

SIMULANDO EXPLOSIONES CON ABAQUS/EXPLICIT

F. Javier Jiménez Aldasoro. (fji@madrid.idom.es)

Fernando Rueda Guglieri. (frg@madrid.idom.es)

Ingeniería IDOM Internacional, S.A.

José Abascal,4.

28003 MADRID.

Telef: 91 – 444 11 50

Fax: 91 – 447 31 87

Resumen:

En este trabajo se estudia la propagación en el aire de la onda de presión originada por una carga explosiva, y cómo esta onda se ve afectada por la presencia de un desnivel en el terreno próximo al punto de detonación.

Para caracterizar el aire, en los modelos de cálculo realizados se ha desarrollado una subrutina de usuario tipo VUMAT que implementa un modelo de gas perfecto. Para caracterizar el explosivo se ha utilizado una ecuación de estado tipo JWL de la librería de materiales de ABAQUS/Explicit.

Para la calibración del modelo y la discretización del explosivo, se ha simulado la explosión de una carga esférica en el aire empleando elementos sólidos tridimensionales. Se ha obtenido el pico de presión, así como la longitud de la fase positiva de la onda, a diferentes distancias del explosivo. Los resultados de este modelo se han comparado con los valores proporcionados por ábacos de diseño. A continuación se ha trabajado con elementos de deformación plana para simular la explosión en dos dimensiones, tanto con el terreno llano como con un desnivel.