

## IMPLEMENTACION DE UN METODO DE OPTIMIZACION TOPOLOGICA MULTIMATERIAL MEDIANTE EL USO DE FUNCIONES VECTOR-LEVEL SET

A. A. Romero<sup>a</sup> y S. M. Giusti<sup>b</sup>

<sup>a</sup>*Departamento de Ingeniería Mecánica. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba. Maestro M. López esq. Cruz Roja Argentina. Ciudad Universitaria. C.P.A. X5016ZAA. Córdoba Capital. Córdoba. Argentina. daleakd@hotmail.com*

<sup>b</sup>*Departamento de Ingeniería Civil. Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba. CONICET Maestro M. López esq. Cruz Roja Argentina. Ciudad Universitaria. C.P.A. X5016ZAA. Córdoba Capital. Córdoba. Argentina. sgiusti@civil.frc.utn.edu.ar*

**Palabras clave:** Vector Level-Set, dominios multi materiales, Optimización Estructural, Derivada Topológica.

**Resumen.** En este trabajo se propone un método para la resolución de problemas de optimización topológica estructural considerando dominios no sobrepuestos de diferentes materiales. El método se fundamenta en la representación geométrica del dominio con el uso de funciones de level-set. Para la nucleación y evolución de las curvas de level-set, se utilizará un procedimiento basado en el concepto de derivada topológica. En particular, el método consta de la definición de diferentes funciones level-set, donde cada una de ellas se corresponde con uno de los materiales intervinientes en el proceso de optimización. Con el conjunto de todas las funciones level-set se construye el vector level-set, que será el que define la óptima distribución de los materiales en el dominio. Este vector es actualizado mediante un algoritmo de optimización basado en los conceptos de análisis de sensibilidad topológica. Se presentan los conceptos fundamentales del método y diversos ejemplos numéricos de aplicación a problemas de optimización estructural topológica.