

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

TORNO

CÓDIGO

NSH 204

Fecha:

Julio de 2003

Revisión:

00

Página:

1 de 4

DESCRIPCIÓN DEL TORNO

El torneado consiste en arrancar virutas mediante una herramienta de corte sujeta a una pieza que gira en torno a su eje, formándose, en consecuencia, cuerpos de revolución sobre el eje respecto al giro de la pieza.

En el torneado se distinguen dos movimientos fundamentales: el movimiento de giro de la pieza en torno a su eje, que determina la velocidad de corte, y un movimiento de avance de la herramienta.

Los tornos se pueden clasificar en: tornos entre puntos, tornos al aire o de plato, tornos revólver y tornos automáticos.

Descripción de algunas partes del torno:

- **Bancada:** parte de la máquina donde se alojan los mecanismos de ésta. Es el soporte de todo el proceso. En la bancada se sitúan:
 - Carro longitudinal: por el que se desplaza el contrapunto y que se mueve a lo largo de las guías de la bancada.
 - Carro transversal: por el que se desplaza el carro portaherramientas. En el carro portaherramientas se sitúa la torreta, o *charriot*, donde se coloca la herramienta mediante bridas y que tiene también movimiento circular para dar orientación angular a la herramienta.
- **Cabezal:** a él se sujeta la pieza que va a mecanizarse. Puede colocarse un punto, por ejemplo, para hacer un cilindrado, en el que la pieza va apoyada entre puntos (el del cabezal y el del contrapunto). También puede colocarse un plato de garras; en este caso, si la pieza no es propensa al pandeo, no es preciso el uso de apoyos adicionales.

Movimientos del torno:

- **Movimiento de corte:** es el movimiento de rotación de la pieza. Su velocidad se programa dependiendo del material a mecanizar. La dirección es variable.
- **Movimiento de avance:** es rectilíneo y lo sigue la herramienta a lo largo del carro longitudinal. Puede ser automático o manual y también se controla el sentido del movimiento.
- **Otros movimientos del torno son:** el movimiento transversal, con el que se prepara la profundidad de paso, y el movimiento angular del *charriot*.



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

TORNO

CÓDIGO

NSH 204

Fecha:

Julio de 2003

Revisión:

00

Página:

2 de 4

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Los interruptores y las palancas de embrague de los tornos se deben asegurar para que no sean accionados involuntariamente.
2. Las ruedas dentadas, correas de transmisión, acoplamientos, e incluido los ejes lisos, deben estar protegidos por cubiertas.
3. El circuito eléctrico del torno debe estar conectado a tierra. El cuadro eléctrico al que esté conectado el torno debe estar provisto de un interruptor diferencial de sensibilidad adecuada.
Es conveniente que las carcasas de protección de los engranajes y transmisiones estén provistas de interruptores instalados en serie, que impidan la puesta en marcha del torno cuando las protecciones no estén cerradas.
4. Las comprobaciones, mediciones, correcciones, sustitución de piezas, herramientas, etc., deben ser realizadas con el torno completamente parado.
5. Las virutas producidas durante el mecanizado nunca deben retirarse con la mano.
6. Para retirar las virutas largas se utilizará un gancho provisto de una cazoleta que proteja la mano. Las hojas que rompen virutas impiden la formación de virutas largas y peligrosas, y facilitan el trabajo de retirarlas. Las virutas se retirarán con un cepillo o rastrillo adecuado.
7. Es muy peligroso trabajar en el torno con anillos, relojes, pulseras, cadenas en el cuello, corbatas, bufanda o cualquier pieza que cuelgue. Asimismo, es peligroso llevar pelo largo y suelto, que debe recogerse bajo un gorro o pieza similar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) A UTILIZAR

GAFAS DE SEGURIDAD

- Para el torneado, se utilizarán gafas de protección contra impactos, sobre todo cuando se mecanizan metales duros, frágiles o quebradizos.
- En las operaciones de afilado de hojas deberá utilizarse protección ocular.
- Si a pesar de todo, alguna vez se le introduce un cuerpo extraño en un ojo, ¡cuidado!, no debe restregarse el ojo, ya que se puede provocar una herida. Debe limpiarse el ojo de manera abundante con agua limpia, cubrirlo con una gasa fijada con esparadrapo y acudir al centro de asistencia más próximo.



CALZADO DE SEGURIDAD

- El operario deberá llevar ropa bien ajustada, sin bolsillos en el pecho y sin cinturón. Las mangas deberán ceñirse a las muñecas, con elásticos en vez de botones, o llevarse arremangadas hacia dentro.
- Se usará calzado de seguridad que proteja contra la caída de piezas pesadas y cortes por virutas, con puntera reforzada y suela de goma con dibujo bien marcado y sin herrajes, para evitar resbalones.



NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

TORNO

CÓDIGO

NSH 204

Fecha:

Julio de 2003

Revisión:

00

Página:

3 de 4

ANTES DE TORNEAR

Antes de poner la máquina en marcha para empezar el trabajo de torneado, se realizarán las comprobaciones siguientes:

1. Que el plato y su seguro contra el aflojamiento están correctamente colocados.
2. Que la pieza a torneear está correcta y firmemente sujeta y que en su movimiento no encontrará obstáculos.
3. Que se ha retirado del plato la llave de apriete.
4. Que están firmemente apretados los tornillos de sujeción del portaherramientas.
5. Que la palanca de bloqueo del portaherramientas está bien apretada.
6. Que están apretados los tornillos de fijación del carro superior.
7. Si se usa contrapunto, comprobar que esté bien anclado a la bancada y que la palanca de bloqueo del eje del contrapunto está bien sujeta.
8. Que las carcasas de protección o resguardos de los engranajes y transmisiones están correctamente colocadas y fijadas.
9. Que no hay ninguna pieza o herramienta abandonada sobre el torno, que pueda caer o salir despedida.
10. Si se trabaja sobre barras largas que sobresalen por la parte de detrás del cabezal, comprobar que la barra está cubierta por una protección-guía, en toda su longitud.
11. Que la cubierta de protección del plato está correctamente colocada.
12. Que la pantalla transparente de protección contra proyecciones de virutas y taladrina se encuentra bien situada.

DURANTE EL TORNEADO

1. **Durante el torneado**, el operario debe situarse de forma segura, lo más separado que pueda de las partes que giran. Las manos deben estar sobre los volantes del torno, y no sobre la bancada, el carro, el contrapunto o el cabezal.
2. Todas las operaciones de comprobación, ajuste, etc., deben realizarse con el torno completamente parado; especialmente las siguientes:
 - Sujetar la pieza.
 - Cambiar la herramienta, medir o comprobar el acabado.
 - Limpiar.
 - Ajustar protecciones o realizar reparaciones.
 - Situar o dirigir el chorro de taladrina.
 - Alejarse o abandonar el puesto de trabajo.
3. No debe frenarse nunca el plato con la mano.
4. Para torneear entre puntos se utilizarán dispositivos de arrastre de seguridad. En caso contrario, se equiparán los dispositivos de arrastre corriente con un aro de seguridad.
5. Para limar en el torno, se sujetará la lima por el mango con la mano izquierda. La mano derecha sujetará la lima por la punta.
6. Para trabajar con tela esmeril en el torno, deben tomarse algunas precauciones:
 - A poder ser, no aplicar la tela esmeril sobre la pieza sujetándola directamente con las manos.
 - Se puede esmerilar sin peligro utilizando una lima o un listón como soporte de la tela esmeril.
 - Es muy peligroso introducir la tela esmeril con el dedo, para pulir la parte interior de una pieza; lo seguro es hacerlo con la lija enrollada sobre un palo cilíndrico.
7. Para medir, limar o esmerilar, la hoja debe protegerse con un trapo o un capuchón de cuero.

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

TORNO

CÓDIGO

NSH 204

Fecha:

Julio de 2003

Revisión:

00

Página:

4 de 4

MANTENIMIENTO, ORDEN Y LIMPIEZA

1. El torno debe mantenerse en buen estado de conservación, limpio y correctamente engrasado.
2. Asimismo, debe cuidarse el orden, limpieza y conservación de las herramientas, utillaje y accesorios; tener un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio.
3. La zona de trabajo y las inmediaciones del torno deben estar limpias y libres de obstáculos. Las manchas de aceite se eliminarán con serrín o alfombras absorbentes, que se depositará luego en un recipiente metálico con tapa.
Los objetos caídos y desperdigados pueden provocar tropezones y resbalones peligrosos, por lo que deberán ser recogidos antes de que eso suceda.
4. Las virutas deben retirarse con regularidad, sin esperar al final de la jornada, utilizando un gancho con cazoleta guardamanos para las virutas largas y un cepillo para las virutas pequeñas.
5. Las herramientas deben guardarse en un armario o en un sitio adecuado. No debe dejarse ninguna herramienta u objeto suelto sobre el torno.
6. Tanto las piezas en bruto como las ya mecanizadas deben apilarse de forma segura y ordenada, o bien utilizar contenedores adecuados si las piezas son de pequeño tamaño. Se dejará libre un pasillo de entrada y salida al torno. No debe haber materiales apilados detrás del operario.
7. Eliminar las basuras, trapos o cotonos empapados en aceite o grasa, que puedan arder con facilidad, depositándolos en contenedores adecuados (metálicos y con tapa).
8. Las averías de tipo eléctrico del torno sólo pueden ser investigadas y reparadas por personal especializado; a la menor anomalía de este tipo debe desconectarse la máquina, poner un cartel de "**MÁQUINA AVERIADA**" y avisar al personal especializado.
9. Las conducciones eléctricas deben estar protegidas contra cortes y daños producidos por las virutas y/o herramientas.
10. Durante las reparaciones debe colocarse en el interruptor principal un cartel de "**NO TOCAR - PELIGRO - PERSONAL TRABAJANDO**". Si fuera posible, colocar un candado en el interruptor principal o quitar los fusibles.