

John Deere Argentina – MTL 2018

Evolución en el desarrollo y producción de aplicaciones diésel



Agenda

- Evolución del producto
- Evolución de Ingeniería de producto
- Evolución de manufactura

John Deere Argentina

Tierra: 60 ha
Superficie cubierta: 56,000 m²

6J & 7J Tractor
Line/Warehouse

5E Tractors /
Cosechadoras
(8,200 m²)

Deposito de
repuestos
(11,500 m²)

Training Center

Branch, JDF, IT,
HR, SM, DE,
Finance & Admin.

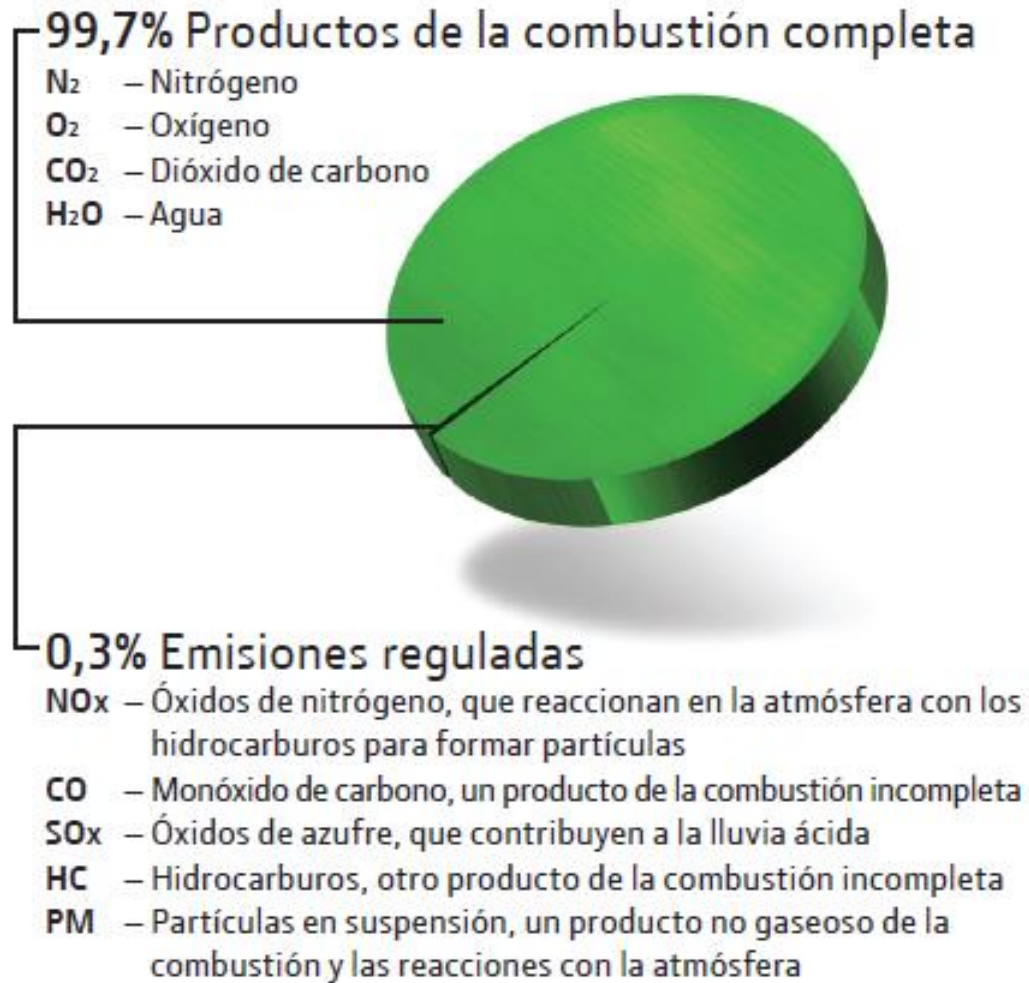
Engine Factory
(32,400 m²)

S320 2.9L / 3 cil / 45-75 HP
S350 4.5L / 4 cil / 80-125 HP
6.8L / 6 cil / 135-300 HP
S450 - 9.0L / 6 cil / 230-405 HP

Evolución de los motores

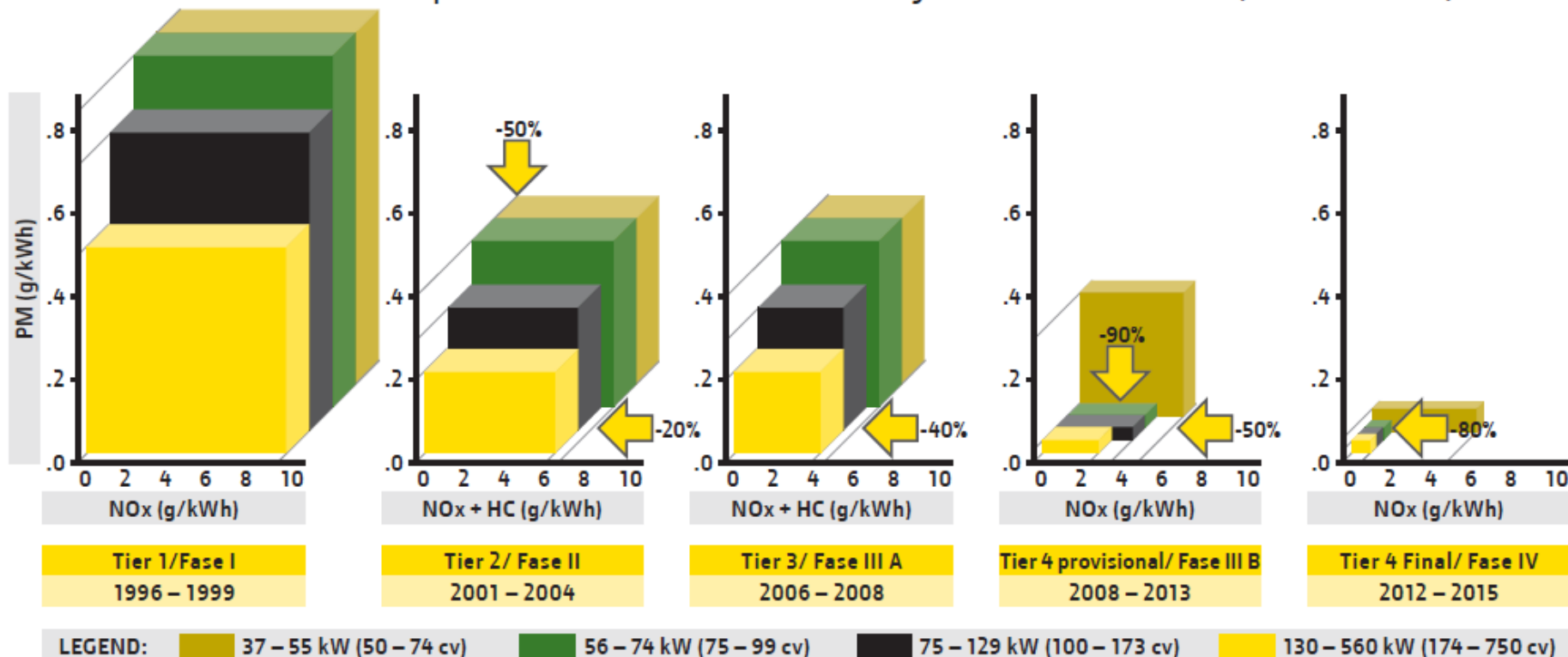


Productos de la Combustión



Normas de emisiones

Normativa de emisiones para fuera de carretera EPA y EU: 37 – 560 kW (50 – 750 cv)



