

FORMACIÓN - AUTO - PESADOS

CHARLA TECNICA

ISTP CARLOS CUETO FERNANDINI

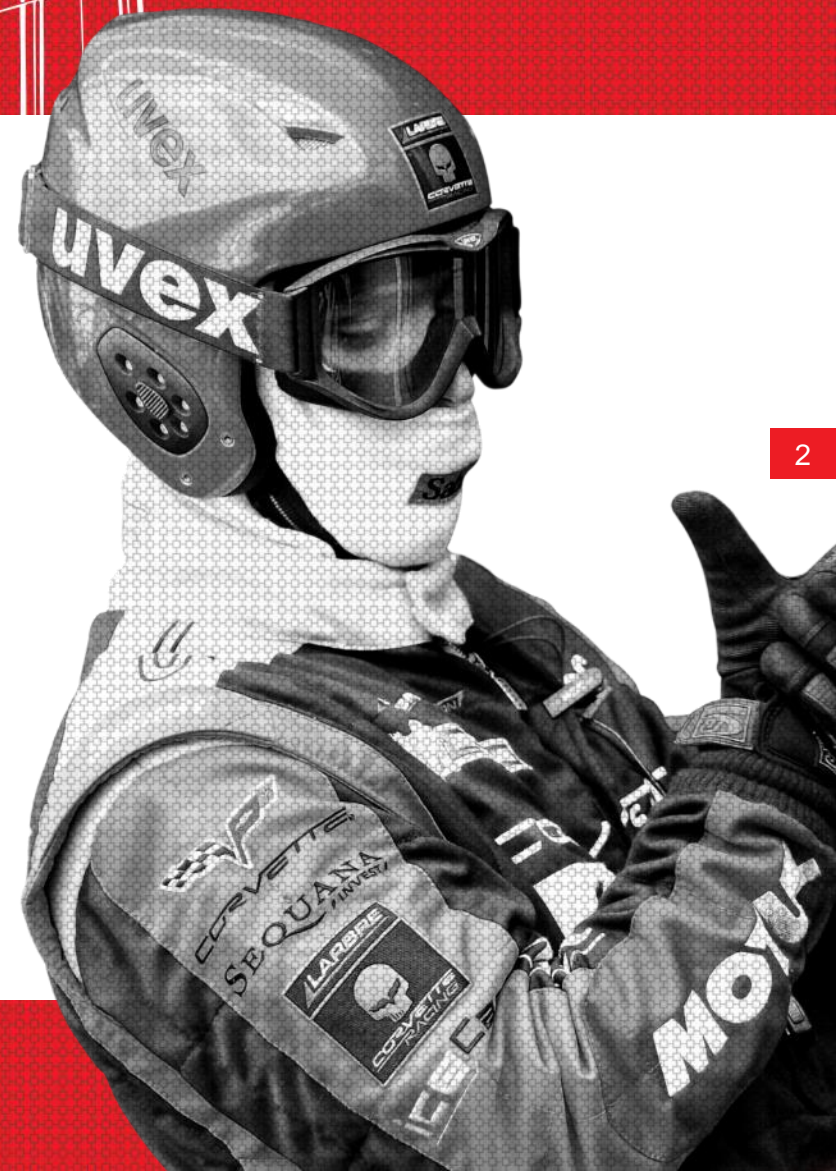
DICIEMBRE 2019

Presentado por Ing. Manuel Arreátegui C.





- 01** MECÁNICA DE UN FLUIDO LUBRICANTE
- 02** IDENTIFICACIÓN DE UN LUBRICANTE
- 03** VISCOSIDAD
- 04** BASES
- 05** ADITIVOS
- 06** PRODUCTOS

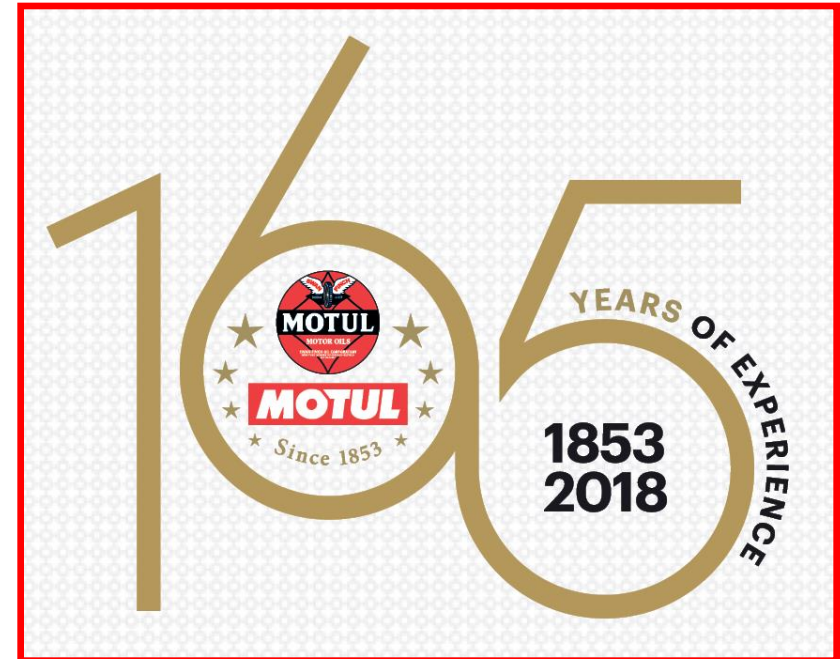


MECÁNICA DE UN FLUIDO LUBRICANTE

10

Desde 1853, desarrollando productos de excelencia!

