



Asociación Mexicana
del Asfalto, A. C.

PAVIMENTANDO
EL CAMINO
HACIA UN
FUTURO
SOSTENIBLE



**SEMINARIO INTERNACIONAL DEL
ASFALTO**

9 al 11 de Octubre, 2024, Monterrey, N.L.

EVOLUCION MOTORES DIESEL “EMISIONES”

RUBEN DARIO PAREDES ANGULO



PONENTE

GERENTE COMERCIAL PARA TERRITORIO DE MEXICO

COMPANIA: AMMANN GROUP



ruben.paredes@ammann.com



Hoy día uno de los temas que más importan al mundo es cuidar nuestro medio ambiente, así como nuestra salud. Hoy por hoy, cuidar la ecología es un tema primordial en el mundo, puesto que se trata de la calidad de vida del ser humano, así como del cuidado de los recursos que necesitamos para vivir.

La combustión de estos motores, producen emisiones contaminantes que son nocivas para el medio ambiente y la salud. De tal forma que con el fin de cuidar estos dos importantes factores, los diferentes gobiernos cada vez son más exigentes en sus normas o estándares ambientales, para que los fabricantes de motores (en este caso a diesel), reduzcan su cantidad de emisiones contaminantes. Lo anterior no es tarea sencilla, puesto que se requieren cambios tecnológicos en los motores, lo cual requiere un alto costo de inversión.

La finalidad explicar a ustedes los conceptos básicos de emisiones contaminantes, así como las normas que rigen en nuestro país actualmente “**NOM 044**” y las que vendrán a futuro.

EN LOS SEMINARIOS Y TALLERES ANTERIORES EN EL SECTOR DE ASFALTO SE HABLA DE LA SUSTENABILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE.

PROCESO DE RECUPERACION DE ASFALTO (RAP)
MAQUINAS DIGREGADOR PARA LA SE PARACION DE RAP
ALMACENAMIENTO DE RAP
% RECICLADO DE ASFALTO EN LAS PLANTAS
EMISIONES PLANTA DE ASFALTO
CAJA DE BOLSAS
COMBUSTIBLES PARA LOS QUEMADORES DE LAS PLANTAS

EXTRACCION DE AGREGADO
REGLAS EN LAS PAVIMENTADORAS ELECTRICAS
ACARREO DE MATERIAL EN GRAL.
GENERADORES DE ENERGIA
OTROS





El DIESEL y todas las emisiones son mezclas complejas que incluyen cantidades variadas de gases y partículas. Todos los motores de combustión interna emiten sustancias que contribuyen a la contaminación del aire.

Los contaminantes se generan al reaccionar la mezcla aire-combustible en las cámaras de combustión de los motores, en donde los principales elementos contaminantes son los óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO), óxidos de azufre (SO_x), humo negro o blanco (C + HC) y Partículas (PM) Los efectos de cada uno de estos contaminantes son explicados a continuación:

