

# ECOCOOL | ECOCUT

## Lubricantes industriales para mecanizado



LUBRICANTS.  
TECHNOLOGY.  
PEOPLE.



# LUBRICANTS. TECHNOLOGY. PEOPLE.

Enfocados al 100 % a ofrecer lubricantes y especialidades relacionadas de máxima calidad.

Desarrollamos soluciones innovadoras e integrales para una amplia variedad de aplicaciones.

Valoramos el alto nivel de compromiso de nuestros empleados y la relación de confianza entre ellos.



---

### Datos clave

**Compañía:** FUCHS LUBRICANTES, S.A.U., una empresa del Grupo FUCHS

**Sede:** Castellbisbal

**Gama de productos:** Una completa gama de más de 2000 productos y 6000 artículos

**Certificaciones:** ISO 9001, UNE-EN ISO-14001

**Referencias:** OEM líder de lubricantes para la industria del automóvil

---

FUCHS ha desarrollado, producido y vendido lubricantes de máxima calidad durante más de 85 años, en prácticamente todas las áreas de aplicación y sectores. Con más de 100 000 clientes y 60 empresas en todo el mundo, el Grupo FUCHS es el proveedor independiente líder de lubricantes.

Un equipo de cerca de 500 científicos de I+D e ingenieros en todo el mundo trabaja para garantizar la satisfacción de nuestros clientes. Sean cuales sean sus necesidades, tenemos el lubricante ideal para sus aplicaciones y procesos específicos. En nuestro centro tecnológico reunimos la experiencia interdisciplinar de forma rápida y eficiente y trabajamos con soluciones de lubricación innovadoras para cumplir con las necesidades de hoy y del mañana.

Los lubricantes FUCHS destacan por su rendimiento y sostenibilidad, seguridad y fiabilidad, eficiencia y ahorro. Representan una promesa: *Technology that pays back.*



## Índice

06

Proceso de mecanizado

07

Generalidades

08

Clasificación básica  
de los fluidos de mecanizado

09

La elección del producto  
más adecuado

10-11

Principales tipos de operaciones

12

Productos.  
Guía de consulta por operación

13

Introducción

14-15

Mecanizado general

16-17

Mecanizado severo

18-19

Rectificado

20

Tallado de engranajes

21

Brochado

22

Aserrado

23

Operaciones de acabado y  
electroerosión

24

MQL Fluidos aplicados  
por pulverización

25

Mantenimiento y auxiliares



---

**26****Nuestro valor añadido****27****PEC, Performance Evaluation  
of Coolants****28-29****GPP®, Gestión de Producto en Proceso****30****Microbiología****31****Medioambiente, salud y seguridad.  
Sostenibilidad**

La información contenida en este folleto informativo sobre el producto se basa en la experiencia y los conocimientos tecnológicos de FUCHS LUBRICANTES, S.A.U. en el desarrollo y la fabricación de lubricantes y es representativa de los últimos avances materializados en el campo. El rendimiento de nuestros productos puede verse afectado por una serie de factores, en particular: el uso específico, el método de aplicación, el entorno operativo, el pretratamiento de los componentes, la posible contaminación externa, etc. Por este motivo, no es posible emitir unas declaraciones universalmente válidas acerca de la funcionalidad de nuestros productos. La información facilitada en este folleto informativo sobre el producto representa unas directrices orientativas generales y no vinculantes. No se otorga ninguna garantía expresa ni implícita en relación con las propiedades del producto o su idoneidad para cualquier aplicación dada.

En consecuencia, le recomendamos que consulte con un ingeniero de aplicaciones de FUCHS LUBRICANTES, S.A.U. para analizar las condiciones de aplicación y los criterios de funcionalidad de los productos antes de su uso. Es responsabilidad del usuario probar la idoneidad funcional del producto y utilizarlo con las precauciones correspondientes.

Nuestros productos están en continuo proceso de mejora. Por ello nos reservamos el derecho de cambiar nuestro catálogo de productos, los productos y sus procesos de fabricación, así como todos los detalles de nuestras hojas de información de producto en cualquier momento y sin previo aviso, excepto que se haya acordado de otra manera específicamente con el cliente. Con la publicación de esta información de producto, todas las ediciones anteriores dejan de tener validez.

Cualquier forma de reproducción requiere el permiso expreso y previo por escrito de FUCHS LUBRICANTES, S.A.U.

© FUCHS LUBRICANTES, S.A.U. Todos los derechos reservados. Edición 2018/05.

## 01 PROCESO DE MECANIZADO

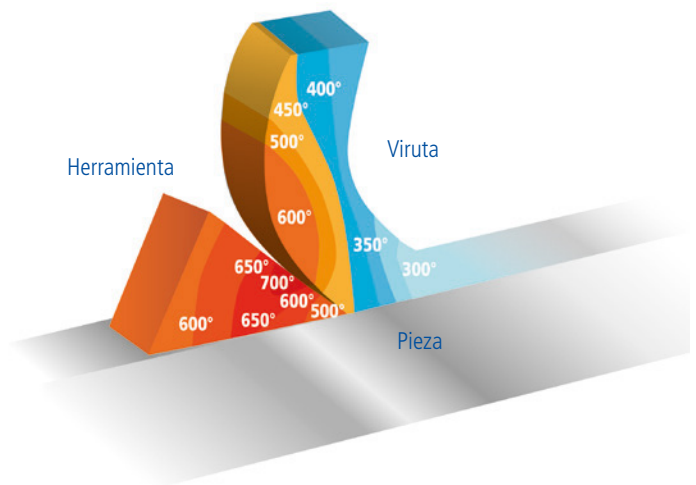
- Generalidades (pág. 7)
- Clasificación básica de los fluidos de mecanizado (pág. 8)
- La elección del producto más adecuado (pág. 9)
- Principales tipos de operaciones (pág. 10)

## Proceso de mecanizado: generalidades

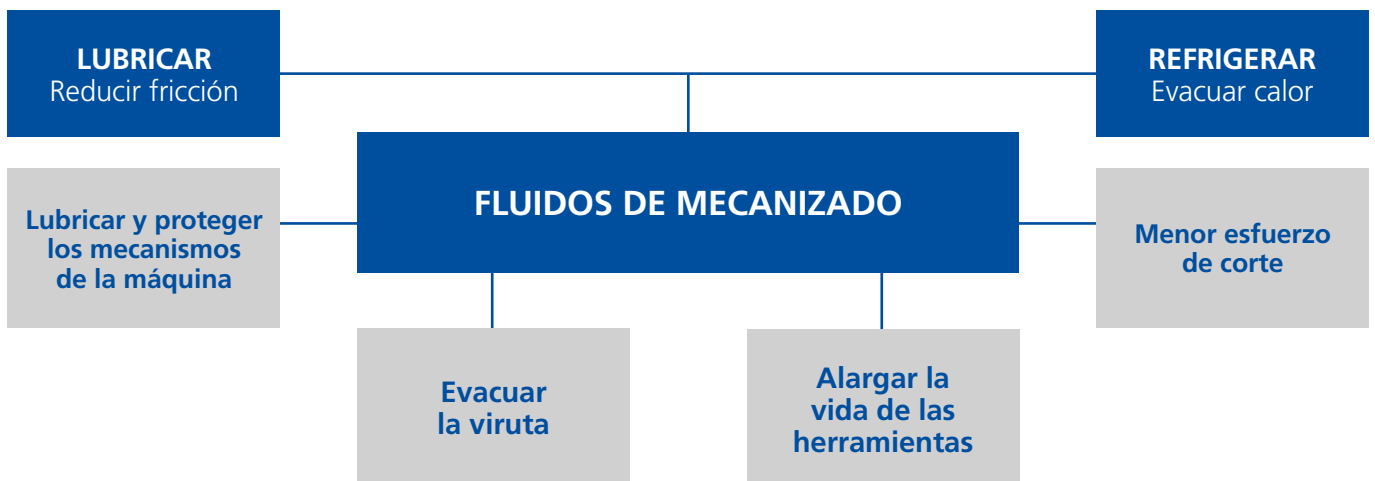
El proceso de mecanizado implica una gran generación de calor. En la zona de corte está el calor producido por el rozamiento entre el filo de la herramienta y la pieza, así como entre la herramienta y la viruta, sin olvidar el calor que se genera por la fricción entre capas a medida que se va deformando la viruta.

Si este calor no es evacuado rápidamente, la temperatura de la herramienta aumenta considerablemente, lo cual provoca un rápido desgaste de esta y, a su vez, un deficiente acabado superficial de la pieza mecanizada.

«La mejor forma de actuar sobre la zona de corte es con el empleo de fluidos de corte de efecto lubricante y refrigerante»



### Funciones esenciales de un fluido de mecanizado



#### Capacidad lubricante: ECOCUT

La capacidad lubricante de un producto se caracteriza por la propiedad que tiene de disminuir la fricción entre las dos superficies en contacto, la de la pieza mecanizada y la de la herramienta.