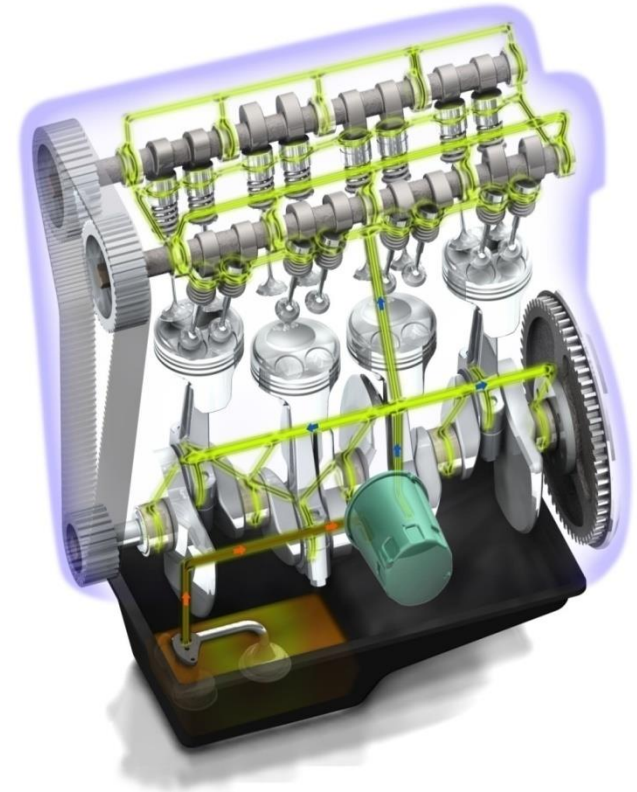
- Presencia en más de 160 países
- 15 filiales en el mundo
- 6 Plantas de producción
- 2 Centros de Investigación y Desarrollo
- Certificados:
 - EAQF clase B en 1992, EAQF clase A desde 1994, ISO 9001 desde 1996
 - QS9000 desarrollado por Ford, GM y FCA
 - ISO / TS 16949 IATF (International Automotive Task Force)
- Especialistas en diseñar y fabricar lubricantes de Alta Tecnología. *
 - MOTUL CENTURION: 1er lubricante Multigrado del Mercado automotriz
 - MOTUL CENTURY 2100: 1er lubricante semi sintético para automóviles
 - MOTUL 300V: 1er lubricante para motores, 100% sintético, basado en Esters



FUNCIONES DEL LUBRICANTE

OBEJTIVO DE UN LUBRICANTE

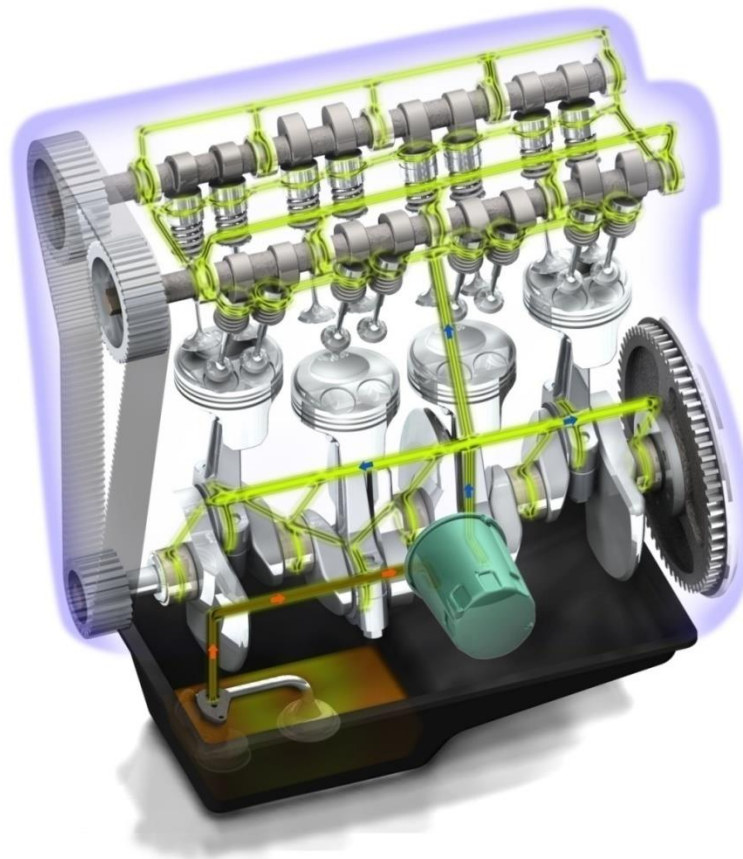
- Reduce la fricción y el desgaste entre los elementos mecánicos creando una capa de lubricante entre ellas.
- Minimiza el ruido del motor
- Función de estanqueidad entre pistón y cilindro
- Reduce las temperaturas de servicio
- Ofrece propiedades de limpieza
- Neutralización de ácidos
- Minimiza la corrosión
- Función fluido Hidráulico
- COMPATIBILIDAD CON ELEMENTOS DE FRICCIÓN



