



Avanzando en la

# PRODUCCIÓN LIMPIA

como reducir

**IMPACTOS AMBIENTALES  
Y RIESGOS PARA LA SALUD**

en el uso

**DE ACEITES Y GRASAS  
LUBRICANTES**



comisiones obreras de Aragón



# ACEITES LUBRICANTES

Se denominan “**aceites industriales**” a los aceites lubricantes de base mineral, sintética o asimilada de origen animal, en particular los aceites de los motores de combustión, de los sistemas de transmisión, de las turbinas y de los sistemas hidráulicos.

Estos aceites están formados en su mayor parte por una base de hidrocarburos (llamada aceite base) a los que se añaden aditivos en un porcentaje entre el 15% y el 20%.

Casi todas las actividades industriales requieren el empleo de estos productos: son aceites lubricantes, aceites o fluidos hidráulicos, aceites de motor, aceites de transmisión, y aceites de aislamiento o transmisión de calor. Tras algunos usos, parte de los lubricantes se recuperan como residuos (el caso del aceite de motor de los vehículos), en otros casos el uso de estos productos se realiza a “**perdida total**” como en el caso de la lubricación de los raíles del ferrocarril, o de las regulaciones de canales, acequias, embalses, depuradoras y potabilizadoras.

Los actuales lubricantes derivados de aceites minerales son inaceptables desde un punto de vista medioambiental, debido a su escasa biodegradabilidad y a su capacidad para causar daños a largo plazo por su persistencia en el ambiente. En muchos países su uso está ya prohibido en aquellas aplicaciones en las que ocurre una pérdida total, tales como la lubricación de los raíles de ferrocarril, los cables de grúa o las sierras de cadena.

## ACEITES USADOS

Los aceites se contaminan durante su utilización con diferentes productos y materiales. Cuando esto ocurre, tienen que ser reemplazados por otros nuevos generando de esta manera un residuo que denominamos aceite usado. Estos aceites usados son considerados residuos peligrosos, así como las mezclas y emulsiones que los contengan.

# RIESGOS

Dentro de la normativa actual europea, los aceites minerales usados están catalogados como residuos peligrosos y como tales pueden poner en peligro la salud de las personas y el medio ambiente.

**LA EMPRESA DEBE INFORMAR A LOS TRABAJADORES SOBRE LOS RIESGOS DERIVADOS DE USAR ACEITES INDUSTRIALES Y SOBRE LA CORRECTA GESTION DE LOS ACEITES USADOS COMO RESIDUOS PELIGROSOS QUE SON.**

## EFFECTOS SOBRE LA SALUD

Además de contener aditivos muy tóxicos, durante su uso, los aceites incorporan a su composición gran cantidad de sustancias peligrosas para nuestra salud como son las partículas metálicas ocasionadas por el desgaste de piezas. Por otra parte, debido a la combustión de motores y por el calentamiento derivado de la fricción entre piezas de maquinaria, se pueden generar una serie de humos y gases.

Así pues, entre los **efectos directos que pueden tener los aceites sobre la salud** se incluyen:

- > **Irritaciones del tejido del aparato respiratorio** por la presencia de gases que contienen aldehidos, acetonas, compuestos aromáticos, etc.
- > **Afecciones en las vías respiratorias superiores y los tejidos pulmonares** por la presencia de elementos químicos como Cl (Cloro),  $\text{NO}_2$  (dióxido de nitrógeno),  $\text{SH}_2$  (ácido sulfhídrico), Sb (antimonio), Cr (Cromo), Ni (Níquel), Cd (Cadmio), Cu (Cobre).

- > **Efectos asfixiantes**, impidiendo el normal transporte de oxígeno, al contener monóxido de carbono, disolventes halogenados, ácido sulfhídrico, etc.
- > **Posibles efectos cancerígenos** sobre próstata, vejiga y pulmón por presencia de metales como plomo, cadmio, manganeso, etc.