#### Capacidad refrigerante: ECOCOOL

La capacidad refrigerante de un fluido se caracteriza por la propiedad que tiene de evacuar el calor generado durante el proceso de mecanizado. La capacidad calorífica del agua permite que los fluidos solubles tengan una refrigeración óptima.

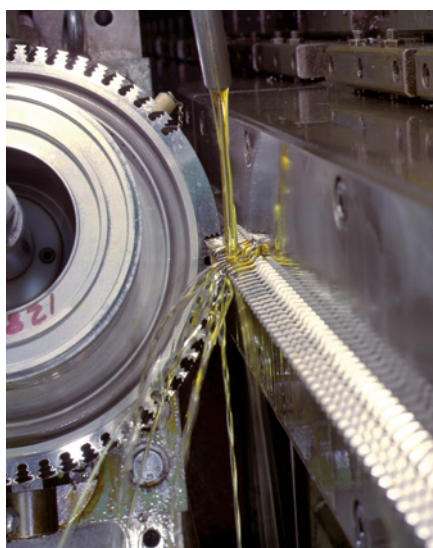
## Clasificación básica de los fluidos de mecanizado



En función del tipo de operación o material y según la severidad de cada proceso, se utilizan básicamente dos tipos de productos en mecanización: aceites puros (ECOCUT) y aceites miscibles en agua (ECOCOOL).

Dentro de los fluidos solubles distinguiremos dos familias: los emulsionables y los totalmente sintéticos, que están formulados sin aceite en su composición.

### ACEITES PUROS ECOCUT



### EMULSIONABLES ECOCOOL



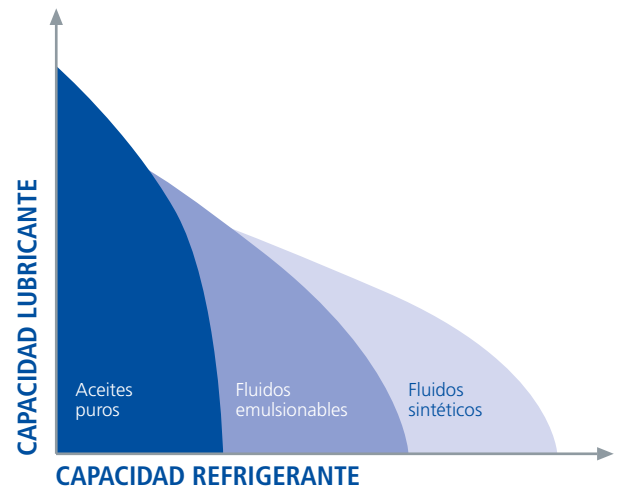
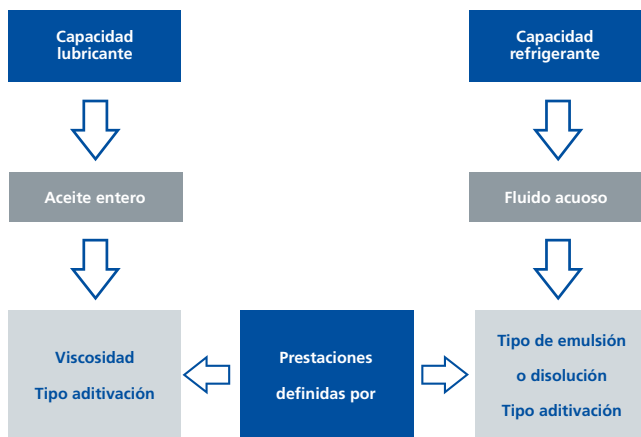
### SOLUBLES SINTÉTICOS ECOCOOL



## La elección del producto más adecuado para cada operación

La naturaleza química del producto aplicado determina las dos características básicas de cualquier lubricante de mecanizado: su capacidad refrigerante, que permite

evacuar el calor generado, y su capacidad lubricante, que permite disminuir el coeficiente de rozamiento.



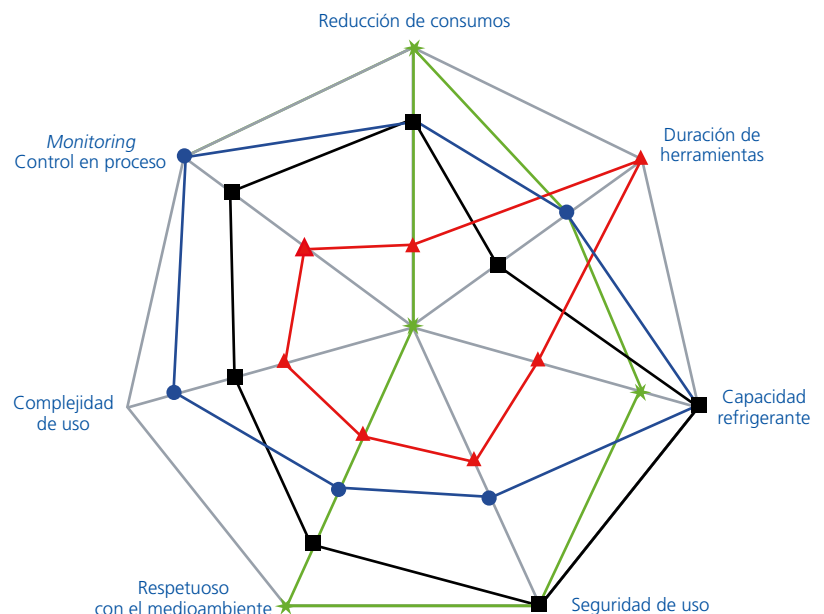
Para seleccionar el producto más idóneo es necesario conocer, entre otros, los siguientes requisitos y variables del proceso:

- Tipo de herramienta.
- Geometría de la pieza y severidad de la operación de mecanizado.
- Modo de aplicación.
- Sistema de filtración.
- Procesos anteriores y posteriores al mecanizado.
- Normas de seguridad y ambientales en el uso y vertido del producto.

### Gráfico comparativo

El siguiente diagrama comparativo esquematiza el comportamiento global de cada grupo de productos en función de las siguientes características:

- ▲ ACEITES PUROS
- SOLUBLES EMULSIONABLES
- SOLUBLES SINTÉTICOS
- ★ MQL (pulverización)



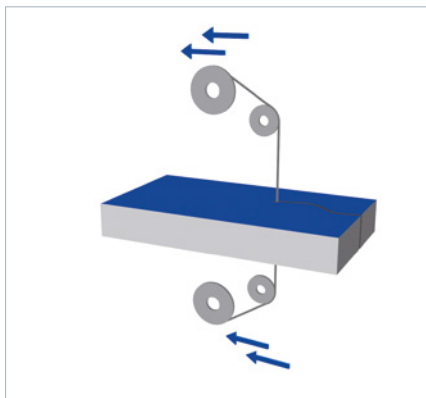
## Principales tipos de operaciones en el mecanizado de metales

### ESCARIADO



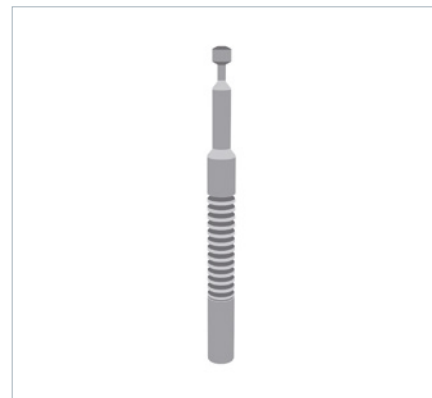
Se denomina escariado a una operación de mecanizado que se realiza para conseguir un acabado superficial fino y de mucha precisión en agujeros que previamente han sido taladrados a un diámetro ligeramente inferior.

### ELECTROEROSIÓN



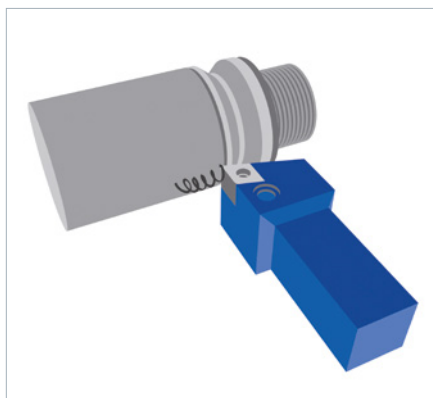
El proceso de electroerosión consiste en la generación de un arco eléctrico entre una pieza y un electrodo dentro de un medio dieléctrico para arrancar partículas de la pieza hasta conseguir reproducir en ella las formas del electrodo.