ARQUITECTURA MOTOR

Circuito lubricación

MOTOR



IDENTIFICACION DE UN LUBRICANTE

02

CLASIFICACIONES

Lubricantes para motores

LAS CONOCIDAS

ACEA

(Asociación constructores Europeos de Automóviles)

API

(American Petroleum Institute)

LA NECESARIA

JASO

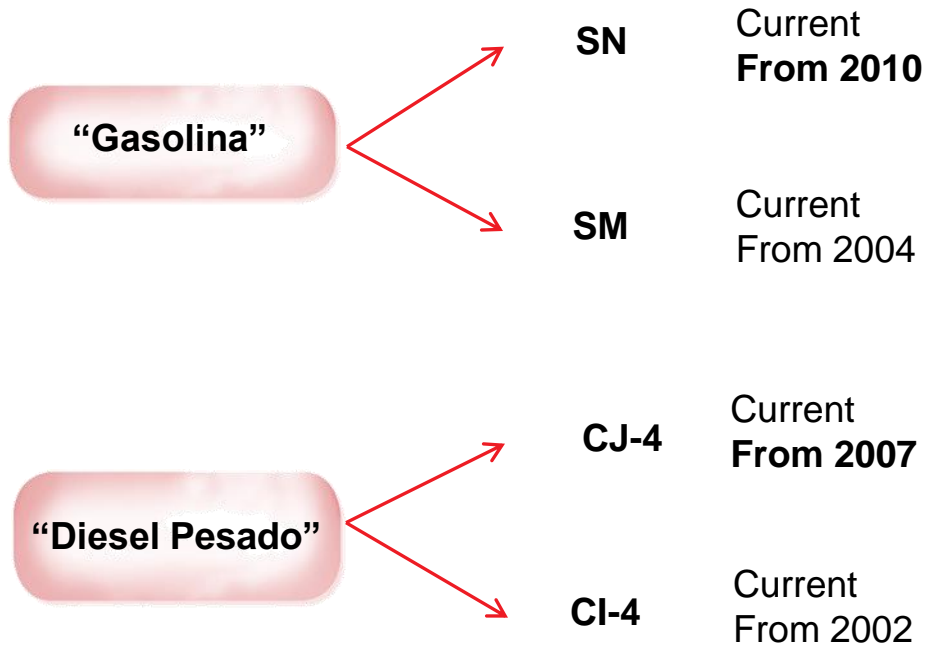
(Japanese Automotive Standards Organization)

IDENTIFICACIÓN DE UN LUBRICANTE

CLASIFICACIÓN API

API: American Petrol Institut

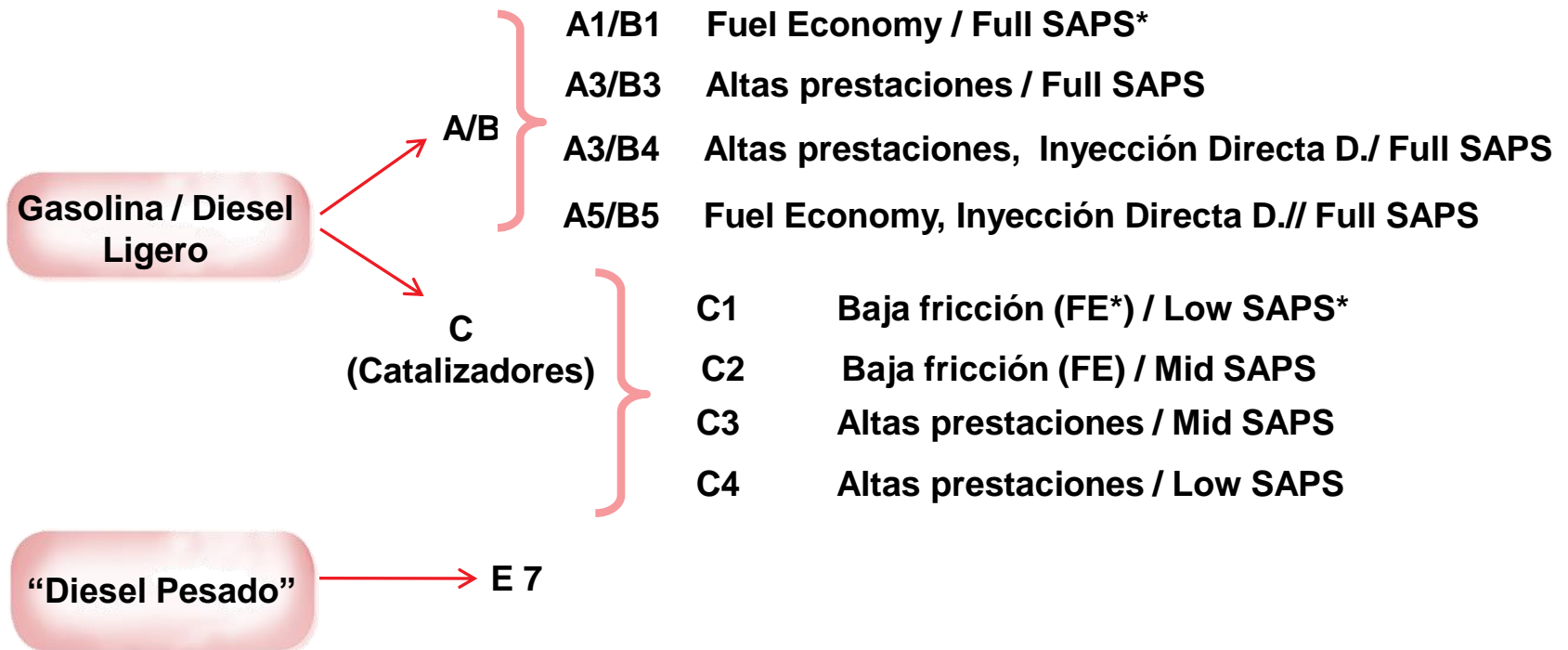
Dos aplicaciones: Gasolina & Diésel pesado



