

Determinación del comportamiento estático de envases por simulación mediante el método de los elementos finitos

Autores: Esteban Cañibano Álvarez^{1,2}, Javier Romo García¹, César Maestro Martín¹, Blanca Araujo Pérez¹, Mario Rodríguez Pérez del Río¹.

¹ Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía.

² Escuela Universitaria Politécnica, Universidad de Valladolid.

e-mail de contacto: estcan@cidaut.es, javrom@cidaut.es

La utilización del método de los elementos finitos para el cálculo de envases con paredes de pequeño espesor presenta una serie de particularidades que incrementan la dificultad a la hora de determinar su comportamiento. La principal limitación es que el fallo no se produce por rotura, fatiga o excesiva deformación plástica del envase, sino que se debe a inestabilidades estáticas, que se producen antes de que el material haya llegado a cualquiera de los parámetros que limitan su comportamiento.

Uno de los aspectos más influyentes a la hora de simular envases es la caracterización del material. La distribución de espesores, la cristalinidad y las propiedades mecánicas dependen del procesado del envase, por lo que la caracterización se ha realizado a partir de probetas del propio envase. Tras la determinación de las propiedades mecánicas y geométricas se ha realizado un modelo sobre el que se han aplicado los diferentes estados de carga para conocer el comportamiento estático.

De forma paralela se han realizado ensayos sobre envases reales. Mediante comparación de resultados se ha establecido el grado de correlación y se han evaluado los parámetros más influyentes en el comportamiento de los envases.