### BROCHADO



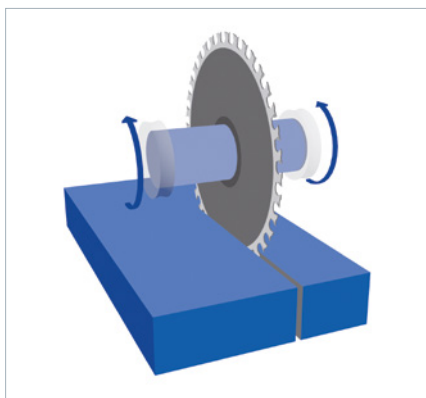
Proceso de mecanizado en el que la herramienta de corte se desplaza a través de un agujero a lo largo de la superficie para eliminar de forma progresiva el material requerido.

### TORNEADO



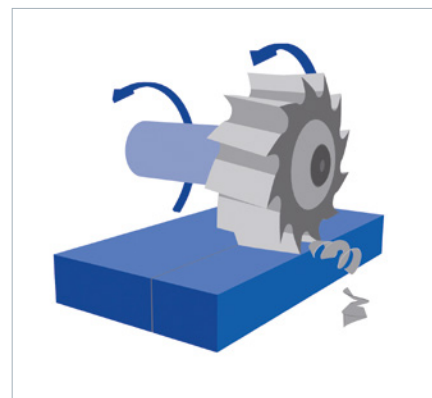
Se entiende por torneado toda aquella serie de operaciones de mecanizado que tienen lugar sobre una pieza situada en un eje de revolución.

### ASERRADO



Proceso básico de generación de viruta gracias a una hoja o disco con una serie de dientes en uno de sus extremos. Normalmente el aserrado sirve para separar una pieza en dos o más partes. Existen sierras circulares, de banda o de vaivén.

### FRESADO

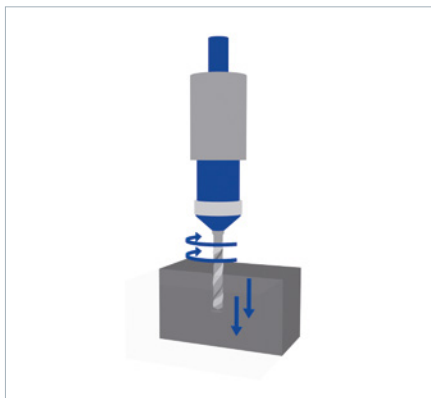


El fresado se caracteriza cuando el mecanizado se realiza mediante una herramienta rotativa de varios filos (dientes equipados con plaquitas de metal duro) que ejecuta movimientos de avance en cualquier dirección de los tres ejes posibles.

En cada operación se indica la proporción de productos recomendados según su naturaleza

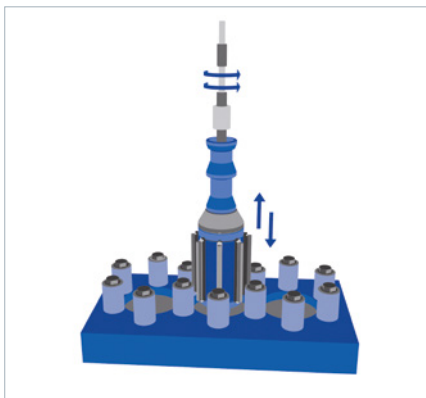
■ ACEITES DE CORTE PUROS · ■ FLUIDOS DE CORTE SOLUBLES

## TALADRADO



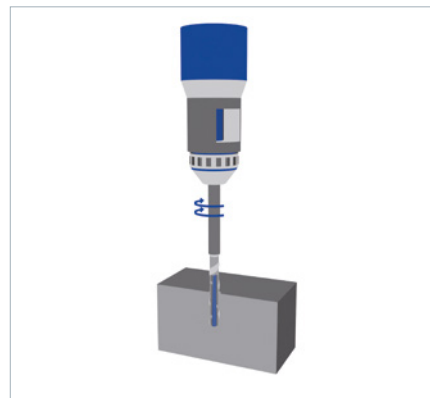
Proceso de mecanizado donde una herramienta helicoidal avanza y gira para hacer un agujero. La zona de corte se sitúa en los flancos finales de la broca, mientras los canales de la hélice permiten al refrigerante llegar a la zona de corte y a su vez que las virutas generadas abandonen el agujero.

## HONING



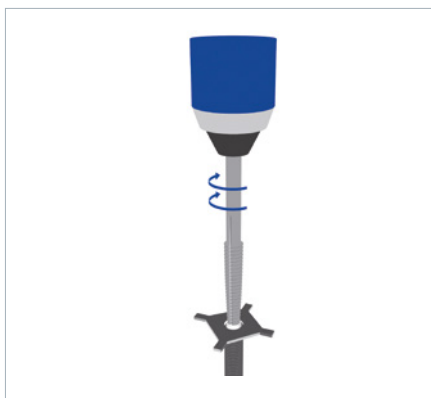
El proceso de *honin*g o bruñido es una operación de acabado superficial. Se caracteriza por su baja velocidad y su fino acabado superficial. Existen otros procesos de pulido que emplean piedras (*lapeado*) o cintas abrasivas (*tape polishing*).

## TALADRADO PROFUNDO



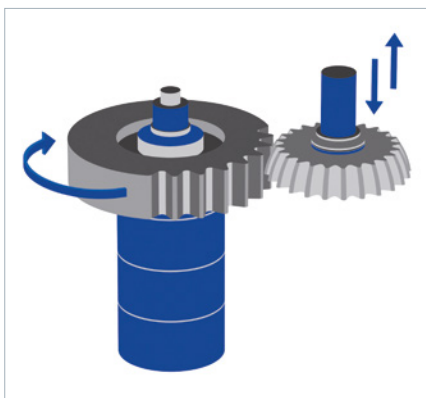
En el taladrado profundo el lubricante atraviesa, a elevada presión, un agujero por el centro de la broca y a su vez, mediante un segundo agujero en la broca, se elimina la viruta generada y se retira el aceite de corte hacia el depósito de filtración.

## ROSCADO



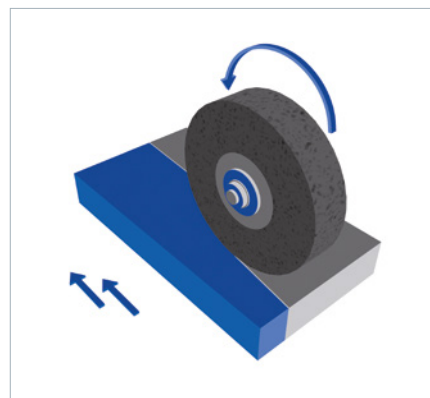
Esta operación consiste en la mecanización helicoidal interior (tuercas) o exterior (tornillos) sobre una superficie cilíndrica.

## TALLADO DE ENGRANAJES



Se trata de un proceso de mecanizado multifase en el que los dientes del engranaje son progresivamente generados mediante una herramienta helicoidal.

## RECTIFICADO



Proceso mediante el cual se eliminan pequeñas partículas de metal de la superficie de la pieza mediante una muela abrasiva. El tamaño del grano de la muela depende de la cantidad de material a eliminar y del acabado superficial requerido.

## 02 PRODUCTOS. GUÍA DE CONSULTA POR OPERACIÓN

- Introducción (pág. 13)
- Mecanizado general (pág. 14)
- Mecanizado severo (pág. 16)
- Rectificado (pág. 18)
- Tallado engranajes (pág. 20)
- Brochado (pág. 21)
- Aserrado (pág. 22)
- Operaciones de acabado y electroerosión (pág. 23)
- Fluidos aplicados por pulverización (MQL) (pág. 24)
- Mantenimiento y auxiliares (pág. 25)

## Introducción

Con el fin de facilitar la consulta del catálogo, los productos FUCHS se encuentran ordenados por operaciones de mecanizado, por ello es posible que el mismo producto aparezca en diversas aplicaciones, en cuyo caso será preciso adaptar la concentración de trabajo recomendada.

Se han dividido y agrupado todas estas operaciones, según el criterio y orden siguiente:

1. Mecanizado general: torneado, fresado y taladrado.
2. Mecanizado severo: escariado, roscado y taladrado profundo.
3. Rectificado.
4. Tallado de engranajes.
5. Brochado.
6. Aserrado.
7. Aceites MQL (pulverización).
8. Fluidos de mantenimiento.

Los productos recomendados para cada operación además se encuentran agrupados en 4 gamas principales fácilmente distinguibles:

- **Gama ECOCOOL. Fluidos solubles en agua.**
- **ECOCOOL: Gama 700. Productos de nueva generación.**
- **Gama ECOCUT. Aceites puros de mecanizado.**
- **Gama ECOCUT con aceite base del Grupo III.**



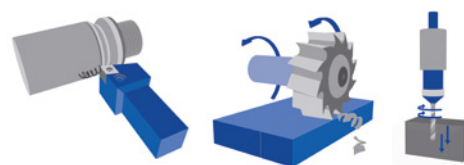
### ECOCOOL: Gama 700

- Sin etiquetado de seguridad que implique condiciones especiales de almacenamiento.
- Exento de Boro, aminas secundarias y de liberadores de formaldehído.
- Evita las frases de peligrosidad H314 / H318 «provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves».