CLASIFICACIÓN ACEA

ACEA: Asociación constructores Europeos de Automoviles

Aplicaciones: Gasolina / Diésel ligero, TWC*, DPF* & Diesel Pesado



*SAPS: Sulphated Ash, Phosphorous, Sulphur

*FE: Fuel Economy

*TWC: Three Way Catalyst


*DPF: Diesel Particulate Filter

ESTÁNDAR DE CALIDAD

Caja de cambios - Transmisiones

API « GL »
« GL » = Gear Lubricant
(lubricante de engranajes)

Prestaciones en función de capacidad de protección
engranajes/severidad de servicio



API GL 1; API GL 2; API GL 3; API GL 4; API GL 5; API GL 6

Niveles subrayados están en vigor

Atención:

Altos niveles de servicio pueden ser inapropiados (agresivos)
en aplicaciones con materiales sensibles (metales amarillos)

IDENTIFICACION DEL LUBRICANTE

NORMAS DEL FABRICANTE

Homologaciones

Fabricantes Europeos

BMW	“BMW LL-04”
Mercedes Benz	“MB 229.51”
PSA (Peugeot Citroën)	“PSA B71 2290”
Renault	“RN0720”
Porsche	“A40”
Volkswagen (VAG)	“VW 504 00 / 507 00”

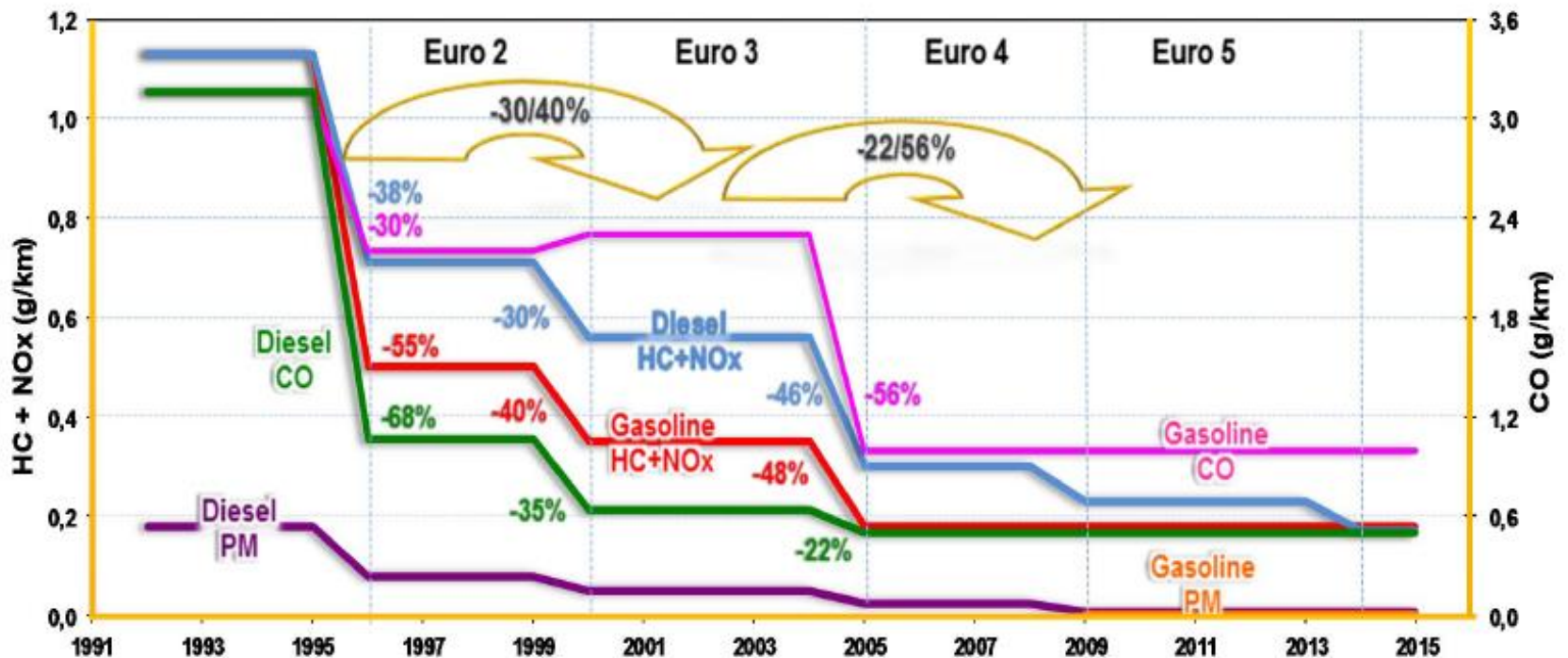
Fabricantes Norteamericanos

Ford	“WSS M2C 913 C”
General Motors	“GM dexos™2”

EMISIONES DE GASES

NORMATIVAS EURO

Evolución de la Normativa de Emisiones 1990 → 2018



16

- En Europa el cambio de aceite promedio en vehículos livianos se realiza a los 30,000 Kms.