No_x = OXIDOS DE NITROGENO

HC = HIDROCARBUROS

Co = MONOXICOS DE CARBONO

SO_x= OXIDOS DE AZUFRE

C + HC= HUMO NEGRO y HUMO BLANCO

PM= PARTICULAS

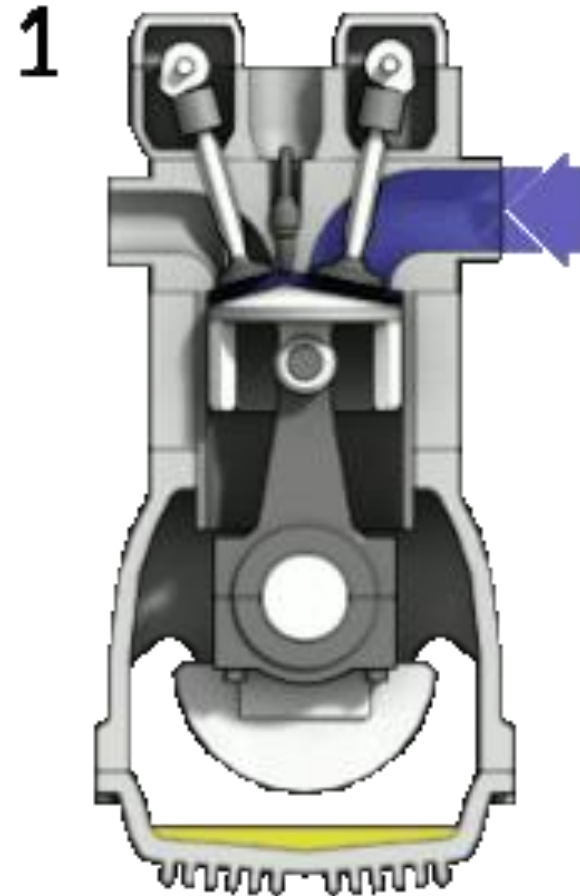


CICLO 1: ADMISION

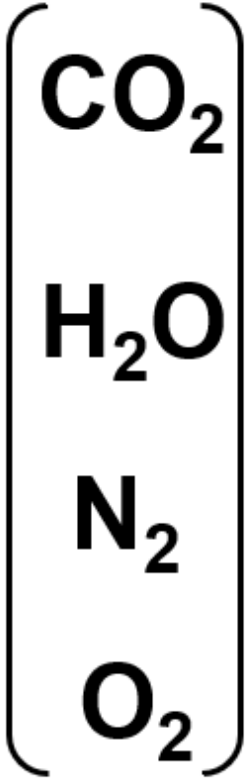
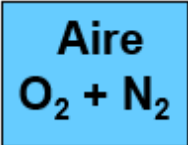
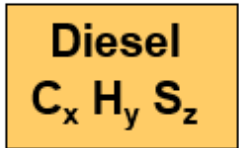
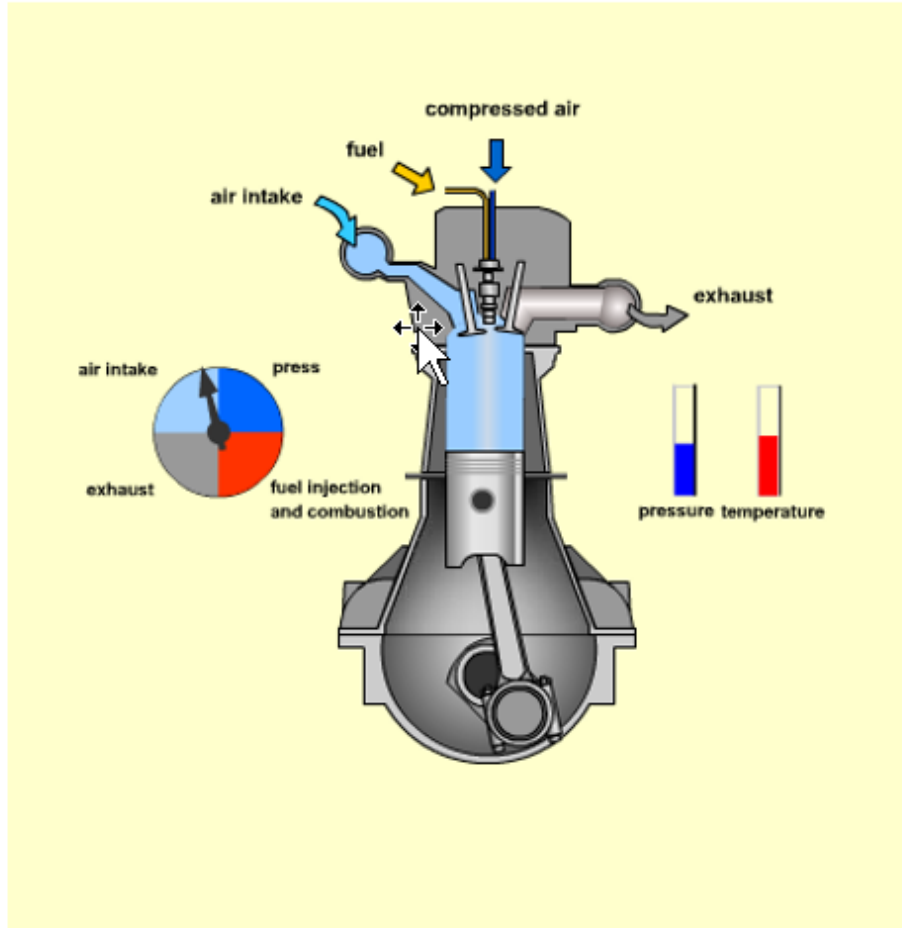
CICLO 2: COMPRESION

