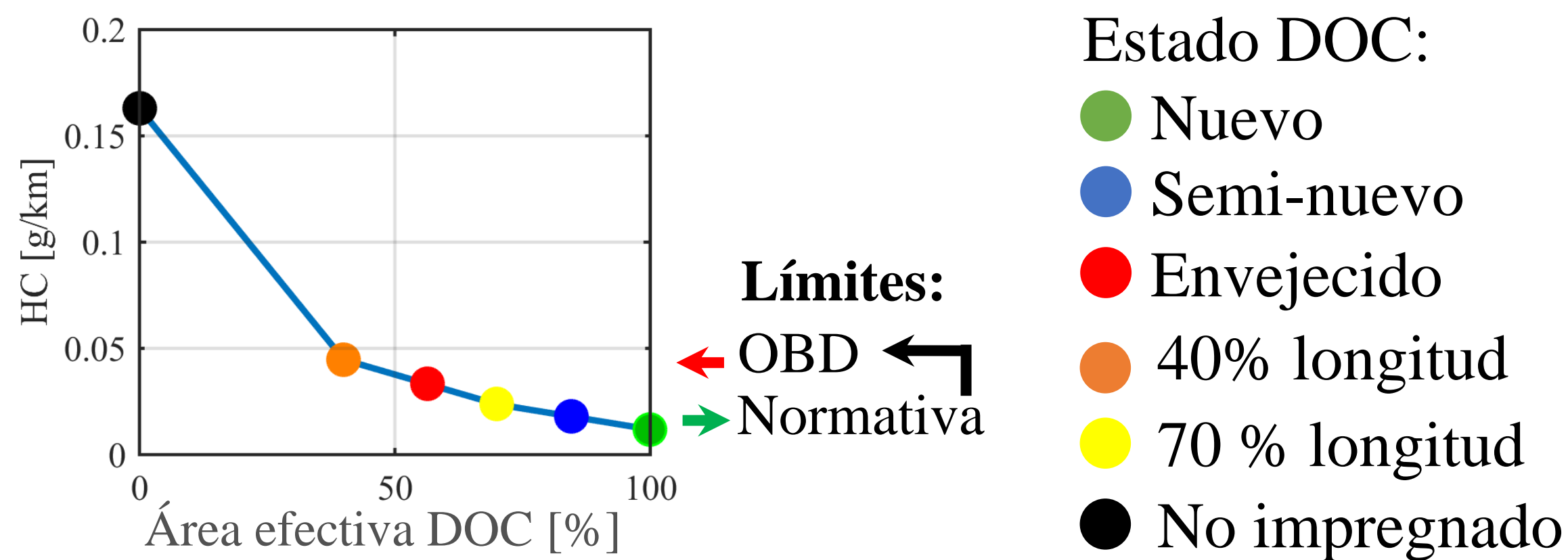


1 Objetivos

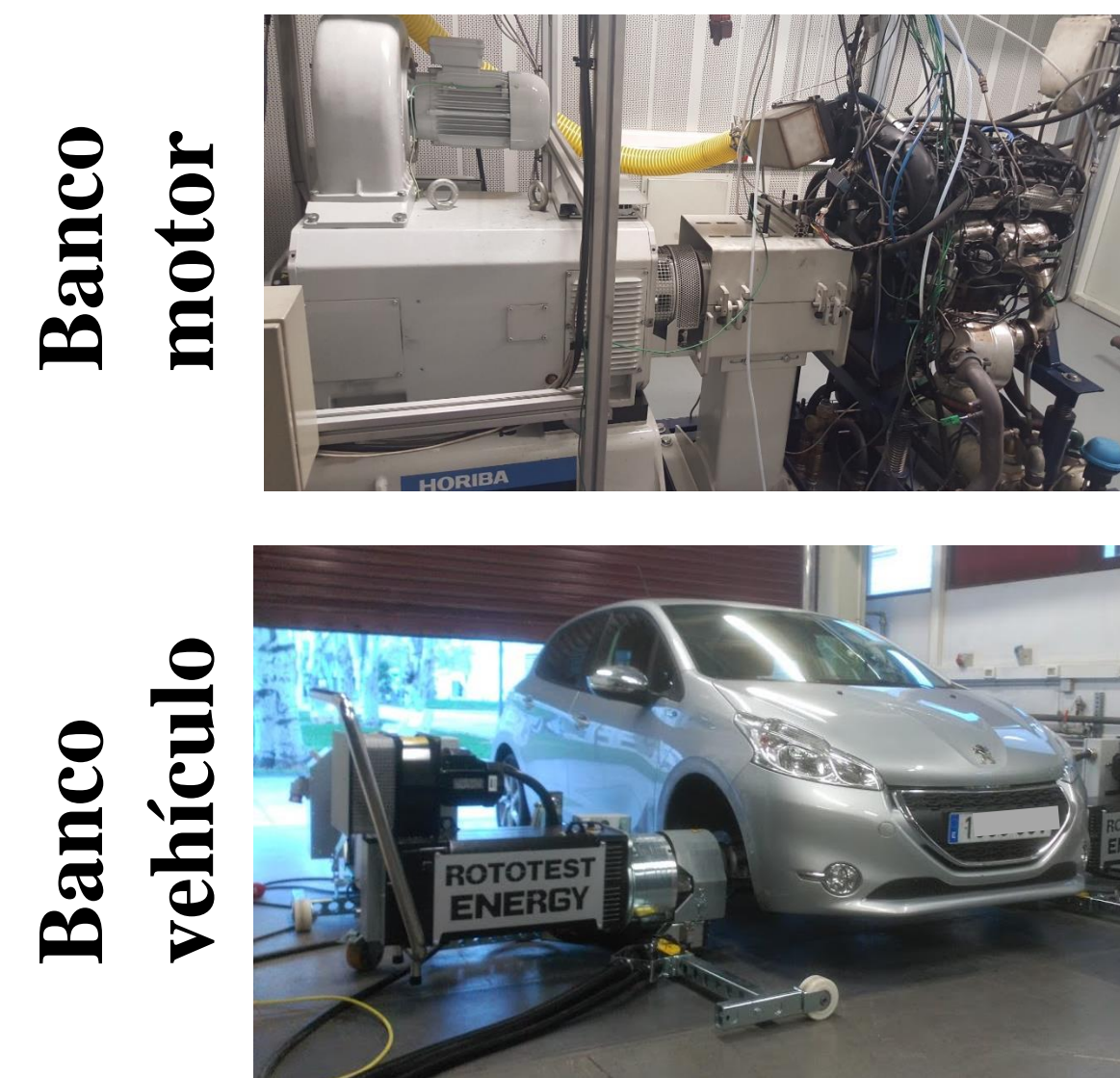
El **objetivo general** de esta tesis es reducir las emisiones contaminantes emitidas por un motor Diesel durante su vida útil mediante técnicas de control y diagnóstico a bordo de los sistemas de post-tratamiento.



Los **objetivos específicos** son:

- Modelos orientados a control de los sistemas de post-tratamiento.
- Algoritmos de control y diagnóstico del post-tratamiento.
- Mejora de la medida de sensores en la línea de escape.