MAR-I



2020

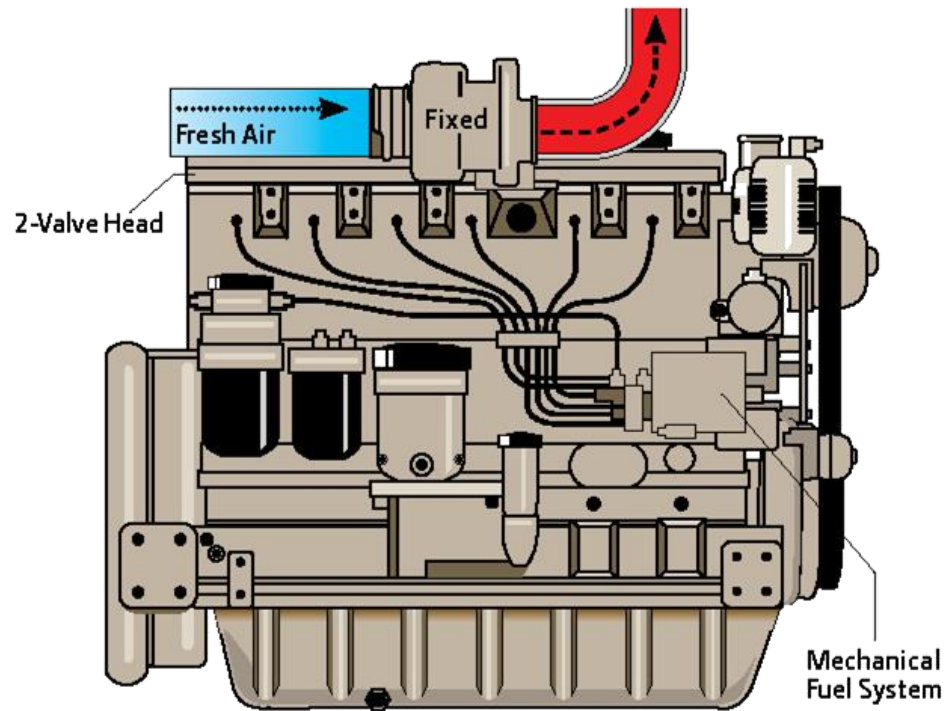


2022



JOHN DEERE

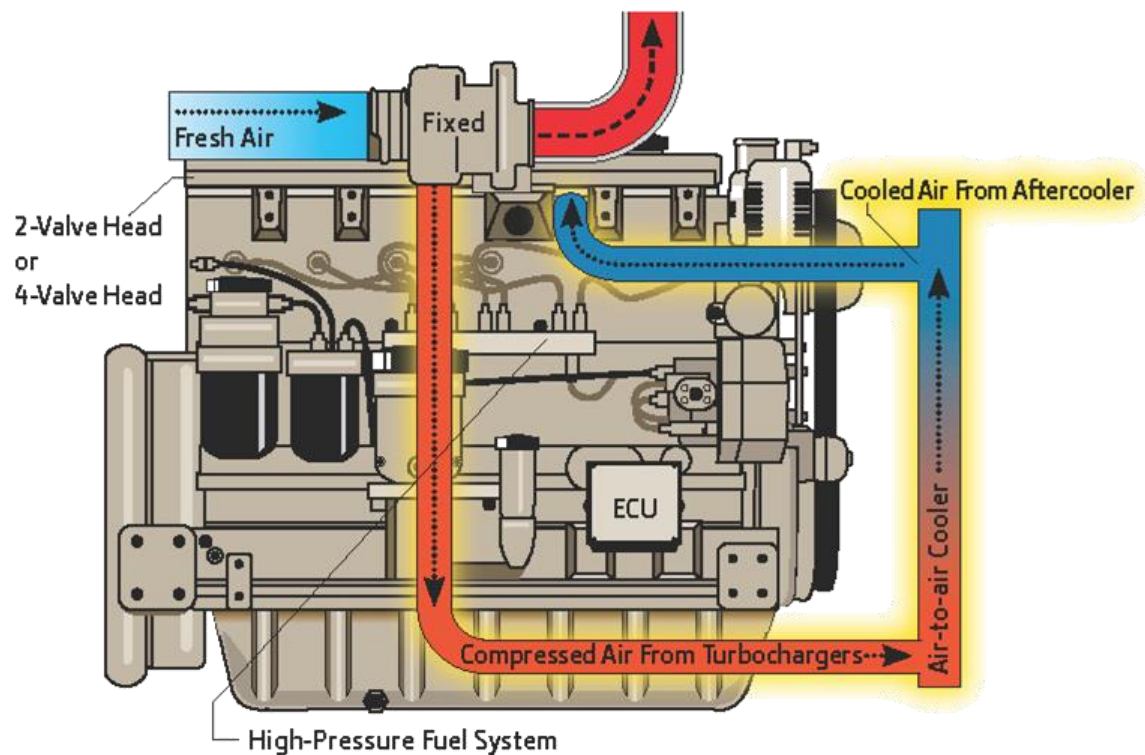
Tecnologia Tier 1



Tier 1

Tecnología Tier 2/Stage II

50% | 20%
Reducción en PM | Reducción en NOx



HPCR + 4V

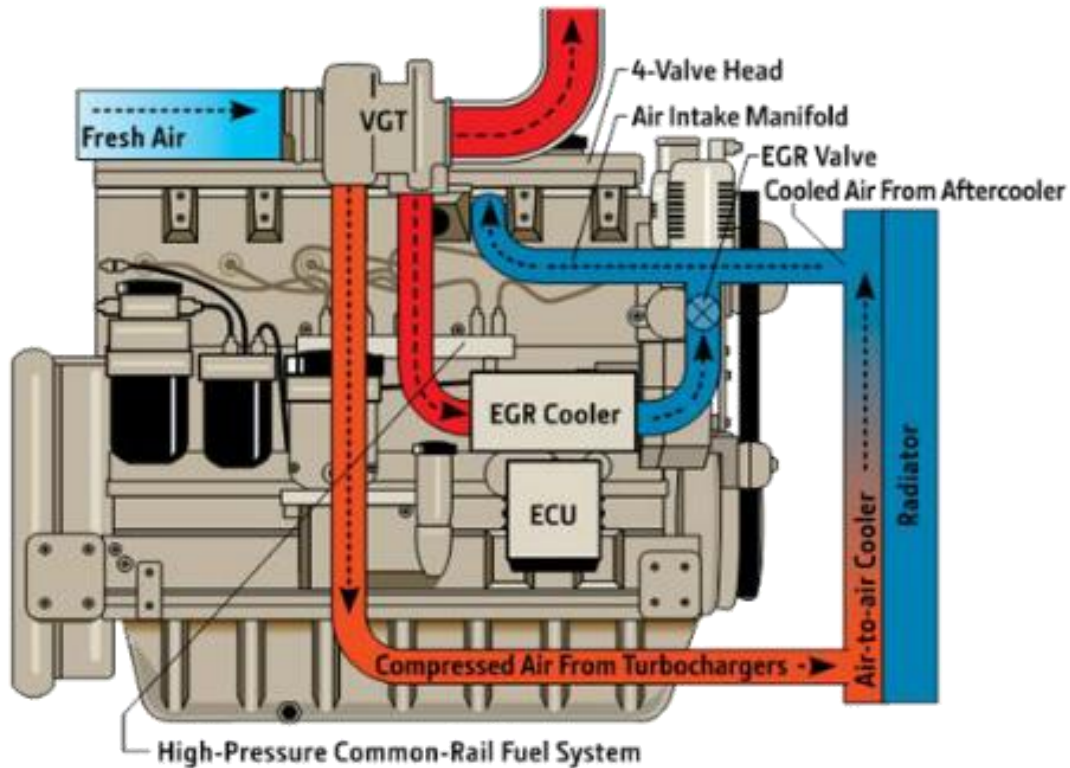
Tier 2

Tier 1

Tecnología Tier 3/Stage IIIa

40%

Reducción en NOx