## **EFFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

Por lo que se refiere a los efectos directos sobre el medio ambiente se puede destacar su capacidad de contaminación de tierras, ríos y mares por su baja biodegradabilidad:

### **> VERTIDOS A LAS AGUAS**

Originan una película impermeable entre la atmósfera y la superficie acuática que ocasiona una disminución del oxígeno disuelto en el agua y como consecuencia final, la muerte de los organismos vivos que habitan allí. Prácticas como verter aceites industriales a través de los sistemas de alcantarillado, provocan además serios daños en las estaciones depuradoras.

### **> VERTIDOS EN SUELOS**

Recubren el suelo y provocan una disminución del oxígeno. El humus vegetal se va degradando y finalmente ocasiona una pérdida de la fertilidad. Por filtración pueden contaminar aguas subterráneas (contaminación de acuíferos, pozos, etc).

### **> EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

La combustión o incineración de aceites usados provoca emisiones a la atmósfera de metales como el plomo, gases tóxicos (compuestos de cloro, azufre y fósforo) y otros elementos, con los correspondientes efectos.

## **LA GESTIÓN DE LOS ACEITES INDUSTRIALES USADOS ESTA REGULADA POR EL REAL DECRETO 6791 2006 DE 2 DE JUNIO**

Uno de los aspectos más relevante de este Real Decreto es que aplica el principio de responsabilidad del productor, a los aceites usados. De acuerdo con este principio los fabricantes tienen que asumir también obligaciones para la correcta gestión de los residuos que se generen tras el uso o consumo de los productos que ponen en el mercado.

Los fabricantes de aceites industriales pueden cumplir esta obligación a través de sistemas integrados de gestión (SIG) de aceites usados por los que garanticen la recogida selectiva y adecuada gestión de sus residuos.

## **OBLIGACIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO DE ACEITES USADOS**

**Los productores de aceites industriales usados deben cumplir las siguientes obligaciones:**

- > Almacenar los aceites usados, en recipientes o bidones separados del resto de los residuos. Cada bidón deberá estar correctamente identificado y estará perfectamente cerrado evitando los derrames.
- > Controlar las existencias evitando la caducidad de los productos.
- > Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión por un gestor autorizado y que sean accesibles a los vehículos encargados de su traslado.
- > Evitar que los depósitos de aceites usados, incluidos los subterráneos, tengan fugas con efectos nocivos sobre el suelo.

**LOS ACEITES USADOS Y OTROS RESIDUOS PELIGROSOS DEBEN ESTAR ETIQUETADOS CORRECTAMENTE.**

Los productores de aceites usados que generen más de 500 litros al año, así como los gestores de aceites usados, deberán llevar un registro con indicaciones relativas a cantidades, calidad, origen, localización y fechas de entrega y recogida.

Establece el **Real Decreto 6791 2006** que *“El tratamiento mediante regeneración será prioritario en la gestión de los aceites usados que, en todo caso, se llevará a cabo, por este orden de preferencias: regeneración, otras formas de reciclado y por último valorización energética.”*

Las empresas gestoras de estos residuos tienen la obligación legal de dar prioridad a los tratamientos de regeneración de los aceites industriales.

## **REGENERACIÓN**

Produciendo aceite de base industrial por medio de un nuevo refinado de los aceites usados. Reduce la dependencia del petróleo. Ahorra energía pues el consumo energético en la producción de aceite de base vírgenes es tres veces superior a las necesidades requeridas para obtener la misma cantidad de aceites de base re-refinados. Cuatro litros de aceite de motor re-refinado producen la misma cantidad de aceite lubricante que 168 litros de crudo.

Como acción ejemplarizante la Administración General del Estado se obliga a promover la compra de aceites regenerados para el uso en los vehículos automóviles oficiales de la propia administración.

## **RECICLADO**

El aceite usado también se puede someter a un reciclado material, siendo válido para producir otros productos como betún asfáltico que luego se usa para telas impermeabilizantes o en el asfaltado de carreteras, pinturas, tintas, fertilizantes o arcillas expandidas.

En cuanto a la **Valorización energética o incineración** tras la aprobación del **REAL DECRETO 6791 2006 DE 2 DE JUNIO** ésta sólo podrá llevarse a cabo tras asegurar el cumplimiento de estrictos requisitos sobre emisiones a la atmósfera muy difíciles de controlar en la practica.

Durante años estos residuos se han utilizado como combustible en hornos de distintas empresas con escaso control y causando una elevada contaminación.