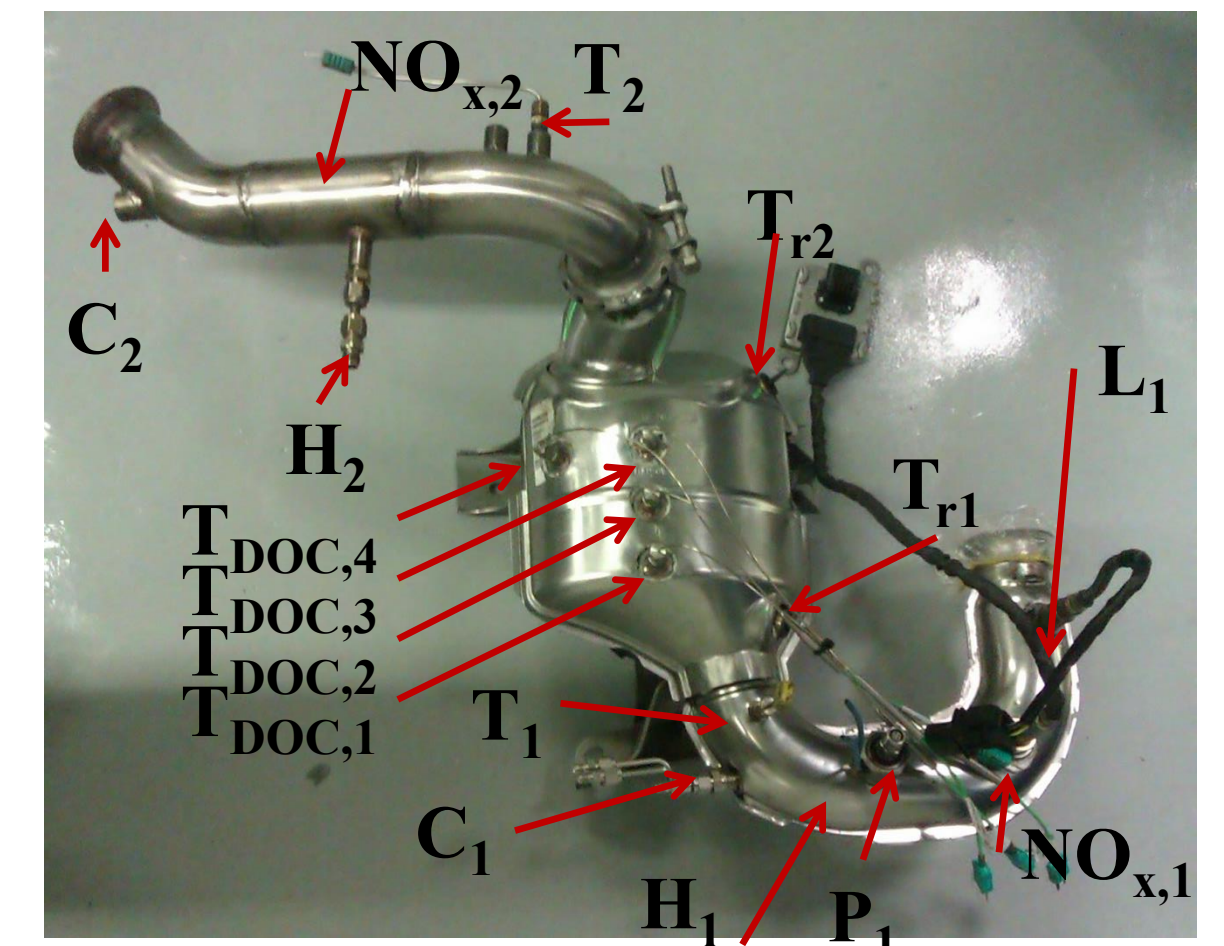
2 Materiales



Sistema de prototipado rápido:
Bypass de la unidad electrónica
Control en bucle cerrado



Exhaustivo sistema de medida
Piezas con distinto nivel de fallo



Medidas sala:
C: Combustion
H: Horiba
T: Termopares
P: Presiones

Sensores a bordo:
T_r: Temperatura
L: Oxígeno
NO_x

3 Etapas

1 Revisión bibliográfica

Estado del arte de los MCIA, con énfasis en los sistemas de post-tratamiento:

- Sensores a bordo
- Catalizadores
- Controladores
- Herramientas de diagnóstico

Experimentación

- Presente en todas las etapas del trabajo
- Útil para Desarrollo, Calibración y Validación
- Piezas con distinto nivel y tipo de fallo
- Uso de medidas y control sólo disponible en banco de ensayos

2 Modelado:

Transmisión de calor
• Intercambio de calor
• Reacciones exotérmicas
Dinámicas
Concentraciones

3 Control:

- Lógica de control de actuadores del sistema

Simulación:

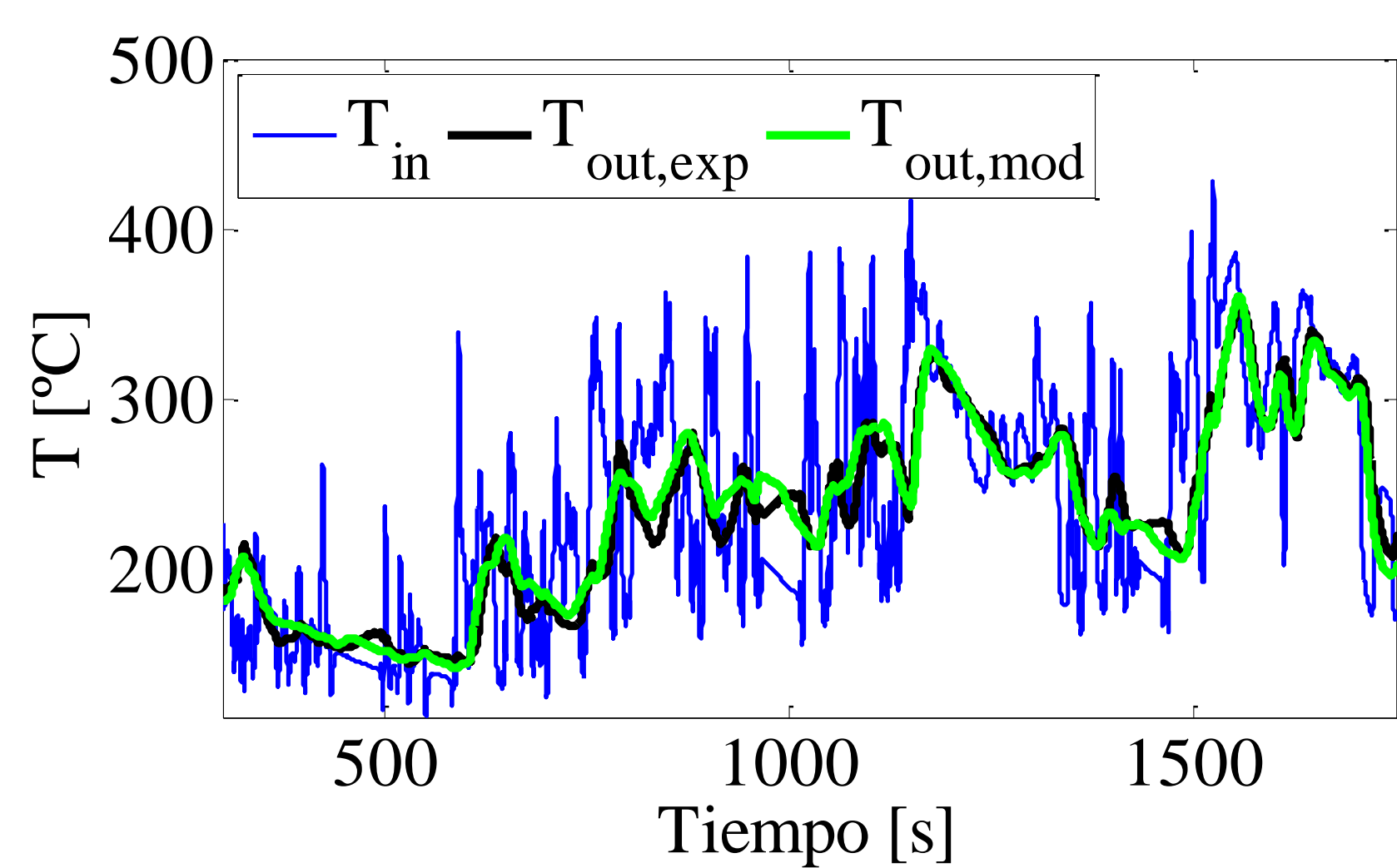
- Combinación de modelos + modos de fallo experimentales

Diagnóstico:

