

MÉXICO Tecnología de estampado

Serie de Webinars

martes, 9 de abril de 2024

jueves, 11 de abril de 2024

martes, 16 de abril de 2024

jueves, 18 de abril de 2024

PRODUCED BY **MetalForming**
Magazine

PMA PRECISION
METALFORMING
ASSOCIATION

Metal Working Fluids & Your Bottom Line

Presentado por: Pedro Martinez – Gerente de Compras

Familias de Lubricación y Aditivos



Basados en Aceite de Petróleo



Basados en Recursos Renovables



Tecnologías de Emulsión
Basadas en Aceite (Macro/Micro emulsiones
o Solubles & Semisolubles)



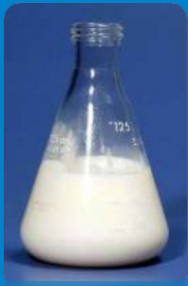
Tecnologías de Soluciones Sintéticas



Tecnologías de Aditivos



Aditivos: La Magia que hace el trabajo.



Inhibidores de
Corrosión

Inhibidores de
Manchas

Aditivos basados
en recursos
renovables

Grasas

Ésteres

Polímeros

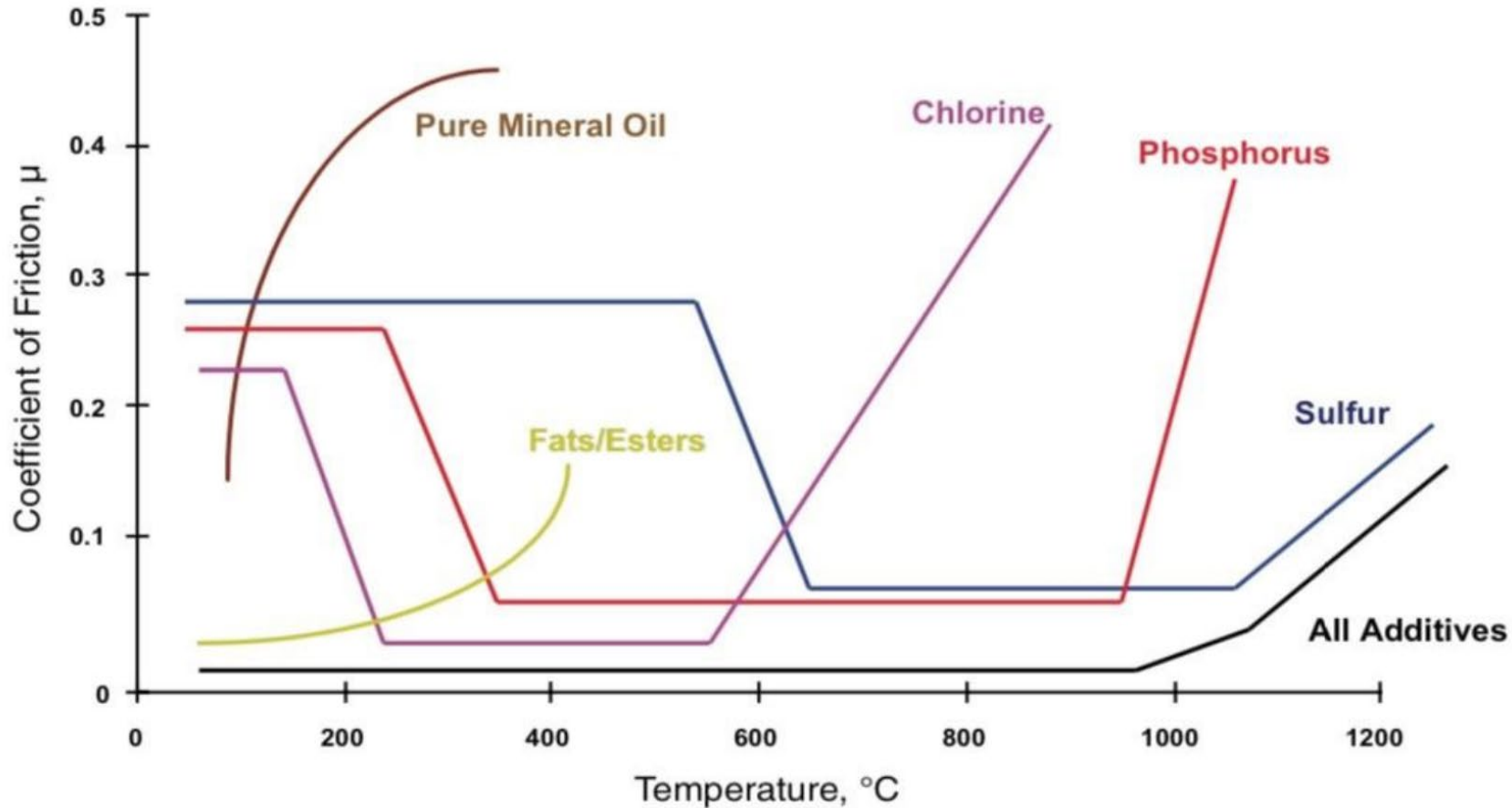
Aditivos de Presión Extrema

- Cloro
- Fósforo
- Azufre

Emulsionantes



Elección Correcta de Aditivos de Presión Extrema



- Es importante conocer los aditivos de presión extrema relevantes para su operación y metalurgia.
- Los productos sobrecompuestos para la aplicación son comunes en la industria y representan un desperdicio de dinero.



Tecnologías Basadas en Aceite

Generalmente, el aceite de petróleo es el material base.

Tipos especializados y proceso de refinación: aceites minerales nafténicos o parafínicos, aceites soplados, gas a líquido...

Puede contener aceites de recursos renovables en su totalidad o en parte (también llamados aceites sintéticos).

Son la base para la mayoría de los aceites compuestos (ver tecnologías de aditivos).

