

# CIMCOOL®

## Reporte Técnico

Milacron Mexicana Sales, S.A. de C.V. | División CIMCOOL® | Querétaro, Qro. México

## Tratamiento y Eliminación de Residuos de los Fluidos para Trabajo de Metales Usados

### Introducción

Aún con los mejores procedimientos de administración de fluido, los fluidos para trabajo de metales de base agua no durarán indefinidamente. Normalmente, dos situaciones pueden dictar la eliminación del fluido. Estas son la contaminación excesiva (aceite, lodos, metales, etc.) y olores de rancidez. Aunque estos criterios son subjetivos, la mayoría de las decisiones de drenar, limpiar y recargar (DLR) se toman porque el fluido está demasiado aceitoso y lodoso, o simplemente porque huele mal. Se pueden utilizar controles sofisticados donde la decisión se basa en problemas de funcionamiento, tales como el pH, concentración, conteo de bacterias/hongos, contaminación de aceite u otros parámetros. El usuario debe decidir como y cuando tratar y desechar los fluidos. Para propósitos de eliminación de desechos, los fluidos para trabajo de metales se consideran como aguas residuales aceitosas.

Las consideraciones típicas para la selección de un método de tratamiento de residuos incluye:

- Clasificación de Residuos Peligrosos contra No Peligrosos (de RCRA\*).
- Volumen de residuos.
- Característica de los residuos.
- Disponibilidad de alcantarillas para la eliminación de residuos.
- Disponibilidad y costo de contratar servicio de eliminación de residuos.
- Disponibilidad de asistencia para tratamiento de residuos.
- Equipo, sustancias químicas y labor requeridos por el tratamiento local.
- Responsabilidad.
- Costo.
- Pre-tratamiento estándar aplicable.

\* RCRA = Resource Conservation and Recovery Act, administrado por U.S. EPA

Las opciones principales de disposición por plantas son contratar servicio de disposición o contar con la alcantarilla de tratamiento de residuos. Los fluidos para trabajo de metales pueden llegar a contaminarse con aceites, finos, metales, bacterias, etc. Estos fluidos requieren tratamiento antes de disponerlos en las tuberías locales de descarga, que están sujetas a las leyes Locales, Estatales y Federales.

Las normas para la alcantarilla de descarga restringen el pH, "aceites y grasas", sólidos, metales y otros componentes. Estos estándares varían de lugar a lugar, sin embargo, algunos criterios típicos para los efluentes son:

<u>Parámetro</u>	<u>Límite</u>
DQO (Demanda Química de Oxígeno)	500 ppm
SST (Sólidos Suspendidos Totales)	250 ppm (máx.)
PH	6.0 – 9.0
Aceite y Grasa	10 –100 ppm (máx.)
Metales	Varía
Otros Inorgánicos	Varía

Para generadores de pequeñas cantidades de aguas residuales aceitosas, normalmente la evaporación es el método más efectivo y económico de disposición de residuos o se puede contratar el servicio de confinación. Hay confinadores de residuos nacionales, regionales y locales que se pueden encontrar en los directorios telefónicos de negocios o bien, llamando a Servicios Técnicos CIMCOOL. Se requiere un certificado de residuos peligrosos para la confinación y el tratamiento de los residuos peligrosos (por RCRA).

La cuestión de responsabilidad afecta cualquier negocio que genere transporte, almacenamiento, tratamiento o eliminación de residuos. Es importante que cada paso del proceso se complete de una manera ética y legal. En cada caso, los métodos más efectivos de tratamiento y disposición deben ser utilizados en orden de minimizar futuras responsabilidades.

### Tratamiento Físico

Varios métodos de tratamiento físico se utilizan efectivamente para tratar fluidos. La evaporación es un tratamiento común para volúmenes de bajos a moderados de agua aceitosa (25 a 3,000 galones por día). Este método efectivo utiliza calor par evaporar el agua del fluido y concentrar el aceite. Se evita la descarga en la tubería.



# Reporte Técnico CIMCOOL

Milacron Mexicana Sales, S.A. de C.V. | División CIMCOOL® | Querétaro, Qro. México

---

Otro método de tratamiento físico común es la separación con membrana. Hay dos tipos de tratamiento mediante separación con membrana, Ultrafiltración (UF) y Ósmosis Inversa (OI).

La UF utiliza una membrana para separar el aceite y el material pesado de moléculas grandes del agua para suministrar un efluente de calidad aceptable a las tuberías de descarga. La UF se utiliza para volúmenes de agua residual de aproximadamente 50 a 15,000 galones por día. La UF es un proceso relativamente simple y consistente para el tratamiento de agua aceitosas.

Para plantas que necesitan mejoras en la calidad del efluente, se utiliza un tratamiento secundario, utilizando OI. Los efluentes de ambos normalmente no son reutilizados.

La incineración se utiliza como tratamiento final de concentrados aceitosos y residuos peligrosos.

## Tratamiento Químico

El tratamiento químico usa varios químicos inorgánicos (por ejem.: sulfato de aluminio o cloruro de hierro) o químicos orgánicos (por ejem.: polímeros catiónicos o aniónicos) para desestabilizar o “romper” las emulsiones de aguas residuales.

El tratamiento químico puede utilizarse para volúmenes de aguas residuales desde 50 hasta un millón de galones por día, sin embargo, generalmente es mejor la relación costo-beneficio para volúmenes más grandes.

El tratamiento químico es efectivo para tratar y remover metales en aguas residuales aceitosas.

Los productos CIMCOOL pueden ser analizados en el Laboratorio CIMCOOL por compatibilidad con un proceso de tratamiento de residuos de un cliente.

## Tratamiento Biológico

El alto contenido de orgánicos de la mayoría de los fluidos para trabajo de metales los hace buenos candidatos para la degradación por bacterias. Sin embargo, el alto contenido de aceite de estos fluidos elimina el uso de tratamiento biológico como método principal de tratamiento. Un proceso de tratamiento químico o biológico precede el uso del tratamiento biológico.

El tratamiento biológico es un excelente tratamiento “secundario o terciario” de la reducción de orgánicos en los fluidos. Sin embargo, este proceso es más económico para

usuarios grandes. Especialmente donde no hay una opción de alcantarilla de descarga.

## Resumen

Con gran énfasis en la longevidad y el reciclaje del fluido, es importante recordar que los fluidos para trabajo de metales con base agua son “perecederos” y tienen una vida finita. La selección de un tratamiento o método de disposición de residuos se basa en un número de factores, incluyendo el volumen que será tratado y otras características del residuo. Es importante que el método de tratamiento del fluido cumpla con las normas aplicables Locales, Estatales y Federales.