Comisiones Obreras se opone a la combustión o incineración de los aceites industriales usados u otros residuos peligrosos por los riesgos para la salud humana y el medio ambiente que esto supone.

## ALGUNAS BUENAS IDEAS Y TAMBIÉN BUENAS PRÁCTICAS

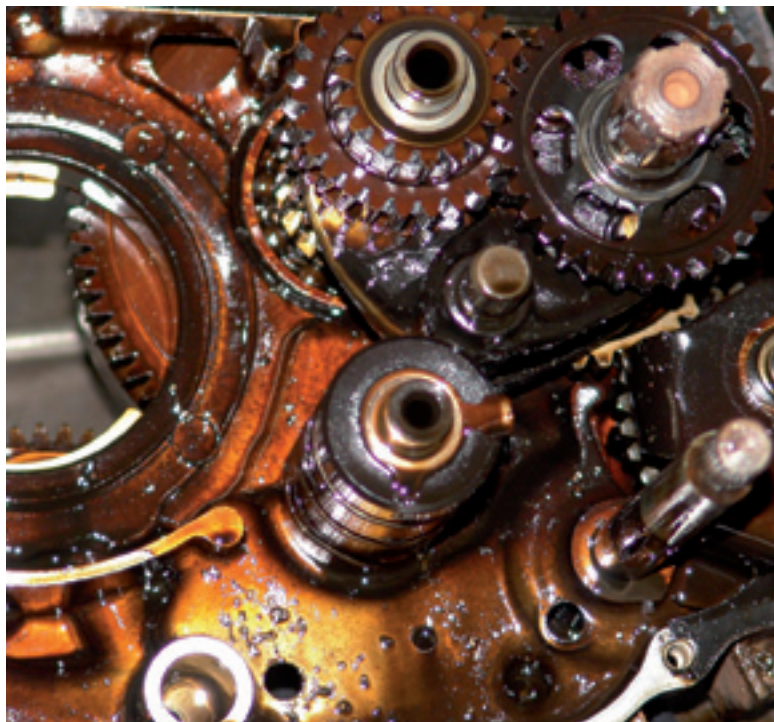
Para mejorar la gestión de los aceites lubricantes y fluidos hidráulicos y ahorrar dinero:

- > **Elegir los aceites adecuados.** Analizar que aceites se utilizan y cuales se necesitan.
- > **Racionalizar el consumo de aceite.** Consultando al proveedor sobre la forma de reducir la variedad de aceites utilizados. Si se reduce el número, la gestión de los mismos resultará más sencilla y reducirá la producción de residuos.
- > **Poner en práctica un sistema de gestión del aceite.** Esto asegurará que los productos adecuados estén almacenados en la cantidad correcta. Comprobar que todos saben quién es la persona responsable de su uso.
- > **Optimizar el control de las existencias.**
- > **Introducir un Sistema de análisis del aceite.**
- > **Desarrollar buenas prácticas de almacenamiento y manipulación.**
- > **Poner en marcha un sistema de control de vertidos y escapes.**
- > **Cuando se haya minimizado el consumo de aceite, se debe considerar el reacondicionamiento del aceite usado** en la planta si es técnicamente viable. Esto puede compensar el coste de adquisición del aceite nuevo sin comprometer los elementos o la producción de la planta.



- > Una vez se haya optimizado el consumo del aceite, es necesario considerar la posibilidad de **contratar una empresa de regeneración** fuera de la planta antes de eliminar el aceite como desecho. de esta forma es posible compensar el coste de adquisición de aceite nuevo.
- > En caso de que no fuera posible la reducción, reutilización y regeneración, se deberá gestionar el aceite usado de una forma responsable para el medio ambiente entregándolo a un gestor autorizado.

**LAS EMPRESAS DEBERIAN OPTAR POR LA COMPRA DE ACEITES QUE CONTENGAN EN SU COMPOSICION MENOR CANTIDAD DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.**



# BIOLUBRICANTES. AVANZANDO EN LA PRODUCCIÓN LIMPIA. UNA ALTERNATIVA RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD DE LAS PERSONAS

En CCOO defendemos como objetivo principal de la política de residuos, en primer lugar evitar que se genere el residuo, prevenir la contaminación reduciendo la toxicidad y la cantidad de los residuos, reutilizar y reciclar los residuos que no podemos evitar, conservando así los recursos y la energía.