### ECOCUT: Aceite base Grupo III

- Menor variación de la viscosidad a causa de la temperatura, gracias a una mayor homogeneidad en los tamaños moleculares del aceite.
- Menor formación de nieblas de aceite, que favorece un entorno de trabajo más saludable, menor volatilidad, menor oxidación y una mayor estabilidad térmica y del punto de inflamación.
- Eliminación de grupos aromáticos policíclicos.

# Mecanizado general



## Fluidos de mecanizado miscibles en agua

| Producto                  | Aspecto disolución | Conc. (%) | Factor refrac. | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------|-----------|----------------|------------|----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                    |           |                | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ECOCOOL MG 55 CR</b>   | Transparente       | 5 - 7     | 2,8            | ✓          |          |                   | Fluido sintético con propiedades lubricantes para mecanizado general de metales férreos. Exento de boro.                                                                                                                         |
| <b>ECOCOOL RM 110</b>     | Traslúcida         | 4 - 6     | 2              | ✓          |          |                   | Microemulsión muy económica para el mecanizado general de aceros y fundición de hierro.                                                                                                                                          |
| <b>ECOCOOL MG 227</b>     | Traslúcida         | 4 - 7     | 1,4            | ✓          |          |                   | Soluble emulsionable muy robusto para mecanizado general de todo tipo de metales férreos.                                                                                                                                        |
| <b>ECOCOOL MG 123 BFF</b> | Traslúcida         | 4 - 7     | 1,4            | ✓          |          |                   | Soluble emulsionable muy robusto para mecanizado general de todo tipo de metales férreos. Exento de boro.                                                                                                                        |
| <b>ECOCOOL RM 130 FF</b>  | Traslúcida         | 5 - 7     | 1,4            | ✓          |          |                   | Soluble emulsionable muy robusto para rectificado y mecanizado general de todo tipo de metales férreos. Color rojo.                                                                                                              |
| <b>ECOCOOL MG 825 BFF</b> | Traslúcida         | 6 - 8     | 1,6            | ✓          | ✓        |                   | Emulsión de aspecto fino para el mecanizado de cualquier tipo de acero y también para mecanizado general de piezas de aluminio (fresado, taladrado, roscado, etc.). Exento de boro.                                              |
| <b>ECOCOOL MG 535</b>     | Lechosa            | 5 - 7     | 1,1            | ✓          | ✓        | ✓                 | Fluido emulsionable para mecanizado de todo tipo de metales, especialmente indicado cuando el agua de preparación de la emulsión tiene un elevado contenido en sales (cálcicas y cloruros). Elevadas propiedades anticorrosivas. |
| <b>ECOCOOL MG 540</b>     | Lechosa            | 5 - 7     | 1,2            | ✓          | ✓        | ✓                 | Fluido emulsionable universal para mecanizado de todo tipo de metales. Disponible en todos los envases (5, 25, 50, 200 y 1000 litros). Color rojo.                                                                               |
| <b>GAMA 700</b>           |                    |           |                |            |          |                   |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ECOCOOL RM 725</b>     | Traslúcida         | 5 - 8     | 1,4            | ✓          |          |                   | Nueva generación de fluidos solubles, especialmente apropiado para rectificado y mecanizado general de fundición de hierro y de aceros. Fluido recomendado por el fabricante de máquinas DMG MORI.                               |

### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo I

| Producto                    | Viscosidad<br>40 °C cSt | Aditivos<br>(*) | Materiales |          |                      | Descripción                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|------------|----------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                         |                 | Aceros     | Aluminio | Metales<br>amarillos |                                                                                                                                                |
| <b>ECOCUT<br/>HFN 10 LE</b> | 9 - 11                  | Éster           | ✓          | ✓        | ✓                    | Aceite de mecanizado y rectificado multifuncional: todo tipo de operaciones básicas de mecanizado y todos los metales.                         |
| <b>ECOCUT<br/>615 V</b>     | 15 - 17                 | Éster, S, PEP   | ✓          |          |                      | Aceite de mecanizado general y media severidad, especial para todo tipo de metales férricos. Puede usarse en tallado y afeitado de engranajes. |
| <b>ECOCUT<br/>MS 520</b>    | 21 - 25                 | Éster, S, PEP   | ✓          | ✓        | ✓                    | Aceite para mecanizado general de todo tipo de metales. Excelente calidad/precio.                                                              |
| <b>ECOCUT<br/>MG 531</b>    | 28 - 32                 | Éster, S, P     | ✓          | ✓        | ✓                    | Aceite especial de mecanizado para tornos tipo multihusillos. Indicado para todo tipo de operaciones de decoletaje.                            |
| <b>ECOCUT<br/>MG 924</b>    | 21 - 24                 |                 | ✓          | ✓        | ✓                    | Aceite especial de mecanizado para tornos tipo multihusillos. Apropiado para mecanizado de todo tipo de metales y operaciones de decoletaje.   |

### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo III

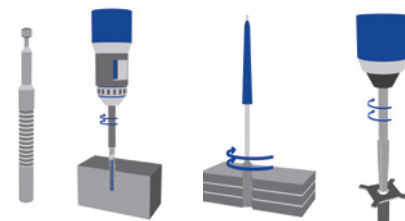
| Producto                    | Viscosidad<br>40 °C cSt | Aditivos<br>(*) | Materiales |          |                      | Descripción                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|------------|----------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                         |                 | Aceros     | Aluminio | Metales<br>amarillos |                                                                                                                                                                                |
| <b>ECOCUT<br/>MS 920 LE</b> | 21 - 25                 | Éster, S, PEP   | ✓          | ✓        | ✓                    | Producto equivalente al ECOCUT MS 520, pero formulado con aceites hidrotratados del Grupo III que le confieren una reducción importante en la generación de nieblas de aceite. |

### Aceites de corte puros: base éster

| Producto                    | Viscosidad<br>40 °C cSt | Aditivos<br>(*) | Materiales |          |                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|------------|----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                         |                 | Aceros     | Aluminio | Metales<br>amarillos |                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ECOCUT<br/>MG 409 LE</b> | 8 - 11                  | S, P            | ✓          | ✓        | ✓                    | Fluido de mecanizado en base éster de baja viscosidad. Baja emisión y formación de nieblas. Al ser en base éster no requiere etiquetado «Peligro grave para la salud», propia de los aceites minerales cuya viscosidad es < 20,5 cSt a 40 °C. |

(\*) Aditivos: S (azufre), PEP (extrema presión pasiva - Ca extrabásico), P (fósforo)

## Mecanizado severo



### Fluidos de mecanizado miscibles en agua

| Producto                  | Aspecto disolución | Conc. (%) | Factor refrac. | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|--------------------|-----------|----------------|------------|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                    |           |                | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                                                               |
| <b>ECOCOOL BR 20</b>      | Transparente       | 7 - 10    | 2,9            | ✓          |          |                   | Fluido soluble acuoso, exento de aceite mineral, con elevadas prestaciones lubricantes E.P. Exento de boro.                                                                                   |
| <b>ECOCOOL MS 27</b>      | Transparente       | 6 - 10    | 1,8            | ✓          |          |                   | Fluido soluble en agua con elevadas propiedades lubricantes. Especial para todo tipo de aceros. Exento de boro.                                                                               |
| <b>ECOCOOL MS 77 BFF</b>  | Transparente       | 6 - 10    | 1,9            | ✓          |          |                   | Fluido soluble en agua con elevadas propiedades lubricantes. Combinación de aditivos lubricantes y de extrema presión. Especial para todo tipo de aceros, incluso inoxidable. Exento de boro. |
| <b>ECOCOOL STAR 5500</b>  | Lechosa            | 6 - 10    | 1,2            |            | ✓        | ✓                 | Soluble base éster, para mecanizado de altas prestaciones de aluminio y otras aleaciones no férricas. Exento de boro.                                                                         |
| <b>ECOCOOL MG 551</b>     | Lechosa            | 5 - 8     | 1,1            | ✓          | ✓        | ✓                 | Emulsión lechosa de elevado poder lubricante, especialmente indicado para mecanizado y rectificado de todo tipo de metales. Exento de boro.                                                   |
| <b>ECOCOOL MS 831 BFF</b> | Lechosa            | 6 - 10    | 1,5            |            | ✓        |                   | Soluble base éster, para mecanizado severo de aluminio. Exento de boro.                                                                                                                       |
| <b>ECOCOOL GLOBAL 10</b>  | Lechosa            | 6 - 10    | 1,3            |            | ✓        |                   | Soluble para el mecanizado especial de aluminio y titanio en el sector aeronáutico. Exento de boro. Homologado en clientes del sector aeroespacial: Bombardier, Lockheed Martin, Safran.      |

