

# **Título: MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE MATERIALES ELASTOMÉRICOS**

**Autores:** M. D. Riera\*, M. A. Sánchez\*\*, A. Gordillo\*\*, J. M. Prado\*

**\* CENTRE TECNOLÒGIC DE MANRESA**

Avda. Bases de Manresa, 1. 08242-MANRESA (Barcelona)  
Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica (UPC)

**\*\* CENTRE CATALÀ DEL PLÀSTIC**

Edifici Vapor Universitari. C/ Colom, 114. 08222-TERRASSA (Barcelona)  
Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica (UPC)

**Contacto:** [md.riera@upc.es](mailto:md.riera@upc.es)

## **Resumen**

Los elastómeros son materiales con propiedades extraordinarias. Durante su procesado, se comportan como un fluido viscoso; tras la vulcanización, pueden sufrir muy grandes deformaciones en régimen elástico, que es no lineal. En general, su comportamiento mecánico es muy dependiente de la temperatura y del tiempo, son casi incompresibles y presentan una marcada histéresis ante el ciclado.

Aunque se han definido numerosos modelos constitutivos para representar tan complejo comportamiento, todavía quedan aspectos de difícil tratamiento matemático. Uno de ellos es el de la histéresis.

*ABAQUS* incorpora el modelo de histéresis de Bergström y Boyce. Estos autores proponen descomponer el comportamiento mecánico de los elastómeros en dos partes: una red de equilibrio correspondiente a un estado *estable*, y una segunda, que tiene en cuenta la desviación, no lineal y dependiente del tiempo, con respecto de este estado de equilibrio.

En este trabajo, se presenta la simulación numérica de una pieza elastomérica de geometría muy simple, representando el comportamiento mecánico del material mediante los modelos de Marlow y de Bergström y Boyce, con el objetivo de discutir los aspectos fundamentales del cálculo y haciendo especial énfasis en la caracterización del material.