

# NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## FRESADORA

CÓDIGO

**NSH 205**

Fecha:

**Julio de 2003**

Revisión:

**00**

Página:

**1 de 4**

## DESCRIPCIÓN DE LA FRESADORA

El nombre genérico de *fresado* se refiere al conjunto de operaciones de mecanizado que pueden efectuarse en la máquina-herramienta denominada *fresadora*. El fresado permite mecanizar superficies planas, ranuras, engranajes e incluso superficies curvas o alabeadas.

Las fresadoras se dividen principalmente en dos tipos: horizontales y verticales. La operación de fresado cilíndrico se utiliza para generar una superficie plana en la pieza. En la fresadora vertical pueden ejecutarse una amplia gama de operaciones de mecanizado en superficies horizontales, verticales e inclinadas.

El movimiento principal en el fresado es de rotación y lo ejecuta la herramienta o fresa. Los movimientos de avance y penetración son generalmente rectilíneos y los realizan la herramienta o la pieza según el tipo de máquina-herramienta y la operación realizada.

Del motor de accionamiento sale la cadena cinemática de transmisión (correas, engranajes, ruedas de fricción, etc.), que permite la transmisión de la potencia al cabezal de la máquina-herramienta, donde se genera el movimiento principal de rotación de la herramienta. Esta rotación se realiza en torno al eje principal, o husillo, de la máquina.

La sujeción de la herramienta a la máquina suele realizarse mediante un eje portafresas. En la mesa de apoyo es donde se sujeta la pieza que vaya a fresarse. Todos estos elementos están fijados a una bancada que permite la sujeción de la máquina-herramienta al suelo y proporciona rigidez estructural a cada uno de estos elementos.



# NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## FRESADORA

CÓDIGO

**NSH 205**

Fecha:

**Julio de 2003**

Revisión:

**00**

Página:

**2 de 4**

### RECOMENDACIONES GENERALES

1. Los interruptores y demás mandos de puesta en marcha de las fresadoras deben asegurarse para que no sean accionados involuntariamente.
2. Los engranajes, correas de transmisión, poleas, cardanes, e incluso los ejes lisos que sobresalgan, deben ser protegidos por cubiertas.
3. El circuito eléctrico de la fresadora deberá estar conectado a tierra.  
El cuadro eléctrico al que esté conectada la máquina deberá 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 de la máquina cuando las protecciones no están cerradas.
4. Todas las operaciones de comprobación, medición, ajuste, etc., deberán hacerse con la fresadora parada.
5. Las virutas producidas durante el proceso de mecanización nunca deben retirarse con la mano, ya que pueden producir cortes y pinchazos.
6. Las virutas secas se retirarán con un cepillo o brocha adecuados, con la máquina parada. Para virutas húmedas o aceitosas, es mejor utilizar una escobilla de goma.
7. Es muy peligroso trabajar en la fresadora llevando anillos, relojes, pulseras, cadenas en el cuello, bufandas, corbatas o cualquier prenda que cuelgue. Asimismo, es peligroso llevar pelo largo y suelto, que deberá recogerse bajo un gorro o pieza similar.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) A UTILIZAR

#### GAFAS O PANTALLAS DE PROTECCIÓN

- Deben utilizarse gafas o pantallas de protección contra impactos, sobre todo cuando se mecanizan metales duros, frágiles o quebradizos, debido al peligro que representan para los ojos las virutas y fragmentos de la fresa que pudieran salir proyectados.
- Asimismo, para realizar operaciones de afilamiento de la fresa debe 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

- Debe llevarse ropa de trabajo bien ajustada. 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 cortes y pinchazos, así como contra la caída de piezas pesadas.



# NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## FRESADORA

CÓDIGO

**NSH 205**

Fecha:

**Julio de 2003**

Revisión:

**00**

Página:

**3 de 4**

### ANTES DEL FRESADO

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

1. Que la mordaza, plato divisor, o dispositivo de sujeción de piezas de que se trate, está fuertemente anclado a la mesa de la fresadora.
2. Que la pieza a trabajar está correcta y firmemente sujeta al dispositivo de sujeción.
3. Que la fresa esté bien colocada en el eje del cabezal y firmemente sujeta.
4. Que la mesa no encontrará obstáculos en su recorrido.
5. Que sobre la mesa de la fresadora no hay piezas o herramientas abandonadas que pudieran caer o ser alcanzadas por la fresa.
6. Que las carcasas de protección de las poleas, engranajes y eje del cabezal, están en su sitio y bien fijadas.
7. Siempre que el trabajo lo permita, se protegerá la fresa con una cubierta que evite los contactos accidentales y las proyecciones de fragmentos de la herramienta, en el caso de que se rompiera. Esta protección es indispensable cuando el trabajo de fresado se realice a altas velocidades.

### DURANTE EL FRESADO

1. Durante el mecanizado, deben mantenerse las manos alejadas de la fresa que gira. Si el trabajo se realiza en ciclo automático, las manos no deberán apoyarse en la mesa de la fresadora.
2. Todas las operaciones de comprobación, ajuste, etc., deben realizarse con la fresadora parada, especialmente las siguientes:
  - Alejarse o abandonar el puesto de trabajo.
  - Sujetar la pieza a trabajar.
  - Medir y calibrar.
  - Comprobar el acabado.
  - Limpiar y engrasar.
  - Ajustar protecciones.
  - Dirigir el chorro de líquido refrigerante.
3. Ni que estén paradas, las fresas son herramientas cortantes. Al soltar o amarrar piezas deben tomarse precauciones frente a los cortes que puedan producirse en manos y brazos.



# NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE



Servei de Prevenció de Riscos Laborals  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## FRESADORA

CÓDIGO

**NSH 205**

Fecha:

**Julio de 2003**

Revisión:

**00**

Página:

**4 de 4**

## MANTENIMIENTO, ORDEN Y LIMPIEZA

1. La fresadora debe mantenerse en buen estado de conservación, limpia y correctamente engrasada.
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 de la fresadora deben mantenerse limpias y libres de obstáculos y manchas de aceite. 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 cepillo o brocha para las virutas secas y una escobilla de goma para las húmedas o aceitosas.
5. Las herramientas deberán guardarse en un armario o en un sitio adecuado. No debe dejarse ninguna herramienta u objeto suelto sobre la fresadora.
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. Debe dejarse libre un pasillo de entrada y salida a la fresadora. No debería haber materiales apilados detrás del operario.
7. Eliminar las basuras y trapos empapados en aceite o grasa, que puedan arder con facilidad, depositándolos en contenedores adecuados (metálicos y con tapa).
8. Las averías de tipo eléctrico de la fresadora sólo pueden ser investigadas y reparadas por personal especializado; a la menor anomalía de este tipo se debe desconectar 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.