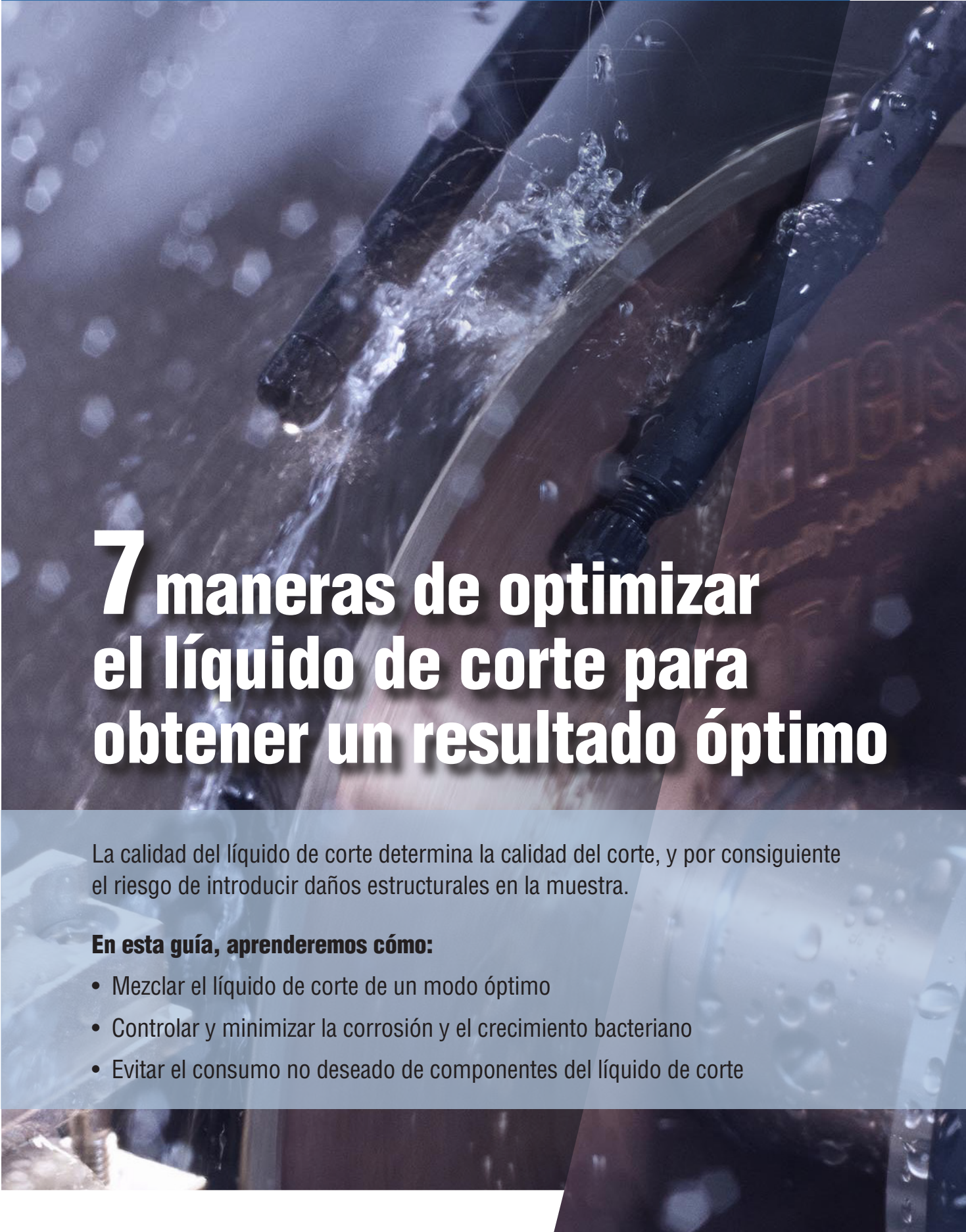




7 maneras de optimizar el líquido de corte para obtener un resultado óptimo

La calidad del líquido de corte determina la calidad del corte, y por consiguiente el riesgo de introducir daños estructurales en la muestra.

En esta guía, aprenderemos cómo:

- Mezclar el líquido de corte de un modo óptimo
- Controlar y minimizar la corrosión y el crecimiento bacteriano
- Evitar el consumo no deseado de componentes del líquido de corte

La calidad del líquido de corte determina la calidad de la sección

La calidad del líquido de corte es muy importante en el rendimiento del proceso de corte. Factores como la concentración del aditivo de corte, el tipo de aditivo utilizado, la calidad del agua, la contaminación microbiológica o el contenido de minerales disueltos influyen en la calidad del líquido de corte.