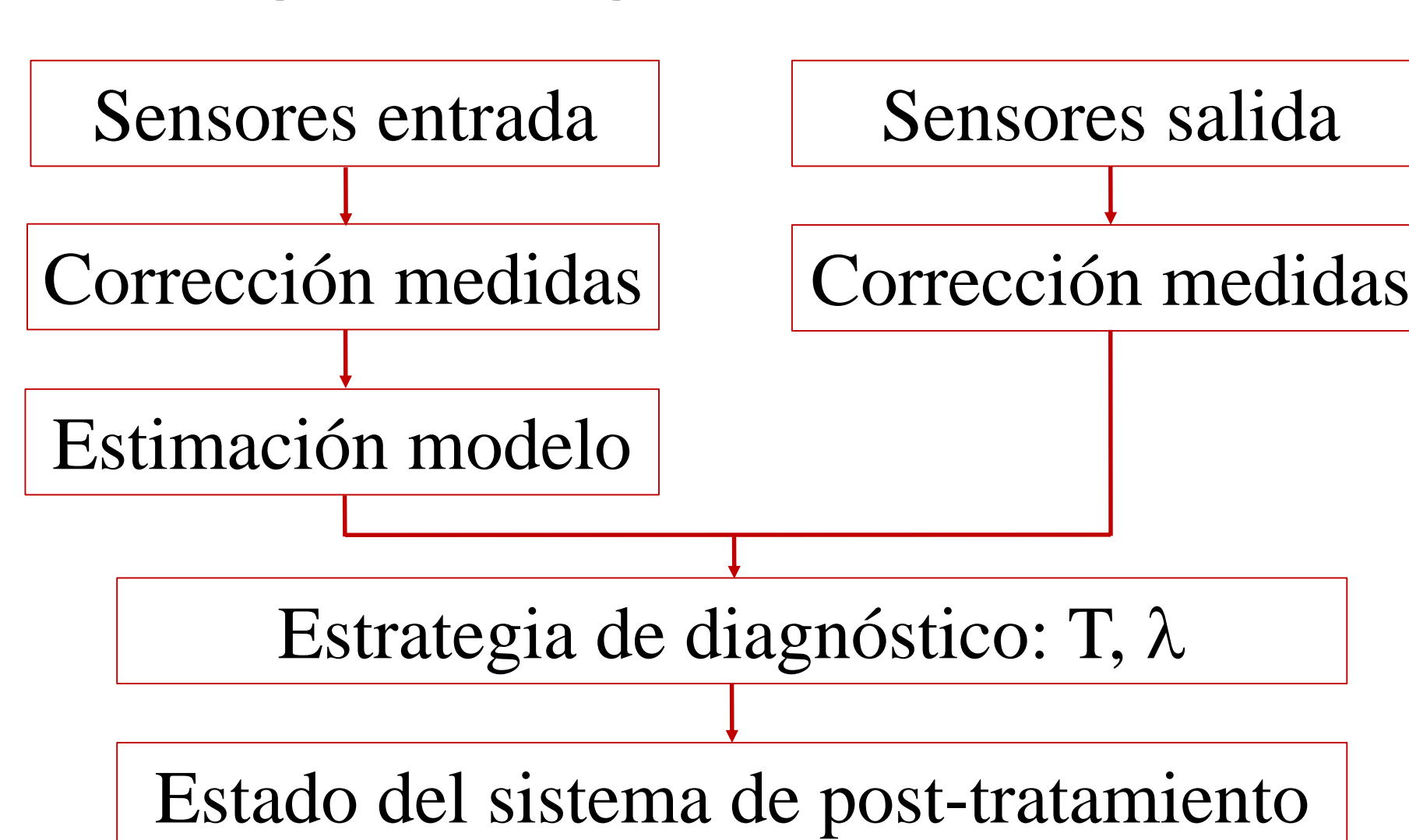
- Caracterización de piezas con distinto tamaño de fallo
- Combina modelos con lógicas de control