QUÉ OCURRE EN LATINOAMERICA?

- Nuestra legislación está atrasada respecto a la normativa mundial
- Se espera que para el 2017 se alcance el nivel de 50 ppm de S en todo el territorio colombiano
- Se ha observado un incremento “significativo” de casos de engrosamiento de aceite por oxidación así como también la ruptura de sistemas de inyección en motores DIESEL, todo ocasionado por el alto contenido de AZUFRE en el combustible
- Se presentan diversos casos, en que no solo los vehículos DIESEL se ven afectados, sino también los de GASOLINA, especialmente los equipados con Turbo.

SISTEMAS AHORRO COMBUSTIBLE

Sistemas de Pst Tratamiento



ENGROSAMIENTO DEL LUBRICANTE

Oxidación del Lubricante



No. Caso: **ESA-VW-1.25.08**

Vehículo: VW Passat 1.8 Turbo 110 Kw, "Gasolina"

Combustible: Marca desconocida, Bandera Blanca.

Diagnóstico: Obturación generalizada por engrosamiento prematuro por oxidación del lubricante.

Lubricante: Mineral 15W-40, **API CI-4 / CF / SL** ????

Diesel Pesado

Diesel Liviano

Gasolina

PROBLEMAS DE SELECCIÓN DE UN LUBRICANTE

OBSTRUCCIÓN BOMBA DE ACEITE

CARBONIZACION DEL LUBRICANTE



20

No. Caso: DOM-D4D-05.08.08

Vehículo: Toyota Hi-Lux D4D Common Rail, “Diesel”

Combustible: Marca desconocida, Bandera Blanca.

Diagnóstico: Obturación de la bomba de aceite por oxidación y carbonización del lubricante.

Lubricante: Mineral 15W-40, **API CI-4 / CF-2 / CF / SL / SM** ????

Diesel Pesado

Diesel Pesado de “2 Tiempos”

Diesel Liviano

Gasolina

PROBLEMA GRAVE

OBTURACIÓN POR LOS RESIDUOS DEL ACEITE

Las cenizas de los aceites de baja calidad provocan residuos que dañan irreversiblemente los componentes de los motores modernos.

Válvulas EGR

- La obturación se debe a los residuos de vapores de aceite lubricante en su gran mayoría.
- La recomendación para reducir este efecto es el uso de aceites sintéticos, que evaporan menos que los minerales.



VISCOSIDAD

03

CARACTERISTICAS FÍSICAS

CLASIFICACION SAE J300 ACEITE MOTOR

Expresa la viscosidad del aceite a dos temperaturas extremas de servicio en el motor

Frio (Temperatura de arranque)

Caliente (Temperatura de servicio)

