

## SIMULACIÓN DE LA RECUPERACIÓN ELÁSTICA EN OPERACIONES DE CONFORMADO DE CHAPA AHSS MEDIANTE SUBRUTINA USDFLD

Raül Cobo<sup>1</sup> [raul.cobo@ctm.com.es](mailto:raul.cobo@ctm.com.es)

Albert Llobet<sup>1</sup> [albert.llobet@ctm.com.es](mailto:albert.llobet@ctm.com.es)

Ricardo Hernández<sup>1,3</sup> [ricardo.hernandez@ctm.com.es](mailto:ricardo.hernandez@ctm.com.es)

José Antonio Benito<sup>1,2</sup> [josep.a.benito@upc.edu](mailto:josep.a.benito@upc.edu)

<sup>1</sup> CTM-CENTRE TECNOLÒGIC <http://www.ctm.com.es>

Av. Bases de Manresa, 1. 08242-MANRESA (Barcelona)

<sup>2</sup> Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica (UPC-Barcelona)

<sup>3</sup> Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica (UPC-Manresa)

### RESUMEN

*El uso de aceros avanzados de alta resistencia (AHSS) presenta, entre otras, la problemática de poseer una recuperación elástica (springback) mayor que el de los aceros convencionales después de los procesos de conformado. Por lo tanto, se busca proponer una metodología para estimar correctamente el springback en el conformado de chapa DOCOL 1200, utilizando, como principal herramienta, el programa comercial Abaqus.*

*Estudios recientes muestran que el módulo elástico sufre una disminución con la deformación plástica en el conformado de piezas. Con el objetivo de conocer si esta variación de  $E$  podría ayudar a obtener una mejor predicción del springback, se han simulado formatos de chapa de doblado simple y otros en forma de U. Ambas con  $E$  constante y con  $E$  en función de la deformación plástica ( $E_{pl}$ ). En estas últimas, ha sido necesaria la introducción de una subrutina USDFLD.*

*Por último, se propone como herramienta global el uso de Abaqus/Explicit acompañado de la subrutina VUSDFLD, seguido de un análisis en Abaqus/Standard utilizando la opción \*import y la subrutina USDFLD. Todo ello permite corregir el springback mediante la optimización de los utillajes a través de Abaqus/CAE.*