4 Resultados previstos

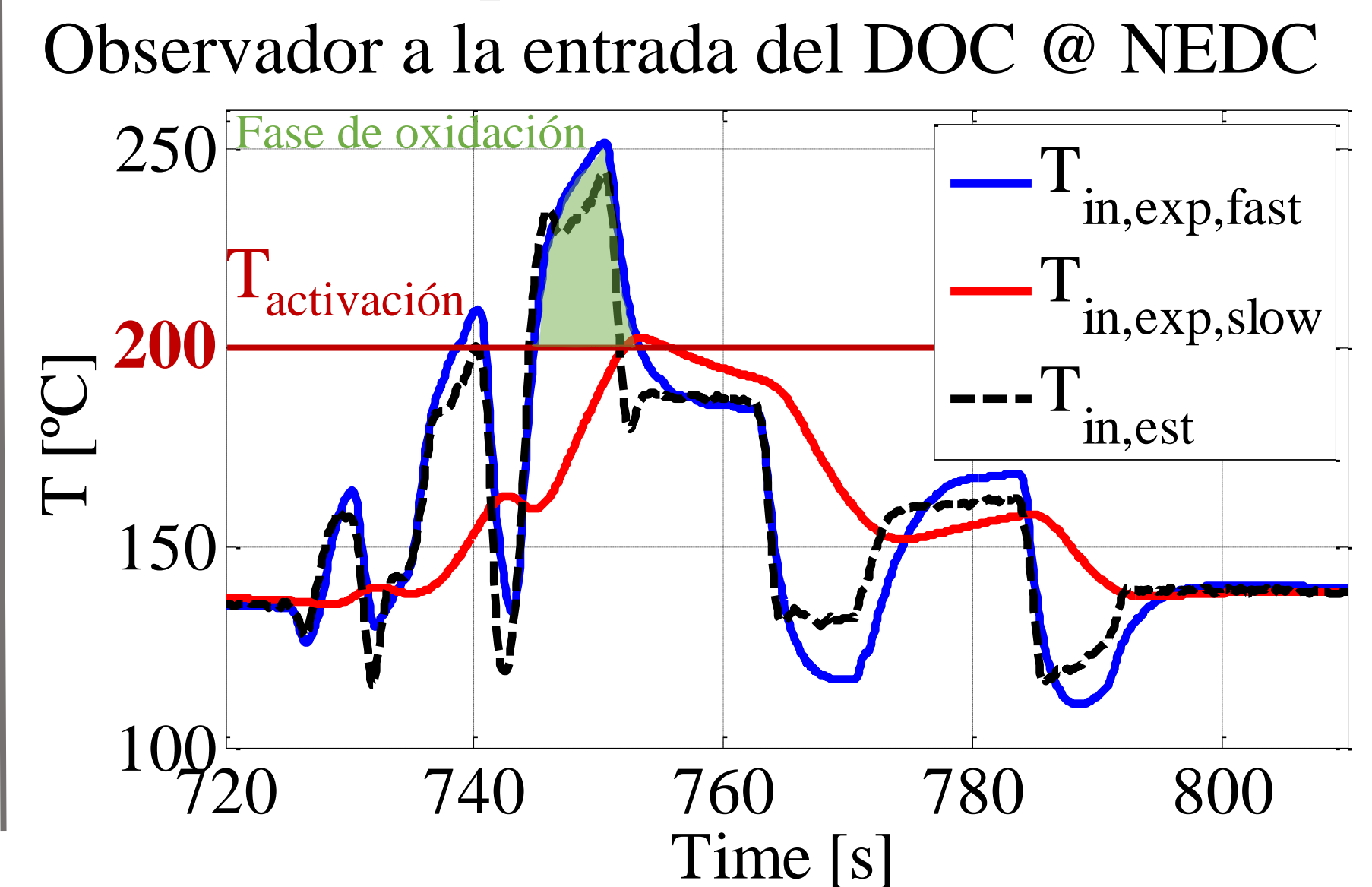
Modelo activo de DOC orientado a control
Validación en una fase del ciclo WLTC