### GAMA 700

|                           |            |        |     |   |   |  |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|------------|--------|-----|---|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ECOCOOL BR 740 BFF</b> | Lechosa    | 6 - 10 | 1,1 | ✓ |   |  | Pertenece a la nueva generación de fluidos solubles (Gama 700), indicado para operaciones de alta severidad y especialmente en el caso de brochado de todo tipo de aceros.                                               |
| <b>ECOCOOL MS 780 BFF</b> | Traslúcida | 6 - 8  | 1,4 |   | ✓ |  | Dentro de la Gama 700 (nueva generación de fluidos solubles), se trata de un fluido especialmente apropiado para mecanizado severo de todo tipo de aluminios. Fluido recomendado por el fabricante de máquinas DMG MORI. |

### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo I

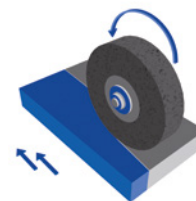
| Producto                           | Viscosidad<br>40 °C cSt | Aditivos<br>(*)  | Materiales |          |                      | Descripción                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|-------------------------|------------------|------------|----------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                         |                  | Aceros     | Aluminio | Metales<br>amarillos |                                                                                                                                                                                |
| <b>ECOCUT<br/>W 3000<br/>Serie</b> | 8 y 15                  | Éster, S, PEP    | ✓          |          |                      | Aceite de elevadas prestaciones lubricantes especial para brochado vertical de todo tipo de aceros. Gama de dos productos a 8 y 15 cSt a 40 °C: ECOCUT W 3008 y ECOCUT W 3015. |
| <b>ECOCUT<br/>MS 216</b>           | 15 - 18                 | Éster, S, PEP    | ✓          |          |                      | Aceite muy lubricante especial para taladrado profundo y mecanizados de elevadas exigencias de todo tipo de aceros.                                                            |
| <b>ECOCUT<br/>MS 517</b>           | 16 - 19                 | S, PEP           | ✓          | ✓        | ✓                    | Aceite entero para mecanizado severo de todo tipo de metales.                                                                                                                  |
| <b>ECOCUT<br/>MS 712</b>           | 11 - 13                 | Éster, S, PEP    | ✓          |          |                      | Aceite de baja viscosidad especial para taladrado profundo de aceros inoxidables.                                                                                              |
| <b>ECOCUT<br/>MS 819</b>           | 17 - 20                 | Éster, S, P, PEP | ✓          | ✓        | ✓                    | Aceite entero para mecanizado de altas prestaciones apropiado para todo tipo de metales.                                                                                       |

### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo III

| Producto                    | Viscosidad<br>40 °C cSt | Aditivos<br>(*) | Materiales |          |                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|------------|----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                         |                 | Aceros     | Aluminio | Metales<br>amarillos |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ECOCUT<br/>MS 718 LE</b> | 17 - 19                 | Éster, S, PEP   | ✓          |          |                      | Aceite especial, formulado con aceites hidrotratados del Grupo III, para mecanizado severo y taladrado profundo de todo tipo de aceros, incluso el inoxidable, dúplex e inconel.                                                                                  |
| <b>ECOCUT<br/>MS 724 LE</b> | 23 - 26                 | Éster, S, PEP   | ✓          |          |                      | Aceite de mecanizado de elevada severidad para operaciones de brochado, tallado y afeitado de engranajes y operaciones de taladrado profundo. Formulado con aceite base del Grupo III que le confiere una menor volatilidad y menor emisión de nieblas de aceite. |

(\*) Aditivos: S (azufre), PEP (extrema presión pasiva - Ca extrabásico), P (fósforo)

## Rectificado



### Fluidos de mecanizado miscibles en agua

| Producto                 | Aspecto disolución | Conc. (%) | Factor refrac. | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|--------------------|-----------|----------------|------------|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                    |           |                | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ECOCOOL RF 15</b>     | Transparente       | 4 - 6     | 2,9            | ✓          |          |                   | Solución transparente para rectificado plano evitando fenómenos de microespuma. Rápida desaireación del líquido refrigerante. Exento de boro.                                                       |
| <b>ECOCOOL RF 14 GD</b>  | Transparente       | 4 - 6     | 3,3            | ✓          |          |                   | Soluble sintético para rectificado plano y tangencial. Solución transparente que permite ver la superficie de la pieza rectificada. Exento de boro.                                                 |
| <b>ECOCOOL RM 130 FF</b> | Traslúcida         | 4 - 7     | 1,4            | ✓          |          |                   | Soluble emulsionable muy robusto para rectificado y mecanizado general de todo tipo de metales férreos. Color rojo.                                                                                 |
| <b>ECOCOOL MG 551</b>    | Lechosa            | 5 - 8     | 1,1            | ✓          | ✓        | ✓                 | Emulsión lechosa de elevado poder lubricante, especialmente indicado para rectificados tangenciales o rectificadoras sin centros ( <i>centerless</i> ). Exento de boro.                             |
| <b>GAMA 700</b>          |                    |           |                |            |          |                   |                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ECOCOOL RM 715</b>    | Traslúcida         | 5 - 8     | 1,6            | ✓          |          |                   | Nueva generación de fluidos solubles, especialmente apropiados para rectificado y mecanizado general de fundición de hierro y de aceros. Muy bajo contenido en aceite.                              |
| <b>ECOCOOL RM 725</b>    | Traslúcida         | 5 - 8     | 1,4            | ✓          |          |                   | Nueva generación de fluidos solubles, especialmente apropiados para rectificado y mecanizado general de fundición de hierro y de aceros. Fluido recomendado por el fabricante de máquinas DMG MORI. |

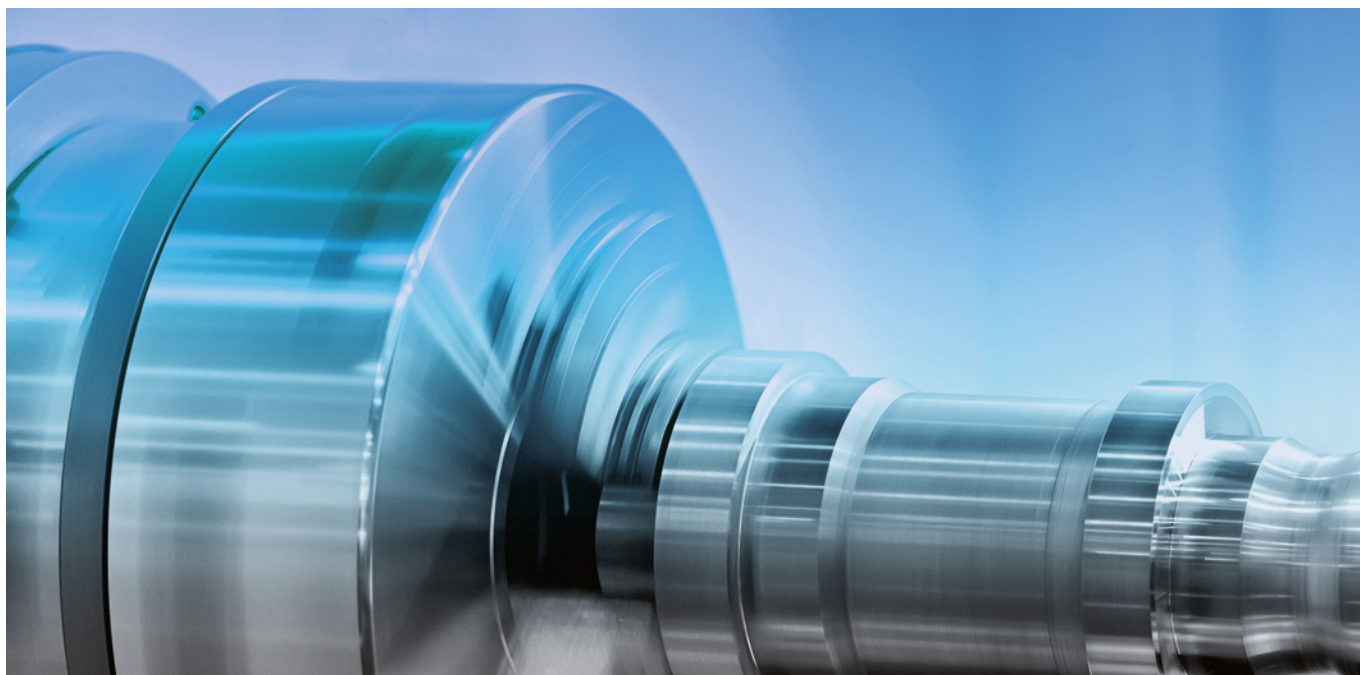
### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo I

| Producto                            | Viscosidad<br>40 °C cSt | Aditivos<br>(*) | Materiales |          |                      | Descripción                                                      |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------|------------|----------|----------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                     |                         |                 | Aceros     | Aluminio | Metales<br>amarillos |                                                                  |
| <b>ECOCUT<br/>HSG 211<br/>LE/SP</b> | 10 - 12                 | S, P            | ✓          | ✓        |                      | Aceite de baja viscosidad para el rectificado de alta velocidad. |