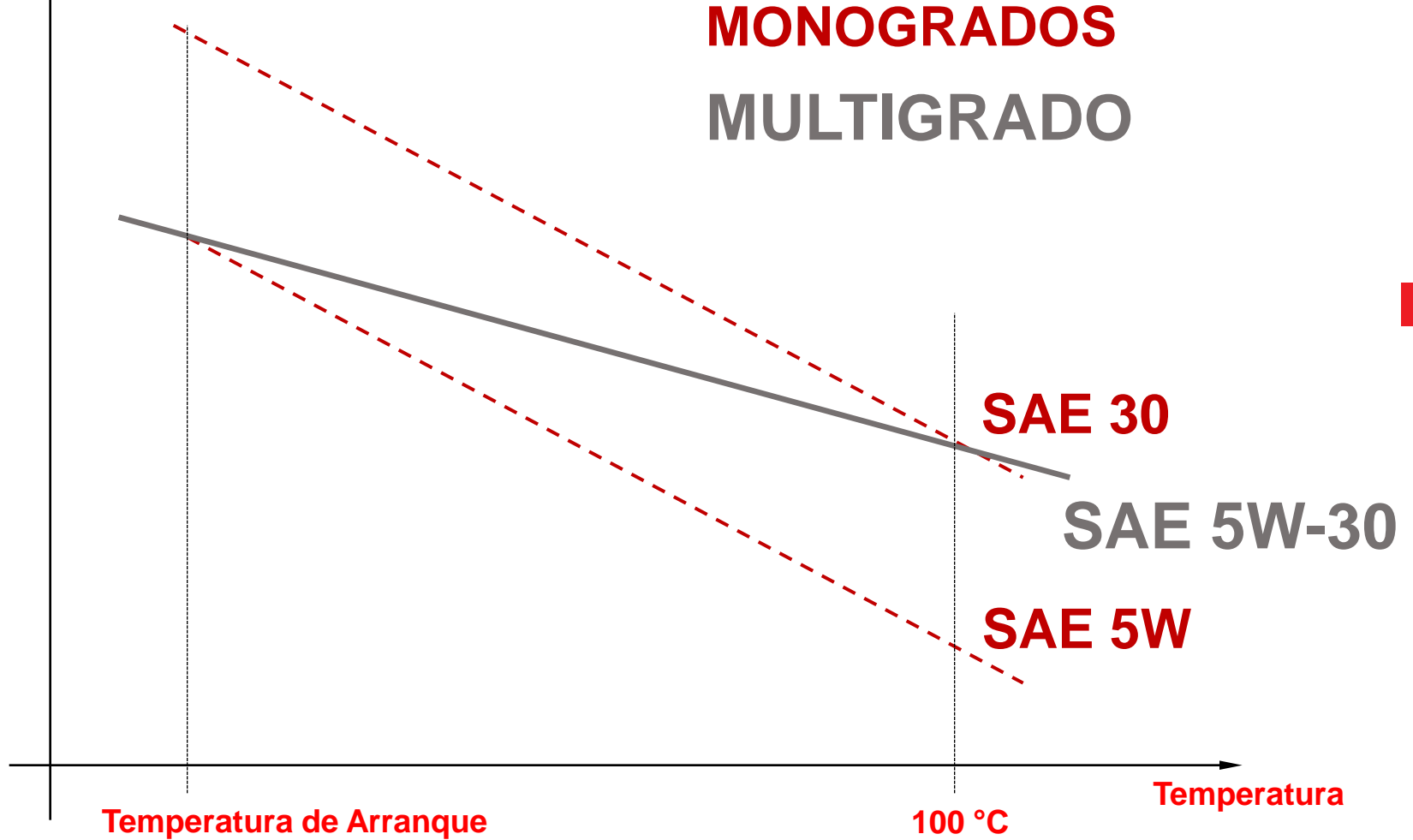
	SAE	+	SAE	
13000cps	25 W*		60	21.9cst - 26.1cst 100°C
9500cps	20 W*		50	16.3cst - 21.9cst 100°C
7000cps	15 W*		40	12.6cst - 16.3cst 100°C
7000cps	10 W*		30	9.3cst - 12.6cst 100°C
6600cps	5 W*		20	5.6cst - 9.3cst 100°C
6200cps	0 W*		15	