A continuación, detallamos siete factores que optimizarán el líquido de corte:

La calidad del agua se determina en función de su dureza (cantidad de calcio y magnesio) y del valor de pH. Lo ideal es un valor de pH próximo a 7,0 y la cantidad más baja posible de calcio y magnesio.

La contaminación microbiológica alude al crecimiento de bacterias y hongos. Otros indicios de proliferación bacteriana son el mal olor y las películas de hongos/bacterias en el borde del depósito, justo sobre el nivel del agua.

1 Elegir el aditivo de corte adecuado a su trabajo



Líquido de corte tanto para cortar como para esmerilar

Para quienes desean un líquido de corte óptimo para seccionar y esmerilar con una piedra de esmerilado, el líquido de corte Cooli Additive es una elección óptima y rentable.

Líquido de corte para alta productividad

Para quienes trabajan en ambientes de gran producción y exigencia, el líquido de corte de alto rendimiento Cooli Additive Plus es la elección idónea tanto para una refrigeración óptima como para un rendimiento excelente. Cooli Additive Plus no es adecuado para el esmerilado.

2 Prolongue la duración del líquido de corte: Consiga la mezcla correcta

Al mezclar un nuevo lote de líquido de corte, debe considerar tres aspectos importantes.

1. Limpieza del depósito de recirculación

Debe asegurarse de que el depósito de recirculación está limpio. Lo conseguirá fácilmente con UnitClean.

2. Calidad del agua de la mezcla

Asegúrese de que el agua de la mezcla es de alta calidad. Los valores recomendados son:

Requisitos mínimos para el agua de la mezcla

Componentes del agua	Virutas metálicas
Valor de pH	Aprox. 7
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Máx.: 1000-1500
Dureza total (d)	5 - 20
Nitritos (ppm)	Máx.: 5
Nitratos (ppm)	Máx.: 50
Cloruros (ppm)	Máx.: 250
Recuento microbiano (cfu/ml)	Máx.: 10

3. Concentración correcta de aditivo

Asegúrese de añadir la concentración correcta de Cooli Additive o Cooli Additive Plus al líquido de corte. Consulte la botella para ver la concentración recomendada.

Si se siguen estos criterios, tendrá la base para un líquido de corte duradero y de buena calidad.



Déjese aconsejar: Evite estos 3 costosos errores cuando corte piezas de trabajo de gran tamaño.

3 Evite la corrosión y minimice la espuma al medir la concentración de productos Cooli Additive

Para lograr un resultado óptimo, máxima vida útil y excelente rentabilidad, existen cinco ensayos sencillos a los que debería exponer el líquido de corte. Uno de ellos consiste en medir la concentración de los productos Cooli Additive.

- **Medición de la concentración**

Comience a medir el valor Brix del líquido de corte con ayuda de un refractómetro. La concentración recomendada es de 4,0 %, aunque también se aceptan valores comprendidos entre 3,0 y 6,0 %. Si la concentración medida excede este rango, deberá corregirse siempre.

- **La concentración es demasiado baja**

Si la concentración es demasiado baja, deberá añadir más aditivo refrigerante.

- **La concentración es demasiado alta**

Si la concentración es demasiado alta, deberá añadir agua destilada hasta lograr la concentración deseada. Si utiliza agua destilada, a continuación debe medir siempre el valor de pH para asegurarse de que la nueva mezcla de agua y el aditivo tienen un valor superior a 8,5.



Cálculo de la concentración

La concentración de productos Cooli Additive se calcula al multiplicar el valor Brix por el valor del refractómetro; siendo 2,4 en el caso de Cooli Additive y 2,2 en Cooli Additive Plus.

$$\text{Concentración}_{\text{Cooli Additive}} = \text{Valor Brix} * 2,4$$

$$\text{Concentración Cooli}_{\text{Additive Plus}} = \text{Valor Brix} * 2,2$$

4 Control del valor de pH para minimizar la corrosión



La alcalinidad del líquido de corte es importante para evitar la corrosión del depósito de refrigeración y para las piezas de la máquina. Al mezclar la solución, el pH del agua de la mezcla es importante para el pH

resultante en el líquido de corte final. El valor de pH del líquido de corte debe oscilar entre 8,5 y 10,5. Puede medir fácilmente el pH con las tiras reactivas de pH, incluidas con Cooli Additive Plus 4 L o con un medidor de pH.



