



**BIENVENIDOS  
CAPACITACION  
TÉCNICA COMERCIAL**

**CHEVRON TEXACO**

# MINUTO DE SEGURIDAD



# CHEVRON TEXACO

# LUBRICACIÓN



FUNDAMENTOS

E

IMPORTANCIA

# TRIBOLOGIA

Es la ciencia o tecnología de superficies interactuantes en movimiento relativo una con otra incluyendo:

- **FRICCION**
- **DESGASTE**
- **LUBRICACION**

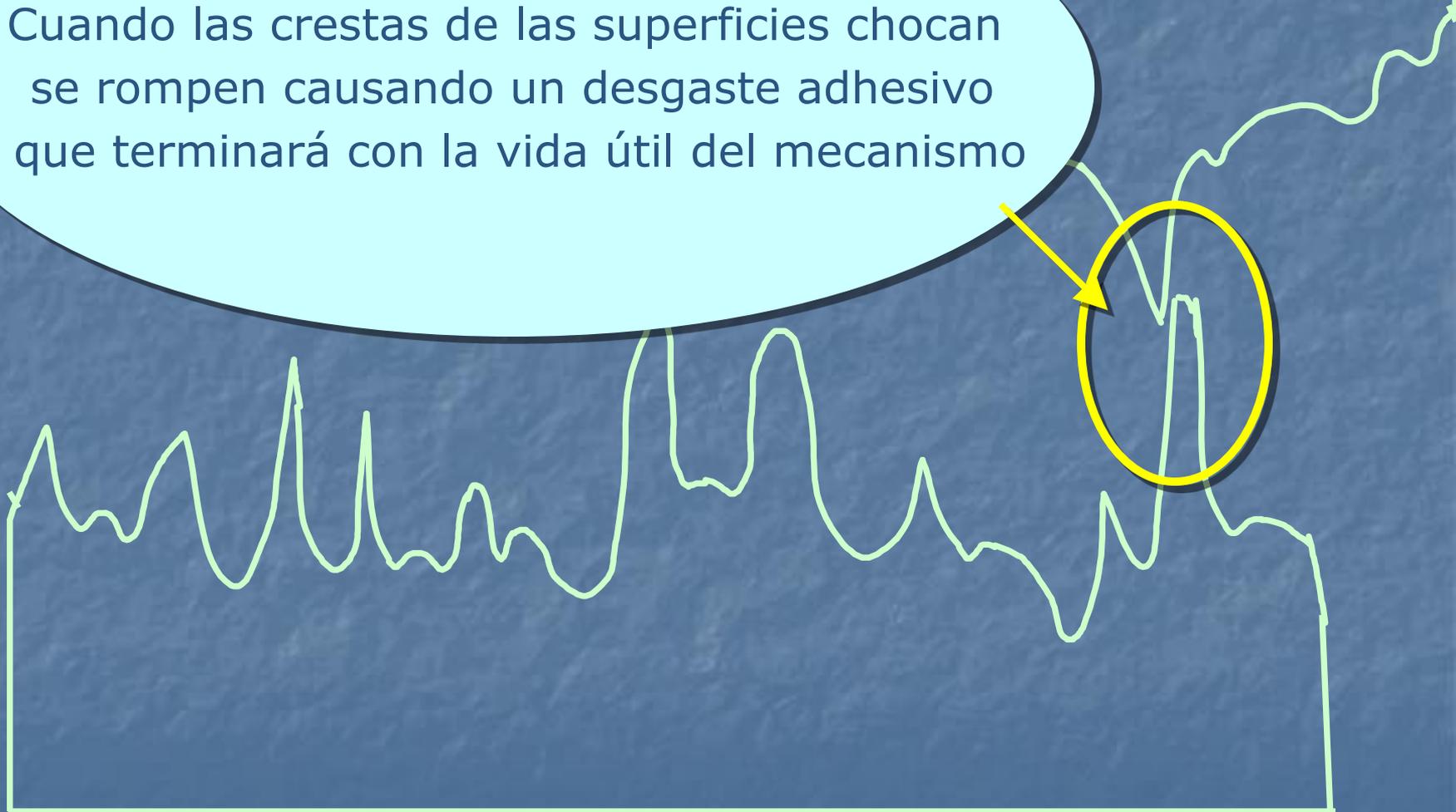


# Que es Fricción ?

**Fricción** = Resistencia al Movimiento Entre Dos Cuerpos en Contacto



Cuando las crestas de las superficies chocan se rompen causando un desgaste adhesivo que terminará con la vida útil del mecanismo

