

Marzo 2013

### En este número:

- [Análisis de aceites para fluidos metalúrgicos y de corte](#)
  - [WEBINARIO del viernes 15 de marzo: Fundamentos del Análisis de Aceites](#)
- 

### Análisis de aceites para fluidos metalúrgicos y de corte

Los fluidos metalúrgicos se emplean en operaciones de mecanizado, corte y esmerilado. Sus funciones principales consisten en la reducción del calor (refrigeración) y la fricción (lubricación), la remoción de partículas y la prevención de la corrosión:

- **Refrigeración:** la fricción entre la herramienta de corte o esmerilado y la superficie de la pieza de trabajo genera calor. A altas velocidades de corte, es muy importante mantener la superficie a una temperatura estable y evitar temperaturas muy altas o la alternancia entre calor y frío excesivos. La función del líquido refrigerante es precisamente la remoción rápida del calor para acelerar el proceso de corte, evitar la distorsión de la pieza de trabajo y prevenir la abrasión de la herramienta de corte.
- 
- **Lubricación:** a baja velocidad de corte, la lubricación permite incrementar la duración de la punta de corte y reducir el endurecimiento por deformación de la superficie procesada. La prevención de la fricción también evita en parte la generación de calor.
  - La **remoción de esquirlas** de la pieza de trabajo facilita el proceso de corte y previene la interferencia en la soldadura con la punta en los cortes sucesivos.
  - **Prevención de la corrosión** tanto de la pieza de metal como del filo de corte de la maquinaria.

### Fluidos a base de aceite vs Fluidos a base de agua

Sin entrar en detalles, los fluidos metalúrgicos pueden tener varias formulaciones, ya sean a base de aceite o de agua:

- En síntesis, los fluidos a base de aceite mejoran el desempeño del lubricante, y
- los fluidos a base de agua permiten un desempeño más efectivo del refrigerante.

Ya sea a base de aceite o de agua, los fluidos metalúrgicos cumplen un rol primordial en el corte y mecanizado de metales. Sus principales beneficios pueden resumirse en lo siguiente:

- Mayor vida útil de la herramienta;
- Reducción en la deformación térmica de la pieza de trabajo;
- Mejor acabado de la superficie;
- Mejoras en el tratamiento de esquirlas y virutas.

Debido a sus usos tan específicos, los fluidos de corte de metales están expuestos a la contaminación y sujetos a la degradación. Es necesario testarlos regularmente ya que los fluidos degradados químicamente pierden su utilidad y sus propiedades protectoras.

### **Análisis para fluidos metalúrgicos a base de aceite**

El paquete de análisis de aceites recomendado para los fluidos metalúrgicos a base de aceite consiste de 5 (cinco) pruebas individuales:

- **Espectroscopía ICP**, para la detección de partículas metálicas en el aceite.
- **Viscosidad a 40° Celsius**, que indica la capacidad del aceite para lubricar el punto de contacto entre la pieza de trabajo y la herramienta metálica.
- La prueba de **Valoración de Karl Fisher** permite la detección de contaminación con agua en el aceite.
- La prueba de **Corrosión al Cobre** determina el grado de corrosión del aceite.
- La prueba de **Densidad** revela la composición del fluido. Se emplea para detectar las partículas de contaminación y determinar el nivel de limpieza del aceite.

### **Fluidos a base de agua**

Para los fluidos a base de agua, recomendamos un set de 6 (seis) pruebas :

- **Espectroscopía ICP**, para la detección de partículas metálicas en el aceite, como en el caso anterior.
- **Medición de pH**: revela el nivel de acidez o alcalinidad del fluido. Un pH ácido puede causar corrosión de componentes ferrosos, mientras que un pH básico causará corrosión de componentes de cobre y aluminio.
- La prueba de **Valoración de Karl Fisher** permite la detección de agua en el aceite.
- La prueba de **Conductividad** del refrigerante examina la factibilidad del mismo para resistir la carga de corriente eléctrica entre dos metales distintos. El nivel de conductividad está determinado por la concentración de glicol y aditivos en el refrigerante. Puede haber corrosión como consecuencia de alta conductividad.



# BOLETÍN

**ISO 17025:2005**

[www.tribologik.com](http://www.tribologik.com)

---

- La prueba de **Porcentaje de Glicol** determina el porcentaje de glicol en el fluido para medir la capacidad de transferencia de calor.
- La prueba de **Dureza** mide la cantidad de minerales disueltos en el fluido: carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ), carbonato de magnesio ( $\text{MgCO}_3$ ) y sulfato de calcio ( $\text{CaSO}_4$ ).

En conclusión, someter a análisis a los fluidos metalúrgicos puede hacer una gran diferencia entre partes y componentes mecanizados deficientes o en buen estado en las industrias críticas de procesamiento de metales.

El rechazo y el reprocesamiento de partes y la reparación o el reemplazo de herramientas de corte son factores de costo alto y se debe recordar que estos costos pueden disminuirse por medio de un programa regular de análisis de aceites.

**Para más información, póngase en contacto con su representante técnico de ventas.**

---

**WEBINARIO del viernes 15 de marzo: Fundamentos del análisis de aceites**

[info@tribologik.com](mailto:info@tribologik.com)

**¡El mejor amigo de su equipamiento!**