CICLO 3: EXPLOSION

CICLO 4: ESCAPE

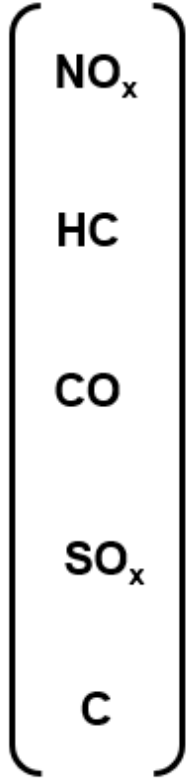


Combustión Motores a Diesel



99.9%

+



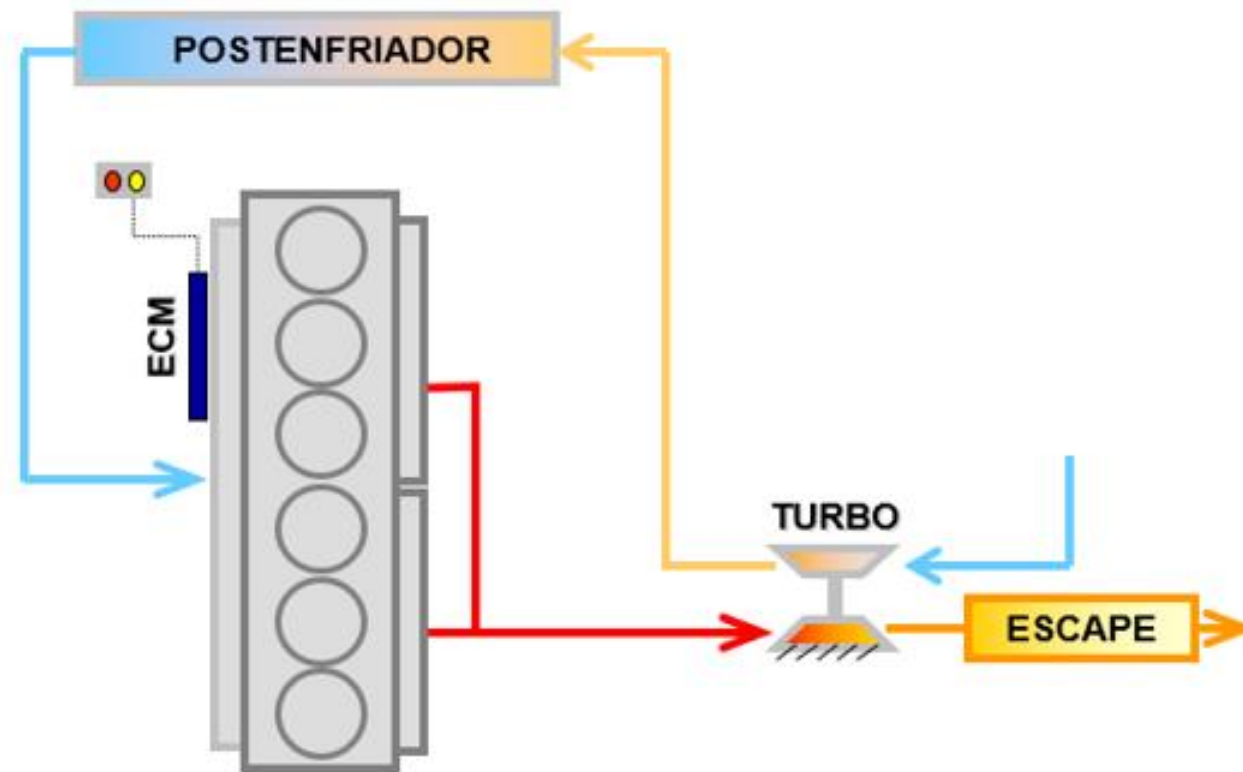
0.1%

CO_2 = OXIDO DE CARBONO
 H_2O = AGUA
 N_2 = MONOXICOS DE CARBONO
 O_2 = OXIGENO

No_x = OXIDOS DE NITROGENO
 HC = HIDROCARBUROS
 Co = MONOXICOS DE CARBONO
 SO_x = OXIDOS DE AZUFRE
 $C + HC$ = HUMO NEGRO y HUMO BLANCO
 PM = PARTICULAS