+ EGR / VGT

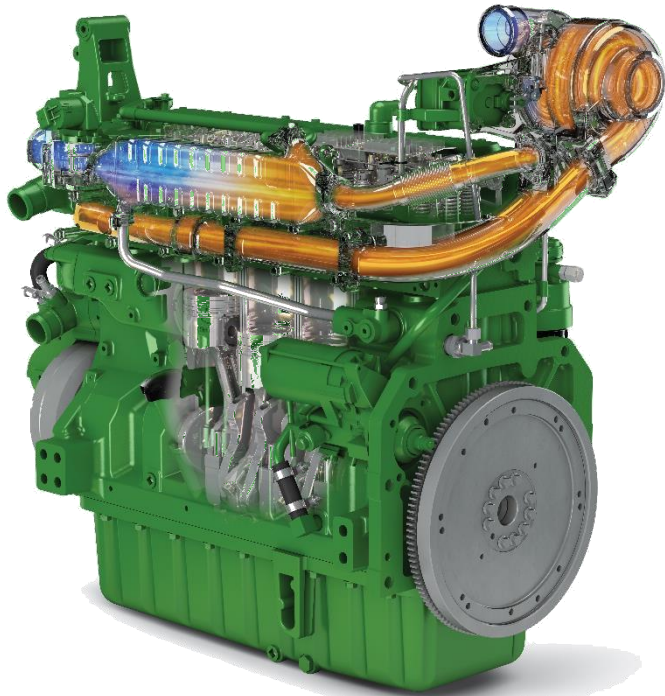
HPCR + 4V

Tier 3

Tier 2

Tier 1

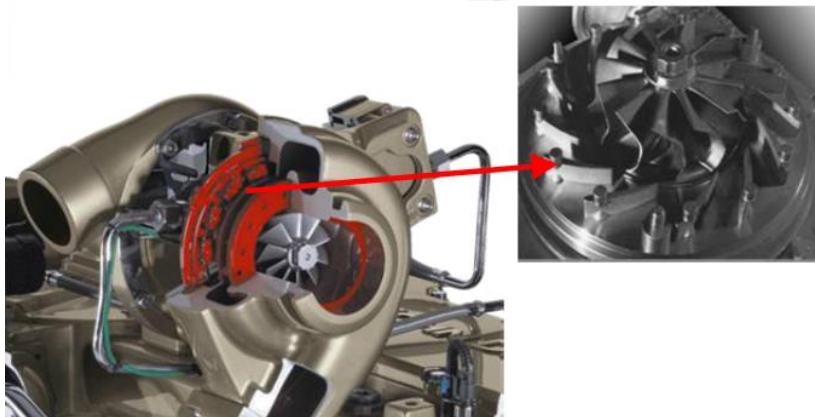
Tecnologia Tier 3



- PTM up to 75kw**
- Mech fuel system
 - Fixed/WG turbo
 - Trapped EGR



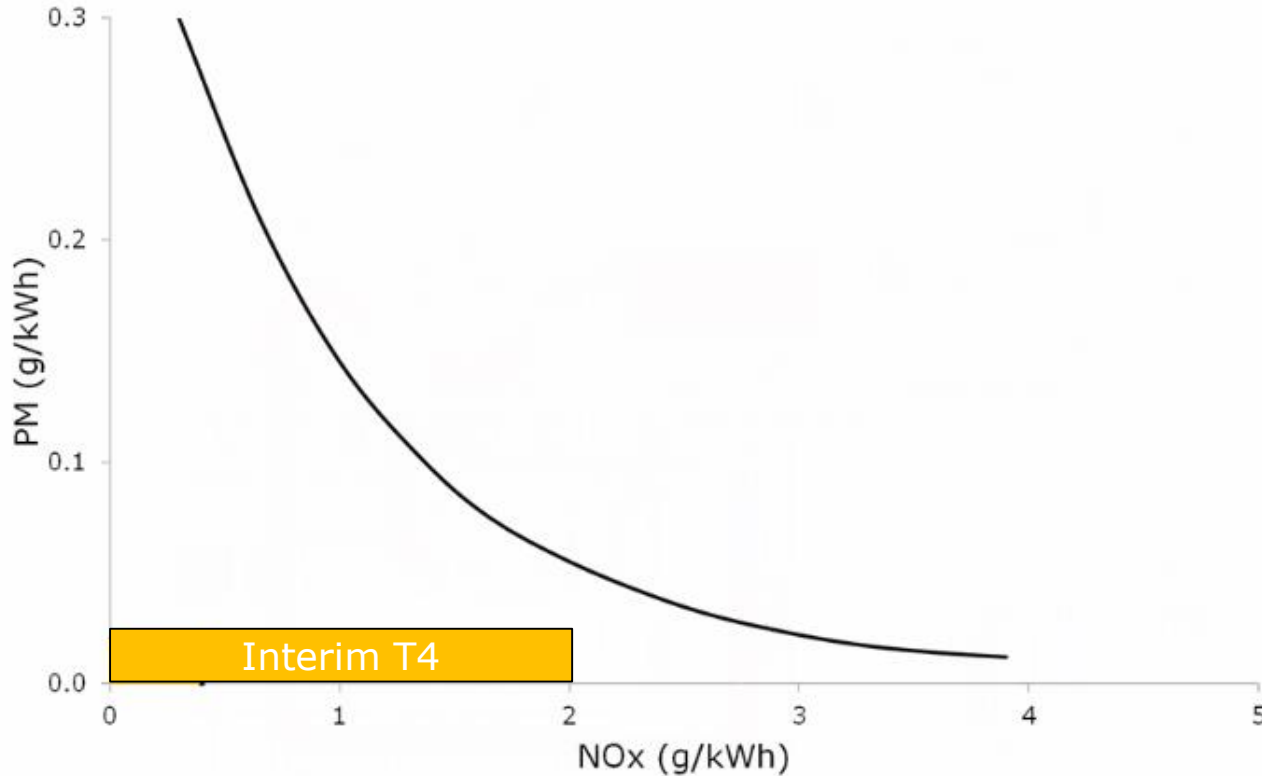
- PTE 75-156kw**
- HPCR
 - Multiple injection
 - Fixed turbo



