

EFICIENCIA TÉRMICA EN DESEMPAÑADO EN VEHÍCULOS CONVENCIONALES (ICE) Y ELÉCTRICOS (VE) – MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Bernardo Mirones Gómez

Departamento Ingeniería de los Procesos de Fabricación, Universidad de Valladolid, (España).

E-mail: bjmirones@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La movilidad eléctrica se está expandiendo a un ritmo rápido.

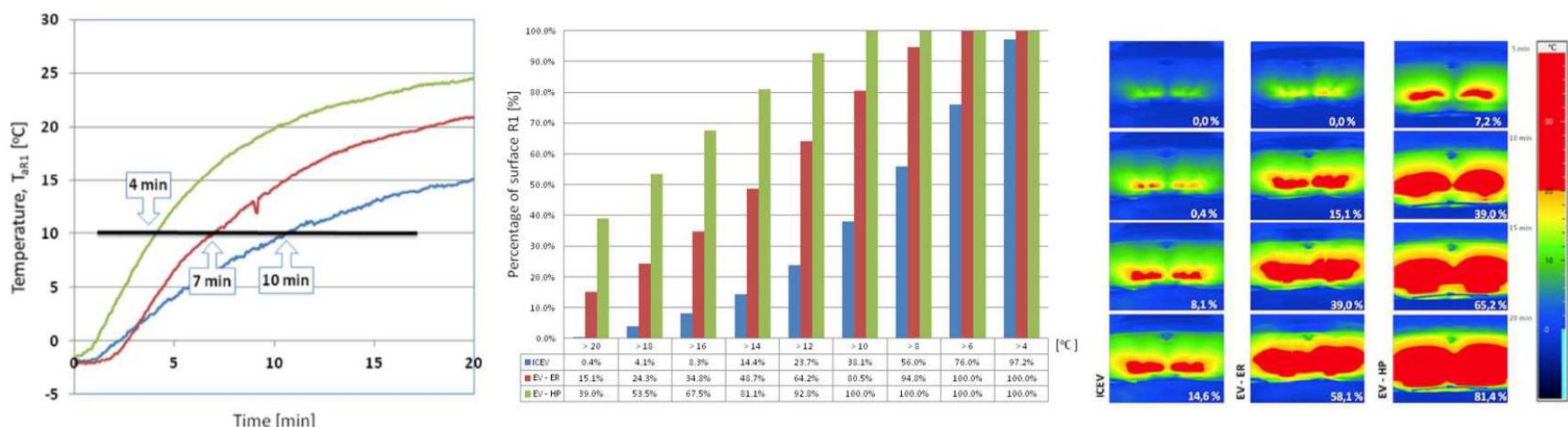
El Objetivo de este estudio es el Desarrollo y puesta a punto de un procedimiento de medida de la temperatura en la zona del parabrisas del automóvil, con respecto a la Norma Europea de desempañado (CEE 78/317): mediante el uso de una cámara de termografía infrarroja de alta velocidad.

DESARROLLO

Termografía del desempañado: CADENA de MEDIDA

Comprobamos que todo el parabrisas del coche está a -2°C de temperatura, arrancamos el Motor, cerramos todos los aireadores salvo los de desempañado parabrisas, cerramos todas las puertas y portón, comenzamos el ensayo $t=0$ en el momento justo de arrancar del motor. Ensayo realizado sobre 3 vehículos: uno dotado de un motor térmico convencional (MCIA), un VE dotado de resistencia, y un VE dotado de bomba de calor.

Se muestran las gráficas de la temperatura del parabrisas a lo largo del tiempo del ensayo.



CONCLUSIONES

La Termografía IR demuestra la pertinencia de utilizar este medio como útil de análisis y validación en la homologación de la prestación de descongelo/desempañado de los vehículos para la UE (según Normativa actual CEE 87/318).

Los vehículos eléctricos testados son más eficientes en la labor de desempañado que el vehículo térmico.

De los 2 vehículos eléctricos testados, el VE equipado de una bomba de calor es más eficiente que el VE equipado de resistencia PTC.

El rango (o Autonomía de la batería) perdido en este ensayo es del orden de un 25 % para el VE con resistencia PTC y del 20% para el VE con bomba de calor, esto, teniendo medida general de la temperatura de inicio del ensayo: la temperatura media es de -2°C : acorde a la Normativa Europea CEE78/317, que exige entre -1°C Y -3°C en cuenta la poca autonomía de la que disfrutaban ya estos automóviles, hacen de este punto un gran lastre en la satisfacción del cliente.

En conclusión, el vehículo eléctrico disfruta de un mayor confort térmico respecto a su equivalente de combustión, pero al mismo tiempo exige un trabajo más exigente en la “no pérdida” del rango o autonomía que “sacrificamos” en este confort, con amplias posibilidades de afinar uno respecto al otro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Friedrich, H., Schier, M., Häfele, C., y Weiler, T. (2010). Electricity from Exhausts – Development of Thermoelectric Generators for Use in Vehicles. *ATZ Worldwide* 112(4), 48-54. <https://doi.org/10.1007/BF03225237>
- Liebl, J., Neugebauer, S., Eder, A., Linde, M., Mazar, B., y Stütz, W. (2009). The Thermoelectric Generator from BMW is Making Use of Waste Heat. *MTZ Worldwide*, 70(4), 4-11. <https://doi.org/10.1007/BF03226939>
- Shutty, J., Wenzel, W., Becker, M., Bohan, S., y Kowalske, G. (2013). Advanced Thermal Management of a Light Duty Diesel Vehicle. En *SAE 2013 World Congress & Exhibition*. <https://doi.org/10.4271/2013-01-0546>