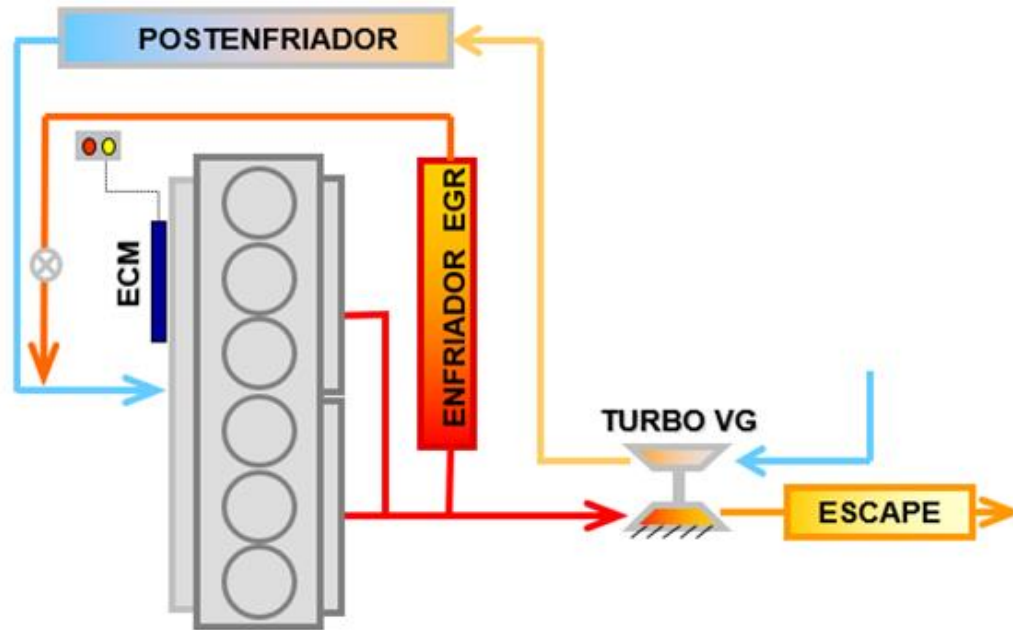


Motores anteriores 2002





Motores entre 2002-2006





Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

COMPARATIVO TURBO SIN EGR vs EGR



SEMINARIO INTERNACIONAL DEL ASFALTO



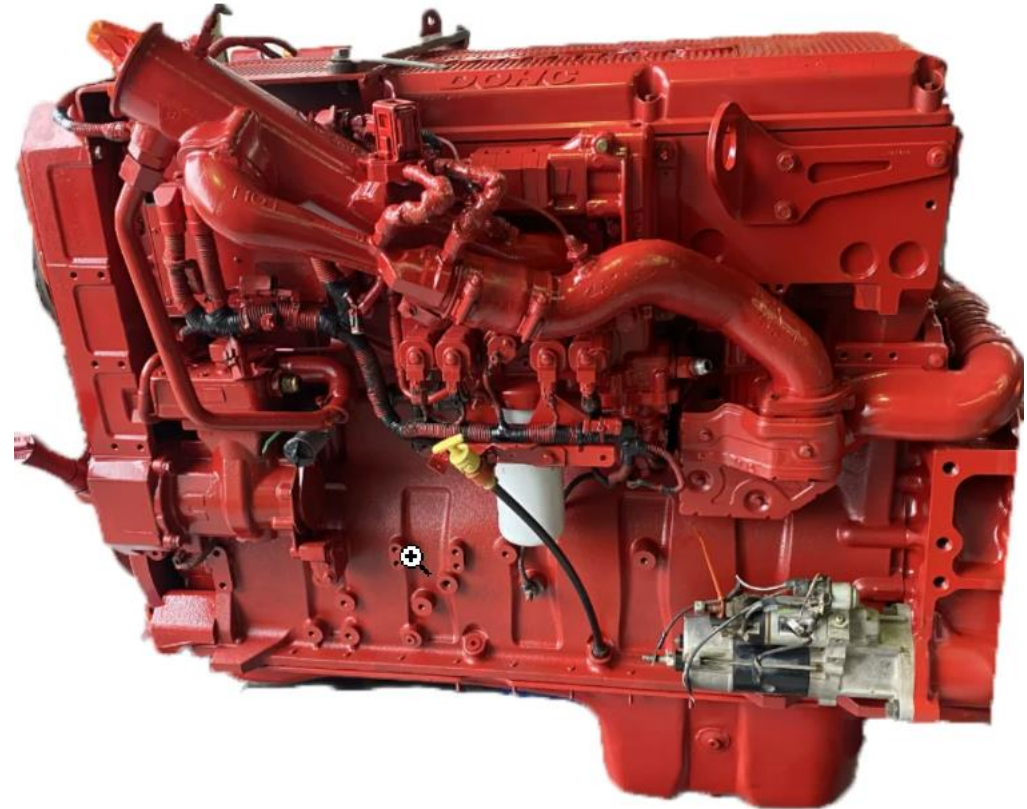


Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