Son la base para la mayoría de los fluidos tradicionales desaparecibles/desvanecimiento con tecnología de aditivos.

Base de stock junto con agua para la mayoría de los fluidos basados en emulsión

Tecnologías Sintéticas

El stock base típicamente contiene 10-90% de agua.

Los paquetes de aditivos típicamente comprenden el 10-30% de aditivos de alto rendimiento.

Pueden contener algunos aditivos renovables clasificados como “sintéticos”.

Muy limpios para la mayoría de operaciones tradicionales de estampado.

Los residuos pueden ser soldados sin problemas.

Las partes a menudo tienen un residuo que es adecuado para el envío sin necesidad de limpieza.

Las nuevas tecnologías pueden ser utilizadas en aluminio.



Consolidación y Cambio del Lubricante de Proceso:

¿Por Dónde Empezar?



Situación
actual -

Versus

-al estado
deseado



¿Cuántos lubricantes tenemos frente a qué es un objetivo realista?



¿Qué problemas tenemos con nuestro lubricante actual?



¿Podemos consolidar dentro de nuestra selección actual de lubricantes? ¿Necesitaremos considerar nuevos lubricantes potenciales para lograr la consolidación?

Preselección Antes de la Prensa

Selección de Lubricantes:

- Lubricantes a base de agua: verificar la estabilidad del lubricante y la compatibilidad con el agua del taller.
- Solventes: tasas de evaporación.
- Aceites: viscosidad.

Compatibilidad con Materiales:

- Compatibilidad con los materiales de las partes.
- Compatibilidad con actividades posteriores al proceso (restricciones químicas para limpieza de partes, tratamientos térmicos).
- Compatibilidad con el uso final de la parte.