- PTP**
- HPCR
 - External cooled EGR
 - VGT

Tecnología iT4 / Stage IIIb

90% | **50%**
Reducción en PM | Reducción en NOx



+ EGR / VGT

HPCR + 4V

iT4

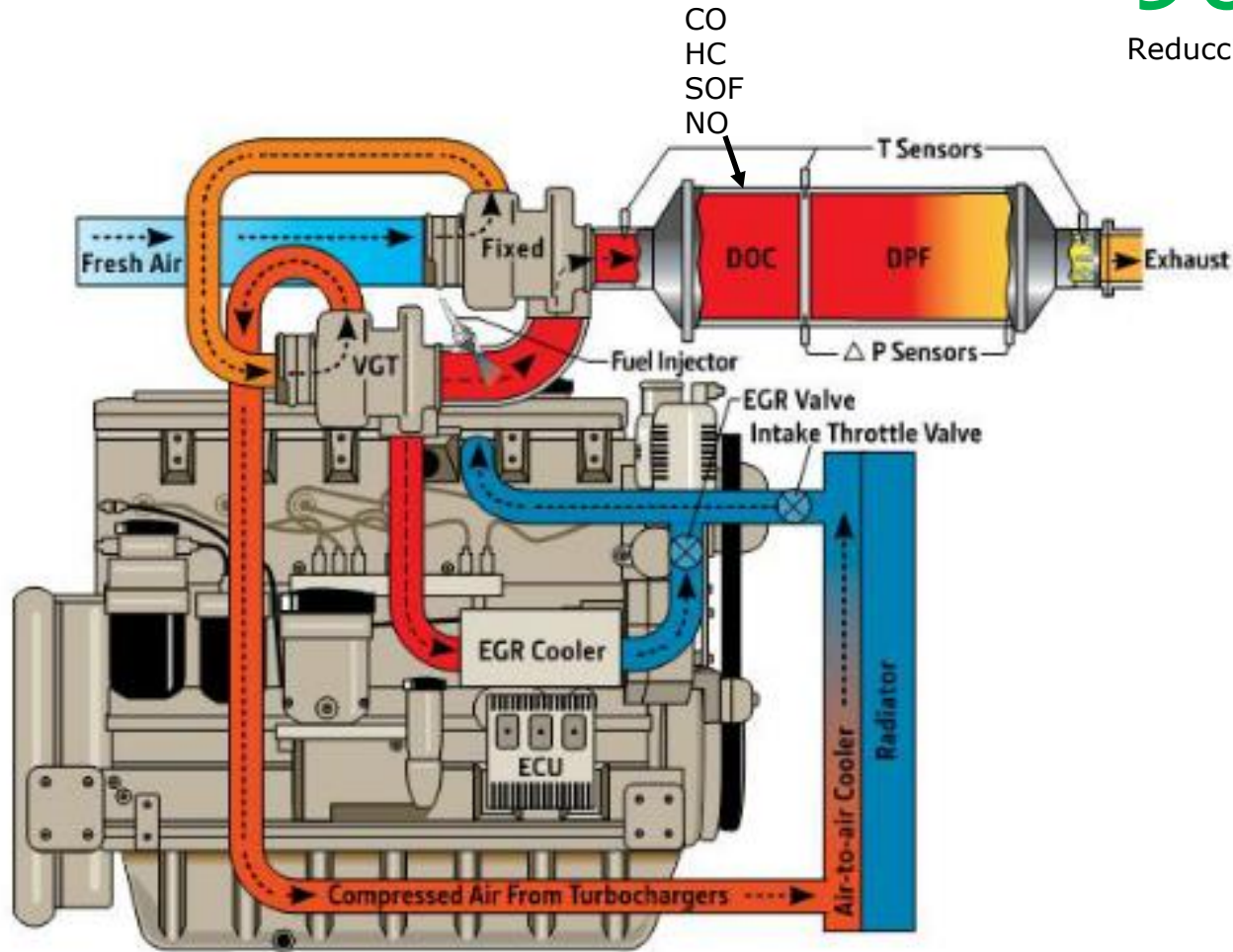
Tier 3

Tier 2

Tier 1

Tecnología iT4 / Stage IIb

90% | **50%**
Reducción en PM | Reducción en NOx



+ DOC / DPF

+ EGR / VGT

HPCR + 4V

iT4

Tier 3

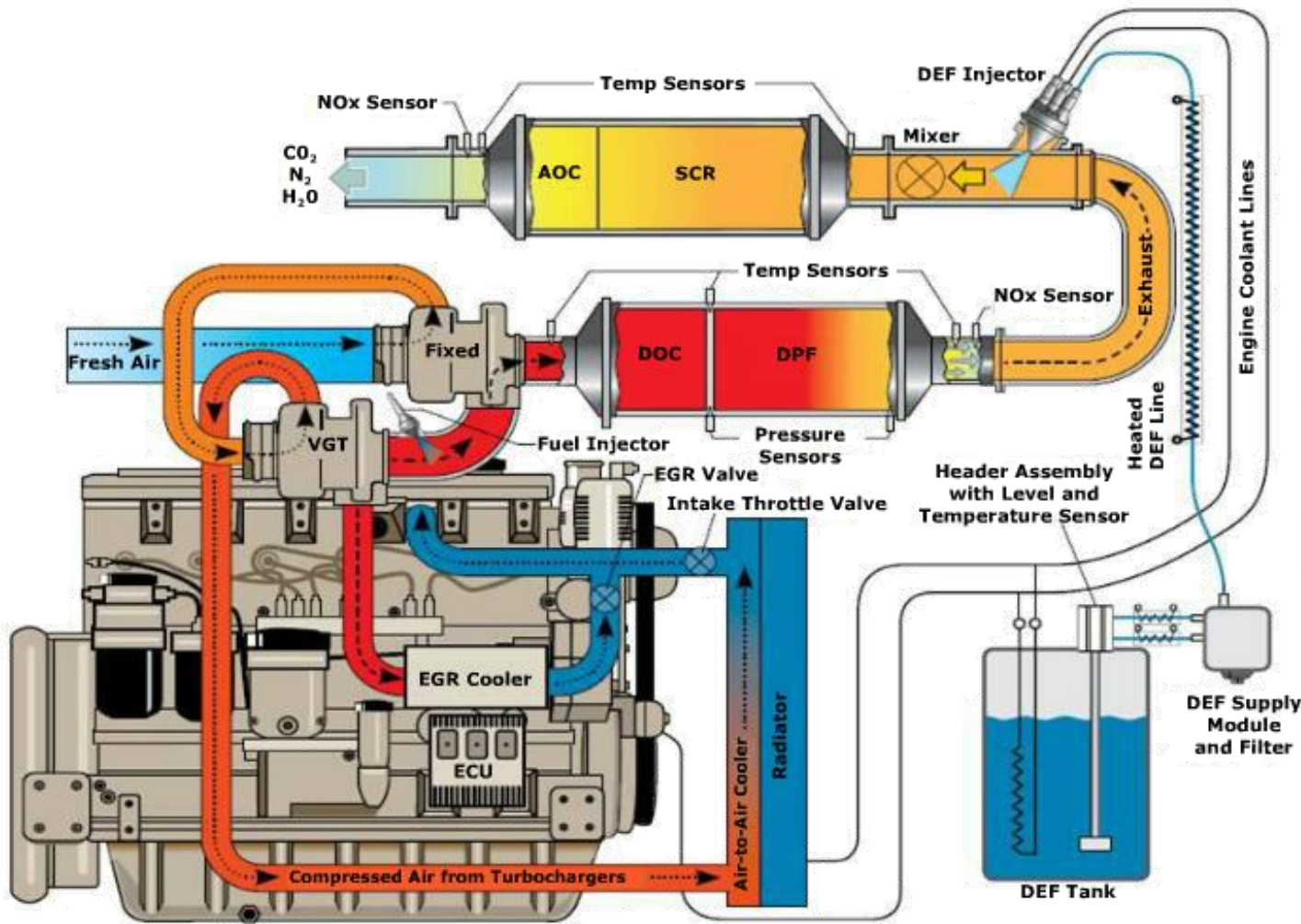
Tier 2

Tier 1

Tecnología fT4 / Stage IV

80%

Reducción en NOx



+ SCR

Tier 4

+ DOC / DPF

iT4

+ EGR / VGT

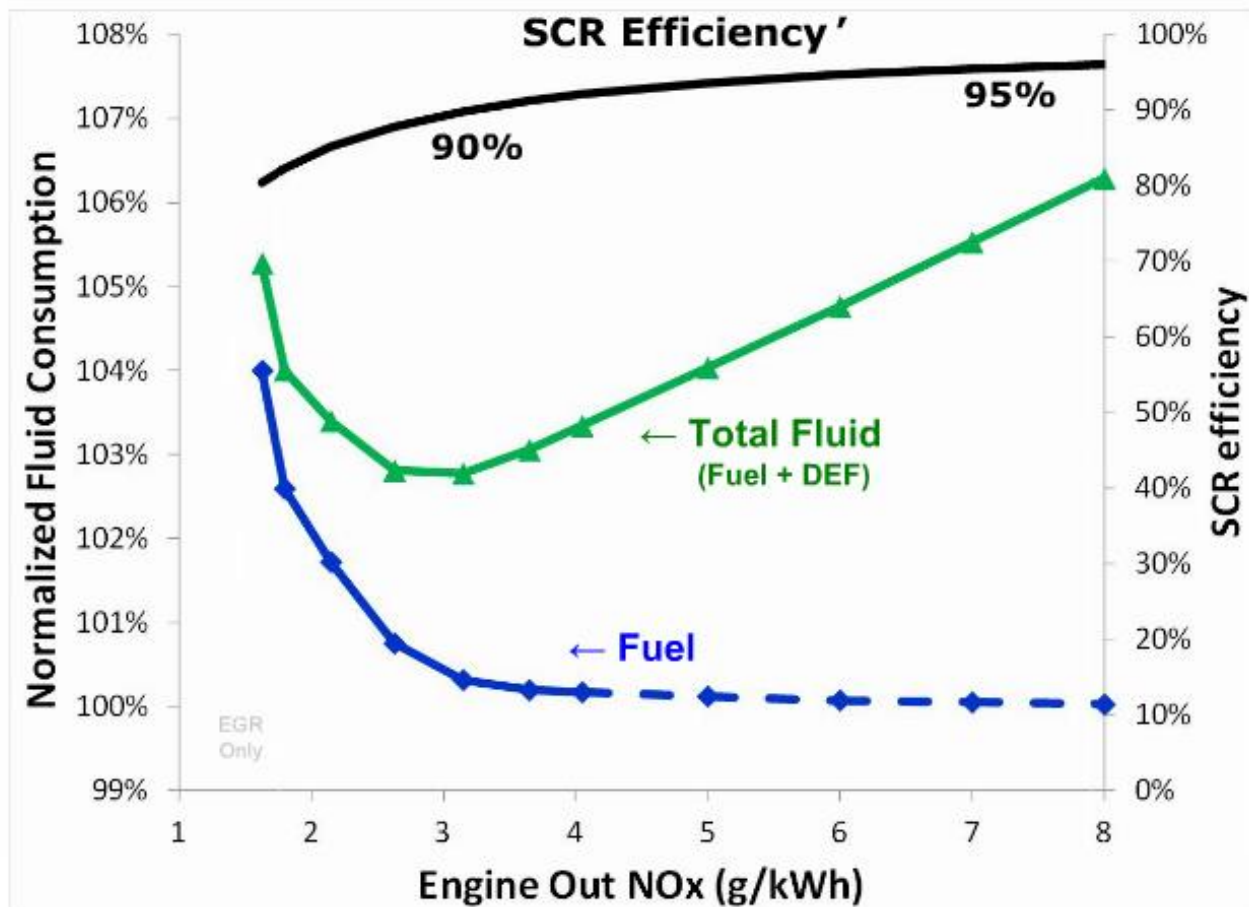
Tier 3

HPCR + 4V

Tier 2

Tier 1

Estrategia NOx del motor





Evolución ingeniería de producto

Aplicaciones



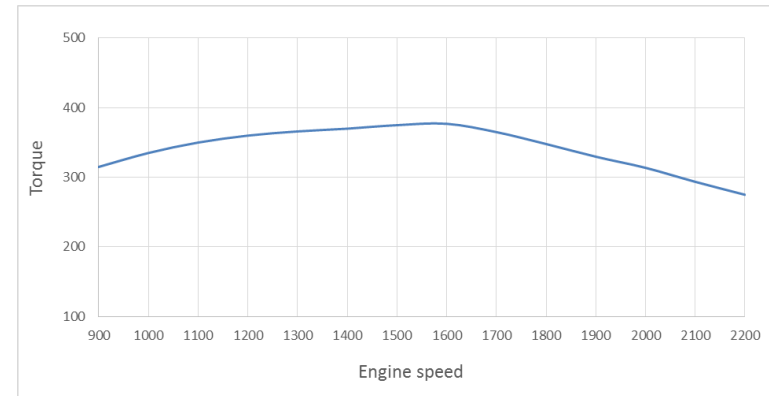
Desarrollo de nuevas aplicaciones



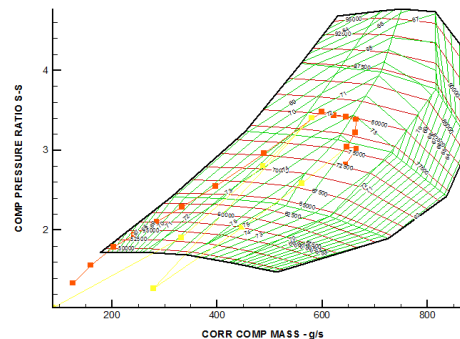
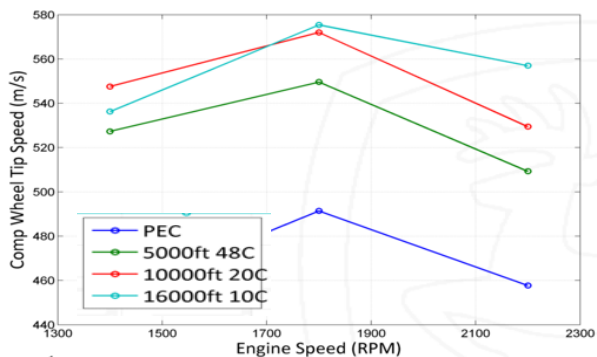