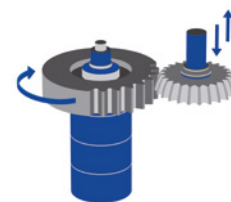
### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo III

| Producto                            | Viscosidad<br>40 °C cSt | Aditivos<br>(*) | Materiales |          |                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------|------------|----------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                         |                 | Aceros     | Aluminio | Metales<br>amarillos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ECOCUT<br/>HFN 13 LE<br/>UNI</b> | 12 - 14                 | Éster, S, P     | ✓          | ✓        |                      | Aceite de baja viscosidad para el rectificado de alta velocidad, con mínima emisión de volátiles. Formulado con aceites hidrotratados del Grupo III. Está recomendado por los fabricantes de máquinas rectificadoras: Junker, Niles, Kapp, Liebherr, Höfler, Gleason-Pfauter, Flender. Especial para el rectificado de engranajes. Apto para sistemas filtración tipo precapa. |

(\*) Aditivos: S (azufre), PEP (extrema presión pasiva - Ca extrabásico), P (fósforo)



## Tallado de engranajes



### Fluidos de mecanizado miscibles en agua

#### GAMA 700

| Producto                 | Aspecto disolución | Conc. (%) | Factor refrac. | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------|-----------|----------------|------------|----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                    |           |                | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ECOCOOL MS 77 BFF</b> | Transparente       | 6 - 10    | 1,9            | ✓          |          |                   | Fluido soluble en agua, con elevadas propiedades lubricantes. Combinación de aditivos lubricantes y de extrema presión. Especial para tallado engranajes de todo tipo de aceros, incluso inoxidable. Exento de boro. |

### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo I

| Producto            | Viscosidad 40 °C cSt | Aditivos (*)  | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                   |
|---------------------|----------------------|---------------|------------|----------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                      |               | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                               |
| <b>ECOCUT 615 V</b> | 15 - 17              | Éster, S, PEP | ✓          |          |                   | Aceite de mecanizado general y media severidad, especial para todo tipo de metales férricos. Apropiado para el tallado y afeitado de engranajes.              |
| <b>ECOCUT 628 V</b> | 28 - 30              | Éster, S, PEP | ✓          |          |                   | Aceite de severidad media muy apropiado para el tallado de engranajes. Otras aplicaciones: mecanizado de titanio y aleaciones empleadas en implantes médicos. |

### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo III

| Producto                | Viscosidad 40 °C cSt | Aditivos (*)  | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                       |
|-------------------------|----------------------|---------------|------------|----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                      |               | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                                   |
| <b>ECOCUT MS 828 LE</b> | 27 - 30              | Éster, S, PEP | ✓          | ✓        | ✓                 | Aceite de severidad media muy apropiado para el tallado de engranajes que está formulado con aceites del Grupo III, que le confieren una baja emisión de nieblas. |

(\*) Aditivos: S (azufre), PEP (extrema presión pasiva - Ca extrabásico), P (fósforo)

# Brochado



## Fluidos de mecanizado miscibles en agua

### GAMA 700

| Producto           | Aspecto disolución | Conc. (%) | Factor refrac. | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                                         |
|--------------------|--------------------|-----------|----------------|------------|----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                    |           |                | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                                                     |
| ECOCOOL BR 740 BFF | Lechosa            | 8 - 12    | 1,1            | ✓          |          |                   | Pertenece a la nueva generación de fluidos solubles (Gama 700), indicado para operaciones de alta severidad, especialmente apropiado en el caso de brochado de todo tipo de aceros. |

## Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo I

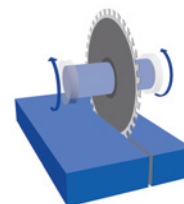
| Producto      | Viscosidad 40 °C cSt | Aditivos (*)  | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                         |
|---------------|----------------------|---------------|------------|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                      |               | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                     |
| ECOCUT W 3015 | 14 - 16              | Éster, S, PEP | ✓          |          |                   | Aceite de elevadas prestaciones lubricantes especial para brochado vertical de todo tipo de aceros. |

## Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo III

| Producto         | Viscosidad 40 °C cSt | Aditivos (*)  | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|----------------------|---------------|------------|----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                      |               | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ECOCUT MS 724 LE | 23 - 26              | Éster, S, PEP | ✓          |          |                   | Aceite de mecanizado de elevada severidad para operaciones de brochado, tallado y afeitado de engranajes y operaciones de taladrado profundo. Formulado con aceite base del Grupo III que le confiere una menor volatilidad y menor emisión de nieblas de aceite. |

(\*) Aditivos: S (azufre), PEP (extrema presión pasiva - Ca extrabásico), P (fósforo)

## Aserrado

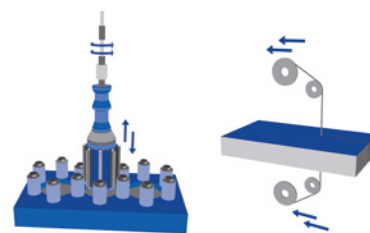


### Fluidos de mecanizado miscibles en agua

| Producto              | Aspecto disolución | Conc. (%) | Factor refrac. | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                |
|-----------------------|--------------------|-----------|----------------|------------|----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                    |           |                | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                            |
| <b>ECOCOOL MG 227</b> | Traslúcida         | 4 - 7     | 1,4            | ✓          |          |                   | Soluble emulsionable muy robusto para aserrado de todo tipo de metales férreos, tanto por disco, cinta sinfín o de vaivén. |
| <b>ECOCOOL MG 551</b> | Traslúcida         | 5 - 8     | 1,1            | ✓          | ✓        | ✓                 | Soluble emulsionable muy robusto para aserrado de aceros, todo tipo de aluminios y bronce o latón.                         |



## Operaciones de acabado y electroerosión



### Procesos para pulido, lapeado y honing

#### Fluidos de mecanizado miscibles en agua

| Producto      | Aspecto disolución | Conc. (%) | Factor refrac. | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                                                                 |
|---------------|--------------------|-----------|----------------|------------|----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                    |           |                | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                                                             |
| ECOCOOL MS 27 | Transparente       | 6 - 8     | 1,8            | ✓          |          |                   | Fluido sintético en agua, con elevadas propiedades lubricantes. Apropiado para operaciones de honing en hierro fundido en máquinas Ghering. Exento de boro. |

#### Aceites de corte puros: aceites primer refino base Grupo I

| Producto      | Viscosidad 40 °C cSt | Aditivos (*)     | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                       |
|---------------|----------------------|------------------|------------|----------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                      |                  | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                   |
| ECOCUT SA 104 | 4 - 5                | Éster            | ✓          | ✓        | ✓                 | Aceite de baja viscosidad para operaciones de superacabado: pulido, lapeado y con cinta abrasiva. |
| ECOCUT BR 218 | 16 - 19              | Éster, S, P, PEP | ✓          |          |                   | Especial para el honing de tubos o cilindros hidráulicos.                                         |

(\*) Aditivos: S (azufre), PEP (extrema presión pasiva - Ca extrabásico), P (fósforo)

#### Electroerosión

| Producto     | Viscosidad 40 °C cSt | Aditivos (*) | Materiales |          |                   | Descripción                                                                                                     |
|--------------|----------------------|--------------|------------|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                      |              | Aceros     | Aluminio | Metales amarillos |                                                                                                                 |
| ECOCUT FEL 1 | 1 - 2                |              | ✓          |          |                   | Solvente paraafínico de baja viscosidad especial para procesos de electroerosión. Punto de inflamación >100 °C. |

(\*) Aditivos: S (azufre), PEP (extrema presión pasiva - Ca extrabásico), P (fósforo)

## MQL Fluidos aplicados por pulverización

La lubricación por aplicación de cantidades mínimas de lubricante (MQL, *Minimal Quantity Lubrication*) es la aplicación de cantidades muy pequeñas de lubricante justo en los puntos de fricción entre la herramienta y la

pieza a mecanizar. Son los procesos de mecanizado de metales que conlleva la sustitución de la «taladrina» o aceite de corte puro por un aerosol generado que implica la aplicación de una mínima cantidad de producto.