Pruebas Preliminares de Rendimiento:

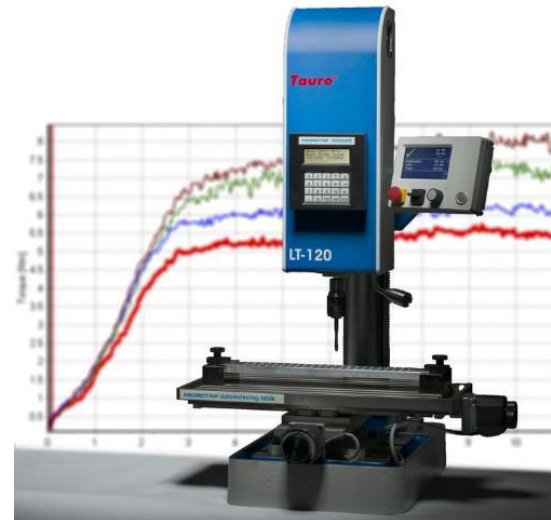
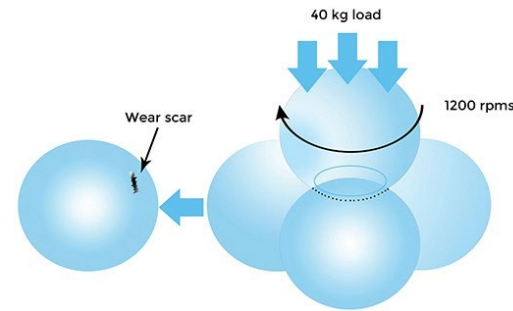
Pruebas de corrosión.

Estimaciones preliminares de los impactos en los costos.

Simulaciones de Laboratorio para la Evaluación del Rendimiento de las Herramientas



- Torque de Roscado
- Desgaste en Cuatro Balines (+EP)
- Prueba de Compresión de Torsión
- Prueba de Estirado de Copa
- Prueba de Estirado en Matriz Plana (Arrastre de Tira)
- Prueba de Formabilidad de O.S.U.

