiva para asegurarse que no está rota, desequilibrada sobre el eje y que funciona correctamente. Si presenta cualquier falla o desajuste, no poner la máquina en funcionamiento hasta que la piedra esté en condiciones aceptables y seguras de trabajo.
- No amolar o esmerilar sobre un costado de la piedra, a menos que el equipo esté especialmente diseñado para ello. La mayoría de las piedras usadas en bancos y sobre pedestal son del tipo 1 y, por lo tanto, están diseñadas sólo para amolar sobre la periferia.
- Cuando se coloca la pieza de trabajo contra la piedra, ejercer sólo la presión necesaria para realizar la tarea. Una presión excesiva contra la piedra puede provocar un recalentamiento, dañarla y/o una lesión al operador.
- Se debe alinear o rectificar la piedra abrasiva cuando no esté concéntrica (descentrada), para evitar vibraciones y ondulaciones en el material.
- Antes de empezar a esmerilar, dejar que la piedra abrasiva gire a su velocidad de trabajo en vacío durante un minuto. El operador no debe ubicarse directamente frente a la piedra abrasiva, cuando se pone en movimiento por primera vez.
- Poner la pieza de trabajo en contacto con la piedra en forma lenta y suave, sin producir impacto ni golpes. No golpear la piedra con la pieza de trabajo.
- No golpear las piedras por los costados.
- Las condiciones óptimas para amolar se presentan cuando la pieza de trabajo se pone en contacto con la piedra en un plazo horizontal, pasando por el centro de ésta. Esto requiere una porta piezas que pueda ser ajustado vertical y horizontalmente.
- Si se retira la piedra del equipo, debe guardarse donde no se deteriore o dañe.
- Informar al asistente de laboratorio de inmediato sobre cualquier piedra de esmeril que presenta fallas, desajuste o cualquier condición subestándar.
- El mantenimiento y limpieza de los esmeriles debe efectuarse constantemente, las piezas dañadas o rotas debe ser sustituidas. La lubricación es indispensable para evitar recalentamientos de equipos y piezas.
- El operador debe ubicarse fuera de la proyección de las partículas.

IV. Procedimiento

1. ACTIVIDADES PARA REALIZAR:

- Realizar el ATS antes de empezar las actividades
- Verificar las características del Esmeril de Banco
- Verificar que la piedra este sobre el eje y que funcione correctamente.
- Identificar el tipo de dureza de la piedra.
- Realice el afilamiento de brocas y buriles.
- Realice el montaje y apriete de la piedra según especificación.

2. PROCEDIMIENTO:

- Las tareas que se realizan son previas para el encendido y mecanizado en el Esmeril de banco.
- Organizar el equipo de trabajo para la distribución de las tareas.
- Tomar evidencias de la tarea.
- Respete las normas de seguridad durante el trabajo
- Si no conoce el procedimiento, pregunte al docente.

VI. Investigación

- I. Realizar las investigaciones según las actividades correspondientes.
- II. Mantenimiento y Frecuencias de Cambio
- III. Tipos de Esmeriles de banco
- IV. Investigue características de las muelas de banco, tipos de aglomerante y tipos de abrasivos.
- V. Como se rectifica una piedra de esmeril