Estrategias de diagnóstico

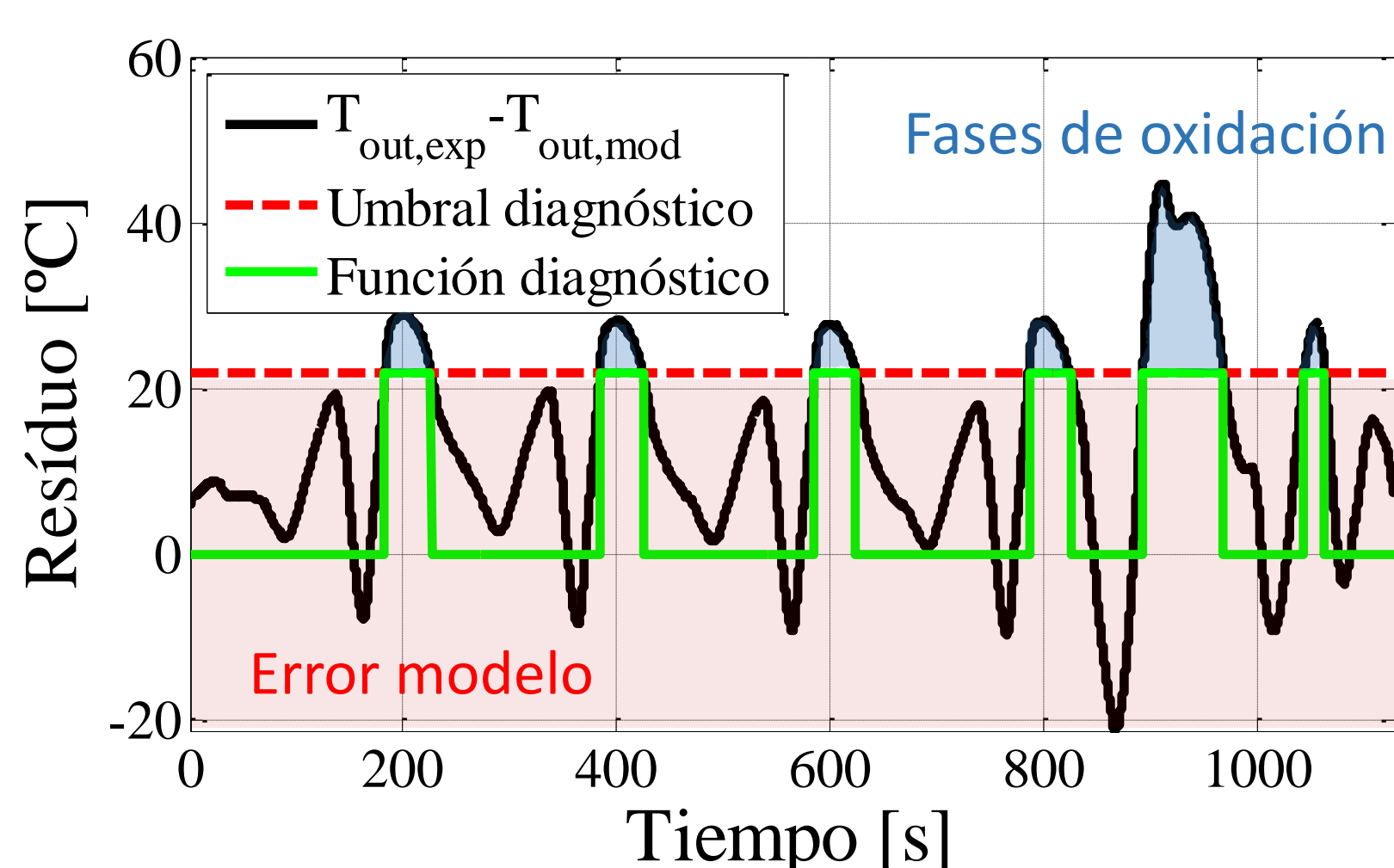


Sensor de temperatura:

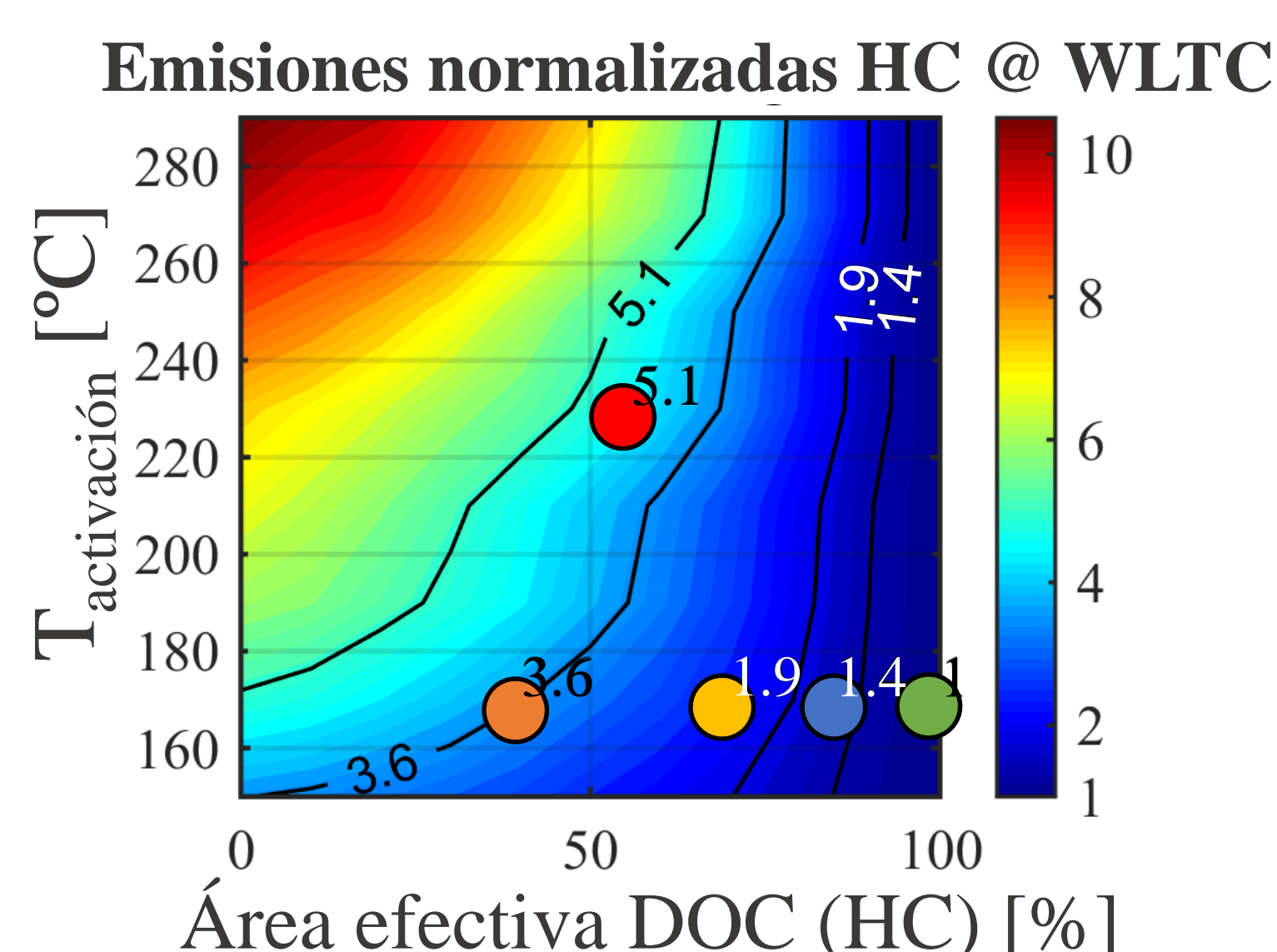


Estrategia de diagnóstico DOC

Diagnóstico con modelo pasivo @ NEDC

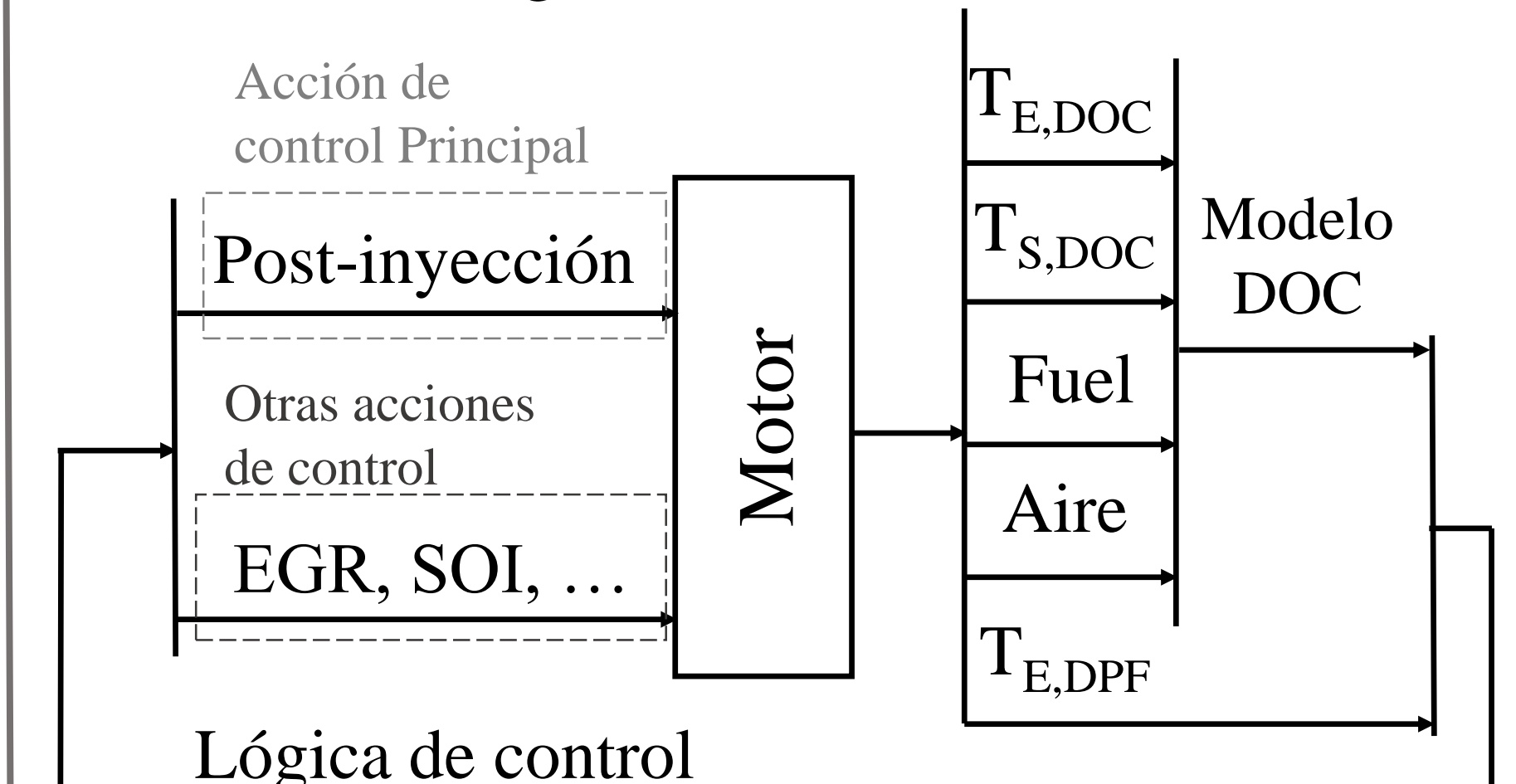


Tamaño de Fallo vs Normativa (DOC)



Trabajo futuro:

control de la regeneración del DPF



5 Utilidad y aplicación

- El modelado orientado a control de los sistemas permite desarrollar algoritmos de control y diagnóstico a bordo.
- Las estrategias de control y diagnóstico permiten detectar el nivel de eficiencia del post-tratamiento y mantener las emisiones.
- Los observadores de las señales medidas por los sensores permiten afinar los algoritmos que dependen de ellas.