SISTEMA EGR



SEMINARIO INTERNACIONAL DEL ASFALTO





Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

COMPARATIVO MOTOR SIN EGR vs EGR



SEMINARIO INTERNACIONAL DEL ASFALTO



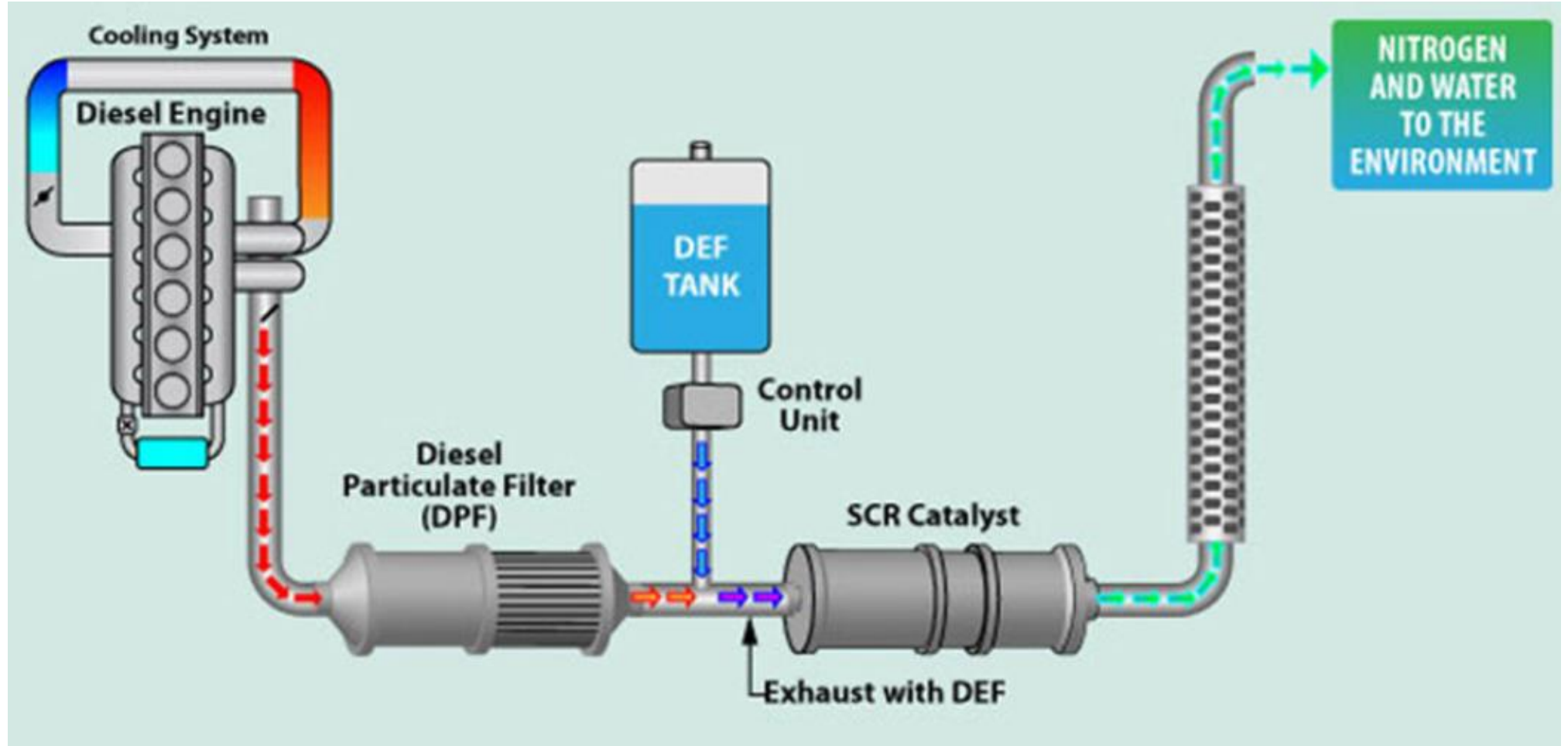


POSITIVOS

- REDUCCION DE EMISIONES AL MEDIO AMBIENTE