### Ventajas frente a la lubricación convencional:



- Mayor productividad, reduciendo entre un 20 % y un 70 % el tiempo de mecanizado.
- Proceso prácticamente seco, sin pérdidas por arrastre ya que el lubricante se aplica pulverizado exactamente donde se necesita.
- Las virutas salen secas y se pueden reciclar sin necesidad de procesamiento adicional.
- No es necesario el uso de equipos ni agentes filtrantes.
- Mayor protección de las personas y el medio ambiente, sin generar ningún tipo de residuo.
- Biodegradables.

| Producto                            | Viscosidad<br>40 °C cSt | Base +<br>aditivos (*) | Materiales |          |                      | Descripción                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------|----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                         |                        | Aceros     | Aluminio | Metales<br>amarillos |                                                                                                                                           |
| <b>ECOCUT<br/>AE 22</b>             | 32 - 35                 | Éster, P               |            | ✓        | ✓                    | Aplicación por pulverizado. Especialmente indicado para metales no férricos. Disponible en garrafas de 5 litros.                          |
| <b>ECOCUT<br/>MIKRO PLUS<br/>20</b> | 26 - 28                 | Alcohol                | ✓          | ✓        | ✓                    | Aserrado y operaciones de mecanizado de todo tipo de metales. Apto tanto para sistemas de aplicación de 1 canal como de 2 canales.        |
| <b>ECOCUT<br/>MIKRO<br/>ALU 35</b>  | 34 - 36                 | Éster                  |            | ✓        |                      | Corte por pulverizado de bloques o perfiles de aluminio que posteriormente van a un proceso de estufado.                                  |
| <b>ECOCUT<br/>SE 10 E</b>           | 5 - 7                   | Éster                  |            | ✓        |                      | Especialmente indicado para aserrado de piezas de aluminio. Mínima película superficial sobre pieza y la viruta queda prácticamente seca. |
| <b>PLANTO<br/>MIKRO 85</b>          | 33 - 37                 | Éster, P               | ✓          |          |                      | Aplicación por pulverizado. Especialmente indicado para aceros.                                                                           |

(\*) Aditivos: P (fósforo)

## Mantenimiento y auxiliares

### Productos auxiliares y de mantenimiento para líquidos acuosos

| Producto               | Dosis            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ECOCOOL AD 1500</b> | 0,1 %            | Antiespumante para sistemas acuosos: desengrase, mecanizado, deformación, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ECOCOOL AD D25</b>  | 0,05 - 0,1 %     | Antiespumante - desaireante de elevada permanencia en sistemas acuosos. Formato en garrafas de 5 litros para facilitar su uso.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ECOCOOL AD AC</b>   | 0,3 % → 12°HF    | Endurecedor del agua: apropiado para aguas muy blandas o descalcificadas. Un 0,3 % incrementa la dureza del agua en unos 12°HF.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ACTICIDE WB 200</b> | 0,2 - 0,4 / 1000 | Fungicida amplio espectro para sistemas acuosos: mecanizado, desengrase o deformación. Disponible en garrafas de 5 y 20 litros.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ACTICIDE M20</b>    | 0,2 / 1000       | Bactericida de tratamiento. Especialmente apropiado para sistemas centralizados. Exento de liberadores formaldehído. Disponible en garrafas de 20 litros.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ACTICIDE 14</b>     | 0,1 - 0,2 / 1000 | Bactericida - fungicida muy efectivo de tratamiento. Ideal para depósitos pequeños debido a su fácil manipulación. Exento de liberadores de formaldehído. Disponible en garrafas de 5 litros.                                                                                                                                                                                                          |
| <b>GROTANOL FF 1N</b>  | 1 - 2 %          | <i>System cleaner</i> : producto para la limpieza y desinfección de los circuitos de la máquina y del sistema de filtración. Exento de boro y de liberadores de formaldehído.<br>Modo de empleo: mezclar a la dosis recomendada (1 % = suciedad media, 2 % = suciedad alta), recircular durante 6 - 8 horas, eliminar fluido y enviar a tratamiento después del vaciado, enjuagar la máquina con agua. |

| Producto                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>REFRACTÓMETRO DIGITAL</b> | Se utiliza para medir la concentración de los fluidos solubles. Uso fácil, rápido y sencillo. Su lectura debe multiplicarse por el factor propio de cada producto, que se encuentra en su Ficha Técnica, y que aquí también se especifica para todos los productos acuosos. |

### Producto de mantenimiento para aceites puros

| Producto         | Dosis   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ECOCUT EP</b> | 2 - 5 % | Incrementa la capacidad lubricante del aceite en servicio. Su uso está recomendado para aquellas operaciones puntuales más severas, o en fluidos con importante contaminación de otro tipo de aceites hidráulicos que merman las prestaciones lubricantes del aceite original. Apto para todo tipo de metales. Se puede añadir directamente sobre el aceite en uso. |

### Spray: roscado / taladrado a mano

| Producto             | Descripción                                                                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POLYCOUPE 320</b> | Especial para operaciones de taladrado y roscado que se aplican de forma manual. Formato botes de spray de 600 ml con boquilla de aplicación especial. |

### 03 NUESTRO VALOR AÑADIDO

- **Servicios:**
  - PEC, Performance Evaluation of Coolants (pág. 27)
  - GPP®, Gestión de Producto en Proceso (pág. 28)
  - Microbiología (pág. 30)
- Medioambiente, salud y seguridad (pág. 31)
- Sostenibilidad (pág. 31)

## PEC, Performance Evaluation of Coolants

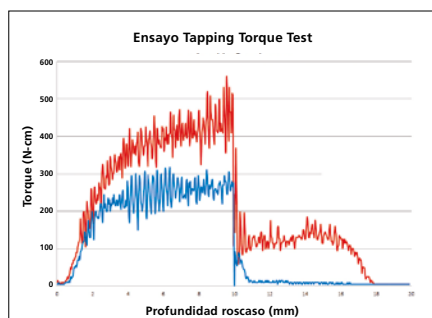


FUCHS ha desarrollado un completo programa para evaluar las prestaciones de los fluidos solubles de mecanizado y su adecuación a las distintas aplicaciones de los procesos de los clientes, con el fin de:

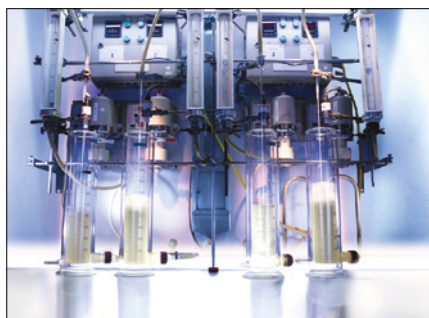
- Proponer las mejores soluciones y añadir valor a los procesos productivos.
- Optimizar el fluido de mecanizado que se utiliza.
- Ahorrar en costes de producción y mantenimiento.

## ¿Qué evalúa el PEC?

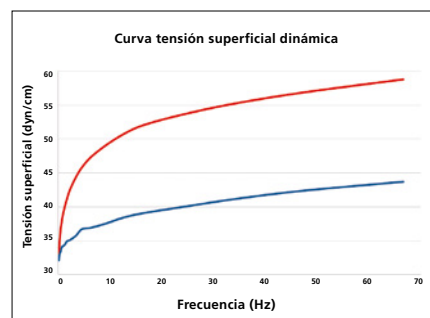
### CAPACIDAD LUBRICANTE



### CAPACIDAD ANTIESPUMANTE



### CAPACIDAD DETERGENTE



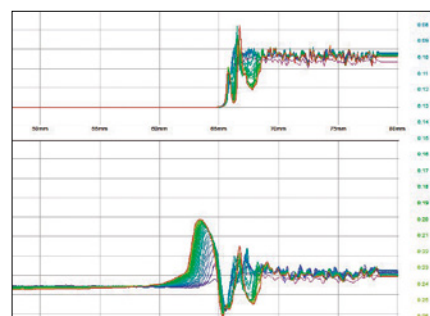
### CAPACIDAD ANTICORROSIVA



### RESISTENCIA MICROBIOLÓGICA



### ESTABILIDAD DE LA EMULSIÓN



## GPP®, Gestión de Producto en Proceso



El laboratorio de Gestión de Producto en Proceso (GPP®) se engloba dentro del Servicio Postventa de la filial española de FUCHS, en el que se analizan muestras de productos en servicio. Este análisis es importante para la prevención de fallos potenciales, el mantenimiento de la vida del fluido y la detección de anomalías en el fluido y en los equipos asociados.

Entre los productos que se analizan se incluyen los destinados a la mecanización, ya sean aceites o fluidos solubles en agua.



### ACEITE DE CORTE: ECOCUT

**Aspecto:** observar la muestra permite anticipar si pueden haber anomalías: presencia de sólidos o turbidez.

**Contenido de agua:** los aceites no deben tener agua, por lo que los límites fijados son muy bajos: 500 o 1000 partes por millón (ppm) según el tipo de producto.