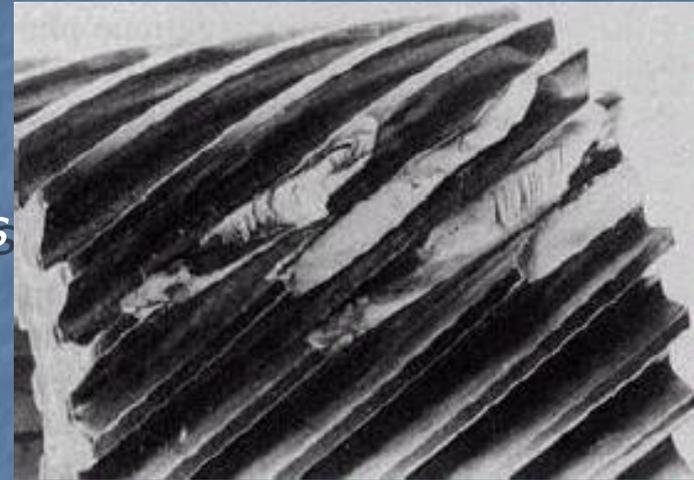


**Morfología de las superficies**

# Desgaste

Es la pérdida progresiva de material resultante del contacto entre superficies deslizantes (Usualmente Metal) sus consecuencias son:

1. *Reduce la Eficiencia Mecánica*
2. *Incrementa las Pérdidas de Potencia*
3. *Degradación de la Vida útil de los Equipos*
4. *Fallas Potenciales Catastróficas*
5. *Incrementa el Consumo de Lubricantes*

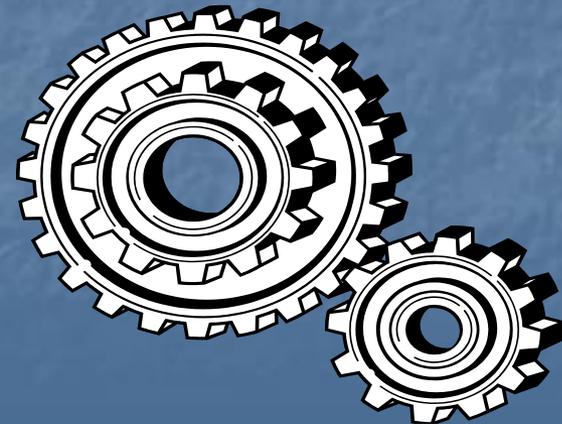


# Lubricación



# QUE ES LUBRICACION ?

- La lubricación se refiere a la modificación de las características relativas a la fricción y a la reducción del desgaste y daño entre superficies en movimiento relativo entre ellas.



# Lubricante

Es una sustancia adicionada deliberadamente entre dos superficies con el fin de modificar la fricción y minimizar el desgaste, además tiene propiedades de limpieza y transferencia de calor.



# PROPIEDADES DE LOS LUBRICANTES.-

- Provee de una Película Líquida Entre Superficies Rodantes y Deslizantes Disminuyendo la Fricción
- Reduce el Desgaste y la Corrosión
- Minimiza la Formación de Depósitos.
- Mantiene en Suspensión las Partículas Producto de la Combustión y el Desgaste.

## Propiedades Secundarias

- Transferencia de Calor
- Sellado Medio
- Absorción de choques



# LUBRICANTES FLUIDOS ( LIQUIDOS )

- Son los de uso más frecuente ya que se adaptan a la gran mayoría de equipos y están disponibles en el mercado a un costo accesible.

Un aceite lubricante está conformado por los siguientes elementos:

**Aceite** = **Base lubricante** + **aditivos**



# Base lubricante:

Es el componente más importante del aceite, define su viscosidad y le da propiedades físico-químicas importantes al aceite. Mientras los aditivos realicen su función, la base lubricante puede deteriorarse o contaminarse.



## **Aditivos:**

Es un elemento que se le adiciona a la base lubricante con el fin de mejorarle una ó más propiedades ó de darle otras nuevas, como en el caso de los aceites de tipo automotriz con los aditivos detergentes-dispersantes. Los aditivos son el material de sacrificio en el aceite lubricante, y mientras éstos no se agoten, la base lubricante puede no deteriora, los más importante son:

ANTIOXIDANTE ANTICORROSIVOS E INHIBIDORES DE HERRUMBRE

ANTIDESGASTE EXTREMA PRESION DISPERSANTE

DETERGENTE DEPRESOR DEL PUNTO DE FLUIDEZ

EMULSIFICANTE DEMULSIFICANTE

MODIFICADOR DE INDICE DE VISCOSIDAD

DESACTIVADOR METALICO

ANTI ESPUMANTE

MODIFICADOR DE FRICCION

ODORANTE BACTERICIDA



# PROPIEDADES FUNDAMENTALES

- Viscosidad
- TBN
- Índice de Viscosidad
- Punto de inflamación
- Punto de fluidez
- Lubricidad



# VISCOSIDAD

A nivel práctico, es la resistencia a fluir de un líquido.

Es la propiedad individual más importante del lubricante, ya que determina el grosor de la película del lubricante y con cuanta facilidad fluye entre los espacios estrechos que separan las partes móviles metálicas.

La viscosidad puede ser afectada por la temperatura, la presión y las fuerzas de corte entre las superficies.