NEGATIVOS

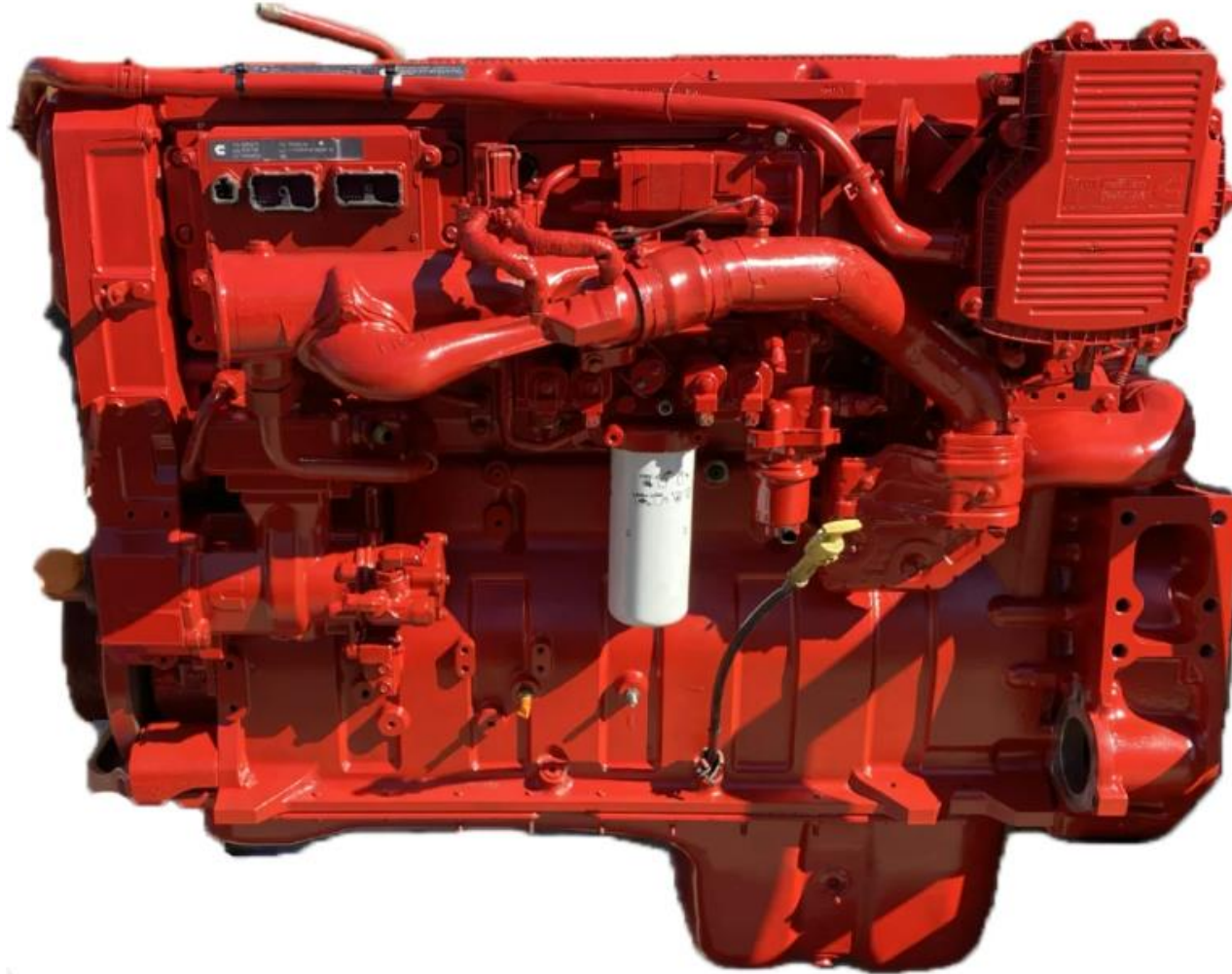
- MAS COMPONENTES AL MOTOR
- MOTOR MAS CALIENTES
- PERIODOS DE MANTENIMIENTO MAS ESTRUCTOS
- COSTOS DE MANTENIMINETO Y REPARACIONES
- MENOS RENDIMIENO DE COMBUSTIBLE





Asociación Mexicana
del Asfalto, A.C.

SISTEMA EGR + FILTRO DE PARTICULAS (DPF)