Definición

- Requerimientos de performance
 - Curva de torque
 - Nivel de emisiones
 - Respuesta transitorios
 - Capacidad de altura
- Perfil de carga/ ciclo de trabajo
- Evaluación del Sistema de aire
- Confiabilidad
- Interfaz electrónica con el vehículo

Definicion
motor base

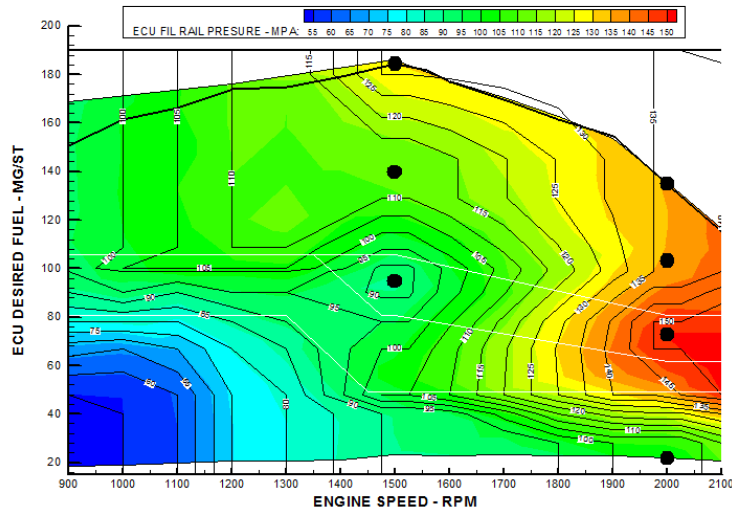


Load\ RPM	0-750	750-1050	1050-1250	1250-1450	1450-1550	1550-1650	1650-1750	1750-1850	1850-1950	1950-2050	2050-2150	2150-2250	2250-2350	2350-2450
0-10	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10-20	0.0	5.1	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20-30	0.0	6.5	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
30-40	0.0	0.6	0.0	0.1	2.8	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	0.0	0.1	0.0	0.0
40-50	0.0	0.1	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	1.3	4.4	0.0	0.4	0.0	0.0