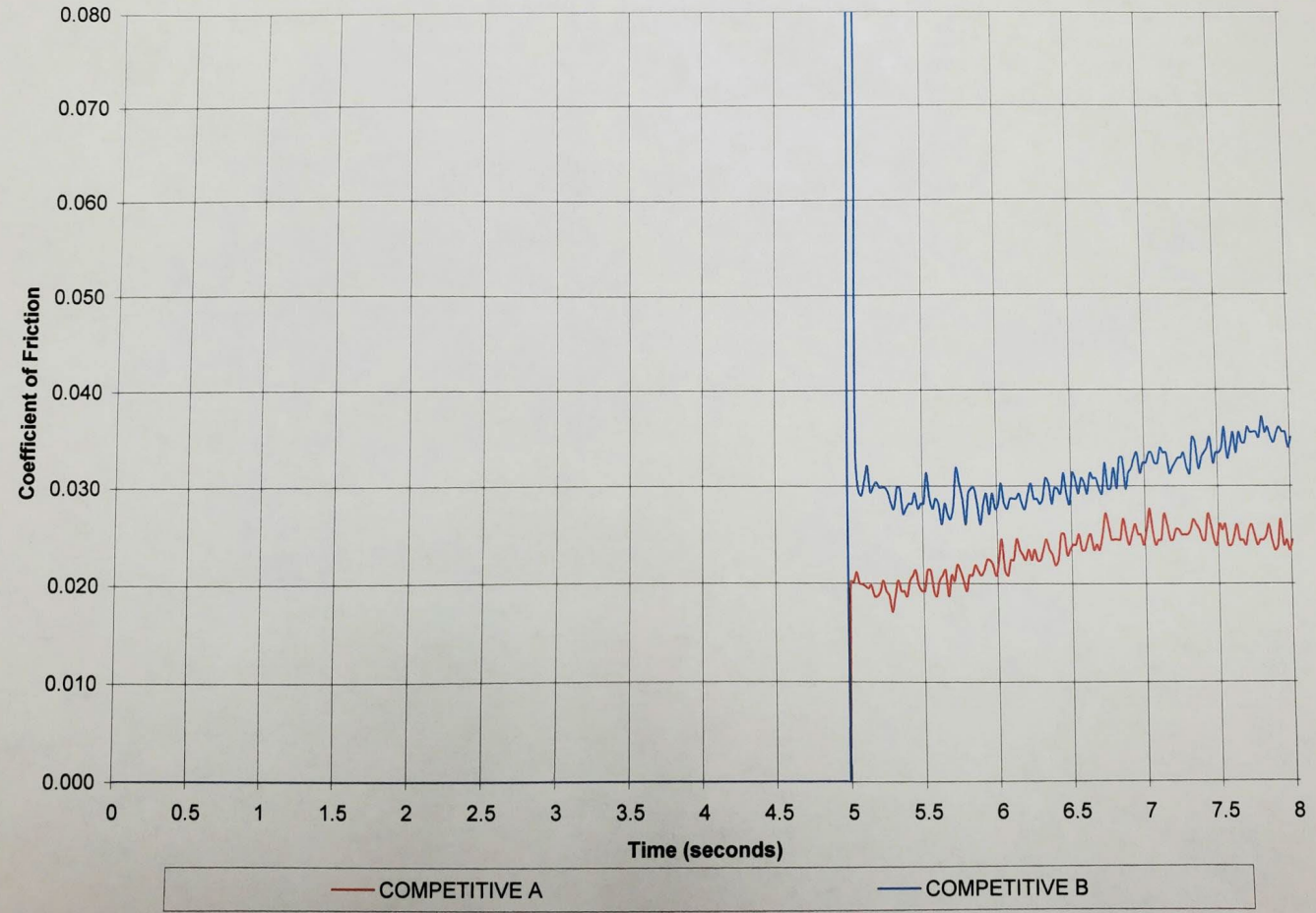


Torque de Roscado

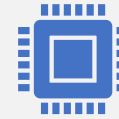
Prueba en funcionamiento

- Probando un aceite.
- El material es acero inoxidable 304.
- Presión de prueba establecida en 30,000 PSI
- La duración de la prueba suele ser de 3 a 20 segundos.





Pruebas de Corrosión



Viruta de Hierro Fundido: Prueba básica de 24 horas.



Pruebas en Cámara de Humedad Estática: Las piezas se colocan en un estante fijo. Las condiciones ambientales son típicamente 120 grados Fahrenheit al 95% de humedad.



Cámara Ambiental: Prueba activa. Las partes se colocan en un estante giratorio asegurando una exposición constante y consistente. Condiciones ambientales similares a la prueba estática.



Pruebas de Pulverización Salina (ASTM B117-11): Solución de agua salada al 5% a 95° F. La duración típica es entre 24 y 1000 horas.



Aplicación excesiva

Desperdicio de
lubricante

Peligros de
resbalones

Peligros de
nebulización

Photo Courtesy Of Unist

Aplicación excesiva y no uniforme.

Desperdicio de lubricante.

Desorden en los pisos y áreas de trabajo creando peligros y condiciones de trabajo pobres.

No beneficia a las herramientas — el lubricante está en el lado equivocado de los cortes.



Video courtesy of Unist



Distribuido uniformemente.

Sin charcos de lubricante.

Sin desorden en la prensa.

Sin desorden en el suelo.

Mejor y más consistente
rendimiento de las herramientas.



Video courtesy of Unist





Case Studies

Estudio de Caso #1

- **Proyecto: Mejora del Rendimiento y Consolidación del Lubricante de Estampado**
- **Objetivo:**
 1. Mejorar el rendimiento de las herramientas y reducir los costos operativos. Las áreas de oportunidad incluyeron:
 1. Eliminar el lavado manual y el manejo doble de partes debido a residuos excesivos de lubricante inaceptables.
 2. Reducir el consumo de lubricante con la selección, dilución y aplicación adecuadas del lubricante.
 3. Mejorar la apariencia de las partes y la condición de la superficie (sin rayaduras/excoriación).
 4. Proporcionar un lubricante que pueda ser utilizado en todos los materiales en el taller: CRS, Galv, SS, Alum. Actualmente se utilizaban cinco productos.

Resultados:

1. Todos los objetivos fueron alcanzados con un único lubricante.
 1. Reducción del costo y consumo de lubricante en un 63%.
 2. Eliminación del lavado manual y manejo doble de las partes, ahorrando \$58,000 dólares.
 3. Proporcionar un lubricante capaz para toda la instalación.