# Clasificación SAE

ACEITES PARA MOTORES

La SAE Clasifica a los Aceites para Motores Según sus Viscosidades

Las Viscosidades son Expresadas con Números Enteros de la Siguiete Forma

<u>MULTIGRADO</u>	<u>MONOGRADOS</u>	<u>VISCOSIDAD</u>	<u>FLUYEN</u>
SAE 10W - 30	SAE 10W	BAJA	FACILIDAD
SAE 10W - 40	SAE 30	.	.
SAE 15W - 40	SAE 40	.	.
SAE 20W - 50	SAE 50	ALTA	DIFICULTAD

# TBN ( TOTAL BASE NUMBER)

Es la cantidad de ácido, expresada en términos del número equivalente de miligramos de hidróxido de potasio que se requieren para neutralizar todos los componentes ácidos presentes en un gramo de muestra.

Su valor se ve afectado por:

- 1 Porcentaje de azufre del combustible
- 2 Recalentamiento
- 3 Intervalo de drenaje del aceite
- 4 Tipo de aceite inapropiado



# MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE LUBRICANTES

El almacenamiento de tanques debe ser realizado de manera segura tanto para el personal que realiza la operación como para el envase en sí, además se tomará en cuenta las condiciones de almacenamiento:

**EN AMBIENTES CERRADOS**

**EN AMBIENTES ABIERTOS**



# ALMACENAJE EN AMBIENTES CERRADOS

Al almacenar tanques de lubricantes llenos de producto, debe asegurarse seguir las instrucciones de seguridad dadas en la etiqueta del envase.

Si el material es volátil, aleje el envase de chispas, llamas o calor extremo.



# ALMCENAJE EN AMBIENTES ABIERTOS

Al almacenar un tanque en ambientes abiertos debe tener cuidado y proteger al lubricante del clima y de la suciedad.

En respuesta al calor o al frío el envase “respira”, cualquier cantidad de agua que estuviera en la tapa del tanque podría ser introducido al mismo, contaminando el aceite.



# SEGURIDAD Y MANEJO DE DESECHOS DE LUBRICANTES

Hay que estar siempre enfocados a la atención en los peligros asociados con la fabricación, manejo y uso de lubricantes así como de todo material industrial

Se ha progresado mucho en la eliminación de sustancias que se sospechaban tienen efectos nocivos en la salud, por ejemplo, compuestos de plomo en los aditivos EP.

# **METODOS RECOMENDABLES**

- **REPROCESAR LOS DESECHOS DE ACEITES**
- **MEZCLAR CON COMBUSTIBLES Y QUEMARLOS A ALTAS TEMPERATURAS**
- **CONVENIOS CON GOBIERNOS LOCALES**



# APLICACIONES Y PRODUCTOS

Dentro de las principales aplicaciones de aceites tenemos:

- MOTORES DE COMBUSTION INTERNA
- ENGRANAJES
- COJINETES
- SISTEMAS HIDRAULICOS
- FORMADO DE METALES
- TRANSFERENCIA DE CALOR



# MOTORES DE COMBUSTION INTERNA

Los aceites para esta aplicación deben cumplir varias características como:

Disminuir la fricción

Disminuir el desgaste

Limpieza del motor

Evitar la herrumbre y corrosión

Enfriamiento

Resistencia a la oxidación y  
formación de lodos



# MOTORES A GASOLINA

La API identifica estos aceites mediante un código, el cual se conforma por 2 letras:

- 1) Letra "S" que significa combustión por chispa.
- 2) Letra alfabéticamente ascendente de acuerdo al nivel de mejoramiento.

# Clasificación de Servicio API

La API realiza una distinción de los aceites según su clasificación de servicio

Las Clasificaciones de Servicio API son Expresadas con Letras de la Siguiete Forma

## MOTORES A GASOLINA

SA

SB

SC

SD

SE

SF

SG

SH

SJ

SL

SM



# PRODUCTOS TEXACO

Los productos TEXACO disponibles para esta aplicación pertenecen a la familia HAVOLINE:

HAVOLINE PREMIUM SAE:

20W50

10W30

30

40

MOTEX PREMIUM SAE 40



# MOTORES DIESEL

La API identifica estos aceites mediante un código, el cual se conforma por 2 letras y un número

- 1) Letra "C" que significa combustión por compresión.
- 2) Letra alfabéticamente ascendente de acuerdo al nivel de mejoramiento.
- 3) El número 2 ó 4 si es motor de 2 o 4 tiempos

# Clasificación de Servicio API

La API realiza una distinción de los aceites según su clasificación de servicio

Las Clasificaciones de Servicio API son Expresadas con Letras de la Siguiete Forma

## MOTORES A DIESEL

CA

CB

CC

CD

CD-II

CE

CF-2

CF-4

CG-4

CH-4

CI-4



# PRODUCTOS TEXACO

Los productos TEXACO disponibles para esta aplicación pertenecen a la familia URSA:

URSA PREMIUM TDX SAE 30

URSA PREMIUM TDX SAE 40

URSA PREMIUM TDX SAE 15W40

URSA OIL LA 3 SAE 10

URSA OIL LA 3 SAE 30

URSA OIL LA 3 SAE 40

URSA OIL SUPER PLUS SAE 10W

URSA OIL SUPER TD SAE 20

URSA OIL SUPER TD SAE 30

URSA OIL SUPER TD SAE 40

URSA OIL SUPER TD SAE 50

¿Preguntas?

Gracias por su  
atención