50-60	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	1.6	6.4	0.1	1.7	0.0	0.0
60-70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	2.2	13.4	0.1	1.9	0.0	0.0
70-80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.9	13.0	0.2	2.4	0.0	0.0
80-90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	6.5	0.2	3.7	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	0.0	1.6	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.9	0.0	0.0
100-110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.9	1.3	0.0	0.0
110-125	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
125-150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Desarrollo

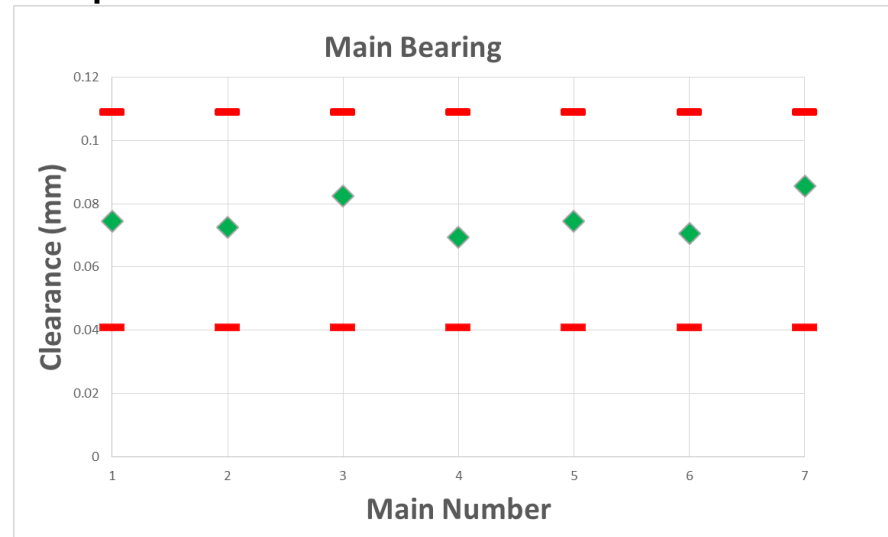
- Definición de BOM
- Diseño / desarrollo de nuevos componentes
- Calibración