*W: Winter

ANALISIS DE VISCOSIDAD

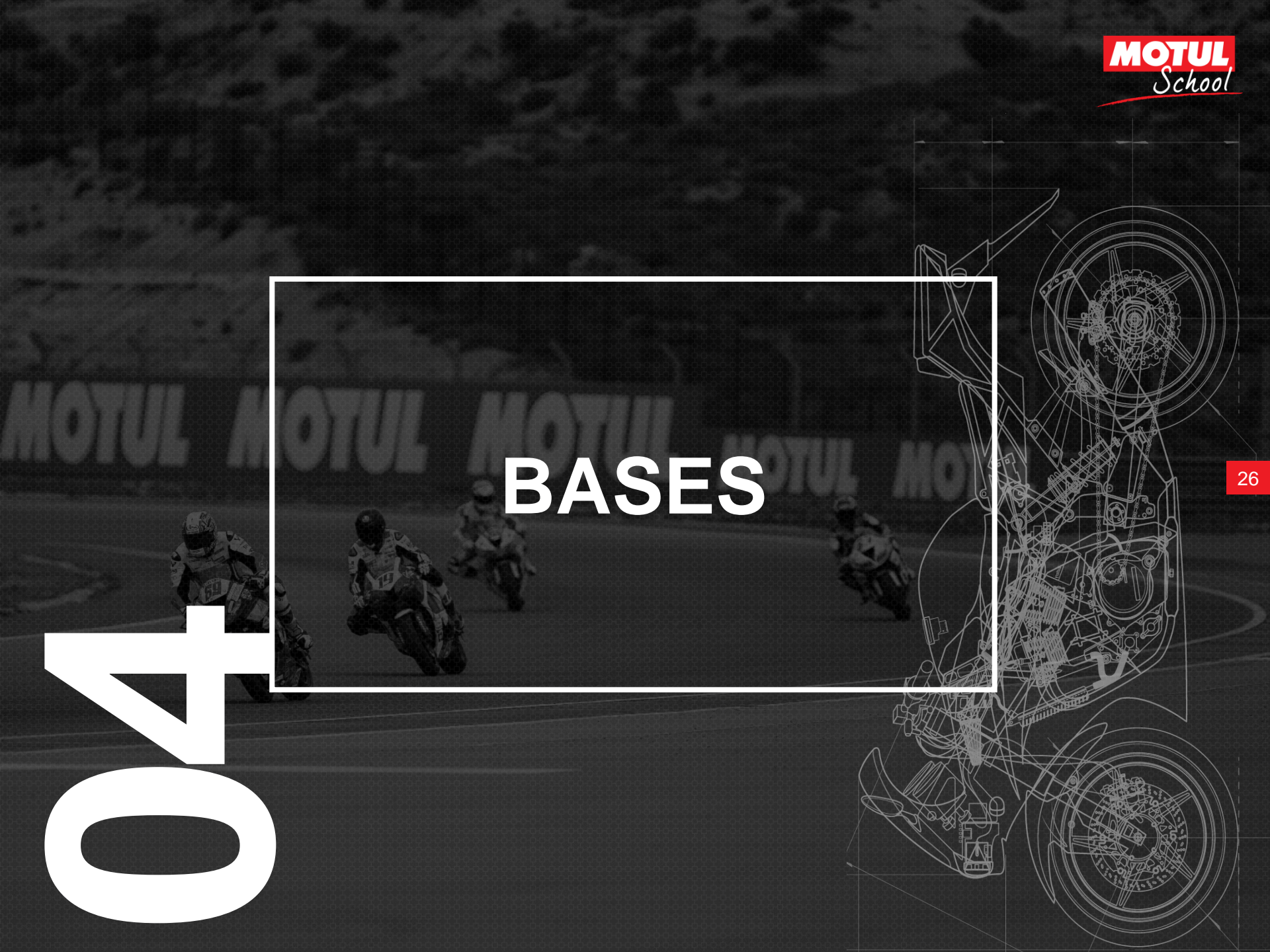
MONOGRADO - MULTIGRADO

Viscosidad



BASES

04



COMPOSICIÓN DE UN LUBRICANTE

PRINCIPALES COMPONENTES



Aditivos



Aceites de Base

CLASIFICACION DE LAS BASES

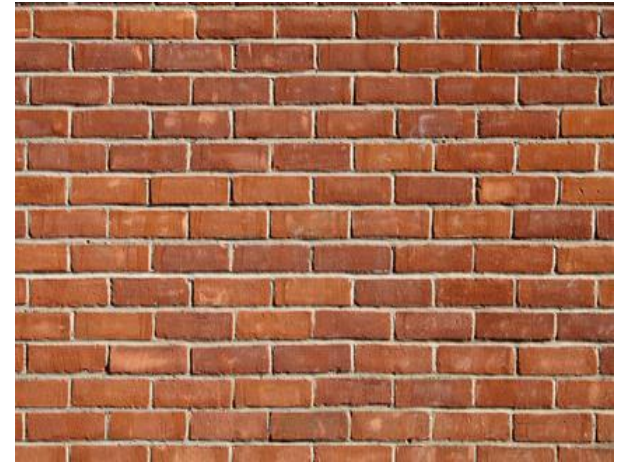
TIPOS DE BASES EN EL MERCADO



Crudo ?



Mineral ?



Sintetico ?

CLASIFICACION

GRUPO DE BASES

**Bases
Convencionales
o
Minerales**

Nafténicas

Parafínicas

Aromáticas

Grupos I y II

**Bases
No
Convencionales**

Hydrocracking

Hydroisomerization

Isodewaxing

Grupo III

**Bases
Sintéticas**

Hydrocarburos
Sintéticos
(PAO's)

Ésteres Orgánicos

Hydrocarburos
Halogenados

Grupos IV, V (VI)

DEFINICION

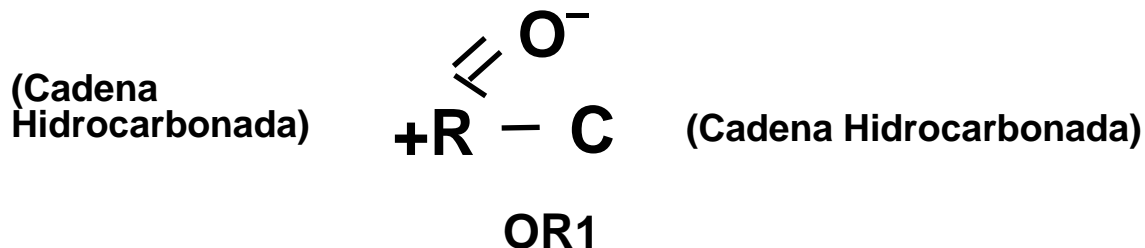
QUE ES EL ESTER

¿Qué es un ESTER ? : Es un producto obtenido por la reacción química entre un ácido graso vegetal y un alcohol, en un laboratorio; de allí su nombre “Sintético”
NO TODOS LOS ACEITES SINTÉTICOS SON ESTERES.

*MATERIAS PRIMAS RENOVABLES
ALCOHOLES + ACIDOS GRASOS*

**Esterificación
(reacción química)**

ESTER = MOLÉCULA POLAR



ADITIVOS

50



CLASIFICACION

SEGÚN SU ACTIVIDAD

Aditivos = 10% a 30%

- Aportan o mejoran una propiedad del aceite base
- Retardan los mecanismos de deterioro del aceite en el motor



PRODUCTOS

50

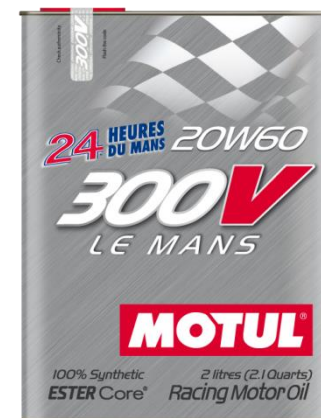
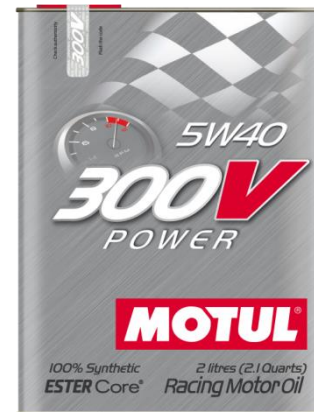
PRODUCTOS GAMA VISCOSIDAD