Estudio de Caso #2

- **Producto:** Limpiador Alcalino con pH Amortiguado para Materiales Sensibles
- **Objetivo:**
 1. Aumentar el rendimiento en la línea de lavado.
 1. Eliminar re-lavados y limpieza manual de partes.
 2. Reducir el costo semanal de limpieza y eliminación (estimado en \$60K anuales).
 3. Eliminar problemas de superficie con partes de aluminio y galvanizadas.
 4. Eliminar la ocurrencia de rechazo semanal de partes por el cliente
 5. Eliminar la necesidad de reconstruir y ampliar el sistema de limpieza.
- **Operación:** Lavadora de cinta con una sola barra de rociado, secado por cuchilla de aire caliente.
- **Material:** CRS, AL, Galv, SS, Cobre.
- **Químico:** Limpiador Alcalino de Alta Alcalinidad.

Resultados:

1. Objetivo logrado usando un solo paso de lavado sin limpieza manual.
2. Eliminación de la decoloración por manchas, óxido blanco y residuos oleosos.
3. Eliminación de rechazos por limpieza internos y externos.
4. Reducción de la limpieza de semanal a trimestral.

Ahorro de costos: \$12,000.00 (evitando la necesidad de una estación de limpieza adicional).

Ahorros anuales: \$60,000.00 (eliminación del costo de limpieza).



Original Condition After 7-Days



New Material At 95-Days



Estudio de Caso #3

Objetivo:

- Reducir el peligro de incendio de los solventes.
- Reducir los requisitos de permisos ambientales.
- Mejorar el rendimiento de las herramientas.
- Reducciones de costos en devoluciones por clientes y retrabajos.

COMPONENTE: Paneles de acero perforado.

OPERACIÓN: Prensa de alta velocidad — de 60 GPM a 300 GPM.

MATERIAL: Mezcla de .035” a .125”

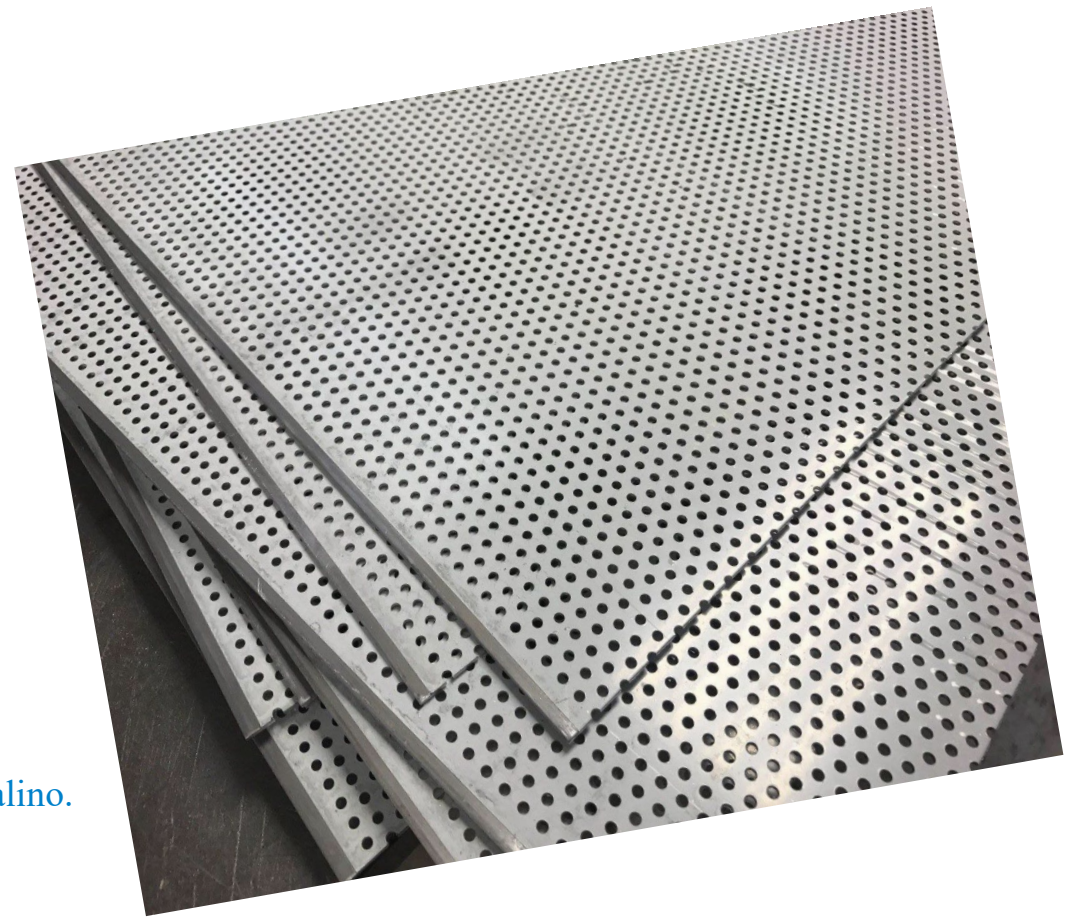
MÉTODO DE APLICACIÓN: Aplicador de rodillo/spray en la entrada.