- Análisis de vibraciones torsionales
- Software

Demonstration

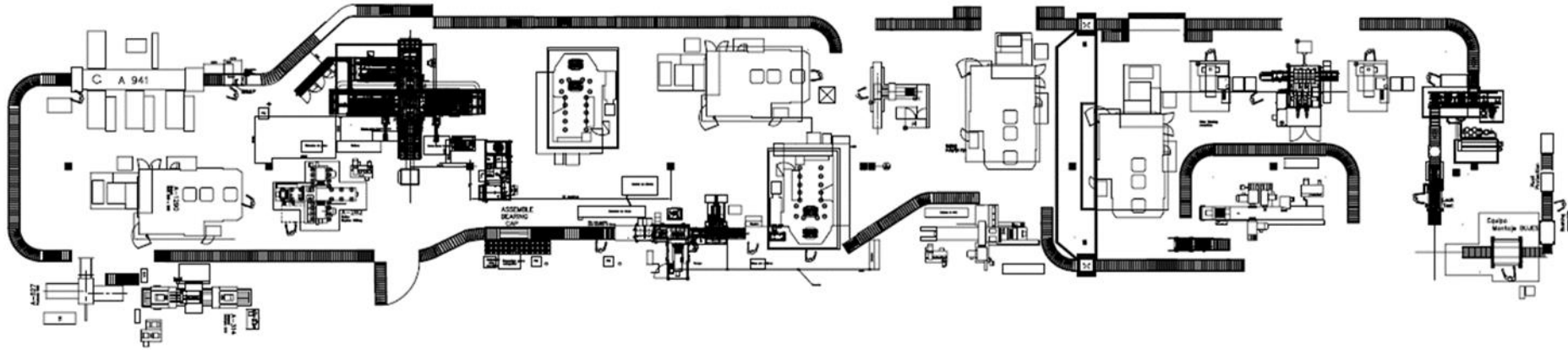
- Armado motores prototipo
- Armado vehículos prototipo
- Verificación de requerimientos del motor
- Prueba de campo
- Auditoria post-prueba de campo





Evolución de Manufactura

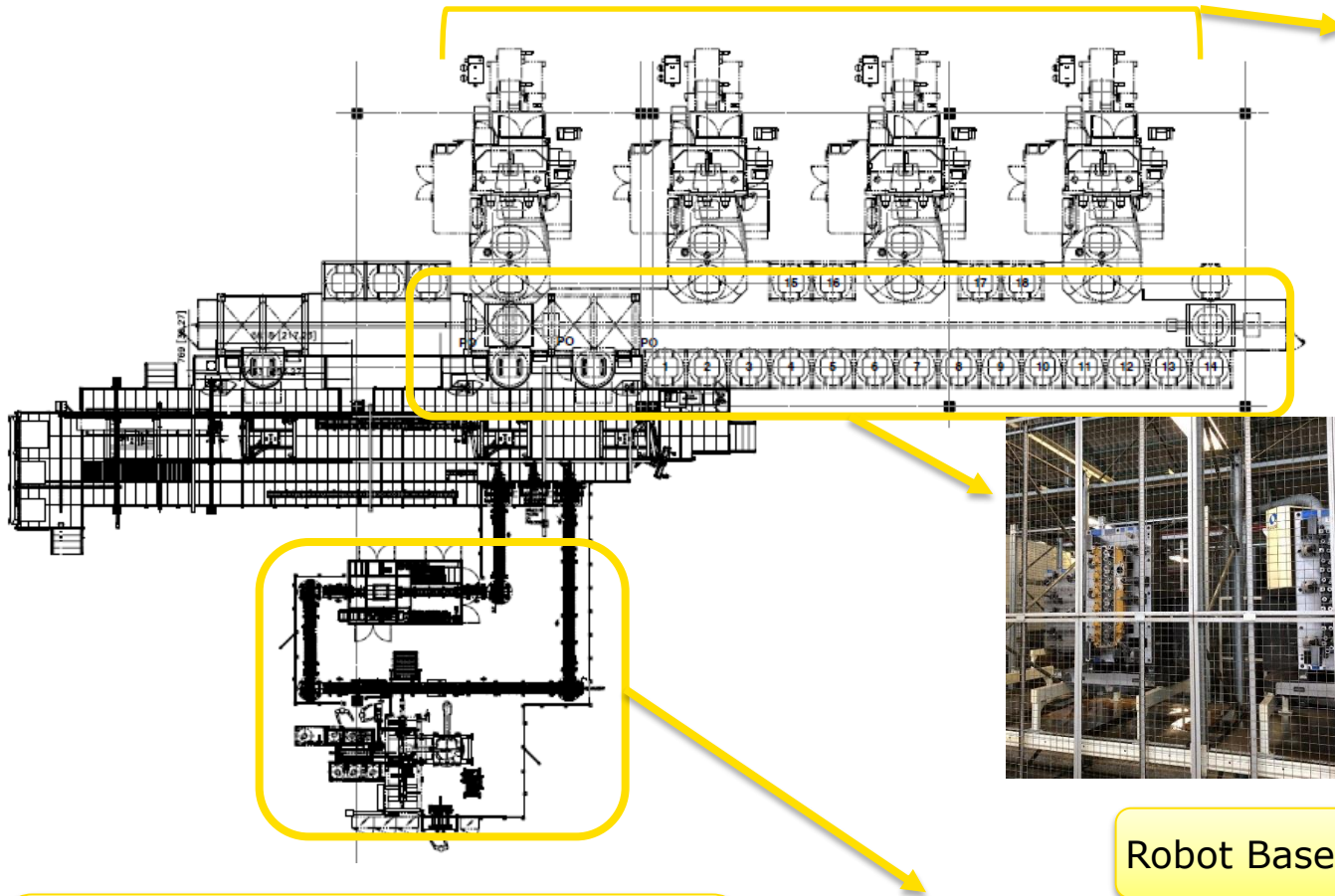
Mecanizado block S350



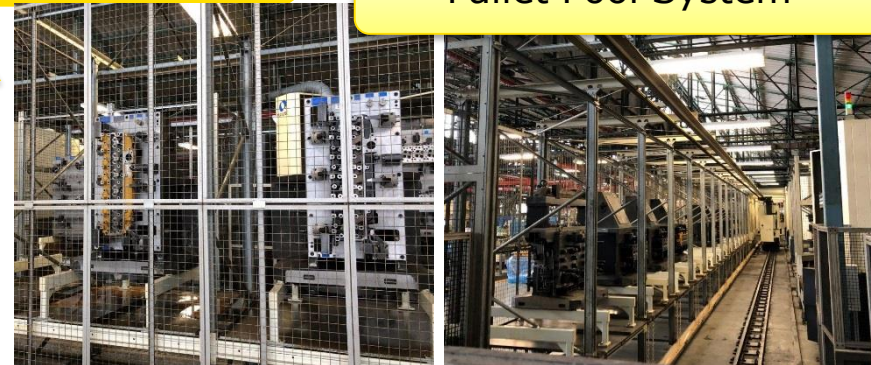
- Proceso por lotes
- 13 estaciones
- 12 operarios
- 6 números de parte entre 4 y 6 cilindros
- 65 Piezas por día

S350/S450 Head Line

Flexible 4 A92 Makino (800x1000mm)