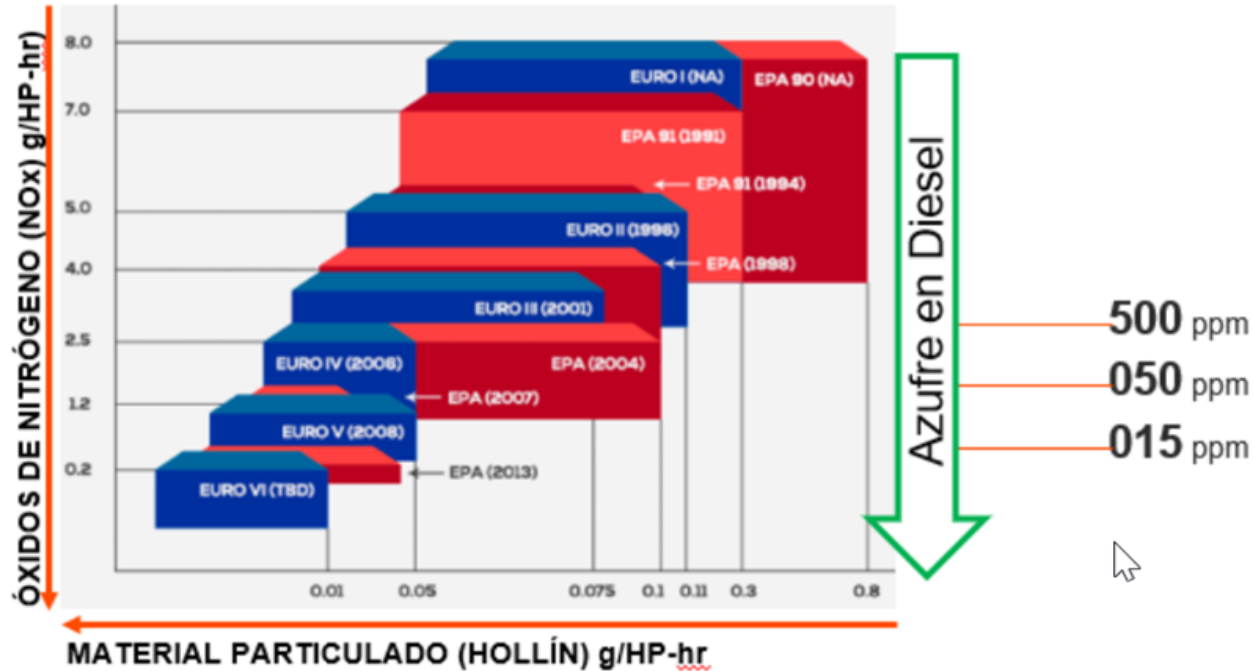
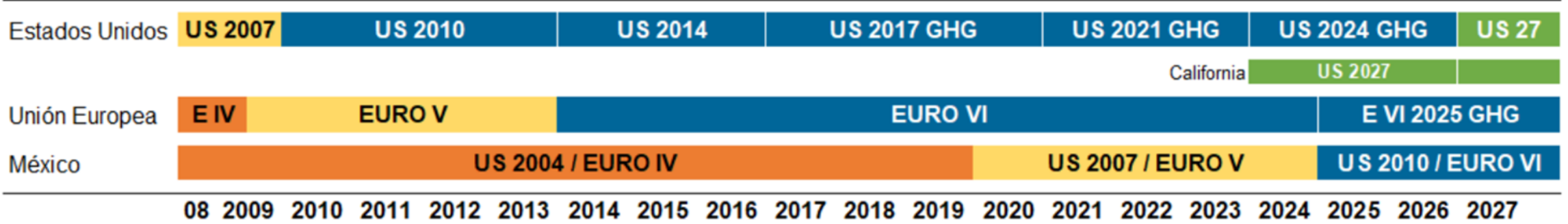


La urea, también conocida como **AdBlue & DEF**, se utiliza para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) en los gases de escape de la combustión.

La urea es un compuesto químico que se utiliza como aditivo en el sistema de escape de los motores diésel. Cuando el motor quema el combustible, produce óxidos de nitrógeno (NOx), que son uno de los principales contaminantes del aire. La urea se inyecta en el sistema de escape y reacciona con los óxidos de nitrógeno, convirtiéndolos en nitrógeno y agua.