¿Con qué material trabaja?

Consulte **cómo realizar un análisis materialográfico** de forma rápida y precisa en diferentes materiales

5 Controle la dureza del agua para evitar el consumo no deseado de componentes del líquido de corte

Si el agua refrigerante es demasiado dura, se producirá el desgaste de algunos componentes clave en el líquido de corte, lo que generará espuma y reducirá la eficacia del aditivo.

La dureza del agua refrigerante puede aumentar si el agua evaporada se repone con agua del grifo. Por consiguiente, recomendamos medir el valor de dureza y rellenar siempre con agua destilada.

La dureza del agua se puede medir con una tira de dureza de agua incluida con Cooli Additive Plus 4 L, o con un medidor de pH. Si la medición excede la escala del sistema de medición de las tiras, el sistema de recirculación se ajustará añadiendo agua de baja dureza (preferiblemente, destilada). En caso de medir una concentración alta de aditivo de corte (superior a 6,0 %), recomendamos cambiar el líquido de corte.



consulte nuestros **sistemas de refrigeración**, diseñados para obtener cortes de alta calidad sin daños térmicos



Encuentre el disco de corte adecuado para su tarea en **nuestra guía de selección de discos de corte**

6 Revise el líquido de corte por si presenta bacterias a fin de evitar espuma y corrosión

Es importante controlar la actividad microbiológica en el depósito del fluido de corte. Tanto las bacterias como los hongos son problemáticos, ya que pueden metabolizar los componentes de los fluidos de corte.



Si el valor de pH es inferior a 8,5 puede indicar que existe crecimiento bacteriano en los aditivos de corte. En este caso, recomendamos medir el crecimiento bacteriano y cambiar el líquido de corte si el ensayo es positivo.

El resultado será una película biológica/mucosidad que, en grandes cantidades, puede generar problemas de espuma y superficies pegajosas, además de metabolitos secundarios en forma de ácidos orgánicos de cadena corta.

Los últimos puede ser la causa de disminución del pH en el fluido de corte, fomentando un mayor riesgo de corrosión. También es importante tener en cuenta que a mayor cantidad de bacterias y hongos se fomentan los problemas de salud en quienes trabajan con las máquinas.

Otros indicios de crecimiento bacteriano son el mal olor y las películas de hongos/bacterias en la parte superior del fluido de corte.

Laminocultivo de inmersión

Para medir el crecimiento bacteriano, utilice un laminocultivo de inmersión. El laminocultivo contiene medios de crecimiento bacteriano por un lado y para hongos en el lado opuesto. Se trata de ensayos de venta comercial disponibles en múltiples distribuidores.



Averigüe cómo **elegir las herramientas de sujeción adecuadas**

7 Evalúe la espuma: ¿se trata de un factor problemático?

En general, la formación de espuma en el líquido de corte se debe evitar por múltiples motivos:

- La espuma evita una lubricación adecuada
- La espuma dificulta la refrigeración
- La espuma disminuye la eficacia de filtración
- La espuma fomenta el mal olor químico y dificulta la nebulización

En resumen, la espuma reduce la eficacia del líquido de corte y puede provocar un desbordamiento en la máquina de corte o en la unidad de recirculación, que desencadenaría en un entorno de trabajo poco saludable y húmedo.

2 tipos de espuma: De naturaleza mecánica y química

Básicamente se diferencian dos tipos de espuma: Las espumas unidas mecánicamente y químicamente. La espuma mecánica es menos estable y por lo general se desprende más rápido, por lo que desaparece por sí sola sin ocasionar más problemas.

La espuma química, por el contrario, tarda más tiempo en desaparecer lo que implica más retos al hacer frente a más espuma y reducir la capacidad de refrigeración.

Ensayo de botella en 3 pasos

Para evaluar la estabilidad de la espuma y así distinguir entre la de carácter mecánico o químico, se realiza un ensayo muy sencillo conocido como ensayo de botella.

1 Llene una botella vacía hasta la mitad con fluido de corte.



2 Agítela durante 15 segundos y espere 30 segundos.



3 Observe la espuma que se ha formado. Si dicha espuma no varía, le indicará que se trata de espuma química; en ese caso, se recomienda cambiar el fluido de corte.