MOTUL
School

300V COMPETICIÓN

100% racing

300V *motorSport line*



PRODUCTOS GAMA VISCOSIDAD

AUTO

GAMA COMERCIAL



AUTO

GAMA COMERCIAL - SINTÉTICA

Línea 8100



100%
Sintético

8100 X-clean FE 5W-30

8100 X-clean 5W-40

8100 Eco-lite 5W-30

8100 X-cess 5W-40

AUTO

GAMA COMERCIAL – SEMI Y MINERALES



**Semi -
Sintético**

6100 Synergie+ 10W-40

2100 Protect eco 5W-30

2100 Protect + 10W-30

Mineral

4000 15W-50

2000 20W-50

PRODUCTOS GAMA VISCOSIDAD

PESADOS

Gama comercial

Cambio
Largo

Mega X LD
15W-40

Ultima
10W-40

Optima
5W-30

Ultima+
10W-40

Cambio
Estandar

Norma
10W

MDM
30 / 40

Premia+
5W-40

Norma
mono 30 / 40

Norma+
20W 50

Mega X
15W-40

Mega X
10W-40

Futura+
10W-30

SAE
40

Mega
15W-40

Supra
15W-40

Full SAPS

Low SAPS

Mineral

Technosynthese®

100% synthetic

PRODUCTOS GAMA VISCOSIDAD



TRANSMISIÓN

GAMA COMERCIAL – TRANSMISIÓN MECÁNICA



Transmisión Manual

+

Reduction gear

+

Conventional differential

100%
Sintético

Techno-synthese®

Mineral

Gear 300 75W-90

Motylgear 75W-90

Motylgear 75W-80

HD 80W-90

HD 85W-140



PRODUCTOS GAMA VISCOSIDAD

TRANSMISIÓN

GAMA COMERCIAL – MECÁNICA / AUTOMÁTICA



Diferencial
Autoblocante
(LSD)

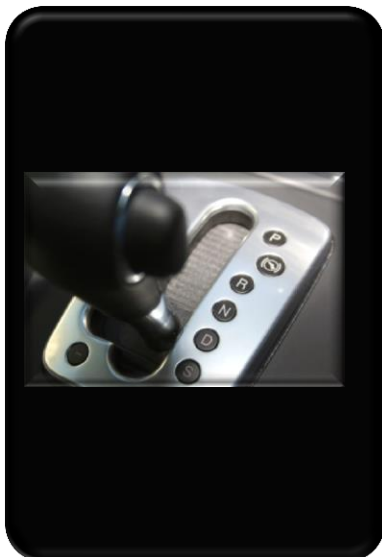
100%
Sintético

Mineral

Gear Competition 75W-140

Gear 300 LS 75W-90

90 PA



Transmisión
Automática
AT

100%
Sintético

Techno-
synthese®

ATF VI

Multi ATF

Multi DCTF

Multi CVTF

Dexron III



PRODUCTOS GAMA REFRIGERANTES

MOTUL
School

REFRIGERANTES

MOTO

RENDIMIENTO



**Inugel
Classic**



**Inugel
Expert**



**Inugel
Optimal**

PRODUCTOS GAMA HIDRAÚLICOS

LIQUIDOS DE FRENO

100% SINTÉTICO



DOT 3&4

BP* Seco: 245 °C

BP Húmedo**: 158 °C



DOT 5.1

BP Seco : 272 °C

BP Húmedo: 185 °C



RBF 660

BP Seco: 328 °C

BP Húmedo: 205 °C

***húmedo = con presencia de agua*

PRODUCTOS GAMA HIDRAPULICOS

DIRECCIÓN ASISTIDA

Lubricante para Dirección Asistida



For CITROËN
Hydraulic Systems



For many brands
Power Steering, Suspensions and Hydraulic Systems

GAMA LIMPIEZA DE MOTOR

GAMA COMERCIAL

La Limpieza: La clave

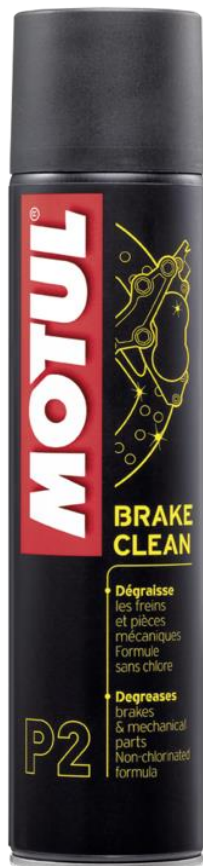
Disuelve los residuos, evitando la aglomeración de los mismos en lugares críticos, liberando los aros y la parte alta del motor de los residuos.

Protege los elastómeros, material de los retenes y juntas, evitando que aparezcan pérdidas de aceite.

La operación es rápida y sencilla, sólo con 15 minutos de marcha a ralentí, antes de cambiar el aceite, permite retirar los residuos sólidos junto con el aceite usado



Brake Clean



- Poderoso desengrasante sin cloro.
- Para discos y tambores de freno, embragues, contactos eléctricos y bujías.
- Limpieza de las piezas metálicas, dejando las superficies limpias y secas.

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**