PROCESAMIENTO POSTERIOR: Apilado plano y envío o apilado y lavado alcalino.

LUBRICANTE ANTERIOR: Solventes tradicionales y aceites compuestos.

RESULTADOS:

- Reducción del uso de solventes en un 50% usando aceite de desvanecimiento libre de peligros.
- Mejora del rendimiento total de las herramientas con fluidos basados en tecnología superior.
- Eliminación de retrabajos internos repetitivos de procesos.



Estudio de Caso #4

OBJETIVO:

- Reducir fracturas.
- Mejorar la vida útil de el sistema de limpieza.
- Mejorar el retrabajo de soldadura.
- Reducción de costos.

COMPONENTE: Componentes de escape automotriz japonés.

OPERACIÓN: Prensa de transferencia de 600 toneladas — de 15 CPM a 20 CPM.

MATERIAL: Acero inoxidable aluminizado 409 de .035” a .055”.

MÉTODO DE APLICACIÓN: Aplicador de rodillo en la entrada.

PROCESAMIENTO POSTERIOR: Lavado alcalino – Soldadura/Ensamble.

LUBRICANTE ANTERIOR: Sintético extensible con agua – Concentrado puro o en dilución 1:1.

RESULTADOS:

- Sintético en dilución 1:1 – Todas las partes.
- Eliminación de fracturas.
- Eliminación del jabón de lavado alcalino – Usado solo agua caliente.
- Ahorro de costos documentado de \$120,000 en el primer año de uso.



Estudio de Caso #5

Empresa: Proveedor de Componentes Automotrices del Medio Oeste (E.E.U.U.)

Objetivo: Eliminar la variación dimensional y operativa debido al aumento de temperatura y eliminar las manchas.

Componente: Disipadores de calor y barras de cobre

Operación: Troquel progresivo

Material: Cobre - Varios grosores desde .030" a .100"

Método de Aplicación: Aplicador de rodillo y pulverizador sin aire

Lubricante Anterior: Mezcla de aceite oscuro puro y solvente

Solución: Una formulación de lubricante diseñada. El lubricante no contenía aditivos reactivos con los materiales de las partes. Aditivos media durabilidad para mejorar el rendimiento de formación y aditivos de presión extrema para mejorar el rendimiento de corte.

Resultados/Éxitos:

- Reducción exitosa del aumento de temperatura en herramientas y partes, eliminando variaciones dimensionales.
- La reducción de la temperatura en la parte y la herramienta permitió que la herramienta funcionara a ritmo constante sin paradas, mejorando la productividad.
- Eliminación de problemas de manchas en el cobre.
- Resultados significativos en la reducción de costos por calidad y mejoras en la productividad.





GRACIAS!

Thank You!

Pedro Martinez

p.martinez@towermwf.com

soporte@towermwf.com