**Índice de acidez:** determina el grado de deterioro u oxidación del producto en proceso.

**Viscosidad:** es uno de los parámetros clave que permite identificar posibles contaminaciones con otros aceites de diferente viscosidad.

**Sólidos:** filtrar la muestra a un determinado tamaño permite evaluar la cantidad de partículas presentes en la muestra y evaluar si los sistemas de filtración funcionan correctamente.

### FLUIDO SOLUBLE EN AGUA: ECOCOOL

Este tipo de productos requieren un seguimiento especial en su control y seguimiento en proceso, ya que, además de trabajar diluidos, hay que tener en cuenta las propiedades del agua de aporte y la posibilidad de que exista crecimiento microbiológico en este tipo de fluidos.

**Aspecto y estabilidad:** ensayo que facilita una observación rápida del aspecto de la muestra y su evolución en el tiempo. Ésta se introduce en una probeta de vidrio, previa homogenización, y permite detectar la presencia de aceites extraños y comprobar la estabilidad de la emulsión.

**pH:** es un parámetro de especial relevancia, ya que permite obtener información sobre la robustez del fluido. Un pH por debajo del límite establecido indica presencia de microorganismos o de contaminantes ácidos.

**Kit de bacterias y hongos/levaduras:** la presencia de agua favorece el crecimiento de microorganismos. Deben identificarse cuantitativamente si se trata de bacterias, hongos o levaduras, ya que el tratamiento correctivo es diferente según sea el caso.

**Corrosión (IP-287):** determina, mediante ensayo normalizado IP-287, el grado de corrosión que presenta la muestra. Las causas de la corrosión pueden ser varias: elevada presencia de bacterias, disminución del pH, nivel de cloruros elevados o concentraciones bajas.

**Conductividad, cloruros y dureza:** estos parámetros hacen referencia a la calidad del agua utilizada para



realizar las emulsiones, ya que afecta directamente a la estabilidad de la emulsión y a la corrosión.

**Concentración:** el mantenimiento de la concentración en el rango recomendado es de vital importancia para el buen funcionamiento del fluido de mecanizado.

Existen básicamente 3 métodos para determinar la concentración.

- **Titulación de la alcalinidad.**
- **Rotura ácida,** aplicable a productos que tengan parte de aceite en su composición y formen una emulsión.
- **El método de refractometría,** que permite obtener un valor de la concentración de forma rápida y sencilla.

### Otros análisis

El laboratorio de GPP® también analiza otros parámetros que permiten conocer las propiedades del aceite en proceso y que se realizan según la aplicación y la naturaleza del producto:

- **Filtración de partículas sólidas a un determinado micraje.**
- **Espectros infrarrojos.**
- **Ensayos de lubricación.**
- **Espuma.**
- **Detergencia (tensión superficial).**

Una vez analizados todos los parámetros, el laboratorio de GPP® realiza un informe que se entrega al cliente, en el que se recomiendan acciones a realizar o se informa de que la muestra presenta unas propiedades correctas. Paralelamente a estos informes, la filial española de FUCHS también mantiene un histórico de todas las muestras analizadas para observar tendencias a lo largo del tiempo y dar mejor servicio a nuestros clientes.

## ¿Por qué la microbiología es relevante en la industria de los lubricantes?

Durante años, la industria de los lubricantes se ha enfrentado a problemas microbiológicos de contaminación en la metalurgia cuando se usan fluidos acuosos.

El alto contenido de agua, así como la composición química de estos fluidos, proporciona un hábitat favorable para las bacterias y los hongos. La degradación bacteriana conduce a la pérdida de propiedades clave: variaciones del pH, aparición de corrosiones y la reducción de las propiedades lubricantes.

El inadecuado mantenimiento de estos fluidos es a menudo la razón de la aparición y propagación de bacterias, hongos y levaduras.

Es sabido que la proliferación bacteriana y fúngica es una amenaza potencial para la salud de los trabajadores. El contacto con determinados microorganismos puede provocar enfermedades respiratorias y de la piel.



**La filial española del Grupo FUCHS cuenta con un laboratorio propio de microbiología, referente para todas las empresas del grupo y en el sector de la industria metalmeccánica en general.**

Debido a que los métodos estándar para microbiología utilizados por la industria cosmética, farmacéutica o clínica no son directamente aplicables en el campo de los lubricantes, nuestro laboratorio de microbiología desarrolla sus propios ensayos de biorresistencia e identificación de contaminaciones recurrentes,

colaborando en algunos casos con otros laboratorios relevantes, buscando siempre obtener nuevos sistemas de análisis, rigurosamente evaluados, que permitan seguir mejorando su precisión, efectividad y tiempo de respuesta.

El laboratorio de microbiología de FUCHS interviene en el diseño y desarrollo de productos más robustos, apoya al equipo técnico-comercial mediante el análisis de muestras de productos en servicio para aislar e identificar la contaminación recurrente, con objeto de definir las recomendaciones correctivas pertinentes para nuestros clientes.

## Medioambiente, salud y seguridad

En FUCHS, el medioambiente, la seguridad y la salud de los trabajadores (conocido como EH&S por sus iniciales en inglés) son aspectos prioritarios en nuestra estrategia corporativa, tan importantes como el desarrollo y suministro de productos de alta calidad.



Este enfoque responsable no está limitado a cumplir simplemente con las leyes correspondientes, sino que nos comprometemos a dar un paso más allá, impulsando la mejora continua de las condiciones de trabajo y la sostenibilidad.

- Evitando al máximo los riesgos para la salud relacionados con el trabajo.
- Llevando a cabo la evaluación EH&S de todos los materiales utilizados, reduciendo el uso de materias peligrosas, especialmente las sustancias de alta preocupación (SVHC) como las cancerígenas, mutagénicas y tóxicas para reproducción (CMR).
- Asegurando el cumplimiento normativo con respecto a la clasificación y etiquetado de productos (CLP) y generando las fichas de datos de seguridad.
- Garantizando el cumplimiento de los requisitos de registro (REACH) y notificación de productos aplicables.

## Sostenibilidad

### Sostenibilidad

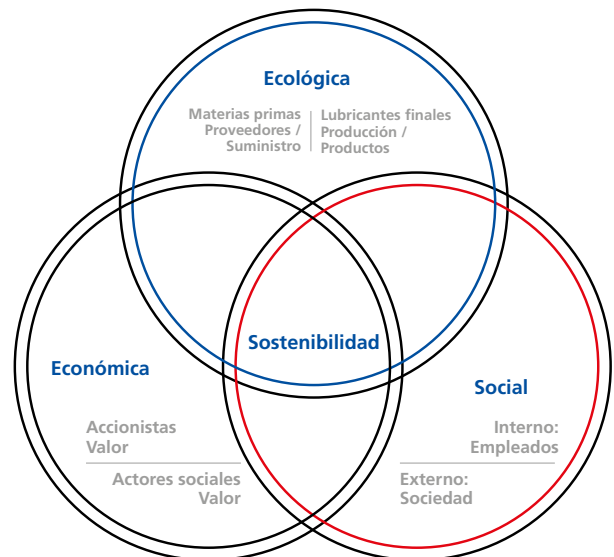
FUCHS entiende la sostenibilidad como un elemento central de su estrategia corporativa, considerando activamente los tres pilares de la sostenibilidad: económico, medioambiental y social.

### Responsabilidad económica

FUCHS reconoce la sostenibilidad en las acciones económicas como un principio fundamental y una garantía de negocio a largo plazo.

### Responsabilidad ecológica

FUCHS está comprometido con unos métodos de producción respetuosos con el medioambiente y, por esta razón, producimos lubricantes que reducen las emisiones e implementamos políticas con el objetivo de conservar los recursos naturales, reducir el consumo energético y de agua.



### Responsabilidad social

Con el fin de fomentar la responsabilidad social a lo largo de todo el proceso y su órbita de influencia, FUCHS fundamenta cada una de sus acciones en un código de conducta propio y también en unos valores, como son la confianza, la creación de valor, el respeto, la fiabilidad y la integridad.

## Los lubricantes innovadores necesitan ingenieros de aplicaciones expertos

Cada cambio de lubricante debería ser precedido por una consulta a los expertos sobre la aplicación en cuestión. Solo entonces podrá seleccionar el mejor sistema de lubricación. Los expertos ingenieros de FUCHS estarán encantados de asesorarle acerca de los productos para la aplicación en cuestión y también sobre nuestra completa gama de lubricantes.



Contacto:



**FUCHS LUBRICANTES, S.A.U.**  
C/ Ferralla, 27  
Polígono Industrial San Vicente  
08755 CASTELLBISBAL - Barcelona  
Tel: +34 93 773 02 67  
Email: [fuchs.solutions@fuchs-oil.com](mailto:fuchs.solutions@fuchs-oil.com)  
[www.fuchs.com/es](http://www.fuchs.com/es)