Debemos seguir la jerarquía de los residuos: prevenir (evitar), reducir tanto la cantidad como la toxicidad del residuo, reutilizar, y reciclar, por este orden.

La mejor forma de prevenir los residuos de aceites usados, es que los fabricantes de aceites industriales produzcan aceites biodegradables a partir de materias primas vegetales, que reduzcan la toxicidad y peligrosidad de los aditivos, que aumenten la vida útil de los aceites lubricantes y empleen bases de aceite regenerado para fabricar uno nuevo.

Las empresas usuarias de aceites industriales deberían utilizar lubricantes biodegradables, sustituir procesos y productos peligrosos por otros inocuos, utilizar aceites fabricados con bases regeneradas, minimizar el consumo de aceite con medidas organizativas y buenas prácticas y reacondicionar el aceite usado en la planta.

Los lubricantes derivados de aceites vegetales ocupan, tanto en su nivel de prestaciones como en su precio, una situación intermedia entre los lubricantes sintéticos y los aceites minerales, con la ventaja de su menor toxicidad y su biodegradabilidad.

La nueva generación de biolubricantes basados en ésteres oleoquímicos combina la calidad técnica con las propiedades ecológicas.

Los biolubricantes son mucho más biodegradables que los lubricantes minerales (90% frente a un 30%). Los biolubricantes en general no presentan ecotoxicidad para las algas o los peces, contrariamente a lo que sucede con la mayor parte de los lubricantes de base mineral.

Cambiando un aceite mineral por uno biodegradable, es posible reducir el coeficiente de fricción en un 50%. Esto reducirá también el consumo de energía del equipo.

La sustitución de aceites minerales por biolubricantes es especialmente interesante en los sistemas cuyas pérdidas habituales o derrames accidentales vayan a parar directamente a las aguas: centrales hidroeléctricas, compuertas en canales y acequias, instalaciones de depuración y potabilización de aguas, embarcaciones,...



## LA SUSTITUCIÓN DE ACEITES MINERALES POR BIOLUBRICANTES ES UNA MEDIDA PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN Y REDUCIR LA TOXICIDAD Y CANTIDAD DE LOS RESIDUOS

La APLICACIONES DE LUBRICANTES BIODEGRADABLES DE ORIGEN VEGETAL es prioritaria en:

- > Sistemas hidráulicos donde los derrames o pérdidas pueden provocar daños al medio ambiente.
- > Equipos acuáticos y móviles que operan en áreas ambientalmente sensibles. Maquinaria en pistas de esquí...
- > Sistemas hidráulicos en los que un potencial derrame puede convertirse en un vertido al medio acuático.

Por ejemplo las Confederaciones de Cuencas Hidrográficas incluyen como condicionante para conceder permisos de navegación por algunos cauces y embalses que las embarcaciones utilicen aceites lubricantes biodegradables.

## POSIBLES USOS PRIORITARIOS PARA LOS “BIOLUBRICANTES”

SUSTITUYENDO LUBRICANTES QUE SE EMPLEAN A “PERDIDA TOTAL”

- > Cadenas de motosierra
- > Sierras de bastidor
- > Cadenas de transporte
- > Compresores de aire en agricultura y ganadería
- > Cables de acero
- > Remontes y maquinaria en pistas de esquí
- > Ferrocarril (flancos de ruedas, cambios, ruedas dentadas, cremallera...)