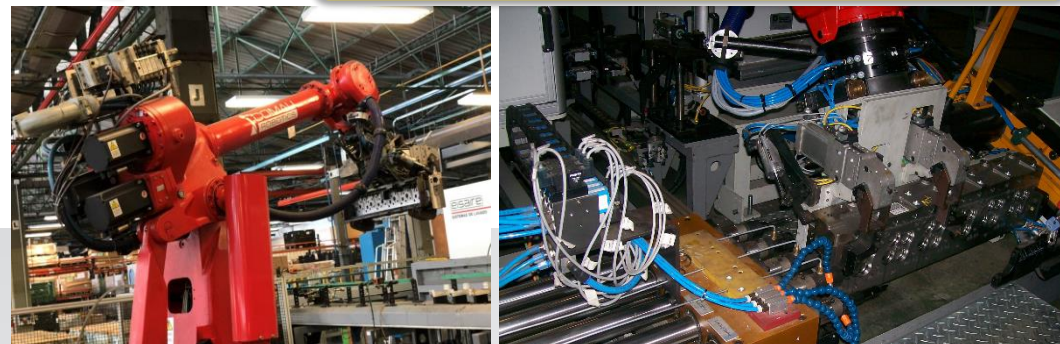


Pallet Pool System

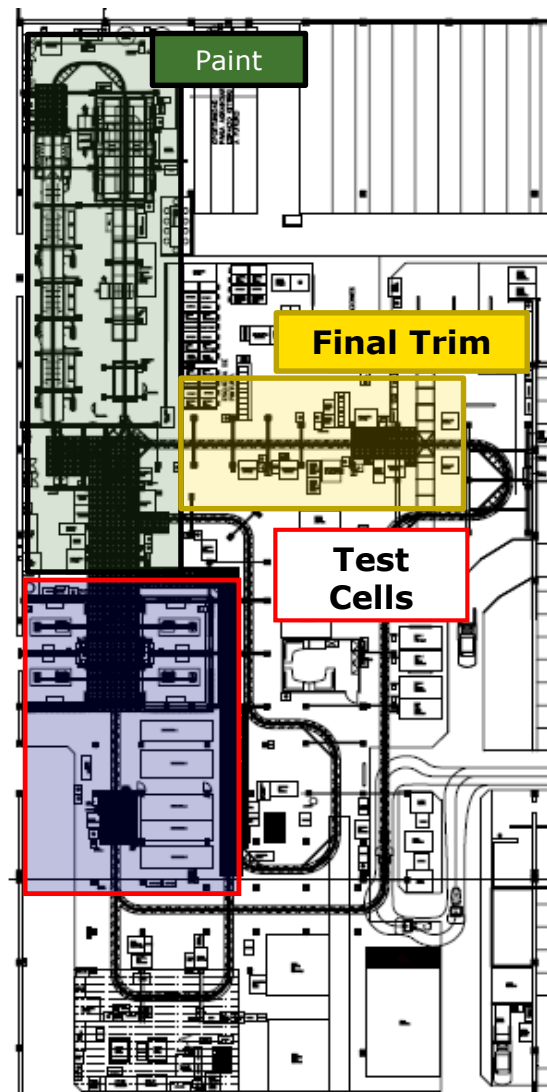


3 PN° (4.5, 6.8, 9.0L)
80 Parts/day – 3 shift

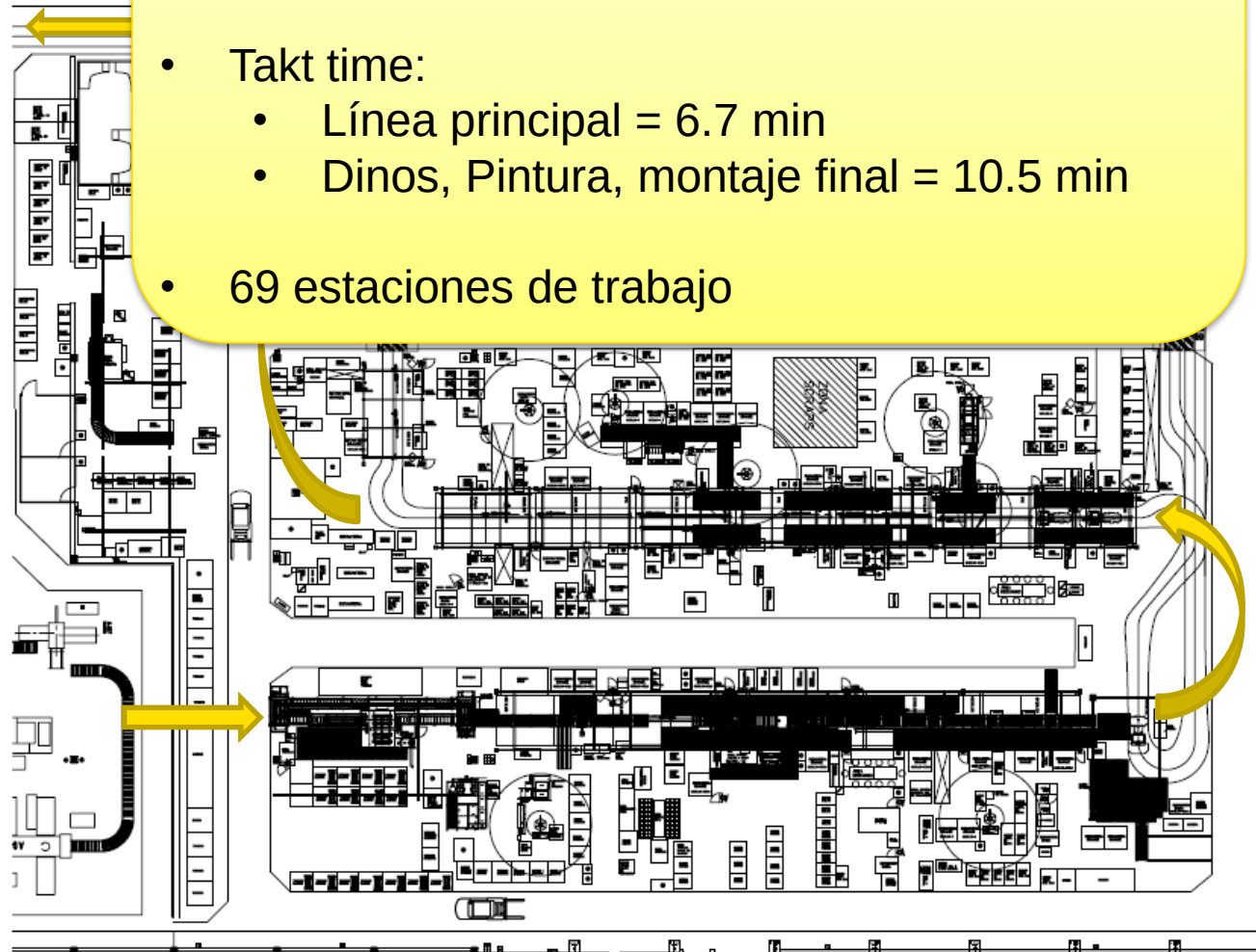
Robot Based Head component assy cell



Linea de montaje



- Capacidad: 27500 motores / año
 - Línea principal en 2 turnos
 - Dinos, Pintura y montaje final en 3 turnos
- Takt time:
 - Línea principal = 6.7 min
 - Dinos, Pintura, montaje final = 10.5 min
- 69 estaciones de trabajo







JOHN DEERE