PARA DONDE VAMOS



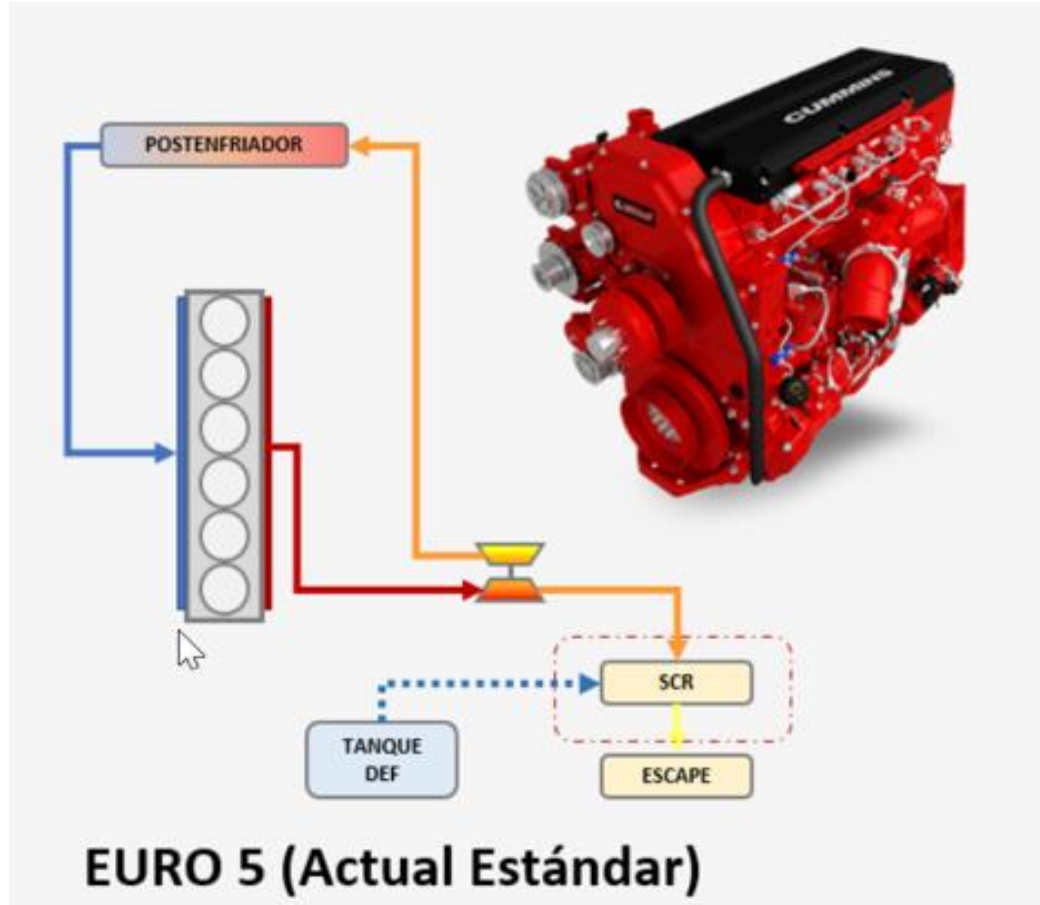
DISPONIBILIDAD DIESEL (NIVEL PAÍS)

Año	Oficial	Muestreo
2018		81.0%
2019		75.2%
2020	82%	
2021	87%	72.6%
2022	87%	
2023	90%	78.17%

*Muestreo 2023 incluye 394 estaciones a nivel país

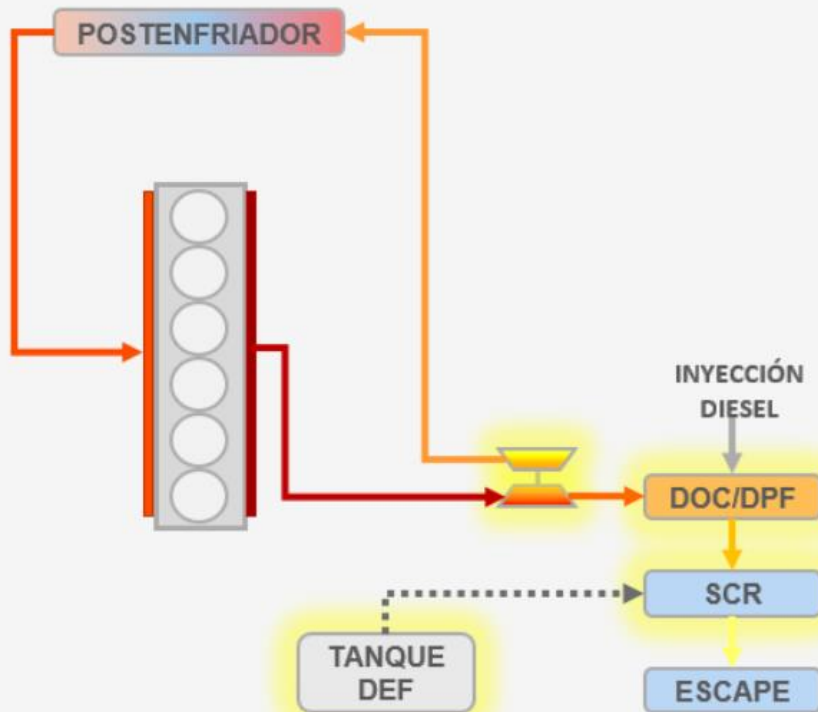


EURO 5 (nuevas tecnologías mejoradas)



- NO REQUIERE EGR
- NO REQUIERE FILTRO DE PARTICULAS
- NO REQUIERE VGT
- NO REQUIERE UBA (ultra bajo contenido de azufre)

- X15 EURO 6 (Opcional)
- Requiere de diésel de ultra bajo azufre (UBA).
- No requiere de sistema EGR



EURO 6 (Opcional)



¡Muchas gracias!

RUBEN DARIO PARDES

GERENTE COMERCIAL TERRITORIO DE MEXICO
AMMANN GROUP

Ruben.paredes@ammann.com