- > Engranajes abiertos
- > Aceites de desmoldeo
- > Anticorrosivos
- > Lubricante de deformación
- > Aceite para filtros de aire
- > Grasa para los engranajes angulares de las desbrozadoras
- > Motores fueraborda, motos de nieve, quads y motos de campo

### **SUSTITUYENDO EN LUBRICACIÓN DE LARGA DURACIÓN**

- > Sistemas hidráulicos en equipos móviles
- > Agricultura, trabajos forestales, obras publicas
- > Maquinaria de trabajo en espacios naturales y en zonas húmedas sensibles

### **EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL MEDIO ACUÁTICO**

- > Centrales hidroeléctricas, presas
- > Refrigeración de centrales térmicas
- > Sistemas de abastecimiento de aguas
- > Compuertas en canales y acequias
- > Barcos y embarcaciones
- > Instalaciones de depuración y potabilización de aguas

**CUALQUIER USUARIO DE ACEITES INDUSTRIALES Y PRODUCTOR DE ACEITES USADOS DEBERÍA UTILIZAR LUBRICANTES BIODEGRADABLES, SUSTITUIR PROCESOS Y PRODUCTOS, UTILIZAR ACEITES FABRICADOS CON BASES REGENERADAS**

**\* Si la empresa o administración en la que trabajas utiliza lubricantes en las situaciones descritas en la lista anterior. Comisiones Obreras de Aragón te propone que realices ante la dirección de la misma una PROPUESTA DE SUSTITUCIÓN de los aceites industriales convencionales por otros biodegradables de origen vegetal.**

A D./Dña .....  
..... (cargo de responsabilidad)  
..... (EMPRESA)

*Estimado señor o señora:*

*En relación con el empleo de lubricantes de base mineral y con aditivos tóxicos y peligrosos en ...[especificar lugar, proceso o maquinaria en el que se utiliza] cuyo uso se realiza en... [escoger lo que proceda: a perdida total, en relación al medio acuático, en zonas naturales sensibles, sobre aguas con destino al consumo humano....] Consideramos que los actuales lubricantes derivados de aceites minerales son inaceptables desde un punto de vista tanto medioambiental, como de salud laboral debido a su escasa biodegradabilidad y a su capacidad para causar daños a largo plazo por su persistencia en el ambiente.*

*Por todo ello formulamos una propuesta solicitando a la empresa que los sustituya por otros lubricantes biodegradables de origen vegetal menos peligrosos.*

...

*Igualmente SOLICITAMOS, al amparo de los artículos 64 del Estatuto de los Trabajadores, y de los artículos 4, 14, 15 18 y 33 y 34 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:*

*- Que se reúna al Comité de Seguridad y Salud para informar y en su caso debatir y proponer aquellas actuaciones necesarias para evitar o reducir tanto la la generación de residuos peligrosos de la empresa como los riesgos para la salud de los trabajadores derivados del empleo de lubricantes.*

*A la espera de su respuesta, reciba un saludo*

En ....., a ..... de ..... de 20 .....

(no olvides la fecha y la firma).

Firmado:



**Para saber mas:**

**GUÍA PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS ACEITES INDUSTRIALES USADOS Y PARA LA APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 679/ 2006 POR EL QUE SE REGULA LA GESTIÓN DE LOS ACEITES INDUSTRIALES USADOS.**

**Elaborada por el Departamento de Medio Ambiente de CCOO-Aragón en el Marco del Observatorio de Medio Ambiente de Aragón Zaragoza 2007, con la colaboración de la Secretaria de salud laboral y medio ambiente de la FSC-Aragon (Federación de Servicios a la Ciudadanía)**

**<http://www.ccooaronmedioambiente.com>**

**Herramienta MINIMIZAR <http://www.omaaron.org>**

Los aceites y grasas industriales son productos ampliamente usados en múltiples actividades: engrase o limpieza de piezas, fluidos de corte, protección antioxidante, etc.. Algunos aceites tienen componentes muy peligrosos, lo que supone un riesgo para la salud humana y el medio ambiente, además de generar residuos peligrosos.

Para evitar este problema, diversas marcas vienen desarrollando líneas de aceites y grasas menos tóxicos, formulados a partir de sustancias naturales, que han demostrado ser tan eficaces o más que los convencionales de origen mineral. Son muy empleados en otros países como Francia, Alemania y Holanda, especialmente en sectores “sensibles” como es la industria de la alimentación o en tratamiento de aguas.

Esta breve guía muestra cuáles son los peligros del uso de lubricantes industriales minerales, presenta los productos con menos riesgos así como las aplicaciones y ventajas de su uso.

“Impreso con tintas vegetales, en papel reciclado 100% libre de cloro”.